

PREPORUKE ZA
SPROVOĐENJE
ORNITOLOŠKIH
ISTRAŽIVANJA ZA POTREBE
PROCJENE UTICAJA
VJETROELEKTRANA NA
PTICE



*Ministarstvo
održivog razvoja i
turizma*

*Agencija za zaštitu
životne sredine
Crne Gore*

*Centar za zaštitu i
proučavanje ptica
Crne Gore*

*Prirodnjački muzej
Crne Gore*

*JP Nacionalni parkovi
Crne Gore*

**Preporuke za sprovođenje ornitoloških istraživanja za potrebe procjene uticaja
vjetroelektrana na ptice**

Priredili:

Ondrej Vizi, Andrej Vizi (Prirodnjački muzej Crne Gore)

Darko Saveljić (Centar za zaštitu i proučavanje ptica)

Nela Dubak (JP nacionalni parkovi Crne Gore)

Ilija Radović (Agencija za zaštitu životne sredine)

Brankica Cmiljanović (Ministarstvo održivog razvoja i turizma)

Maj 2014.

Sadržaj:

1. Uvod
2. Priprema istraživanja
3. Istraživački tim
4. Konflikt interesa
5. Metode
6. Ciljne vrste
7. Područje istraživanja
8. Dužina terenskog istraživanja
9. Izvještavanje i prezentacija podataka
10. Aneksi

1. Uvod

Svrha ovog dokumenta je da definiše minimum standarda za istraživanje ptica na planiranim lokacijama za vjetroelektrane u Crnoj Gori. Istraživanje je neophodno za optimalan raspored turbina, planove zaštite vrsta (naročito zaštićenih vrsta) i usaglašavanje sa planovima upravljanja prostorom.

Takođe, istraživanje postavlja osnov za budući monitoring na tom području. Primjena ove preporuke treba da proizvede dovoljno informacija za procjenu uticaja potencijalne izgradnje vjetroelektrana na ptice.

Iskustva i rezultati višegodišnjeg istraživanja uticaja vjetroelektrana na ptice pokazali da postoje sljedeći potencijalni uticaji:

- Mortalitet usljed sudara ili kontakta sa rotorom turbine ili drugom infrastrukturom
- Direktan gubitak staništa usljed konstrukcije infrastrukture;
- Premještanje (ili indirektni gubitak staništa), kada ptice izbjegavaju vjetroelektranu i okolno područje zbog izgradnje turbina i njihovog rada ili zbog negativnog uticaja na lance ishrane;
- Buka tokom izgradnje i rada
- Vibracije na morsko dno kod elektrana u priobalju

Za svaki od ovih rizika potrebno je znanje o sastavu i brojnosti populacija, prostornom rasporedu i letnim aktivnostima ptica u cilju predviđanja potencijalnih efekata vjetroelektrane na njih.

Pregled rizika od vjetroelektrana i njihovog potencijalnog efekta na ornitofaunu dati su u Aneksu 1.

2. Priprema istraživanja

Pripreme su neophodne za definisanje odgovarajućeg programa istraživanja za svaki dati lokalitet. U prvoj fazi se prikupljaju informacije o pticama, habitatima i tipičnim ptičjim zajednicama i određenim specijalnim područjima u blizini predložene lokacije.

U odsustvu odgovarajućih informacija, npr. kada ne postoje podaci, ili su podaci stariji od 5 godina, podaci se moraju prikupiti na terenu da bi se utvrdio značaj područja za ptice. Preliminarni podaci se prikupljaju na osnovu jednostavnog pregleda lokacije, pri čemu se obilaze sva karakteristična staništa.

Ovi podaci treba da daju generalni pregled ptičjih populacija i obezbijede osnovu za program istraživanja.

Odsustvo podataka iz literaturnih izvora ne znači da nema potrebe za procjenom ornitofaune.

3. Istraživački tim

Pouzdanost procjene zavisi od kvaliteta osoblja koje prikuplja informacije. Angažovanje adekvatno obučenog i iskusnog osoblja je stoga neophodno. Istraživački tim sačinjavaju kvalifikovani ornitolozi koji ispunjavaju sljedeće uslove:

- 1) **Obrazovanje:** VSS – biologija ili zvanični sertifikat/licencu profesionalno akreditovane organizacije u oblasti ornitologije
- 2) **Iskustvo:** da imaju najmanje 2 godine iskustva u istraživanju faunistike i ekologije u oblasti ornitologije

Istraživački tim formira pravno lice ili preduzetnik registrovan za izradu Studije uticaja na životnu sredinu

Članovi istraživačkog tima mogu biti i volonteri.

Volonteri mogu biti sva lica sa potvrđenim znanjem ili iskustvom u osmatranju ornitofaune. Volonteri mogu istraživačke zadatke sprovoditi samo u prisustvu kvalifikovanih ornitologa i njihove rezultate mora verifikovati kvalifikovani ornitolog.

4. Metode:

Za potrebe istraživanja potencijalnih uticaja koriste se dva opšta pristupa:

- 1) **Istraživanje rasporeda i gustine populacije** – ima za cilj utvrđivanje brojnosti i distribucije gnijezdećih, zimujućih i migratornih ptica koje koriste neko područje. Ovaj pristup omogućava evaluaciju značaja lokaliteta i omogućava predviđanje i kvantifikovanje uticaja direktnog gubitka staništa ili izmještanja.
- 2) **Istraživanje sa osmatračkih tačaka** – uključuje niz osmatranja sa fiksnih lokacija u cilju kvantifikovanja letnih aktivnosti ptica na predloženom lokalitetu izgradnje, i omogućava procjenu rizika od sudara. Osnovna namjena ovog pristupa je dobijanje podataka za model rizika od sudara. Primjer tehnika osmatranja sa osmatračke tačke dat je u Aneksu 2.
- 3) **Alternativne metode** – uključuju posebne metode za detekciju noćnih vrsta pomoću opreme za noćno osmatranje, radara ili GPS uređaja za satelitsko praćenje. Ove metode se ne preporučuju za standardnu procjenu uticaja i mogu doći u obzir samo u izuzetnim okolnostima.

5. Ciljne vrste

Predmet istraživanja radi procjene uticaja treba da bude fokusiran na vrste za koje su mogući uticaji ocijenjeni kao značajni. U većini slučajeva ciljnim vrstama pripadaju vrste od posebnog interesa za zaštitu koje se nalaze na listi Aneksa I Direktive o pticama. Ove lista je data u Aneksu 3.

Treba razmotriti i vrste koje nijesu na ovim listama ali su lokalno identifikovane kao ugrožene izgradnjom vjetroelektrana.

Načelno, smatra se da ptice pjevačice nijesu značajno ugrožene vjetroelektranama. Takođe, prilikom konsultovanja Crvene liste treba utvrditi koji aspekt života vrste se ugrožava, jer ne mora biti relevantan za datu lokaciju.

Program istraživanja treba da bude dovoljno fleksibilan u slučaju pojave značajnog prisustva neočekivane vrste.

6. Područje istraživanja

Područje istraživanja mora obuhvatiti čitav prostor izgradnje, koji uključuje i prilazne puteve, iskopavanja temelja i podzemnih vodova, trafo stanice i priključke na električnu mrežu.

Potencijalni rizik od sudara, gubitka staništa i izmještanja može uticati na ptice izvan predloženog lokaliteta. Zato se glavno područje istraživanja za gnjezdarice i zimovalice proširuje najmanje za 500 m od granica zahvata. Za pristupne puteve i priključke na mrežu, područje istraživanja treba da zahvati 500 m sa obje strane predložene putanje.

U slučaju istraživanja pojedinih vrsta, kao što su krupne grabljivice, može biti potrebno proširiti područje i do 6 km od područja izgradnje. Pregled karakterističnih vrsta je dat na tabeli.

Preporučeni radijusi područja istraživanja za neke vrste grabljivica grabljivice

Vrsta	Udaljenost od područja izgradnje (km)
<i>Aquila chrysaetos</i> -suri orao	6
<i>Circaetus gallicus</i> – orao zmijar	6
<i>Falco peregrinus</i> –sivi soko	2
<i>Circus cyaneus</i> - poljska eja	2
<i>Pernis apivorus</i> –jastreb osičar	2
<i>Falco biarmicus</i> – krški soko	2
<i>Accipiter brevipes</i> – kratkoprsti kobac	1
<i>Bubo bubo</i> – velika ušara	2

7. Dužina terenskog istraživanja

Terenski rad mora da obuhvati sve sezone u toku godine kada su ptice prisutne na datom području. Minimum istraživanja je jedna kalendarska godina. Međutim, preporučuje se da terenska istraživanja traju dvije kalendarske godine, naročito na lokacijama gdje je utvrđeno prisustvo osjetljivih i ugroženih vrsta. Osim toga, istraživanje pojedinih aspekata, npr. gniježđenja ne smije se prekidati prije završetka tog dijela životnog ciklusa. Preporučeni broj sati na terenu za pojedine karakteristične vrste je dat na sljedećoj tabeli:

Preporučeni periodi osmatranja i neophodno vrijeme posmatranja za neke vrste grabljivica

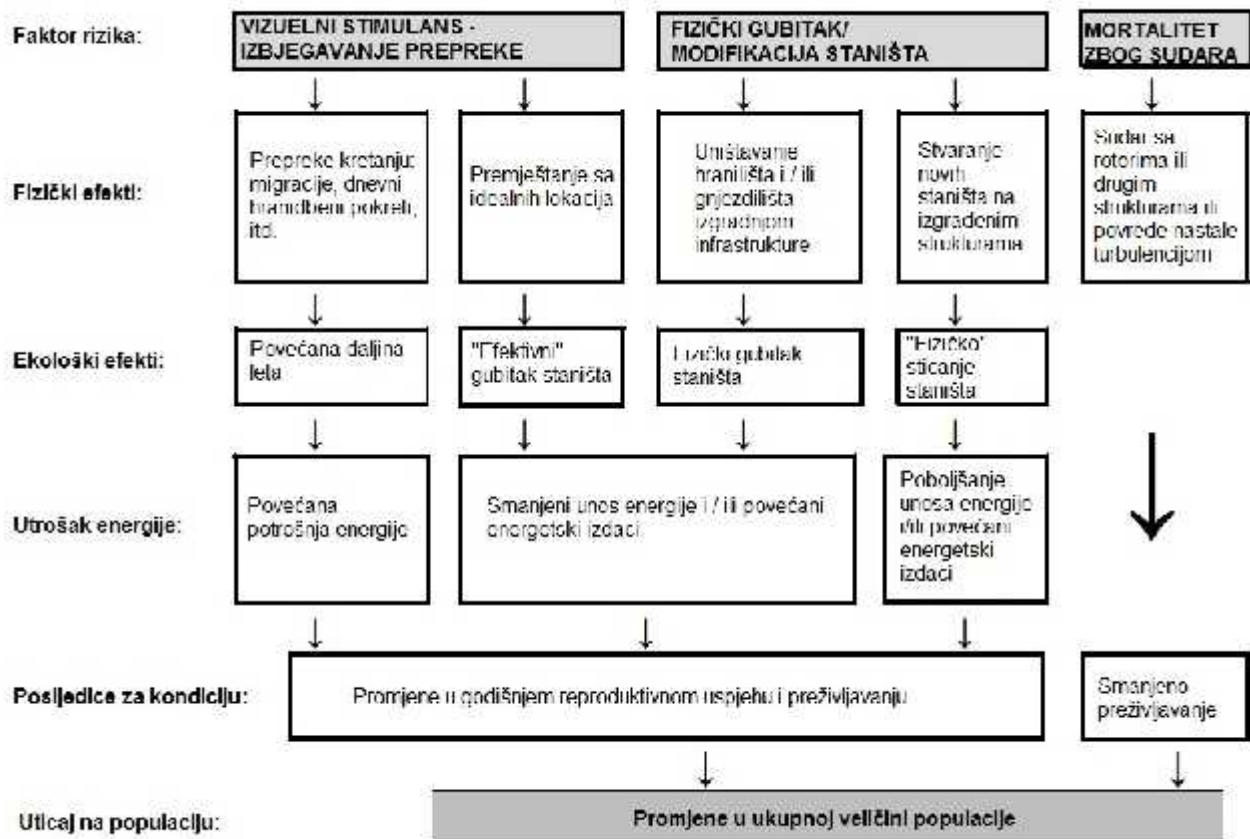
Vrsta	Period posmatranja	Trajanje osmatranja (h)
Suri orao	Tokom cijele godine	72
Bjelorepan	Tokom cijele godine	72
Sivi soko	Tokom cijele godine	72
Poljska eja	Tokom razmnožavanja/cijele godine	36/72
Osičar	Tokom razmnožavanja	36
Lastavičar	Tokom razmnožavanja	36

8. Izvještavanje i prezentacija podataka

Finalni izvještaj o potencijalnom uticaju vjetroelektrana na ptice treba da se pridržava sljedećih normi:

- Konačni izvještaj predaje se investitoru u potpuno završenom stanju. Forma, način i vrijeme predaje kon ačnok, eventualno i periodičnih izvještata istraživački tim definiše u ugovoru sa investitorom.
- Podaci moraju biti obrađeni i prikazani na osnovu stvarnih rezultata istraživačkog tima sa terena.
- Detalji moraju biti prikazani u formi tabele za sve oblike istraživačkog rada, uključujući datume, vrijeme, imena posmatrača i vremenske uslove.
- Letne aktivnosti moraju biti pregledno prikazane u odnosu na predložene lokacije turbina i granice područja izgradnje.
- Lokacije osmatračkih tačaka sa područjem vidljivosti za svaku tačku moraju biti prikazani na mapi ili mapama u tačnoj razmjeri. Mape takođe treba da prikažu lokacije predloženih turbina i udaljenost od eventualnih zaštićenih područja.
- Lokacije svih gnijezda i rasporeda gniježđenja utvrđenih tokom istraživanja moraju biti prikazane na mapi i na tabeli, poštujući dogovor o podjeli, javnosti i zadržavanju podataka dobijenih od trećih lica ili organizacija.
- Detalji o procjeni uticaja treba da budu predstavljeni za svaku ciljnu ili drugu vrstu gdje je uticaj identifikovan.

Pregled rizika od vjetroelektrana i njihovih potencijalnih uticaja na ornitofaunu



ANEKS 2

Primjer metoda za vrste koje se posmatraju u tački

Vrsta	Preporučeni minimum časova po sezoni			Vrijeme posmatranja	Napomene
	Gnijezdi	Ne gnijezdi	Migrira		
Grabljivice	36	36	N/A	Između svitanja i sumraka	Idealno, posmatranja na tačkama treba sprovesti u toku dvije reproduktivne sezone ili dvije cijele godine, prema prisutnosti ciljnih vrsta. Reproductivna sezona generalno obuhvata period april – jul.
Suri orao	36	36	N/A	Između svitanja i sumraka	Vidljiv je u letu češće tokom toplijeg dijela dana. Lov se odvija tokom cijelog dana u okviru teritorije od nekoliko kilometara od gnijezda. Postoje sezonske varijacije u aktivnostima u vidu teritorijalnog ponašanja. Reproductivna sezona generalno obuhvata period od februara do avgusta.
Poljska eja	36	36	N/A	Između svitanja i sumraka	Veći dio letnih aktivnosti je na manjim visinama (<15m), ali i navećim visinama. Reproductivna sezona je u periodu april - avgust.
Jastreb	36	36	N/A	Između svitanja i sumraka	Ovu vrstu je teško vidjeti sa tačke jer većinu vremena provodi u niskom letu u šumi. Vidljiva je iznad krošnji. U zavisnosti od starosti šume i visine drveća se procjenjuje da li je prelet iznad šume u zoni sudara sa rotorom.
Sivi soko	36	36	N/A	Između svitanja i sumraka	Teritorijalan u toku čitave godine. Reproductivna sezona se računa od marta do avgusta.

Vodene ptice	36	36	36	Između svitanja i sumraka uključujući oba	Prolječna migracija, generalno u periodu februar – maj. Jesenja migracija, generalno u periodu septembar – novembar. Osmatranje tokom migratornog perioda se radi i ako postoje preklapanja sa reproduktivnom sezonom. Migracije su često zavisne od vremenskih uslova i osmatranje treba prilagoditi povoljnim danima u toku sezone. Za lokacije koje se nalaze na putu do večernjih odmarališta osmatranje treba početi sat prije svitanja i završiti sat poslije sumraka. Lokacije u blizini hranilišta i odmarališta treba osmatrati tokom čitavog dana.
Šljukarice i obalske ptice	36	36	36	Između svitanja i sumraka	Odluka o uključivanju šljukarica u osmatranje zavisi od blizine predloženih lokacija i očekivanog nivoa aktivnosti. Šljukarice su aktivnije na početku reproduktivne sezone, rano ujutru ili uveče. Neke vrste se hrane na lokacijama udaljenim od gnjezdilišta. Migracije su često zavisne od vremenskih uslova i osmatranje treba prilagoditi povoljnim danima u toku sezone. Na među- plimskim staništima osmatranje treba da uključi pokrete ptica između odmarališta i hranilišta.
Sove i noćne grabljivice	36	36	36	Od sumraka do svitanja	Ove vrste je teško vidjeti pa se njihovo prisustvo i identifikacija utvrđuju slušanjem oglašavanja ili emitovanjem zvukova sa nosača zvuka
Šumske vrste	36	36	36	Između svitanja i sumraka	Osmatranje iz povoljne tačke i linijski transekti na pažljivo odabranim lokacijama. Za tetrijebe je neophodno najmanje dva puta od sredine aprila do sredine maja istražiti pjevališta.
Zimovalice imigratorne vrste		36	36	Između svitanja i sumraka	Istraživanje vršiti sa povoljnih tačaka u periodu oktobar-mart. Prolječnu migraciju pratiti od kraja februara do sredine maja. Jesenju migraciju pratiti sa povoljnih tačaka u period septembar-novembar.
Vrste poljoprivrednih staništa	36	36	36	Između svitanja i sumraka	Koristiti metodu linijskog transekta. Posebnu pažnju obratiti na senzitivne vrste kakve su jarebica kamenjarka, prđavac, droplja.

Lista vrsta sa Aneksu 1 Direktive o pticama

GAVIIFORMES**Gaviidae***Gavia stellata**Gavia arctica**Gavia immer***PODICIPEDIFORMES****Podicipedidae***Podiceps auritus***PROCELLARIIFORMES****Procellariidae***Pterodroma madeira**Pterodroma feae**Bulweria bulwerii**Calonectris diomedea**Puffinus puffinus mauretanicus* (*Puffinus mauretanicus*)*Puffinus yelkouan**Puffinus assimilis***Hydrobatidae***Pelagodroma marina**Hydrobates pelagicus**Oceanodroma leucorhoa**Oceanodroma castro***PELECANIFORMES****Pelecanidae***Pelecanus onocrotalus**Pelecanus crispus***Phalacrocoracidae***Phalacrocorax aristotelis desmarestii**Phalacrocorax pygmeus***CICONIIFORMES****Ardeidae***Botaurus stellaris**Ixobrychus minutus**Nycticorax nycticorax**Ardeola ralloides**Egretta garzetta**Egretta alba* (*Ardea alba*)*Ardea purpurea***Ciconiidae***Ciconia nigra**Ciconia ciconia***Threskiornithidae***Plegadis falcinellus**Platalea leucorodia***PHOENICOPTERIFORMES****Phoenicopteridae***Phoenicopus ruber***ANSERIFORMES****Anatidae***Cygnus bewickii* (*Cygnus columbianus bewickii*)*Cygnus cygnus**Anser albifrons flavirostris**Anser erythropus**Branta leucopsis**Branta ruficollis**Tadorna ferruginea**Marmaronetta angustirostris**Aythya nyroca**Polysticta stelleri**Mergus albellus* (*Mergellus albellus*)*Oxyura leucocephala***FALCONIFORMES****Pandionidae***Pandion haliaetus***Accipitridae***Pernis apivorus**Elanus caeruleus*

Milvus migrans
Milvus milvus
Haliaeetus albicilla
Gypaetus barbatus
Neophron percnopterus
Gyps fulvus
Aegyptius monachus
Circaetus gallicus
Circus aeruginosus
Circus cyaneus
Circus macrourus
Circus pygargus
Accipiter gentilis arrigonii
Accipiter nisus granti
Accipiter brevipes
Buteo rufinus
Aquila pomarina
Aquila clanga
Aquila heliaca
Aquila adalberti
Aquila chrysaetos
Hieraaetus pennatus
Hieraaetus fasciatus

Falconidae

Falco naumanni
Falco vespertinus
Falco columbarius
Falco eleonora
Falco biarmicus
Falco cherrug
Falco rusticolus
Falco peregrinus

GALLIFORMES

Tetraonidae

Bonasa bonasia
Lagopus mutus pyrenaicus
Lagopus mutus helveticus
Tetrao tetrix tetrix
Tetrao urogallus

Phasianidae

Alectoris graeca
Alectoris barbara

Perdix perdix italica
Perdix perdix hispaniensis

GRUIFORMES

Turnicidae

Turnix sylvatica

Gruidae

Grus grus

Rallidae

Porzana porzana
Porzana parva
Porzana pusilla
Crex crex
Porphyrio porphyrio
Fulica cristata

Otididae

Tetrax tetrax
Chlamydotis undulata
Otis tarda

CHARADRIIFORMES

Recurvirostridae

Himantopus himantopus
Recurvirostra avosetta

Burhinidae

Burhinus oedicephalus

Glareolidae

Cursorius cursor
Glareola pratensis

Charadriidae

Charadrius alexandrinus
Charadrius morinellus (Eudromias morinellus)
Pluvialis apricaria
Hoplopterus spinosus

Scolopacidae

Calidris alpina schinzii
Philomachus pugnax
Gallinago media

Limosa lapponica
Numenius tenuirostris
Tringa glareola
Xenus cinereus (Tringa cinerea)
Phalaropus lobatus

Laridae

Larus melanocephalus
Larus genei
Larus audouinii
Larus minutus

Sternidae

Gelochelidon nilotica (Sterna nilotica)
Sterna caspia
Sterna sandvicensis
Sterna dougallii
Sterna hirundo
Sterna paradisaea
Sterna albifrons
Chlidonias hybridus
Chlidonias niger

Alcidae

Uria aalge ibericus

PTEROCLIFORMES

Pteroclididae

Pterocles orientalis
Pterocles alchata

COLUMBIFORMES

Columbidae

Columba palumbus azorica
Columba trocaz
Columba bollii
Columba junoniae

STRIGIFORMES

Strigidae

Bubo bubo
Nyctea scandiaca
Surnia ulula
Glaucidium passerinum

Strix nebulosa
Strix uralensis
Asio flammeus
Aegolius funereus

CAPRIMULGIFORMES

Caprimulgidae

Caprimulgus europaeus

APODIFORMES

Apodidae

Apus caffer

CORACIIFORMES

Alcedinidae

Alcedo atthis

Coraciidae

Coracias garrulus

PICIFORMES

Picidae

Picus canus
Dryocopus martius
Dendrocopos major canariensis
Dendrocopos major thanneri
Dendrocopos syriacus
Dendrocopos medius
Dendrocopos leucotos
Picoides tridactylus

PASSERIFORMES

Alaudidae

Chersophilus duponti
Melanocorypha calandra
Calandrella brachydactyla
Galerida theklae
Lullula arborea

Motacillidae

Anthus campestris

Troglodytidae

Troglodytes troglodytes fridariensis

Muscicapidae (Turdinae)

Luscinia svecica
Saxicola dacotiae
Oenanthe leucura
Oenanthe cyprica
Oenanthe pleschanka

Muscicapidae (Sylviinae)

Acrocephalus melanopogon
Acrocephalus paludicola
Hippolais olivetorum
Sylvia sarda
Sylvia undata
Sylvia melanothorax
Sylvia rueppelli
Sylvia nisoria

Muscicapidae (Muscicapinae)

Ficedula parva
Ficedula semitorquata
Ficedula albicollis

Paridae

Parus ater cypriones

Sittidae

Sitta krueperi
Sitta whiteheadi

Certhiidae

Certhia brachydactyla dorotheae

Laniidae

Lanius collurio
Lanius minor
Lanius nubicus

Corvidae

Pyrrhocorax pyrrhocorax

Fringillidae (Fringillinae)

Fringilla coelebs ombriosa
Fringilla teydea

Fringillidae (Carduelinae)

Loxia scotica
Bucanetes githagineus
Pyrrhula murina (Pyrrhula pyrrhula murina)

Emberizidae (Emberizinae)

Emberiza cineracea
Emberiza hortulana
Emberiza caesia