

## PROJEKTNI ZADATAK

### GODIŠNJE PRAĆENJE STANJA I PROMJENA U POSEBNOM REZERVATU PRIRODE "TIVATSKA SOLILA" MONITORING BILJAKA, PTICA, GMIZAVACA, VODOZEMACA I INSEKATA

#### UVOD

Javno preduzeće za upravljanje morskim dobrom Crne Gore ima obavezu da u skladu sa Zaključcima Vlade Crne Gore broj 08-149/2 od 04. jula 2013. godine dostavlja resornom Ministarstvu godišnje informacije o statusu očuvanosti prirode i vrši evaluaciju sprovođenja upravljanja Posebnim rezervatom prirode "Tivatska solila", te da u saradnji sa resornim Ministarstvom vrši evaluaciju sprovođenja upravljanja ovim zaštićenim područjem.

**Rješenjem Republičkog zavoda za zaštitu prirode broj 01-12 od 26. 08. 2008. godine**, a na osnovu Zakona o zaštiti prirode (Sl. List SRCG br 36/77, 39/77,2/89, 29/89, 39/89, 48/91, 17/92, 27/94) **Tivatska Solila su proglašena specijalnim florističko-faunističkim rezervatom**. Na osnovu Stručnog nalaza o stavljanju pod zaštitu Tivatskih solila (Dosije) iz 2007. godine **Tivatska solila se stavljaju pod zaštitu kao zaštićeni objekat prirode i to kao posebni (specijalni) rezervat prirode radi očuvanja rijetkih, prorijedenih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta, prevashodno ornitofaune i biljnih zajednica**. Rješenjem broj 01-12/2 od 04. 11. 2008. godine Tivatska solila su upisane u Centralni registar zaštićenih objekata prirode za Crnu Goru.

Ovim Rješenjem se na području Tivatskih solila ustanovljava strogi režim zaštite prirode koji podrazumijeva ograničeno i strogo kontrolisano korišćenje prirodnih vrijednosti dok se aktivnosti u prostoru mogu vršiti u mjeri koja omogućava unapređenje stanja i prezentaciju zaštićenog objekta prirode bez posljedica po njegove primarne vrijednosti. Zaštita i razvoj Tivatskih solila sprovodi se prema Prostornom planu područja posebne namjene za obalno područje Crne Gore i Detaljnim studijama lokacije za to područje.

Posebni rezervat prirode Tivatska solila (150ha) predstavljaju jedno od posljednjih staništa halofitne vegetacije na istočnoj obali Jadrana, te jednu od ključnih tačaka na Jadranskom migratornom koridoru za ptice (Adriatic Flyway). Solila su važno zimovalište ptica u državi, te njihovo odmorište tokom jesenje i prolječne seobe. Ova solana je od 2009.godine IBA područje – područje od međunarodnog značaja za boravak ptica, kao i Emerald stanište Bernske konvencije, a prema vrstama i staništima ovog područja, Tivatska solila predstavljaju potencijalno Natura 2000 područje. Solila imaju posebne pejzažne vrijednosti, a značajna su i sa kulturološkog aspekta kao srednjevjekovna solana sa velikim uticajem na razvoj grada Kotora. Od 2013. godine Posebni rezervat prirode, upisom na RAMSAR listu vlažnih staništa od međunarodnog značaja, uživa i međunarodnu zaštitu.

Javno preduzeće za upravljanje morskim dobrom Crne Gore je partner u projektu „RESCOM - Strengthening the resilience of ecosystems in the Mediterranean (Jačanje otpornosti ekosistema na Mediteranu)“, koji se realizuje u periodu 2023-2027 u partnerstvu sa Mediteranskim konzorcijumom za biodiverzitet, a koji se finansira od strane Global Environment Facility Francuske (FFEM) i MAVA Fondacije. U okviru ovog projekta, aktivnosti u Crnoj Gori usmjerene na jačanje društvene i ekološke otpornosti posebnog rezervata prirode "Tivatska solila" kroz implementaciju rješenja zasnovanih na prirodi. U okviru ovog projekta realizovane su 2 posjete i terenska istraživanja multidisciplinarnog tima u oktobru 2023 i maju 2024. godine sa ciljem izrade dijagnoze na osnovu koje će se definisati opcije rješenja zasnovanih na prirodi koja će se implementirati u rezervatu. Kao jedan od zaključaka tokom terenskih istraživanja, od strane RESCOM multidisciplinarnog tima istaknuto je da je definisanje implementaciju rješenja zasnovanih na prirodi potrebno sagledati stanje biodiverziteta (ptice, insekti, gmizavci i flora) na lokalitetima Glavica i Stražnica koja se nalaze neposredno uz granicu rezervata, u obuhvatu Ramsar područja „Tivatska solila“ (na osnovu podataka sa zvaničnog web sajta Ramsarske konvencije, kao što se vidi na skici 1), a koja, kao stanište, mogu imati značajan uticaj na biodiverzitet "Tivatskih Solila".



Skica 1.: Granice Tivat slane Ramsar područja Tivatska solila (plava linije) prema sajtu Ramsarske konvencije (<https://rsis.ramsar.org/ris/2135>) i granice Posebnog rezervata prirode „Tivatska solila“ (crveno područje) koje ne obukvataju lokalitete Stražnice i Glavice.

## CILJ I ZADATAK

Osnovni cilj monitoringa je istraživanje područja Stražnice i Glavice, koje se nalaze u obuhvatu Ramsar područja Tivatska solila u cilju istraživanja i popisa vrsta i staništa u cilju detaljnijeg sagledavanja biodiverziteta ukupnog područja, kao i istraživanja cjelokupnog područja Posebnog rezervata „Tivatska solila“ uključujući lokalitete Stražnica i Glavica u cilju procjene važnosti područja za gniježđenje ptica.

Javno preduzeće za upravljanje morskim dobrom partner je u projektu RESCOM- „Jačanje otpornosti ekosistema na Mediteranu“, koji se finansira od strane Francuskog globalnog fonda za životnu sredinu (FFEM) i Fondacija MAVA, i koji realizuje Mediteranskih konzorcijum za biodiverzitet u periodu od 2023 – 2026. godine. RESCOM ima za cilj jačanje socijalne i ekološke otpornosti ugroženih prirodnih područja na Mediteranu, kroz implementaciju rješenja zasnovanih na prirodi i integrisan pristup na obali, gdje se nalaze neki od najosjetljivijih ekosistema (more, obale, šume, mala ostrva i močvare). Projekat ima za cilj očuvanje, obnovu i unapređenje ekološkog funkcionisanja i usluga koje ovi ekosistemi pružaju, podržavajući i angažujući nacionalne i lokalne aktere i zajednice kroz podizanje svijesti, obuke i tehničku pomoć. Projekat obuhvata i konkretne akcije u Albaniji, Maroku, Tunisu, Turskoj i Crnoj Gori, gdje je Posebni rezervat prirode „Tivatska solila“ izabran za pilot područje.

Tokom realizacije projektnih aktivnosti u Crnoj Gori realizovane su 3 posjete i terenska istraživanja u oktobru 2023. maju 2024. i maju 2025. godine od strane eksperata iz Conservatoire du Littoral, Tour du Vallat i AGIR ecologique, kako bi se sagledala situacija u rezervatu i predložila rješenja zasnovana na prirodi, a koje su neophodne za unapređenje stanja u rezervatu. Dokumentom „Ekološka procjena i tehnička pomoć za identifikaciju i implementaciju rješenja zasnovanih na prirodi u Posebnom rezervatu prirode „Tivatska solila“ iz novembra 2024. godine dat je set dugoročnih i kratkoročnih mjera, koje uključuju i preporuku 4.5 - dodatna ekološka istraživanja i to: „1. Procjena značaja lokacije za gniježđenje ptica na cijelom području rezervata, uključujući sektore Glavica i Stražnica; 2. Proširenje istraživanja na druge biološke komponente u sektorima Glavica i Stražnica i to gmizavce, vodozemce, entomofaunu itd“. S tim u vezi, ovaj monitoring obuhvata monitoring i procjenu značaja područja rezervata, kao i šireg prostora uključujući lokalitete Glavica i Stražnica za gniježđenje ptica, te monitoring stanja herpetofaune (gmizavaca i vodozemaca) i entomofaune (insekata) na području lokaliteta Glavica i Stražnica

## METODOLOGIJA I DINAMIKA REALIZACIJE

**Monitorong i procjena značaja područja rezervata, kao i šireg prostora uključujući lokalitete Glavica i Stražnica za gniježđenje ptica** obuhvata monitoring ptica gnjezdarica u Posebnom rezervatu prirode „Tivatska solila“ i okolnim lokalitetima Stražnica i Glavica, sa ciljem ažuriranja postojećih podataka o ornitofauni i identifikacije novih vrsta, praćenja dinamike postojećih populacija i boljeg razumijevanja ekološkog značaja ovog područja. S obzirom na raznolik mozaik staništa i veliki potencijal za gniježđenje ptica, poseban akcenat stavlja se na ažuriranje podataka o gnjezdaricama, uključujući vrste koje do sada nisu registrovane. Za ovaj monitoring se primjenjuje sledeća **metodologija**:

- Popis gnjezdarica realizuje se u dvije faze: 1. Rani monitoring (mart-april) sa fokusom na vrste koje su u kasnijem periodu neaktivne kasnije i manje uočljive, i 2. Kasni monitoring (maj-jun) usmjeren na vrste koje se pojavljuju kasnije u sezoni gniježđenja.
- Monitoring gnjezdarica treba raditi metodom brojenja iz tačke koja se koristi za preciznu evidenciju vrsta, što je posebno prilagođeno veličini rezervata i tipu staništa.
- Monitoring treba sprovoditi tokom ranih jutarnjih i noćnih sati, uz mogućnost upotrebe zvuka za identifikaciju vrsta.
- Pored monitoringa područja rezervata i lokacija Stražnica i Glavica, ukoliko je relevantno, običi i druge okolne djelove sa ciljem prikupljanja ažurnih podataka.
- Prstenovanje ptica realizovati u oktobru, sa fokusom na migratorne i lokalne ptice koje se ne uočavaju tokom popisa gnjezdarica, posebno radi uvida u njihovu brojnost i dinamiku. Ciljna vrsta je ševarski trstenjak (*Acrocephalus melanopogon*), Natura 2000 vrsta od velikog značaja koja do sada nije registrovana na Tivatskim solilima ali se očekuje obzirom da je već registrovana na Buljarici i Šaskom jezeru. Prstenovanje ptica realizovati u skladu sa predhodno pribavljenim odobrenjem i primjenom standardne metodologije i opreme.
- Obrada sakupljenih podataka podrazumijeva izradu baze podataka, analizu i obradu sakupljenih podataka, izradu Izvještaja sa popisom identifikovanih vrsta, njihovoj brojnosti i rasprostranjenosti, fotografijama, zaključcima i preporukama, kao i grafičke, odnosno kartografske priloge sa mapiranim lokacijama i staništima identifikovanih vrsta ptica gnjezdarica. Podatke o vrstama i njihovoj rasprostranjenosti treba dostaviti u GIS formatu.

### Dinamika realizacije:

- Terenski rad obuhvata minimum 8 dana terenskog rada u periodu februar - jun 2026. za popis gnjezdarica na području rezervata prirode „Tivatska solila“ i lokaliteta Stražnica i Glavica i minimum 5 dana terenskog rada u oktobru/novembru 2025. godine za prstenovanje ptica. Ukoliko bude potrebno, obaviti dodatni obilazak neistraženih lokacija i drugih dijelova šire okoline Solila.
- Sveobuhvatni Izvještaj o rezultatima istraživanja, sa grafičkim priložima, potrebno je dostaviti Javnom preduzeću za upravljanje morskim dobrom Crne Gore do **15. avgusta 2026. godine**.

**Monitoring stanja herpetofaune (gmizavaca i vodozemaca) na području lokaliteta Glavica i Stražnica** realizuje se na lokalitetima Glavica i Stražnica koje se nalaze u neposrednoj blizini Posebnog rezervata prirode „Tivatska solila“ i u obuhvatu RAMSAR područja Tivatska solila. Cilj je identifikacija i evidencija vrsta prisutnih na ovim lokacijama, s fokusom na dnevne i noćne aktivnosti vrsta kako bi se obuhvatile sve značajne taksonomske grupe. Poseban značaj daje se vrstama koje su aktivne noću i na evidentiranje stanja njihovih populacija, uključujući i uginule ili zgažene jedinke, što može ukazivati na pritiske u staništu. Za ovaj monitoring se primjenjuje sledeća **metodologija**:

- Osnovne metode istraživanja herpetofaune obuhvataju: vizuelno bilježenje jedinki na unaprijed definisanim transektima, aktivno traženje jedinki ispod kamenja, u žbunastoj vegetaciji i na drveću, korišćenje ručne mreže za prikupljanje uzoraka iz vodenih tijela (ako budu prisutna) s fokusom na tritone i žabe i evidentiranje zgaženih ili uginulih jedinki radi procjene ugroženosti u staništu.
- Monitoring treba sprovoditi u periodu od marta do maja i to tokom dana za vrste aktivne u dnevnim satima, kao i tokom noći radi identifikacije noćno aktivnih vrsta poput *Hemidactylus turcicus*, *Telescopus fallax*, *Bufo bufo* i *Bufo viridis*.
- Identifikaciju vrsta treba vršiti na osnovu relevantne literature: Speybroeck i sar. (2016) za određivanje vrsta, dok taksonomiju i nomenklaturu treba uskladiti sa radovima Speybroeck i sar. (2020) i Jablonsky i sar. (2021).

- Obrada sakupljenih podataka podrazumijeva izradu spiska identifikovanih vrsta herpetofaune, analizu i obradu sakupljenih podataka sa ciljem identifikacije stanja populacija herpetofaune na ciljanim lokacijama, izradu Izvještaja sa popisom identifikovanih vrsta, njihovoj brojnosti i rasprostranjenosti fotografijama, zaključcima i preporukama, kao i grafičke, odnosno kartografske priloge sa mapiranim lokacijama i staništima identifikovanih vrsta herpetofaune. Podatke o vrstama i njihovoj rasprostranjenosti treba dostaviti u GIS formatu.

#### **Dinamika realizacije:**

- Terenski rad obuhvata minimum 9 dana terenskog rada (dnevni i noćni terenski obilasci) od čega 3 tokom marta, 3 tokom aprila i 3 tokom maja 2026. godine. Ukoliko bude potrebno, obaviti dodatni obilazak neistraženih lokacija i drugih dijelova šire okoline Solila.
- Sveobuhvatni Izvještaj o rezultatima istraživanja, sa grafičkim priložima, potrebno je dostaviti Javnom preduzeću za upravljanje morskim dobrom Crne Gore do **15. avgusta 2026. godine.**

**Monitoring stanja faune insekata na području lokaliteta Glavica i Stražnica** treba realizovati na lokalitetima Glavica i Stražnica koja se nalaze u neposrednom okruženju Posebnog rezervata prirode "Tivatska solila". Ovi lokaliteti do sada nisu bili predmet istraživanja insekata, te je cilj ovog monitoringa, uspostavljanje nultog stanja faune insekata, popis i identifikovanje vrsta i njihove distribucije, kao i davanje preporuka u cilju očuvanja biodiverziteta cijelog područja. U okviru istraživanja, poseban naglasak treba staviti na vrste navedene u IUCN Crvenoj listi, EU Habitatnoj direktivi, Bernskoj konvenciji, kao i na nacionalno zaštićene i endemske vrste, jer, na osnovu do sadašnjih istraživanja ovog područja, očekuje se prisustvo više od 300 taksona akvatičnih i terestričnih insekata, uključujući najmanje 20 konzervaciono značajnih vrsta. Za ovaj monitoring se primjenjuje sledeća metodologija:

- Terenska istraživanja treba usmjeriti na različite tipove staništa na lokalitetima Glavica i Stražnica radi prikupljanja reprezentativnih podataka za sve ciljane grupe insekata.
- Terenska istraživanja obuhvataju prikupljanje podataka, evidentiranje i identifikacija vrsta insekata različitih grupa (*Odonata*, *Lepidoptera*, *Coleoptera*, *Heteroptera*, *Hymenoptera*, *Neuroptera*, *Orthoptera*), uključujući i konzervaciono značajne vrste, na različitim staništima pomoću standardnih entomoloških i hidrobioloških metoda i specifičnih alata, uključujući entomološke i Surberove planktonske mreže, Ekmanov bagar, kao i različite vrste klopki ("Windows", svjetlosne, ljepljive).
- Identifikaciju vrsta treba vršiti na osnovu relevantne literature i ključeva.
- Obrada sakupljenih podataka podrazumijeva izradu spiska identifikovanih vrsta insekata (sa posebnim aspektom na identifikaciju vrsta značajnih za zaštitu), analizu i obradu sakupljenih podataka sa ciljem identifikacije stanja populacija na ciljanim lokacijama, identifikaciju bioindikatorskih vrsta i analizu parametara njihovih populacija, uključujući brojnost, gustinu i sezonsku dinamiku, kao i izradu protokola za budući monitoring ovih vrsta
- Izvještaja treba da sadrži analizu podataka iz literature za projektno područje, izradu nultog stanja faune *Odonata*, *Lepidoptera*, *Coleoptera*, *Heteroptera*, *Hymenoptera*, *Neuroptera*, *Orthoptera*, popis identifikovanih vrsta sa opisima i fotografijama, identifikovane bioindikatorske vrste, sa podacima o njihovoj brojnosti i rasprostranjenosti, analizu parametara njihovih populacija, i protokole za budući monitoring, zaključke i preporuke, kao i grafičke, odnosno kartografske priloge sa mapiranim lokacijama i staništima identifikovanih vrsta faune insekata. Podatke o vrstama i njihovoj rasprostranjenosti treba dostaviti u GIS formatu.

#### **Dinamika realizacije:**

- Terenski rad obuhvata minimum 5 dana terenskog rada u periodu mart-avgust 2026. kako bi se obuhvatile sezonske specifičnosti životnog ciklusa insekata. Ukoliko bude potrebno, obaviti dodatni obilazak neistraženih lokacija i drugih dijelova šire okoline Solila.
- Sveobuhvatni Izvještaj o rezultatima istraživanja, sa grafičkim priložima, potrebno je dostaviti Javnom preduzeću za upravljanje morskim dobrom Crne Gore do **15. avgusta 2026. godine.**

**Monitoring stanja biljaka na području lokaliteta Glavica i Stražnica u neposrednom okruženju posebnog rezervata Tivatska solila** treba realizovati na lokalitetima Glavica i Stražnica koja se nalaze u neposrednom okruženju Posebnog rezervata prirode "Tivatska solila". Ovi lokaliteti do sada nisu bili predmet istraživanja biljaka, te je cilj da se izvrši popis i identifikovanje vrsta i staništa kao i davanje preporuka u cilju očuvanja biodiverziteta cijelog područja. **Metodologija** monitoringa flore na području brda Glavica i Stražnice zasniva se na fitocenološkim istraživanjima i analizama shodno Braun-Blanquet (1964). Za determinaciju taksona koji su sakupljeni prilikom

fitocenoloških istraživanja treba koristiti priručnike za identifikaciju savremene evropske flore: Domac (1994), Josifović et al. (1970-1977), Pignatti (1982), Sarić et al. (1992), Tutin et al. (1964-1980, 1993).

Izvještaj treba da sadrži analizu podataka i izradu nultong stanja za predmetno područje, popis identifikovanih vrsta, identifikovane bioindikatorske vrste, sa podacima o njihovoj brojnosti i rasprostranjenosti, analizu parametara njihovih populacija, i protokole za budući monitoring, zaključke i preporuke, kao i grafičke, odnosno kartografske priloge sa mapiranim lokacijama i staništima identifikovanih vrsta biljaka. Podatke o vrstama i njihovoj rasprostranjenosti treba dostaviti u GIS formatu.

#### **Dinamika realizacije:**

- Terenski rad obuhvata minimum 10 terenskih dana, odnosno po 5 dana na brdu Glavica i Stražnica u periodima avgust-septembar 2025. godine i april/maj 2026. godine. Ukoliko bude potrebno, obaviti dodatni obilazak neistraženih lokacija i drugih dijelova šire okoline Solila.
- Sveobuhvatni Izvještaj o rezultatima istraživanja, sa grafičkim priložima, potrebno je dostaviti Javnom preduzeću za upravljanje morskim dobrom Crne Gore do **15. avgusta 2026. godine**

#### **IZVJEŠTAVANJE**

Ponudlač je dužan da najkasnije **do 15. avgusta 2026. godine**. Javnom preduzeću za upravljanje morskim dobrom dostavi izvještaje i sve priloge i to: Izvještaj o stanju herpetofaune na lokalitetima Stražnica i Glavica, Izvještaj o stanju faune insekata na lokalitetima Stražnica i Glavica, Izvještaj o stanju i procjena značaja područja rezervata, kao i šireg prostora uključujući lokalitete Glavica i Stražnica za gniježđenje ptica, i Izvještaj o stanja biljaka na području lokaliteta Glavica i Stražnica.

Izvještaji, sa rezultatima svih istraživanja uz opis primjenjene metodologije, tekstualni komentar, ocjenu i stručno mišljenje, fotografijama vrsta, i priložima u GIS formatu idientifikovanih na terenu i grafičkim priložima, se dostavljaju Javnom preduzeću u 2 primjerka štampanog izvještaja i 1 primjerak na CD-u ili USB-u.