

**POPIS KRITERIJA ZA POSTUPAK PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ/ŽIVOTNU SREDINU**

**Konačni dokument, 7. juni 2019.**

**Prilagodba postupka procjene utjecaja na okoliš/životnu sredinu (PUO/PUŽS) u FBiH i RS i usklađivanje sa zahtjevima EU EIA Direktive**

**Imprint**

**Implementira**

Deutsche Gesellschaft für

Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Registrovani uredi u

Bonn and Eschborn, Njemačka

‘Poticanje obnovljivih izvora energije u Bosni i Hercegovini‘
GIZ ured Sarajevo
Ferhadija 19/2
T +387 33 204 895
F +387 33 209 858
www.giz.de

**Datum**

Juni, 2019.

**Tekst**

ENOVA

Podgaj 14, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina

T.+387 33279103

F.+387 33279108

www.enova.ba

GIZ je odgovoran za sadržaj ove publikacije.

U ime

Njemačkog ministarstva za ekonomsku saradnju i razvoj (BMZ)

# Sadržaj

[Sadržaj iii](#_Toc14687353)

[1. PREDGOVOR 1](#_Toc14687354)

[2. PREGLED PROCESNOG OKVIRA ZA POSTUPAK PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ/ŽIVOTNU SREDINU U EU, FBIH i RS 2](#_Toc14687355)

[3. PREDLOŽENI OPĆI POSTUPAK ZA FBIH I RS 3](#_Toc14687356)

[4. PREDLOŽENI PRAGOVI ZA OIE PROJEKTE 4](#_Toc14687357)

[5. LISTA KRITERIJA ZA POSTUPAK PRETHODNE PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ/ŽIVOTNU SREDINU 8](#_Toc14687358)

[Prilog 1. DODATNO POJAŠNJENJE PRAGOVA U TABELI 1 26](#_Toc14687359)

[Prilog 2. LISTA REFERENCI I IZVORA 29](#_Toc14687360)

**Skraćenice/akronimi**

|  |  |
| --- | --- |
| BAT | Najbolje raspoložive tehnike (*best available technique*) |
| BiH | Bosna i Hercegovina |
| ED | Ekološka dozvola |
| EU | Evropska unija |
| FBiH | Federacija Bosne i Hercegovine |
| SE | Sunčana elektrana |
| FMOIT | Federalno ministarstvo okoliša i turizma |
| GIZ | Njemačka razvojna agencija |
| HE | Hidroelektrana |
| MPUGE RS | Ministarstvo prostornog uređenja, građevinarstva i ekologije Republike Srpske  |
| OD | Okolišna dozvola |
| OIE | Obnovljivi izvori energije |
| PUO | Procjena utjecaja na okoliš |
| PUŽS | Procjena utjecaja na životnu sredinu |
| PZ | Projektni zadatak |
| RS | Republika Srpska |
| SPUO | Studija o procjeni utjecaja na okoliš |
| SPŽS | Studija utjecaja na životnu sredinu |
| VE | Vjetroelektrana |

# 1. PREDGOVOR

Glavni cilj aktivnosti “Prilagodba postupka Procjene utjecaja na okoliš/životnu sredinu u FBiH i RS i usklađivanje sa zahtjevima EU EIA Direktive”[[1]](#footnote-1) je osigurati podršku Federalnom ministarstvu okoliša i turizma (FMOiT) i Ministarstvu za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju RS (MPUGE RS) pri ažuriranju postojeće procedure za PUO/PUŽS u svrhu:

1. usklađivanja i postizanja dosljednosti zahtjeva PUO/PUŽS procedure za objekte obnovljivih izvora energije (OIE) sa zahtjevima EU EIA Direktive (cjelokupni PUO/PUŽS postupak),
2. definisanja jasnih kriterija za donošenje odluka o OIE projektima koji podliježu postupku PUO/PUŽS, uključujući i sve OIE tehnologije koje su raspoložive i relevantne u BiH (faza ocjene o potrebi provedbe procjene) kao i
3. definisanja opsega, sadržaja, zahtjeva za informacijama i kvaliteta fizičke SPUO/SPŽS (faza određivanja obima, sadržaja i ocjene SPUO/SPŽS).

U grafikonu u nastavku su prikazane grupe predviđenih aktivnosti u sklopu provedbe projekta.

Slika 1. Proces provedbe predviđenih aktivnosti

Ovaj dokument je izrađen u sklopu grupe aktivnosti 2: “Prilagodba postupka Procjene utjecaja na okoliš/životnu sredinu u FBiH i RS i usklađivanje sa zahtjevima EU EIA Direktive”. Grupe aktivnosti 2 uključuje pripremu Popisa kriterija za donošenje odluke o OIE projektima koji podliježu postupku PUO/PUŽS u FBiH i RS.

Predmet analize u nastavku su četiri grupe OIE tehnologije:

* Hidroelektrane (HE)
* Vjetroelektrane (VE),
* Sunčane elektrane (SE),
* Kogeneracijska postrojenja na biomasu i bioplin.

# 2. PREGLED PROCESNOG OKVIRA ZA POSTUPAK PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ/ŽIVOTNU SREDINU U EU, FBIH i RS

Zaštita okoliša/životne sredine ima važnu ulogu u izgradnji elektroenergetskih objekata. Potpisivanjem Ugovora o uspostavi Energetske zajednice, koji je stupio na snagu 1. jula 2006. godine, Bosna i Hercegovina (BiH) je postala članica Energetske zajednice, te se obavezala usvajati *acquis communautaire* (zakonodavstvo Evropske unije) prilagođen institucionalnim okvirima zemalja članica, i to u sljedećim oblastima: energija, okoliš/životna sredina, konkurencija i obnovljivi izvori energije. U smislu procedura za procjenu utjecaja na okoliš/životnu sredinu, *acquis* Energetske zajednice uključuje i EIA Direktivu.

EIA Direktiva sastoji se od dvije direktive. Prva Direktiva iz 2011. godine sadrži osnovni tekst, dok su drugom Direktivom iz 2014. godine izvršene određene izmjene osnovnog teksta. EIA Direktiva je u cjelini preuzeta u okvire Energetske zajednice u oktobru 2016. godine, Odlukom Ministarskog vijeća D/2016/12/MC-EnC. U skladu sa ovom Odlukom, BiH je dužna implementirati odredbe osnovnog teksta Direktive donesene 2011. godine do 14. oktobra 2016. godine, a njene izmjene iz 2014. godine do 1. januara 2019. godine.

Direktivom se određuju dvije kategorije projekata:

1. projekti za koje je obavezan postupak procjene utjecaja na okoliš/životnu sredinu (navedeni u Aneksu I Direktive),
2. projekti za koje zemlje članice se odlučuje da li podliježu procjeni utjecaja na okoliš/životnu sredinu (navedeni u Aneksu II Direktive).

Pored toga, Direktiva propisuje i druge važne kriterije:

1. **sadržaj i tip informacija koje trebaju dostaviti nositelji projekata** za odlučivanje o tome da li projekt podliježe procjeni (navedeni u Aneksu II-A EIA Direktive, uključuju između ostalog: opis fizičkih karakteristika projekta, lokacije i okoliša/životne sredine na koji će projekt vjerovatno utjecati imajući u vidu trenutno dostupne informacije),
2. **kriterije za donošenje odluke o tome da li za projekt treba provesti postupak procjene utjecaja na okoliš/životnu sredinu** (navedeni u Aneksu III EIA Direktive, a uključuju između ostalog: opis karakteristika projekta – veličine ukupnog projekta, načina korištenja prirodnih resursa, proizvodnje otpada, emisija i utjecaja na zdravlje; opis lokacije – osjetljivosti geografskog područja, dostupnosti i kvaliteta prirodnih resursa na području; te opis karakteristika utjecaja na okoliš/životnu sredinu – veličina, priroda i intenzitet utjecaja, kumulativni utjecaj skupa sa drugim projektima, mogućnost smanjenja utjecaja i drugo). U Aneksu II EIA Direktive se eksplicitno navode konkretne OIE tehnologije i implicitno druge vrste OIE tehnologija koje čine sastavni dio drugih struktura.
3. **sadržaj Izvještaja o procjeni utjecaja na okoliš/životnu sredinu, u slučajevima kada je procjena obavezna** (naveden u Aneksu IV EIA Direktive, a uključuje između ostalog: opis lokacije fizičkih karakteristika cijelog projekta, glavnih karakteristika projekta u fazi upotrebe, procjenu emisija, pojašnjenje alternativa koje su razmatrane, opis pretpostavljenih značajnih utjecaja na okoliš/životnu sredinu i drugo).

# 3. PREDLOŽENI OPĆI POSTUPAK ZA FBIH I RS

U grafikonu u nastavku je prikazan predloženi opći postupak procjene utjecaja na okoliš/životnu sredinu u FBiH i RS za vjetroelektrane, hidroelektrane, kogeneracijska postrojenja na biomasu i bioplin, kao i sunčane elektrane. Ovaj opći postupak je zasnovan na Direktivi o procjeni utjecaja na okoliš/životnu sredinu[[2]](#footnote-2), kako je opisano u predviđenom postupku procjene utjecaja za FBiH i RS[[3]](#footnote-3).



*Slika 1. Predviđeni opći postupak procjene utjecaja na okoliš/životnu sredinu u FBiH i RS*

Na osnovu informacija primljenih u Zahtjevu za prethodnu PUO/PUŽS, ministarstvo odgovorno za zaštitu okoliša/životne sredine će izvršiti evaluaciju Zahtjeva, na osnovu pragova za četiri razmatrane tehnologije koje su predstavljene u Tabeli 1. Puna SPUO/SPUŽS će se trebati izraditi samo ukoliko se pređe prag definisan u entitetskom zakonodavstvu ili ukoliko rezultati evaluacije za svaki poseban slučaj pokažu da će projekt vjerovatno imati značajne utjecaje na okoliš/životnu sredinu. Na osnovu pragova, ministarstvo može klasificirati zahtjev u kategoriju projekata za koje postupak PUO/PUŽS nije obavezan, ali je potrebno donijeti odluku o obimu i sadržaju SPUO/SPUŽS. U takvim slučajevima, ministarstvo za svaki poseban slučaj određuje zahtjeve postupka PUO/PUŽS na osnovu definisane liste kriterija, koja je data u Smjernicama (Prilog 2: Lista kriterija za postupak trijaže). Entitetsko ministarstvo treba provjeriti informacije koje je dostavio nosilac projekta, procesuirati takve informacije i izvršiti ocjenu u skladu sa kriterijima odabira

# 4. PREDLOŽENI PRAGOVI ZA OIE PROJEKTE

PUO/PUŽS može biti obavezna ovisno od tehnologije, veličine i vrste projekta (HE, VP, SE, kogeneracijsko postrojenje na biomasu i bioplin). Direktiva o PUO/PUŽS zahtjeva provedbu potpune PUO/PUŽS samo u slučaju prekoračenja pragova postavljenih od strane zemalja članica ili po okončanju postupka trijaže koja je pokazala da će projekat imati značajan utjecaj na okoliš/životnu sredinu. Ovo poglavlje daje pregled predloženih amandmana sa pragovima (tabela 1) za sve četiri razmatrane tehnologije. Predloženi amandmani trebaju biti zajednički za oba entiteta (FBIH i RS) u cilju harmonizacije procedura.

Dodatno pojašnjenje pragova (prikazano u Tabeli 1) je dato u Prilogu 1. Reference i izvori koji su korišteni za određivanje pragova su dati u Prilogu 2.

U zavisnosti od svoje veličine (klasificirano prema pragovima), OIE projekti spadaju pod jednu od tri razmatrane kategorije koje se ralikuju po proceduralnim zahtjevima i nadležnostima (Slika 3). Projekti koji podliježu postupku PUO/PUŽS su pod nadležnošću entitetskih ministarstava za zaštitu okoliša/životne sredine. Za projekte koji ne podliježu postupku PUO/PUŽS su nadležni kantonalni i općinski organi (nadležni upravni organ u kantonu (FBiH) ili općini (RS) na čijoj teritoriji je projekt planiran).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| VELIČINA PROJEKTA | PROCEDURALNI ZAHTJEV | ODGOVORNOST ZA PROCES |
| +– | Obavezan proces PUO/PUŽS, *Uz odluku o sadržaju i obimu SPUO/SPUŽS*  | FBiHministarstvo | RSministarstvo |
| Odluka da li je proces PUO/PUŽS potreban ili ne *Ako da, uz odluku o sadržaju i obimu SPUO/SPUŽS* |
| Proces PUO/PUŽS nije obavezan | Kanton | Općina |

*Slika 3. Odnos između veličine projekta, proceduralnog zahtjeva i odgovornosti*

Tabela 1. Predložene izmjene zakonskog okvira za FBiH i RS

| Kat. | Važeći propisi u FBiH u nadležnosti FMOiT | Važeći propisi u RS u nadležnosti MPUGE RS | Prijedlog izmjena i dopuna važećih propisa, - zajedničke preporuke za oba entiteta - |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Obavezna provedba postupka PUO** | **Obavezna provedba postupka PUŽS** | **Obavezan postupak PUO/PUŽS uz određivanje obima i sadržaja** *\* Nadležnost: entitetska ministarstva za zaštitu okoliša/životne sredine* |
| * Termoelektrane s proizvodnjom topline od 50 MW i više
* Hidroelektrane s proizvodnjom više od 5 MW za pojedinačne pogone ili više od 2 MW nekoliko pogona koja slijede jedno drugo na rastojanju manjem od 2 km
 | * Termoelektrane i ostala postrojenja za termoenergane kapaciteta 50 MW i više
* Hidroelektrane s proizvodnjom više od 5 MW za pojedinačne pogone ili više
 | * Kogenerativna postrojenja na biomasu/biogas[[4]](#footnote-4) s ukupnom izlaznom toplotnom snagom od 50 MWth i više.
* Biodigestori s godišnjom proizvodnjom od preko 2 mil. Sm3 bioplina. Pogoni za biološki tretman stajnjaka pomoću anaerobne digestije (proizvodnja bioplina), s propusnim kapacitetom od 100 tona ili više na dan (bez obzira na procent suhe tvari).
* Vjetroelektrane sa 5 turbina ili više ili s visinom glavine od 60 m i više.
* Hidroelektrane, s proizvodnjom više od 5 MWel za pojedinačne pogone.
* Sunčane elektrane na površini preko 5 hektara.
 |
| **2** | **FMOIT odlučuje da li je potrebno provesti postupak PUO** | **MPUGE RS odlučuje da li je potrebno provesti postupak PUŽS** | **Trijaža 🡪 Odluka da li je potrebna PUO/PUŽS** *\* Ako jeste, odluka se donosi uz određivanje obima i sadržaja**\*\* Nadležnost: entitetska ministarstva za zaštitu okoliša/životne sredine* |
| * Pogoni za iskorištavanje pogonske snage vjetra za proizvodnju energije (vjetroturbine) proizvodnog kapaciteta od 2 MW ili 4 konvertera
* Postrojenja za proizvodnju hidroelektrične energije snage veće od 1 MW
 | * Industrijski pogoni za proizvodnju električne energije, vodene pare i tople vode, kapaciteta 20 MW i više
* Postrojenja za prijenos plina, pare i tople vode – proces kogeneracije
* Hidroenergetska postrojenja
* Vjetroelektrane
 | * Kogenerativna postrojenja na biomasu/bioplin s ukupnom izlazom toplotnom snagom od 0,25 do 50 MWth.
* Biodigestori s godišnjom proizvodnjom od 1 do 2 mil. Sm3 bioplina. Pogoni za biološki tretman stajnjaka pomoću anaerobne digestije (proizvodnja bioplina), s propusnim kapacitetom do 100 tona na dan (bez obzira na procent suhe tvari).
* Vjetroelektrane sa 1 do 4 turbine ili sa visinom glavine do 60 m.
* Hidroelektrane snage do 5 MWel, za pojedinačne pogone.
* Sunčane elektrane na površini od 0,5 do 5 hektara zemlje.
 |
| **Izdavanje okolišnih dozvola na KANTONALNOM nivou** | **Može biti obavezan postupak PUŽS**  |
| * Vjetroelektrane s instaliranim kapacitetom manjim od 2 MW
* Sunčeve elektrane s kapacitetom većim od 150 kW
* Termoelektrane i postrojenja s instaliranim kapacitetom od 1 do 10 MW
* Hidroelektrane s instaliranim kapacitetom manjim od 1 MW
 | * Hidroenergetska postrojenja
* Vjetroelektrane
 |
| **3** | **PUO nije obavezna, samo okolišna dozvola**  | **Zahvati za koje MPUGE RS izdaje ekološku dozvolu**  | **PUO/PUŽS nije obavezna, samo okolišna/ekološka dozvola [[5]](#footnote-5)*****\**** *Nadležnost: u FBIH Kantoni, u RS Opštine* |
| * Pogoni sa sagorijevanjem nominalne toplinske snage veće od 10 MW,
* Motori s izgaranjem snage veće od 2 MW
 | * Termoelektrane nominalne toplinske snage 10 MW i više
* Motori na izgaranje snage 2 MW i više
 | * Kogenerativna postrojenja na biomasu/bioplin s ukupnom izlaznom toplotnom snagom do 250 kWth.
* Biodigestori sa godišnjom proizvodnjom do 1 mil. Sm3 bioplina.
* Sunčane elektrane montirane na zemlji površine do 0,5 ha i sunčane elektrane montirane na objektima površine preko 5.000 m2.
 |

Varijable korištene za definisanje pragova su usko vezane za druge indikativne varijable koje se mogu navesti u opisu projekta. Kako bi se ove varijable mogle prepoznati i koristiti tokom procesa trijaže, pripremljena je Tabela 2 kao prilog Tabeli 1. Svrha tabele 2 je da se pruže šire i kompletnije informacije evaluatoru tokom procesa trijaže, naročito u slučajevima kada varijable u opisu projekta nisu prikazane ili definisane na isti način kao varijable u Tabeli 1.

Tabela 2. Prilog uz tabelu 1, Predložene izmjene zakonskog okvira za FBiH i RS

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tehnologija koja koristi obnovljivi izvor | Ukupna ulazna toplotna snaga[MWth] | Ukupna izlazna toplotna snaga[MWth] | Ukupna izlazna električna snaga[MWel] | Godišnja proizvodnja bioplina[Sm3] | Broj vjetroturbina[-] | Visina glavine vjetroturbine[m] | Površinazahvata[ha] |
| Kogenerativna postrojenja na biomasu | 700,35 | 500,25 | 25≈ 0,15 |  |  |  |  |
| Kogenerativna postrojenja na bioplin | 650,30 | 500,25 | 30 ≈ 0,15 | 2 × 1061 × 106 |  |  |  |
| Vjetroelektrane |  |  | 7,5 |  | 5 | 60 |  |
| Hidroelektrane |  |  | 5 |  |  |  |  |
| Sunčane elektrane |  |  | 20,2 |  |  |  | 50,5 (5.000 m2) |

**NAPOMENA 1:** S obzirom da postoje dva nivoa pragova, u bijela polja su unesene dvije vrijednosti, razdvojene horizontalnom linijom. Brojevi iznad linije su pragovi koji definišu projekte za koje je PUO/PUŽS obavezan, a brojevi ispod linije su pragovi koji definišu projekte za koje PUO/PUŽS nije obavezan. Drugim riječima, prikazana su dva iznosa odvojena linijom, gde se broj iznad linije odnosi na pragove koji dele kategoriju 1 i 2 u Tabeli 1, a broj ispod linije odnosi se na pragove koji dele kategoriju 2 i 3 u Tabeli 1. Izuzetak su slučajevi kod vjetroelektrana i hidroelektrana, gde postoji samo jedan prag.

**NAPOMENA 2:** Odnos „Ukupna izlazna toplotna / električna snaga“ varira u zavisnosti od tipa tehnologije, tipa i karakteristika goriva, proizvođača i drugih specifičnosti, a vrednosti u tabeli su osrednjene kako bi se postigli jedinstveni pragovi za sva kogenerativna postrojenja.

**NAPOMENA** **3**: Izvor podataka za obračun je dat u Prilogu 2.

# 5. LISTA KRITERIJA ZA POSTUPAK PRETHODNE PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ/ŽIVOTNU SREDINU

**1. VJETROELEKTRANE**

**1.1 KARAKTERISTIKE PROJEKTA I POTENCIJALNI IZVOR UTJECAJA**

|  |
| --- |
| **A. VELIČINA I DIZAJN CJELOKUPNOG PROJEKTA**  |
| Informacije koje se ocjenjuju:* Opće informacije o projektu: lokacija projekta, geometrijski razmještaj, veličina vjetroelektrane i zona pod utjecajem, pozicija turbina, itd.
* Osobine konvertora vjetroenergije:
	+ rotor (prečnik, površina koju zahvataju lopatice, lokacija rotora, brzina okretanja, odnos brzina, smjer okretanja, ugao nagiba),
	+ lopatica (broj, dužina, materijal),
	+ reduktor (struktura, prenosni odnos),
	+ sistem proizvodnje energije (vrsta, izlazna snaga generatora, napon, struja, broj obrtaja, hlađenje i kontrola sistema kondicioniranja snage),
	+ transformator (karakteristike, napon),
	+ kućište (materijal, dimenzije),
	+ toranj (tornjevski sistem, sistem temeljenja, visina glavine i visina vrha lopatice),
	+ sistem (izlazna kontrola, ulazna / izlazna /maksimalna brzina vjetra, brzina vrha lopatice turbine, kočnica za hitne situacije/održavanje, kontrola skretnice, sistem pričuve u slučaju olujnog vjetra),
	+ okolišni/ekološki uvjeti (klasa brzine vjetra, jačina IECD, radna temperatura, nivo buke, visina).
* Prateća infrastruktura: nadzemni vodovi, podvodni kablovi, podstanice i priključci na mrežu, meteorološki jarboli, stalni i privremeni pristupni putevi, svjetla, ograde, privremeni i trajni smještaj za radnike, itd.
* Opis okoliša/životne sredine: procjena područja utjecaja, blizina očuvanih ili zaštićenih područja, drugih vjetroparkova, prirodnih staništa, kulturne baštine, naselja ili područja drugih visokih vrijednosti, preliminarna identifikacija pogođenih osoba Druge relevantne informacije koje ovdje nisu izričito navedene.
 |
| **Naredni dijelovi (od B do G) zahtijevaju opis i kvalifikaciju navedenih potencijalnih ili očekivanih značajnih utjecaja** | **Očekivano trajanje****(nikako/ privremeno / trajno)** | **Vjerovatnoća pojave****(visoka / srednja / niska)** | **Intenzitet utjecaja****(jak / srednji / neznatan)** | **Predviđene mjere prevencije i kontrole** | **Dodijeljena ocjena (A/B/C)** |
| **B. KUMULACIJA S DRUGIM POSTOJEĆIM I/ILI ODOBRENIM PROJEKTIMA**  |
| 1 | Implikacije budućih projekata na lokalitetu ili regiji projektnog područja, što može dovesti do kumulativnih utjecaja na okoliš/životnu sredinu. |  |  |  |  |  |
| 2 | Implikacije za projekte koji su već odobreni ili su u procesu odobravanja, a koji imaju slične utjecaje, u kojem slučaju bi kumulativni utjecaj mogao postati previše značajan. |  |  |  |  |  |
| **C. KORIŠTENJE PRIRODNIH RESURSA, NAROČITO ZEMLJE, TLA, VODE I BIODIVERZITETA** |
| 3 | Utjecaji u smislu fizičkih promjena na lokalitetu (pejzaži, topografija, korištenje zemljišta, itd.), u toku izgradnje (npr. uklanjanje zemljišta, priprema lokacije, betoniranje, izgradnja ceste, instalacija dalekovoda, itd.), rada, uklanjanja ili rušenja (npr. uklanjanje infrastrukture, čišćenje šuta, sadnja vegetacije, rehabilitacija lokacije itd.)  |  |  |  |  |  |
| 4 | Utjecaji u smislu društvenih promjena (tradicionalni stil života, zapošljavanje zasnovano na korištenju prirodnih resursa, rekreativne aktivnosti, itd.) |  |  |  |  |  |
| 5 | Utjecaji na vrste flore i faune od visokog značaja za biološku raznolikost[[6]](#footnote-6), vrste s relativno visokim rizikom od kolizije, vrste s rizikom od poremećaja usljed podvodne bukei sl., implikacije mogućeg raseljavanja divljih životinja. |  |  |  |  |  |
| 6 | Implikacije za ključna područja biološke raznolikosti[[7]](#footnote-7) kao što su područja ptica i šišmiša, područja hibernacije i skloništa šišmiša, područja odmaranja, hranjenja i razmnožavanja životinja, poznata mjesta okupljanja životinja, jedinstveni ili ugroženi ekosistemi i sl. |  |  |  |  |  |
| 7 | Implikacije za ometanje migracionih puteva određenih divljih životinja, posebno dnevnih kretanja šišmiša i ptica (npr. područja hranjenja, skloništa ili mjesta za razmnožavanje). |  |  |  |  |  |
| 8 | Implikacije za sezonski specifične periode kada projektni lokalitet može imati veću ili različitu ekološku funkciju ili vrijednost (npr. migracija, sezona parenja itd.). |  |  |  |  |  |
| 9 | Za priobalne vjetroelektrane: utjecaji na ribe, morske sisavce i morske kornjače, na postojeća staništa, utjecaji od privlačenja novih vrsta koja formiraju staništa i utjecaji na produktivna ribolovna područja. |  |  |  |  |  |
| 10 | Implikacije na sveta i kulturološka mjesta, arheološka i historijska nalazišta. |  |  |  |  |  |
| **D. PROIZVODNJA OTPADA** |
| 11 | Utjecaji od proizvodnje čvrstog otpada tokom izgradnje, rada i nakon stavljanja van pogona (npr. iskopani materijali, građevinski otpad, neispravni dijelovi, itd.). |  |  |  |  |  |
| 12 | Utjecaji proizvodnje otpada na redovno održavanje pogona, smještaj za stalnu radnu snagu, objekte za posjetioce, parkinge i puteve, hitne službe itd. |  |  |  |  |  |
| **E. ZAGAĐENJE I SMETNJE** |
| 13 | Utjecaji od akustičkih emisija tokom gradnje: miniranje, temeljenje, izgradnja puteva i temelja turbina, postavljanje samih turbina; za priobalne vjetroelektrane: podvodna buka i vibracije usljed temeljenja. |  |  |  |  |  |
| 14 | Utjecaji od akustičkih emisija (buke) tokom rada: mehanički izvori (prijenosnik snage, agregat, motori u zakretniku, ventilatori, hidraulični motori) i aerodinamički izvori (interakcija vazduha i lopatica rotora).  |  |  |  |  |  |
| 15 | Svjetlosni utjecaji (npr. efekt treperenja sjene) na osjetljive receptore (stambene objekte, radna mjesta, obrazovne ili zdravstvene ustanove) koji se nalaze u blizini ili imaju određenu orijentaciju. |  |  |  |  |  |
| **F. RIZIK OD VELIKIH NESREĆA I/ILI KATASTROFA RELEVANTNIH ZA PROJEKT**  |
| 16 | Posljedice nedovoljne udaljenosti od naselja, kuća i drugih stambenih objekata |  |  |  |  |  |
| 17 | Rizici za javnu sigurnost od nesreća tokom rada pogona (npr. oluja, požar, padanje lopatica rotora/leda, itd.). |  |  |  |  |  |
| 18 | Utjecaj na sigurnost aviona uslijed kolizije ili promjene poznatih putanja leta ili poznatih područja niskog leta. |  |  |  |  |  |
| 19 | Posljedice (potencijalne smetnje) po avionske radarske sisteme (npr. distorzija ili gubitak signala, maskiranje stvarnih ciljeva i /ili pogrešni signali) ili rad radara koji se koriste tokom plovidbe brodova. |  |  |  |  |  |
| 20 | Utjecaji elektromagnetskih smetnji na telekomunikacijske sisteme kroz opstrukciju putanje, zaklanjanje, refleksiju, rasipanje ili ponovno zračenje.  |  |  |  |  |  |
| 21 | Utjecaji na luke ili poznate plovne puteve, što bi moglo utjecati na sigurnost brodova, oštećenje turbina i zagađenje usljed kolizije. |  |  |  |  |  |
| 22 | Utjecaji na sidrišta, predmete na morskom dnu, arheološka nalazišta, postojeće kablove ili cjevovode i ribolovna područja. |  |  |  |  |  |
| 23 | Rizici od prekomjernog transportnog opterećenja, usljed prevelikih ili teških komponenti turbina (lopatica rotora, dijelovi tornjeva turbina, kućišta stroja i transformatora) i dizalica na projektnom lokalitetu. |  |  |  |  |  |
| 24 | Logistički/saobraćajni utjecaji na postojeće autoceste, mostove, prijelaze preko propusta, nadvožnjake/podvožnjake, komunalnu infrastrukturu, kao i moguća potreba za zamjenom površinskog sloja, nadogradnjom ili relokacijom. |  |  |  |  |  |
| **G. RIZICI PO LJUDSKO ZDRAVLJE** |
| 25 | Utjecaji na površinske vode usljed povećanja erozije, sabijanja tla, klizišta i taloženja uzrokovanih temeljima turbina, kablovima za napajanje, pristupnim putevima i drugom pomoćnom infrastrukturom. |  |  |  |  |  |
| 26 | Utjecaji u smislu smanjenja kvaliteta morske vode uzrokovanog infrastrukturom priobalnih vjetroelektrana (uzburkivanje morskog dna i povećanje suspendiranih sedimenata u vodenom stupcu), što negativno utječe na morske vrste i komercijalni ili rekreativni ribolov. |  |  |  |  |  |
| **DRUGI RELEVANTNI UTJECAJI KOJI NISU IZRIČITO NAVEDENI POD STAVKAMA A - G** |

**1.2 LOKACIJA PROJEKTA**

| **Ovaj dio zahtijeva opis i kvalifikaciju navedenih potencijalnih/očekivanih implikacija ili utjecaja, potencijalno značajnih** | **Očekivano trajanje****(nikako / privremeno / trajno)** | **Vjerovatnoća pojave****(visoka / srednja / niska)** | **Intenzitet utjecaja****(jak / srednji / neznatan)** | **Predviđene mjere prevencije i kontrole** | **Dodijeljena ocjena (A/B/C)** | **Komentar** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Utjecaji na područja koja imaju visoku vrijednost biološke raznolikosti (zaštićena područja, nacionalni parkovi, područja divljine ili prirodni rezervati) u regiji, uključujući i ona koja se nalaze izvan granica države. |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Vizualni utjecaji na zakonski zaštićena i međunarodno priznata područja od značaja za biološku raznolikost i kulturno naslijeđe. |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Utjecaji na preglednost (ako su vjetroelektrane vidljive iz stambenih područja, turističkih lokacija ili rekreativnih područja) i utjecaji na okolni pejzaž i morski pejzaž. |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Utjecaji na područja zaštićena po međunarodnim ili državnim ili lokalnim zakonodavstvom zbog njihove ekološke, pejzažne, kulturne ili druge vrijednosti |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Utjecaji na područja koja su važna ili osjetljiva zbog svoje ekologije, npr. močvare, vodotoci ili druga vodna tijela, obalna područja, planine, šume ili šumovita područja. |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Utjecaji na područja koja naseljavaju zaštićene, važne ili osjetljive vrste faune ili flore (npr. za razmnožavanje, gniježđenje, hranjenje, odmor, prezimljavanje, migraciju) |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Utjecaji na kopnene, obalne, morske ili podzemne vode na projektnom lokalitetu ili u okruženju |  |  |  |  |  |  |
| 8 | Utjecaji na područja ili obilježja visoke pejzažne ili estetske vrijednosti na projektnom lokalitetu ili u okruženju |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Utjecaji na puteve ili objekte koje javnost koristi za rekreaciju ili druge aktivnosti |  |  |  |  |  |  |
| 10 | Utjecaji na lokacije koje su najvjerovatnije vidljive velikom broju ljudi |  |  |  |  |  |  |
| 11 | Utjecaji na područja ili obilježja od historijskog ili kulturnog značaja |  |  |  |  |  |  |
| 12 | Utjecaji na područje koje prethodno nije bilo razvijeno i gdje će doći do gubitka netaknutog zemljišta |  |  |  |  |  |  |
| 13 | Utjecaji na postojeće korištenje zemljišta, npr. privatna svojina, industrija, trgovina, rekreacija, javni otvoreni prostor, objekti zajednice, poljoprivreda, šumarstvo, turizam, rudarstvo ili eksploatacija kamena |  |  |  |  |  |  |
| 14 | Utjecaji na planove za buduće korištenje zemljišta, koji bi mogli biti izmijenjeni zbog Projekta |  |  |  |  |  |  |
| 15 | Utjecaji na područja koja su gusto naseljena ili izgrađena, koja bi mogla biti ugrožena |  |  |  |  |  |  |
| 16 | Utjecaji na područja gdje su na zemljištu izgrađeni objekti osjetljive prirode npr. bolnice, škole, vjerski objekti, društveni objekti, a koji mogu biti pogođeni projektom |  |  |  |  |  |  |
| 17 | Utjecaji na područja koja imaju važne, visokokvalitetne ili oskudne resurse, npr. podzemne vode, površinske vode, šume, poljoprivredu, ribarstvo, turizam, minerali |  |  |  |  |  |  |
| 18 | Utjecaji na područja koja su već izložena zagađenju ili šteti po okoliš/životnu sredinu, npr. područja gdje su već prekoračeni zakonski standardi za okoliš/životnu sredinu |  |  |  |  |  |  |
| 19 | Utjecaji na lokaciju podložnu zemljotresima, slijeganju zemlje, klizištima, eroziji, poplavama ili ekstremnim ili nepovoljnim klimatskim uvjetima, a što mogu uzrokovati okolišne probleme |  |  |  |  |  |  |
|  | DRUGI RELEVANTNI UTJECAJI KOJI NISU NAVEDENI POD STAVKAMA 1 - 19 |  |  |  |  |  |  |

**1.3 VRSTE I KARAKTERISTIKE POTENCIJALNIH UTJECAJA**

| **Karakteristike potencijalnog utjecaja** | **Prostorni obuhvat utjecaja** | **Priroda utjecaja** | **Prekogranična priroda utjecaja** | **Kumulacija utjecaja s utjecajima drugih projekata** | **Mogućnost efektivnog smanjenja utjecaja** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Potencijalni/ očekivani utjecaj** |
| Kriterij br. 1.B.1 ...Dodijeljena ocjena:  |  |  |  |  |  |
| Opis: |
| ... Kriterij br. 1.G.26Dodijeljena ocjena:  |  |  |  |  |  |
| Opis:  |

**2. HIDROELEKTRANE**

**2.1 KARAKTERISTIKE PROJEKTA I POTENCIJALNI IZVOR UTJECAJA**

|  |
| --- |
| **A. VELIČINA I DIZAJN CIJELOKUPNOG PROJEKTA**  |
| Informacije koje se ocjenjuju: * Karakteristike slivnog područja: generalni opis, ukupno slivno područje uključujući područje koje pokriva brana, srednji godišnji protok rijeke na lokaciji projekta, maksimalni/minimalni mjesečni proticaji, vjerovatnoća maksimalne poplave, dizajn prelivnika, minimalni proticaj rijeke, maksimalni proticaj u pritokama u sušnom periodu u poplavnom području.
* Vrsta projekta: jednostavna protočna HE, protočna HE sa manjom akumulacijom, sezonska akumulacija, sa ili bez preusmjeravanja iz jednog sliva u drugi.
* Inženjerske karakteristike: vrsta brane, visina brane, dužina brane, vrsta strojare, lokacija strojare u odnosu na branu, vrsta i broj turbina, instalirani kapacitet, duljina/prečnik tunela, ukupna duljina pristupni puteva, lokacija vrha vratila, riblji prolaz ili druga sredstva za očuvanje prolaza rijeke koja je prihvatljiva za vodenu faunu.
* Karakteristike akumulacije: površina, duljina, zapremina, živa / mrtva (neaktivna) zona akumulacije, mrtva zona na raspolaganju za prihvat gornjih sedimenata, visina povlačenja akumulacije.
* Permanentna infrastruktura za proizvodnju energije: glavna brana, donji ispust, sekundarna brana i nasipi, ulazna građevina, preliv, hidro ciklon, tank za uklonjeni sediment ili zaprljanja, tank za kompenzaciju pritiska, ventilski podsklopovi, cjevovod, strojara, električna podstanica, odvodni / dovodni kanali / tuneli, regulacija ispuštanja, stalni pristupni putevi, uredi i rezidencijalna zona.
* Faza izgradnje: lokacija, područje i detalji razmještaja kampa i kancelarija, privremeni pristupni putevi, veličina, broj, lokacija i kapacitet pozajmišta i kamenoloma koji će se koristiti u svrhu gradnje, područja odlaganja iskopina, upravljanje otpadom i opasnim materijalima, koncept zaštite okoliša/životne sredine tokom izgradnje.
* Faza korištenja: punjenje/korištenje akumulacije, nizvodna hidrologija i kvalitet vode ispod tačke ulaza, preljev i pregradnja, koncept praćenja brane, koncept praćenja okoliša/životne sredine.
* Koncept stavljanja van pogona nakon isteka korisnog vijeka trajanja projekta
* Prateća infrastruktura: prenosni dalekovodi, podvodni kablovi, podstanice i povezanost sa mrežom, ceste, osvjetljenje, ograde, itd..
* Opis životne sredine: geografska lokacija, procjena područja utjecaja, blizina očuvanih ili zaštićenih područja, drugih hidroelektrana, prirodnih staništa, kulturne baštine, naselja ili područja drugih visokih vrijednosti, preliminarna identifikacija pogođenih lica.
* Druge relevantne informacije koje ovdje nisu izričito navedene.
 |
| **Naredni dijelovi (od B do G) zahtijevaju opis i kvalifikaciju navedenih potencijalnih** **ili očekivanih značajnih utjecaja** | **Očekivano trajanje****(nikako / privremeno****/ trajno)** | **Vjerovatnoća pojave****(visoka / srednja / niska)** | **Intenzitet utjecaja****(jak / srednji / neznatan)** | **Predviđene mjere prevencije i kontrole** | **Dodijeljena ocjena (A/B/C)** |
| **B. KUMULACIJA S DRUGIM POSTOJEĆIM I/ILI ODOBRENIM PROJEKTIMA** |
| 1 | Implikacije budućih projekata na lokalitetu ili regiji projektnog područja, što može dovesti do kumulativnih utjecaja na okoliš/životnu sredinu. |  |  |  |  |  |
| 2 | Implikacije za projekte koji su već odobreni ili su u procesu odobravanja, a koji imaju slične utjecaje, u kojem slučaju bi kumulativni utjecaj mogao postati previše značajan. |  |  |  |  |  |
| **C. KORIŠTENJE PRIRODNIH RESURSA, NAROČITO ZEMLJE, TLA, VODE I BIODIVERZITETA** |
| 3 | Utjecaji u smislu fizičkih promjena na lokalitetu (pejzaži, topografija, korištenje zemljišta, estetika, itd.), u toku izgradnje (npr. uklanjanje zemljišta, priprema lokacije, betoniranje, izgradnja ceste, instalacija dalekovoda, itd.), rada, uklanjanja ili rušenja (npr. uklanjanje infrastrukture, čišćenje šuta, sadnja vegetacije, rehabilitacija lokacije itd.)  |  |  |  |  |  |
| 4 | Mogući geološki utjecaji brane uzrokovanjem većeg klizanja tla, infiltracije vode ili seizmičke aktivnosti |  |  |  |  |  |
| 5 | Posljedice po hidro-morfološke izmjene rijeke, količine i dinamici proticaja i povezanost sa podzemnim vodama, strukturu riječnog korita i obalne zone. |  |  |  |  |  |
| 6 | Utjecaj na mogućnost migratornih vrsta da slobodno prolaze uzvodno i nizvodno i unutar plavne zone  |  |  |  |  |  |
| 7 | Posljedice po promjene u fizičkom i hemijskom sastavu vode i posljedice pražnjenja stajaće vode ili hladnije vode iz donjih slojeva akumulacije |  |  |  |  |  |
| 8 | Posljedice načina upravljanja vodom kao što su količina i vremenski trenutak ispuštanja vode  |  |  |  |  |  |
| 9 | Posljedice po sedimente vezano za potencijalno zamuljavanje, gubitak nizvodnog aluvijala, sastav i kvalitet supstrata |  |  |  |  |  |
| 10 | Utjecaj na močvarna staništa i njihovu strukturu, ekosistemske usluge močvara i hidrološke funkcije močvara i bilans sedimenata  |  |  |  |  |  |
| 11 | Utjecaji na vrste flore i faune visoke vrijednosti biološke raznolikosti[[8]](#footnote-8). Njihovo izmještanje i uznemiravanje |  |  |  |  |  |
| 12 | Posljedice po ključna područja biološke raznolikosti[[9]](#footnote-9), poznata zaštićena područja, jedinstvene ili ugrožene ekosisteme, itd. |  |  |  |  |  |
| 13 | Posljedice od truljenja vegetativne tvari potopljene ispod akumulacije i uklanjanje prepreka. |  |  |  |  |  |
| 14 | Posljedice razmnožavanja vektora. |  |  |  |  |  |
| 15 | Posljedice po staništa (npr. mriještenje ribe), migracije kopnenih životinja, promjena namjene staništa ili degradacija staništa. |  |  |  |  |  |
| 16 | Posljedice po moguće izmještanje biljnog i životinjskog svijeta, smanjenje biodiverziteta i uništenje biljnog i životinjskog svijeta. |  |  |  |  |  |
| 17 | Posljedice posebno po ribe i sisare, privlačenje novih vrsta koje formiraju staništa i na produktivna ribolovna područja. |  |  |  |  |  |
| 18 | Implikacije na sakralne i kulturne objekte, arheološke ili historijske lokalitete. |  |  |  |  |  |
| 19 | Implikacije za lokalnu industriju (npr. komercijalne i rekreativne ribolovne zone, turizam itd.) |  |  |  |  |  |
| 20 | Raseljavanje ako će ljudi biti izmješteni; ekonomske posljedice izmještanja. |  |  |  |  |  |
| 21 | Utjecaj na pravo pristupa i buduće rute. |  |  |  |  |  |
| 22 | Izmjene u režimu proticaja u vrijeme vršne potrošnje, izmjene ekološkog minimalnog protoka, promjene u sezonski plavnim ciklusima. |  |  |  |  |  |
| **D. PROIZVODNJA OTPADA** |
| 22 | Utjecaji od proizvodnje čvrstog otpada tokom izgradnje, rada i nakon stavljanja van pogona (npr. muljevita voda, iskopani materijal, građevinski šut, neispravni dijelovi, itd.). |  |  |  |  |  |
| 23 | Utjecaji proizvodnje otpada na redovno održavanje pogona, smještaj za stalnu radnu snagu, objekte za posjetioce, parkinge i puteve, hitne službe itd. |  |  |  |  |  |
| **E. ZAGAĐENJE I SMETNJE** |
| 24 | Utjecaji od akustičnih emisija tokom gradnje: miniranje, temeljenje, izgradnja puteva i temelja turbina, podvodna buka i vibracije uslijed temeljenja, itd. |  |  |  |  |  |
| 25 | Utjecaji od akustičkih emisija tokom rada (podvodna buka) iz mehaničkih i hidrodinamičkih izvora. |  |  |  |  |  |
| 26 | Utjecaji u fazi građenja i od emisija podvodnih vibracija. |  |  |  |  |  |
| **F. RIZIK OD VELIKIH NESREĆA I/ILI KATASTROFA RELEVANTNIH ZA PROJEKT** |
| 27 | Rizik i opasnosti od glavnih komponenti elektrane i pratećih struktura. |  |  |  |  |  |
| 28 | Utjecaji na objekte u riječnom koritu, postojeće kablove i drugu infrastrukturu |  |  |  |  |  |
| **G. RIZICI PO LJUDSKO ZDRAVLJE** |
| 29 | Utjecaji na površinske vode uslijed povećanja erozije, oticanja, sabijanja tla i taloženja uzrokovanih temeljima turbina, kablovima za napajanje, pristupnim putevima i drugom pomoćnom infrastrukturom |  |  |  |  |  |
| 30 | Utjecaji u smislu smanjenja kvaliteta vode uzrokovanog podjelom riječnog korita objektom HE i povećani suspendovani sedimenti u vodnoj koloni koji negativno utiču na riječne vrste i komercijalni ili rekreativni ribolov |  |  |  |  |  |
| 31 | Utjecaji na zdravlje stanovnika naselja u blizini rijeke nizvodno, npr. od bolesti uzrokovanih vodom. |  |  |  |  |  |
| **DRUGI RELEVANTNI UTJECAJI KOJI NISU IZRIČITO NAVEDENI POD STAVKAMA A – G** |

**2.2 LOKACIJA PROJEKTA**

| **Ovaj dio zahtijeva opis i kvalifikaciju navedenih potencijalnih/očekivanih implikacija ili utjecaja, potencijalno značajnih** | **Očekivano trajanje****(nikako / privremeno / trajno)** | **Vjerovatnoća pojave****(visoka / srednja / niska)** | **Intenzitet utjecaja****(jak / srednji / neznatan)** | **Predviđene mjere prevencije i kontrole** | **Dodijeljena ocjena (A/B/C)** | **Komentar** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Utjecaji na područja koja imaju visoku vrijednost biološke raznolikosti (zaštićena područja, nacionalni parkovi, područja divljine ili prirodni rezervati) u regiji, uključujući i ona koja se nalaze izvan granica države. |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Vizuelni utjecaji na zakonski zaštićena i međunarodno priznata područja od značaja za biološku raznolikost i kulturno naslijeđe. |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Utjecaji na preglednost (ako je projekat vidljiv iz stambenih područja, turističkih lokacija ili rekreativnih područja/ruta) i okolnog pejzaža i morskog pejzaža. |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Utjecaji na područja zaštićena po međunarodnim ili državnim ili lokalnim zakonodavstvom zbog njihove ekološke, pejzažne, kulturne ili druge vrijednosti |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Utjecaji na područja koja su važna ili osjetljiva zbog svoje ekologije, npr. močvare, vodotoci ili druga vodna tijela, šume ili šumske površine. |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Utjecaji na područja koja naseljavaju zaštićene, važne ili osjetljive vrste faune ili flore (npr. za razmnožavanje, hranjenje, odmor, migraciju). |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Utjecaji na podzemne vode u ili oko lokacije Projekta  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | Utjecaji na područja ili obilježja visoke krajobrazne ili scenske vrijednosti na ili oko lokacije |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Utjecaji na rute ili objekte koje javnost koristi za rekreaciju ili druge aktivnosti |  |  |  |  |  |  |
| 10 | Utjecaj na transportne rute koje su podložna gužvama u saobraćaju ili koje uzrokuju okolišne probleme  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | Utjecaj na lokacije koje su najvjerovatnije vidljive velikom broju ljudi  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | Utjecaji na područja ili obilježja od povijesnog ili kulturnog značaja |  |  |  |  |  |  |
| 13 | Utjecaji na područje koje prethodno nije bilo razvijeno i gdje će doći do gubitka netaknutog zemljišta |  |  |  |  |  |  |
| 14 | Utjecaji na postojeće korištenje zemljišta npr. privatna svojina, industrija, trgovina, rekreacija, javni otvoreni prostor, objekti u zajednici, poljoprivreda, šumarstvo, turizam, rudarstvo ili vađenje kamena |  |  |  |  |  |  |
| 15 | Utjecaji na planove za buduće korištenje zemljišta, koji bi mogli biti izmijenjeni zbog Projekta |  |  |  |  |  |  |
| 16 | Utjecaji na područja koja su gusto naseljena ili izgrađena, koja bi mogla biti ugrožena |  |  |  |  |  |  |
| 17 | Utjecaji na područja gdje se zemljište koristi na osjetljiv način, npr. gdje su izgrađene bolnice, škole, vjerski objekti, društveni objekti, a koji mogu biti pogođeni projektom |  |  |  |  |  |  |
| 18 | Utjecaji na područja koja imaju važne, visokokvalitetne ili oskudne resurse, npr. podzemne vode, površinske vode, šumarstvo, poljoprivreda, ribarstvo, turizam, minerali |  |  |  |  |  |  |
| 19 | Utjecaji na područja koja su već izložena zagađenju ili štetama po okoliš/životnu sredinu, npr. gdje su postojeći zakonski standardi o okolišu/životnoj sredini prekoračeni |  |  |  |  |  |  |
| 20 | Utjecaji na lokaciju koja je podložna zemljotresima, slijeganju, klizištima, eroziji, poplavama ili ekstremnim ili nepovoljnim klimatskim uvjetima, koji mogu uzrokovati ekološke probleme |  |  |  |  |  |  |
|  | DRUGI RELEVANTNI UTJECAJI KOJI NISU IZRIČITO NAVEDENI POD STAVKAMA 1 – 20 |  |  |  |  |  |  |

**2.3 VRSTE I KARAKTERISTIKE POTENCIJALNIH UTJECAJA**

| **Karakteristike potencijalnog utjecaja** | **Prostorni obuhvat** **utjecaja** | **Priroda utjecaja** | **Prekogranična priroda utjecaja** | **Kumulacija utjecaja s utjecajima drugih projekata** | **Mogućnost efektivnog smanjenja utjecaja** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Potencijalni/ očekivani utjecaj** |
| Kriterij br. 1.B.1 ...Dodijeljena ocjena:  |  |  |  |  |  |
| Opis: |
| ... Kriterij br. 1.G.31Dodijeljena ocjena:  |  |  |  |  |  |
| Opis:  |

**3. SUNČANE ELEKTRANE**

**3.1 KARAKTERISTIKE PROJEKTA I POTENCIJALNI IZVOR UTJECAJA**

|  |
| --- |
| **A. VELIČINA I DIZAJN CIJELOKUPNOG PROJEKTA**  |
| Informacije koje se ocjenjuju: 1. Tehnički opis sistema: tehnologija generiranja energije iz sunca (vrsta fotonaponskih panela), specifikacije dizajna, ukupni kapacitet proizvodnje električne energije, struktura na koju se montiranju paneli i moduli /visina strukture, pretvarači, transformatori, podstanice (razvodna stanica), zgrada za rad i održavanje, kapacitet terenske podstanice i veza na mrežu, građevinski kamp/raspored objekata, interne ceste, nagib, lokacija, pozicija, orijentacija, geometrijski situacioni prikaz solarnih objekata, površina zemlje koja se prekriva / veličina zone utjecaja, dalekovodi, ograđivanje, položaj kablova i veličine rovova, površine nasipa i usjeka duž cesti i na lokaciji podstanice/transformatora, dimenzije sklopljenog postrojenja.
2. Opis životne sredine: geografska lokacija, procjena područja utjecaja, blizina očuvanih ili zaštićenih područja, drugih sunčanih elektrana, prirodnih staništa, kulturne baštine, naselja ili područja drugih visokih vrijednosti, preliminarna identifikacija pogođenih lica.
3. Druge relevantne informacije koje ovdje nisu izričito navedene.
 |
| **Naredni dijelovi (od B do G) zahtijevaju opis i kvalifikaciju navedenih potencijalnih** **ili očekivanih značajnih utjecaja** | **Očekivano trajanje****(nikako/ privremeno / trajno)** | **Vjerovatnoća pojave****(visoka / srednja / niska)** | **Intenzitet utjecaja****(jak / srednji / neznatan)** | **Predviđene mjere prevencije i kontrole** | **Dodijeljena ocjena (A/B/C)** |
| **B. KUMULACIJA S DRUGIM POSTOJEĆIM I/ILI ODOBRENIM PROJEKTIMA** |
| 1 | Implikacije budućih projekata na lokalitetu ili regiji projektnog područja, što može dovesti do kumulativnih utjecaja na okoliš/životnu sredinu. |  |  |  |  |  |
| 2 | Implikacije za projekte koji su već odobreni ili su u procesu odobravanja, a koji imaju slične utjecaje, u kojem slučaju bi kumulativni utjecaj mogao postati previše značajan. |  |  |  |  |  |
| **C. KORIŠTENJE PRIRODNIH RESURSA, NAROČITO ZEMLJE, TLA, VODE I BIODIVERZITETA** |
| 3 | Utjecaji u smislu fizičkih promjena na lokalitetu (pejzaž, topografija, korištenje zemljišta, itd.), u toku izgradnje (npr. uklanjanje zemljišta, priprema lokacije, betoniranje, izgradnja ceste, instalacija dalekovoda, itd.), rada, uklanjanja ili rušenja (npr. uklanjanje infrastrukture, čišćenje šuta, sadnja vegetacije, rehabilitacija lokacije itd.)  |  |  |  |  |  |
| 4 | Indirektni utjecaji na društvene promjene (tradicionalni način života, zaposlenje bazirano na prirodi, rekreativne rute, itd.) |  |  |  |  |  |
| 5 | Utjecaji vezani za korištenje zemljišta i pristup prirodnim resursima (zemljištu i vodi) u usporedbi sa upotrebom zemljišta i vode koja ima veću vrijednost (kao što je upotreba u poljoprivredne svrhe, vodosnabdijevanje naselja i upotrebu u industriji). |  |  |  |  |  |
| 6 | Utjecaj na staništa i strukturu biljaka, njihov diverzitet i integritet, na biljne vrste koje su bitne za očuvanje[[10]](#footnote-10). |  |  |  |  |  |
| 7 | Utjecaj na staništa i strukturu životinja, njihov diverzitet i integritet, na životinjske vrste koje su bitne za očuvanje. |  |  |  |  |  |
| 8 | Indirektni utjecaji na promjenu biljnih vrsta unutar projektnog područja i interakcija faune sa solarnim elektranama, služnosti i osobljem koje radi i održava elektranu.  |  |  |  |  |  |
| 9 | Utjecaj na staništa i strukturu aviofaune, njihov diverzitet i integritet, na vrste aviofaune koje su bitne za očuvanje[[11]](#footnote-11). |  |  |  |  |  |
| 10 | Implikacije mogućeg izmještanja biljnog i životinjskog svijeta. |  |  |  |  |  |
| 11 | Utjecaj na nasljeđe i historijsku pozadinu, karakteristike ili objekte od kulturnog značaja i turističke aktivnosti |  |  |  |  |  |
| **D. PROIZVODNJA OTPADA** |
| 12 | Utjecaji od proizvodnje čvrstog i neopasnog otpada: zauljene krpe, lomljeni i korodirani metal, defektivne ili lomljene električne materijale, itd.  |  |  |  |  |  |
| 13 | Utjecaj od proizvodnje opasnog otpada: hemikalije za redovno čišćenje ogledala i fotonaponskih panela, rastvarači prilikom održavanja, otpadno ulje, potrošeni uljni filteri, krpe za čišćenje, otale hemikalije, boje, itd. |  |  |  |  |  |
| 14 | Utjecaji od proizvodnje čvrstog otpada tokom izgradnje, rada i nakon stavljanja van pogona (npr. muljevita voda, iskopani materijal, građevinski šut, neispravni dijelovi, itd.). |  |  |  |  |  |
| 15 | Utjecaji proizvodnje otpada druge vrste (npr. zbog redovnog održavanja, smještaja za stalnu radnu snagu, objekte za posjetioce, parkinge i puteve, hitne službe itd.). |  |  |  |  |  |
| **E. ZAGAĐENJE I SMETNJE** |
| 16 | Utjecaji na kvalitet zraka u području zbog nastanka prašine (fugitivna prašina), ispusnih gasova (kao posljedica rada mašina), uglavnom privremene prirode za vrijeme izgradnje i u toku redovnog održavanja. |  |  |  |  |  |
| 17 | Utjecaj akustičnih emisija tokom izvođenja zemljanih radova (krčenje i niveliranje zemljišta, kopanje rovova za polaganje kablova, izgradnje pristupnih puteva, zgrada, transportnih aktivnosti, iskopavanja, nasipanja), instalacije fotonaponskih panela, opreme, dalekovoda, mašinerije i opreme, itd. |  |  |  |  |  |
| 18 | Utjecaj akustičnih emisija zbog buke koju stvaraju transformatori, dalekovodi, transport radnika i ostali izvori buke. |  |  |  |  |  |
| 19 | Utjecaj proizvedene svjetlosti (uključujući svijetlenje neba, uzurpiranje svjetlošću, blještavilo) na osjetljive receptore (stambeno vlasništvo, radna mjesta, obrazovne i zdravstvene ustanove) locirane u blizini, ili zbog specifične orijentacije. |  |  |  |  |  |
| 20 | Implikacija na visoki vizualni kontrast zbog veličine, jake regularne geometrije, upotrebe ogledala ili staklenih panela sa metalnim strukturama podrške, vidljivosti sa velike udaljenosti. |  |  |  |  |  |
| **F. RIZIK OD VELIKIH NESREĆA I/ILI KATASTROFA RELEVANTNIH ZA PROJEKT** |
| 21 | Utjecaji od povećanja frekventnosti saobraćaja u blizini zone izvođenja radova. |  |  |  |  |  |
| 22 | Rizici i opasnosti od glavnih komponenti elektrane i pratećih struktura. |  |  |  |  |  |
| **G. RIZICI ZA LJUDSKO ZDRAVLJE** |
| 23 | Implikacije na površinske bode, riječni sliv i nivoe podzemne vode. |  |  |  |  |  |
| **DRUGI RELEVANTNI UTJECAJI KOJI NISU IZRIČITO NAVEDENI POD STAVKAMA A - G** |

**3.2 LOKACIJA PROJEKATA**

| **Ovaj dio zahtijeva opis i kvalifikaciju navedenih potencijalnih/očekivanih implikacija ili utjecaja, potencijalno značajnih** | **Očekivano trajanje****(nikako / privremeno / trajno)** | **Vjerovatnoća pojave****(visoka / srednja / niska)** | **Intenzitet utjecaja****(jak / srednji / neznatan)** | **Predviđene mjere prevencije i kontrole** | **Dodijeljena ocjena (A/B/C)** | **Komentar** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Utjecaji na područja koja imaju visoku vrijednost biološke raznolikosti (zaštićena područja, nacionalni parkovi, područja divljine ili prirodni rezervati) u regiji, uključujući i ona koja se nalaze izvan granica države. |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Vizuelni utjecaji na zakonski zaštićena i međunarodno priznata područja od značaja za biološku raznolikost i kulturno naslijeđe. |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Utjecaji na preglednost (ako je projekat vidljiv iz stambenih područja, turističkih lokacija ili rekreativnih područja/ruta) i okolnog pejzaža i morskog pejzaža. |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Utjecaji na područja zaštićena po međunarodnim ili državnim ili lokalnim zakonodavstvom zbog njihove ekološke, pejzažne, kulturne ili druge vrijednosti |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Utjecaji na područja koja su važna ili osjetljiva zbog svoje ekologije, npr. močvare, vodotoci ili druga vodna tijela, obalna područja, planine, šume ili šumske površine. |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Utjecaji na područja koja naseljavaju zaštićene, važne ili osjetljive vrste faune ili flore (npr. za razmnožavanje, gniježđenje, hranjenje, odmor, prezimljavanje, migraciju). |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Utjecaj na kopnene, obalne, morske ili podzemne vode na i oko lokacije Projekta.  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | Utjecaji na područja ili obilježja visoke krajobrazne ili scenske vrijednosti na ili oko lokacije |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Utjecaji na rute ili objekte koje javnost koristi za rekreaciju ili druge aktivnosti |  |  |  |  |  |  |
| 10 | Utjecaj na lokacije koje su najvjerovatnije vidljive velikom broju ljudi  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | Utjecaji na područja ili obilježja od povijesnog ili kulturnog značaja |  |  |  |  |  |  |
| 12 | Utjecaji na područje koje prethodno nije bilo razvijeno i gdje će doći do gubitka netaknutog zemljišta |  |  |  |  |  |  |
| 13 | Utjecaji na postojeće korištenje zemljišta npr. privatna svojina, industrija, trgovina, rekreacija, javni otvoreni prostor, objekti u zajednici, poljoprivreda, šumarstvo, turizam, rudarstvo ili vađenje kamena |  |  |  |  |  |  |
| 14 | Utjecaji na planove za buduće korištenje zemljišta, koji bi mogli biti izmijenjeni zbog Projekta |  |  |  |  |  |  |
| 15 | Utjecaji na područja koja su gusto naseljena ili izgrađena, koja bi mogla biti ugrožena |  |  |  |  |  |  |
| 16 | Utjecaji na područja gdje se zemljište koristi na osjetljiv način, npr. gdje su izgrađene bolnice, škole, vjerski objekti, društveni objekti, a koji mogu biti pogođeni projektom |  |  |  |  |  |  |
| 17 | Utjecaji na područja koja imaju važne, visokokvalitetne ili oskudne resurse, npr. površinske vode, šume, poljoprivredu, ribarstvo, turizam, minerali, a koji mogu biti pod utjecajem |  |  |  |  |  |  |
| 18 | Utjecaji na područja koja su već izložena zagađenju ili štetama po okoliš/životnu sredinu, npr. gdje su postojeći zakonski standardi o okolišu/životnoj sredini prekoračeni |  |  |  |  |  |  |
| 19 | Utjecaji na lokaciju koja je podložna zemljotresima, slijeganju, klizištima, eroziji, poplavama ili ekstremnim ili nepovoljnim klimatskim uvjetima, koji mogu uzrokovati ekološke probleme |  |  |  |  |  |  |
|  | **DRUGI RELEVANTNI UTJECAJI KOJI NISU IZRIČITO NAVEDENI POD STAVKAMA 1 - 19** |  |  |  |  |  |  |

**3.3 VRSTE I KARAKTERISTIKE POTENCIJALNIH UTJECAJA**

| **Karakteristike potencijalnog utjecaja** | **Prostorni obuhvat utjecaja** | **Priroda utjecaja** | **Prekogranična priroda utjecaja** | **Kumulacija utjecaja s utjecajima drugih projekata** | **Mogućnost efektivnog smanjenja utjecaja** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Potencijalni/ očekivani utjecaj** |
| Kriterij br. 1.B.1 ...Dodijeljena ocjena:  |  |  |  |  |  |
| Opis: |
| ... Kriterij br. 1.G.23Dodijeljena ocjena:  |  |  |  |  |  |
| Opis:  |

**4 KOGENERACIJSKA POSTROJENJA NA BIOMASU/BIOPLIN**

 **4.1 KARAKTERISTIKE PROJEKTA I POTENCIJALNI IZVOR UTJECAJA**

|  |
| --- |
| **A. VELIČINA I DIZAJN CIJELOKUPNOG PROJEKTA**  |
| Informacije koje se ocjenjuju: * Dizajn postrojenja, tehnički opis, situacioni prikaz, lokacija, i prateća infrastruktura za:
1. Proizvodnju biogoriva, uključujući: svojstva sirovine, procijenjenu proizvodnju bioplina, lanac snabdijevanja, glavne procesne uređaje.
2. Termoelektranu na bioplin (kogeneracijsko postrojenje sa gasnim motorom ili gasnom turbinom), uključujući glavne tehničke karakteristike: vrstu goriva, termalni/električni izlaz, napon/struju, dimenzije/težinu, nivo buke, nivo emisija itd.
3. Kogeneracijsko postrojenje na čvrstu biomasu, uključujući glavne tehničke karakteristike: vrstu goriva, termalni/električni izlaz, skladište biomase, spremnici za pepeo, elektrostatički filter, set generatora (napon/struja), transportne rute koje koriste transportna vozila, dizanje teškog tereta na mjestu korištenja, dimenzije postrojenja, nivo buke, nivo emisija itd.
* Opći opis infrastrukture: pristupni putevi, dalekovodi, transformatori, sistem vodosnabdijevanja i tretmana otpadne vode, prostorije za osoblje i smještaj za osoblje (ako je primjenjivo), privremeni objekti za smještaj radnika.
* Opis životne sredine: geografska lokacija, procjena područja utjecaja, blizina očuvanih ili zaštićenih područja, drugih kogeneracijskog postrojenja na biomasu/bioplin, prirodnih staništa, kulturne baštine, naselja ili područja drugih visokih vrijednosti, preliminarna identifikacija pogođenih lica.
* Druge relevantne informacije koje ovdje nisu izričito navedene.
 |
| **Naredni dijelovi (od B do G) zahtijevaju opis i kvalifikaciju navedenih potencijalnih** **ili očekivanih značajnih utjecaja** | **Očekivano trajanje****(nikako /** **privremeno** **/ trajno)** | **Vjerovatnoća pojave****(visoka / srednja / niska)** | **Intenzitet utjecaja****(jak / srednji / neznatan)** | **Predviđene mjere prevencije i kontrole** | **Dodijeljena ocjena (A/B/C)** |
| **B. KUMULACIJA S DRUGIM POSTOJEĆIM I/ILI ODOBRENIM PROJEKTIMA** |  |
| 1 | Implikacije budućih projekata na lokalitetu ili regiji projektnog područja, što može dovesti do kumulativnih utjecaja na okoliš/životnu sredinu. |  |  |  |  |  |
| 2 | Implikacije za projekte koji su već odobreni ili su u procesu odobravanja, a koji imaju slične utjecaje, u kojem slučaju bi kumulativni utjecaj mogao postati previše značajan. |  |  |  |  |  |
| **C. KORIŠTENJE PRIRODNIH RESURSA, NAROČITO ZEMLJE, TLA, VODE I BIODIVERZITETA** |  |
| 3 | Utjecaji u smislu fizičkih promjena na lokalitetu (pejzaž, topografija, korištenje zemljišta, itd.), u toku izgradnje (npr. uklanjanje zemljišta, priprema lokacije, betoniranje, izgradnja ceste, instalacija dalekovoda, itd.), rada, uklanjanja ili rušenja (npr. uklanjanje infrastrukture, čišćenje šuta, sadnja vegetacije, rehabilitacija lokacije itd.)  |  |  |  |  |  |
| 4 | Indirektni utjecaji na društvene promjene (tradicionalni način života, zaposlenje, rekreativne rute, itd.) |  |  |  |  |  |
| 5 | Implikacije vizualnog ometanja za susjede |  |  |  |  |  |
| 6 | Utjecaji vezani za korištenje i pristup prirodnim resursima (zemljištu i vodi) u usporedbi sa upotrebom zemljišta i vode koja ima veću vrijednost (kao što je upotreba u poljoprivredne svrhe, vodosnabdijevanje naselja i upotrebu u industriji). |  |  |  |  |  |
| 7 | Utjecaji na vrste flore i faune visoke vrijednosti biološke raznolikosti[[12]](#footnote-12); posljedice po ključna područja biološke raznolikosti[[13]](#footnote-13), poznata zaštićena područja, jedinstvene ili ugrožene ekosisteme, koridore kretanja, hranilišta i mjesta razmnožavanja. |  |  |  |  |  |
| 8 | Posljedice po moguće izmještanje živog svijeta |  |  |  |  |  |
| 9 | Posljedice stvaranja velikih područja monokultura koje su opasnost za biodiverzitet |  |  |  |  |  |
| 10 | Posljedice po lokalnu industriju (poljoprivredu, proizvodnju hrane) |  |  |  |  |  |
| 11 | Utjecaj transporta i saobraćaja |  |  |  |  |  |
| 12 | Utjecaj na nasljeđe i historijsku pozadinu, karakteristike objekata od kulturnog značaja i na turističke aktivnosti. |  |  |  |  |  |
| **D. PROIZVODNJA OTPADA** |  |
| 13 | Utjecaji od proizvodnje čvrstog otpada tokom izgradnje, rada i nakon stavljanja van pogona (npr. iskopani materijal, građevinski šut, neispravni dijelovi, itd.). |  |  |  |  |  |
| 14 | Utjecaj proizvodnje čvrstog i tečnog otpada vezano za redovni rad, održavanje, smještaj radnika, parking, ceste, hitne službe, itd. |  |  |  |  |  |
| **E. ZAGAĐENJE I SMETNJE** |  |
| 15 | Utjecaji zbog skladištenja i rukovanja biomasom na zemljište, podzemne/površinske vode i zagađenje zraka. |  |  |  |  |  |
| 16 | Utjecaj na zagađenje zraka od ispusnih gasova (postrojenja za sagorijevanje). |  |  |  |  |  |
| 17 | Utjecaj od akustičnih emisija tokom zemljanih radova (priprema lokacije, iskopavanje rovova za polaganje kablova, izgradnja pristupnih cesti, iskopavanje, nasipanje), postavljanje osnovne strukture, opreme, dalekovoda, mašina i opreme na lokaciji, itd. |  |  |  |  |  |
| 18 | Utjecaji od akustičkih emisija tokom rada iz mehaničkih izvora (postrojenje za sagorijevanje, generator, ventilatori, hidraulički i električni motori, mikseri, itd.), od izvora transporta i ostali. |  |  |  |  |  |
| 19 | Utjecaj od radnih vibracija (postrojene za sagorijevanje, generator, ventilatori, motori, mikseri, itd.) |  |  |  |  |  |
| **F. RIZIK OD VELIKIH NESREĆA I/ILI KATASTROFA RELEVANTNIH ZA PROJEKT** |  |
| 20 | Rizik i opasnosti od glavnih komponenti elektrane i pratećih struktura. |  |  |  |  |  |
| 21 | Logistika / utjecaji na transport na postojećim cestama izvan područja projekta, mostove, prelaze preko propusta, nadvožnjake/podvožnjake, komunalnu infrastrukturu, kao i na zamjenu površina, poboljšanja.  |  |  |  |  |  |
| **G. RIZICI ZA LJUDSKO ZDRAVLJE** |  |
| 22 | Implikacije na smanjenje kvaliteta površinske i podzemne vode zbog prisutnosti skladišta za gorivo, pristupnih puteva i druge prateće infrastrukture. |  |  |  |  |  |
| 23 | Implikacije na prava radnika (radno mjesto je izloženo buci, prašini, toplini, neprijatnim mirisima i dr.) |  |  |  |  |  |
| **DRUGI RELEVANTNI UTJECAJI KOJI NISU IZRIČITO NAVEDENI POD STAVKAMA A - G** |

**4.2 LOKACIJA PROJEKATA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ovaj dio zahtijeva opis i kvalifikaciju navedenih potencijalnih/očekivanih implikacija ili utjecaja, potencijalno značajnih** | **Očekivano trajanje****(nikako /** **privremeno / trajno)** | **Vjerovatnoća pojave****(visoka / srednja / niska)** | **Intenzitet utjecaja****(jak / srednji / neznatan)** | **Predviđene mjere prevencije i kontrole** | **Dodijeljena ocjena (A/B/C)** | **Komentar** |
| 1 | Utjecaji na područja koja imaju visoku vrijednost biološke raznolikosti (zaštićena područja, nacionalni parkovi, područja divljine ili prirodni rezervati) u regiji, uključujući i ona koja se nalaze izvan granica države. |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Vizuelni utjecaji na zakonski zaštićena i međunarodno priznata područja od značaja za biološku raznolikost i kulturno naslijeđe. |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Utjecaji na preglednost (ako je projekat vidljiv iz stambenih područja, turističkih lokacija ili rekreativnih područja/ruta) i okolnog pejzaža i morskog pejzaža. |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Utjecaji na područja zaštićena po međunarodnim ili državnim ili lokalnim zakonodavstvom zbog njihove ekološke, pejzažne, kulturne ili druge vrijednosti |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Utjecaji na područja koja su važna ili osjetljiva zbog svoje ekologije, npr. močvare, vodotoci ili druga vodna tijela, obalna područja, planine, šume ili šumske površine. |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Utjecaji na područja koja naseljavaju zaštićene, važne ili osjetljive vrste faune ili flore (npr. za razmnožavanje, gniježđenje, hranjenje, odmor, prezimljavanje, migraciju). |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Utjecaj na obalne, priobalne, morske ili podzemne vode u i oko područja Projekta  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | Utjecaji na područja ili obilježja visoke krajobrazne ili scenske vrijednosti na ili oko lokacije |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Utjecaji na rute ili objekte koje javnost koristi za rekreaciju ili druge aktivnosti |  |  |  |  |  |  |
| 10 | Utjecaj na lokacije koje su najvjerovatnije vidljive velikom broju ljudi  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | Utjecaji na područja ili obilježja od povijesnog ili kulturnog značaja |  |  |  |  |  |  |
| 12 | Utjecaji na područje koje prethodno nije bilo razvijeno i gdje će doći do gubitka netaknutog zemljišta |  |  |  |  |  |  |
| 13 | Utjecaji na postojeće korištenje zemljišta npr. privatna svojina, industrija, trgovina, rekreacija, javni otvoreni prostor, objekti u zajednici, poljoprivreda, šumarstvo, turizam, rudarstvo ili vađenje kamena |  |  |  |  |  |  |
| 14 | Utjecaji na planove za buduće korištenje zemljišta, koji bi mogli biti izmijenjeni zbog Projekta |  |  |  |  |  |  |
| 15 | Utjecaji na područja koja su gusto naseljena ili izgrađena, koja bi mogla biti ugrožena |  |  |  |  |  |  |
| 16 | Utjecaji na područja gdje se zemljište koristi na osjetljiv način, npr. gdje su izgrađene bolnice, škole, vjerski objekti, društveni objekti, a koji mogu biti pogođeni projektom |  |  |  |  |  |  |
| 17 | Utjecaji na područja koja imaju važne, visokokvalitetne ili oskudne resurse, npr. podzemne vode, površinske vode, šumarstvo, poljoprivreda, ribarstvo, turizam, minerali, koji mogu biti pod utjecajem |  |  |  |  |  |  |
| 18 | Utjecaji na područja koja su već izložena zagađenju ili štetama po okoliš/životnu sredinu, npr. gdje su postojeći zakonski standardi o okolišu/životnoj sredini prekoračeni, a koja mogu biti pod utjecajem |  |  |  |  |  |  |
| 19 | Utjecaji na lokaciju koja je podložna zemljotresima, slijeganju, klizištima, eroziji, poplavama ili ekstremnim ili nepovoljnim klimatskim uvjetima, koji mogu uzrokovati ekološke probleme |  |  |  |  |  |  |
|  | DRUGI RELEVANTNI UTJECAJI KOJI NISU IZRIČITO NAVEDENI POD STAVKAMA 1 - 19 |  |  |  |  |  |  |

**4.3 VRSTE I KARAKTERISTIKE POTENCIJALNIH UTJECAJA**

| **Karakteristike potencijalnog utjecaja** | **Prostorni obuhvat utjecaja** | **Priroda utjecaja** | **Prekogranična priroda utjecaja** | **Kumulacija utjecaja s utjecajima drugih projekata** | **Mogućnost efektivnog smanjenja utjecaja** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Potencijalni/ očekivani utjecaj** |
| Kriterij br. 1.B.1 ...Dodijeljena ocjena:  |  |  |  |  |  |
| Opis: |
| ... Kriterij br. 1.G.23Dodijeljena ocjena:  |  |  |  |  |  |
| Opis:  |

# Prilog 1. DODATNO POJAŠNJENJE PRAGOVA U TABELI 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kogenerativna postrojenja na biomasu/bioplin s ukupnom izlaznom toplotnom snagom od 0,25 do 50 MW, ili više. | Pojašnjenje parametara: ulazna toplotna snagaUkupna ulazna toplotna snaga biomase / bioplina (100%)Motor / generatorGasna turbina / generatorUlazna toplotna snaga = Nominalna potrošnja goriva × toplotna vrijednost goriva (npr. t/h × MJ/kg, ili m3/h × MJ/m3 [MW])Parna turbina/ generator**[MW]****[MW]****Efikasnost postrojenja = termalni izlaz / ulaz****(70-90%)****Gubitak u ložištu (≈15%)****Gubitak radijacijom (≈5%)**Izlazna toplotna snaga (40-50%); Izlazna električna snaga (30-40%)Related image**Električna energija****TOPLOTA****GORIVO****KOGENERACIJSKO POSTROJENJE**Izvor slike i podataka: Combined Heat & Power Demand Side Services, Energy Efficiency Heat Networks, [www.theade.co.uk](http://www.theade.co.uk), 2019.U narednoj tabeli su dati očekivani toplotni ulazi/izlazi (vezano za postavljene kriterije) i odgovarajuća potrošnja goriva (vezano za uticaje), proračunato za prosječnu ukupnu efikasnost postrojenja i prosječnu toplotnu vrijednost biomase/bioplina.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Toplotni ulaz [MW] | Toplotni izlaz[MW] | Električni izlaz [MW] | Potreba za čvrstom biomasom [t/a] | Potreba za bioplinom [m3/a] |
| 70 | 52,5 | 28,6 | 150.000 | 107.000.000 |
| 15 | 11,3 | 6,1 | 32.000 | 23.000.000 |
| 5 | 3,8 | 2,0 | 10.000 | 7.500. 000 |

Utjecaj na okoliš dominantno ovisi o potrošnji goriva. |
| Vjetroelektrane sa 5 i više turbina ili visinom glavine od 60 m i više  | U narednoj tabeli su dati pragovi za odabrane EU zemlje. Ove zemlje su rangirane kao zemlje sa najvećim razvojem vjetroelektrana u Evropi. U Francuskoj, Njemačkoj i Danskoj, visina tornja određuje potrebu za provođenjem PUO/PUŽS.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Zemlja** |  **Ukupni izlaz** | **Broj turbina** | **Visina tornja** |
| Velika Britanija | ≥ 5 MW | ≥ 5 | ≤ 60 m \* |
| Danska | ≥ 5-6 MW \* | ≥ 3 | ≥ 80 m |
| Irska | ≥ 5 MW | ≥ 5 | ≤ 60 m \* |
| Holandija | ≥ 10 MW | ≥ 10 | ≤ 60 m \* |
| Njemačka | ≥ 10 MW | ≥ 20 | ≥ 35 m |
| Francuska | ≥ 15 MW \* | ≥ 10 \* | ≥ 50 m |

* Pojašnjenje brojeva: Svi pragovi su određeni nacionalnim zakonodavstvom da spadaju u kategoriju obavezne PUO/PUŽS, osim pragova označenih sa \* za koje se radi ocjena u odnosu da odgovarajuće vrijednosti. Ocjena se radi u odnosu na a) različita tehnička i naučna dostignuća: npr. za izlaznu snagu vjetrogeneratora od 2 MW, visina je otprilike 60-80 m, ispod 60 m izlazna snaga varira od 1-2 MW, otprilike 1,5 MW i b) jednačinu P/Po = (v/vo)3 = (h/ho)3α, gdje je α koeficijent trenja koji ovisi o karakteristikama terena (i varira od 0,1 do 0,4), P je izlazna snaga, v je brzina vjetra i h je visina tornja. Indeks “o” podrazumijeva vrijednosti na visini 10 m od zemlje (mjerna tačka).
* U Francuskoj, postrojenja koja su ispod postavljenih pragova za PUO/PUŽS podliježu pojednostavljenoj PUO/PUŽS proceduri; u Njemačkoj podliježu postupku trijaže; u Danskoj zahtijevaju jednostavniju Trijažu okolišnih/ekoloških utjecaja.

Izvori za podatke u tabeli:* Zakon o zaštiti od imisija (BImSchG), Njemačka
* Vjetroelektrane u Francuskoj, pitanja i dogovori
* “Circulaire du 29 août 2011 relative aux conséquences et orientations du classement des éoliennes dans le régime des installations classées, NOR : DEVP1119997C,
* Guide méthodologique pour l’implantation d’éoliennes en Franche-Comté
* “Ministarska odluka br. 764 od 23. juna, 2014. o Procjeni utjecaja na okoliš/životnu sredinu određenih privatnih i javnih projekata pod Aktom o planiranju”
* Clausen, N-E. Planiranje i izgradnja vjetroelektrana: Utjecaji na okoliš i povezivanje na mrežu. DTU; Wind Energy. DTU Wind Energy I, No. 46, 2013
* “Uputstvo za PUO/PUŽS – Vjetroelektrane”; Centar za nauku i okoliš, New Delhi; 2013

Vjetroturbine sa jasnim i dokazanim negativnim utjecajem na okoliš/životnu sredinu obično imaju toranj visine preko 80 m DOMAĆINSTVO SREDNJA VELIKAVELIČINA TURBINEIzvori slike i podataka: * Američko udruženje za vjetroenergiju, [www.awea.org](http://www.awea.org) , 2019.
* Naučni rad: <https://doi.org/10.3390/computation6010024>
 |
| Hidroelektrane, s proizvodnjom do 5 MW ili više. | * Primarne varijable (izlazna snaga) i pragovi ostaju nepromijenjeni u odnosu na trenutnu pravnu regulativu.
* Dodatno, usvojene su dvije nove varijable zbog realne mogućnosti za značajan utjecaj kada izlazna snaga padne ispod definiranog praga. Sa dodatnim varijablama, osigurano je da projekti sa manjom izlaznom snagom i većim zahvatom (gdje je uključena u priroda) podliježu PUO/PUŽS. Također, različite vrste hidroelektrana mogu imati različite implikacija po okoliš sa istom izlaznom snagom. U takvim slučajevima, izlazna snaga nije ekskluzivni parametra koji ukazuje na značaj utjecaja.
* Dodatne varijable i pragovi su u skladu da ekspertskim nalazom, evropskom praksom i pravnim/regulatornim rješenjima (npr. u Španiji i Italiji).
* Definicija HE sa branama, ustavama i drugim strukturama za zadržavanje vode je u skladu sa EU Okvirnom direktivom o vodama (2000/60/EZ).

Izvori:* Pregled postojećih uputstava, pravnog okvira i standardnih procedura za PUO/PUŽS za hidroelektrane - IEA hydropower / Tehnički izvještaj, 2000.
* Protokol procjene održivosti hidroelektrana, Međunarodno udruženje hidroelektrana, UK, 2012.
* Priručnik za procjenu utjecaja hidroelektrana, Vlada Nepala, Ministarstvo šuma i okoliša, 2018.
* “Regulativa za planiranje (PUO/PUŽS) gradova i okruga 2017” koja se primjenjuje u Engleskoj.
* Akt o zaštiti okoliša, ažurirana verzija iz 2018. Prilog 1, Austrija.
 |
| Sunčane elektrane na površini od 0,5 do 5 hektara, ili više | * Ovisno o njihovoj lokaciji, sunčane elektrane koje su povezane na mrežu i one koje nisu (obično montirane na zemlji i funkcioniraju neovisno od sistema) predstavljaju opasnost po degradaciju zemljišta i gubitak staništa. Ostali utjecaji (korištenje vode i opasnih materijala) se mogu efikasno spriječiti, kontrolirati ili ublažiti. To ukazuje da je korištenje zemljišta ključna varijabla.
* Potrebna ukupna površina zemljišta ovisi od tehnologije, topografije i intenziteta solarne radijacije. Procjena je da sunčane elektrane koje su povezane na sistem trebaju od 1,5 do 4 ha zemljišta po megavatu. Sunčane elektrane koje nisu uvezane u sistem opčično imaju snagu od 1 to 5 megavata ukupne instalirane snage. To ukazuje da je relevantan okolišni/ekološki utjecaj korištenja zemljišta na površini od 2 do 10 ha.
* Male sunčane elektrane (ispod 1 MW i ispod 1 ili 2 ha), imaju minimalan utjecaj na zemljište i druge utjecaje.

Izvori:* Agencija za zaštitu okoliša/životne sredine (EPA). Obnovljiva energija na području rudnika.
* Nacionalna laboratorija za obnovljivu energiju (NREL). 2012.Studija o budućnosti obnovljive električne energije.
* Administracija energetskih informacija SAD-a U (EIA), Podaci o energiji, analiza i statistika.
 |
| Biodigestori s godišnjom proizvodnjom od preko 1 ili 2 mil. Sm3 bioplina. Pogoni za biološki tretman stajnjaka pomoću anaerobne digestije (proizvodnja bioplina), s propusnim kapacitetom od 100 tona ili više na dan (bez obzira na procent suhe tvari). | Proračuni:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ulazna toplota[MW] | Izlazna toplota[MW] | Električni izlaz [MW] | Zahtjev za biogasom [m3/a] | Kapacitet farme (broj grla) |
| 15 | 11,3 | 6,1 | 23.000.000 | 52.500 |
| 5 | 3,8 | 2,0 | 7.500.000 | 17.100 |
| 1,5 | 1,1 | 0,6 | 2.300.000 | 5.200 |

* Prema saznanjima stručnjaka, evropskoj praksi i pravnim/regulatornim rješenjima (u npr. Njemačkoj), biodigestori sa godišnjim kapacitetom od preko 2 mil. m3 trebaju biti podvrgnuti PUO/PUŽS.
* Količina tretiranog stajnjaka od 100 tona ili više na dan je prag koji je uvećan u odnosu na evropsku praksu u skladu sa stručnim mišljenjem eksperta da je potrošnja vode veća u BiH što će uticati na procent suhe tvari. Pod takvim uvjetima, ovako formuliran prag se smatra odgovarajućim.

Izvori* Akt o PUO/PUŽS (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG))
 |

# Prilog 2. LISTA REFERENCI I IZVORA

**Izvori korišteni za određivanje pragova iz Tabele 1:**

1. Propis o procjeni utjecaja na okoliš/životnu sredinu (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung - UVPG)
2. Zakon o zaštiti od imisija (BImSchG), Njemačka
3. “Uputstvo za PUO/PUŽS – Vjetroelektrane”; Centar za nauku i okoliš, New Delhi; 2013.
4. Vjetroelektrane u Francuskoj - Pitanja i odgovori
5. Clausen, N-E. Planiranje i razvoj vjetroelektrana: Okolišni uticji i povezivanje na mrežu. DTU; Wind Energy. DTU Wind Energy I, br. 46, 2013
6. Analiza postojećih uputstava, pravnog okvira i standardnih procedure za PUO/PUŽS za hidroelektrane - IEA hydropower / Tehnički izvještaj, 2000.
7. Protokol za procjenu održivosti hidroelektrana, Međunarodno udruženje hidroelektrana, UK, 2012.
8. Priručnik za procjenu utjecaja na okoliš za hidroelektrane, Vlada Nepala, Ministarstvo za šumarstvo i okoliš, 2018
9. Procjena utjecaja na okoliš/životnu sredinu (PUO/PUŽS), Priručnik za trijažu projekata, Agencija za okoliš, 2002
10. Evropska investiciona banka, Priručnik za okoliš i društvo, Ured za okoliš, klimu i društvo, 2013.
11. Procjena utjecaja, Sunčane elektrane, Odjel za energiju SAD, 2011.

**Lista referenci i izvora korištenih za kalkulacije u Tabeli 2:**

* 1. Priručnik o energiji vjetra, Sharpe, Bossanyi, Jenkins, Burton, John Wiley and Sons Ltd, SAD
	2. Analiza projekata čiste energije Clean energy project analsis, CANMET - Energy Technology Centre, Kanada
	3. Publikacije i izvještaji, American Wind Energy Association (AWEA), SAD
	4. Obnovljiva energija: energija za održivu budućnost, Godfrey Boyle, Oxford University Press, UK
	5. Vodič za čvrsta biogoriva, Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V., Njemačka
	6. Tehnička specifikacija, GE Power & Water, GE Jenbacher GmbH & Co OG, Austrija
	7. ENERGIN CHP, Technical data, R Schmitt Enertec GmbH, Germany
	8. Tehnička specifikacija, Biogas Application, Caterpillar, SAD
	9. Energijski sistemi i održivost, Godfrey Boyle, Bob Everett, Oxford University Press, UK
1. Koji se implementira u sklopu GIZ projekta “Poticanje obnovljivih izvora energije u Bosni i Hercegovini”, a finansira od strane Njemačkog ministarstva za ekonomsku saradnju i razvoj (BMZ). [↑](#footnote-ref-1)
2. Direktiva 2014/52/EU Evropskog parlamenta i Vijeća od 16. aprila 2014 kojom se dopunjuje Direktiva 2011/92/EU o procjeni utjecaja određenih javnih i privatnih projekata na okoliš/životnu sredinu [↑](#footnote-ref-2)
3. Cjelokupni opis predviđenog postupka procjene utjecaja u FBiH i RS se nalazi u dokumentu „Smjernice za fizičku SPUO/SPUŽS u FBiH i RS u skladu sa Direktivom 2011/92/EU kako je izmijenjena Direktivom 2014/52/EU“ [↑](#footnote-ref-3)
4. Gasne turbine, kotlovi sa parnom turbinom, klipni motori sa unutrašnjim sagorevanjem [↑](#footnote-ref-4)
5. Za objekte koji su locirani izvan zaštićenih ili osjetljivih područja i za projekte za koje se ne očekuju značajni kumulativni utjecaji [↑](#footnote-ref-5)
6. S posebnom pažnjom na vrste i staništa zaštićena po Direktivi 92/43/EEZ i Direktivi 2009/147/EK. [↑](#footnote-ref-6)
7. Područja klasifikovana ili zaštićena po domaćim propisima; Natura 2000 područja koja su odredile države članice u skladu sa Direktivom 92/43/EEZ i Direktivom 2009/147/EK. [↑](#footnote-ref-7)
8. S posebnom pažnjom na vrste i staništa zaštićena po Direktivi 92/43/EEZ i Direktivi 2009/147/EK [↑](#footnote-ref-8)
9. Područja klasifikovana ili zaštićena po domaćim propisima; Natura 2000 područja koja su odredile države članice u skladu sa Direktivom 92/43/EEZ i Direktivom 2009/147/EK [↑](#footnote-ref-9)
10. Sa posebnom pažnjom na vrste i staništa zaštićena prema Direktivi 92/43/EEZ i Direktivi 2009/147/EK. [↑](#footnote-ref-10)
11. Područja klasifikovana ili zaštićena po domaćim propisima; Natura 2000 područja koja su odredile države članice u skladu sa Direktivom 92/43/EEZ i Direktivom 2009/147/EK [↑](#footnote-ref-11)
12. S posebnom pažnjom na vrste i staništa zaštićena po Direktivi 92/43/EEZ i Direktivi 2009/147/EK [↑](#footnote-ref-12)
13. Područja klasifikovana ili zaštićena po domaćim propisima; Natura 2000 područja koja su odredile države članice u skladu sa Direktivom 92/43/EEZ i Direktivom 2009/147/EK [↑](#footnote-ref-13)