

**Smjernice za izradu fizičke Studije o procjeni utjecaja na okoliš u FBiH (SPUO) i Studije o procjeni utjecaja na životnu sredinu (SPUŽS) u RS u skladu s EU Direktivom 2011/92/EU koja je izmijenjena Direktivom 2014/52/EU**

17. august 2019.

**Adaptacija procedure procjene utjecaja na okoliš/životnu sredinu (PUO/PUŽS) u FBiH i RS i harmonizacija sa zahtjevima EU Direktive o PUO/PUŽS**



**Imprint**

**Implementira**

Deutsche Gesellschaft für

Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Registrirani uredi u

Bonn i 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**

August, 2019. godine

**Tekst**

ENOVA d.o.o.

Podgaj 14, 71000 Sarajevo

T: 033 279 100

F: 033 279 108

Email: info@enova.ba

GIZ je odgovoran za sadržaj ove publikacije.

U ime

Njemačkog ministarstva za ekonomsku saradnju i razvoj (BMZ)

**Sadržaj**

[1 Skraćenice / akronimi 5](#_Toc16856806)

[2 Pojmovnik/ definicije 6](#_Toc16856807)

[3 Uvod 9](#_Toc16856811)

[1.1 Generalni okvir projekta 9](#_Toc16856812)

[1.2 Struktura dokumenta 9](#_Toc16856813)

[1.3 Direktiva o PUO/PUŽS 10](#_Toc16856814)

[2 Opis novog postupka PUO/PUŽS u skladu sa zahtjevima Direktive o PUO/PUŽS 12](#_Toc16856815)

[2.1 Uvod 12](#_Toc16856816)

[2.2 Proceduralni koraci 13](#_Toc16856817)

[3 Proces trijaže (screening) 17](#_Toc16856818)

[3.1 Uvod 17](#_Toc16856819)

[3.2 Podnošenje Zahtjeva za prethodnu procjenu, kao i o sadržaju i obimu SPUO/SPUŽS 17](#_Toc16856820)

[3.3 Ocjenjivanje na osnovu pragova 21](#_Toc16856821)

[3.4 Ocjenjivanje prema kriterijima za odabir 22](#_Toc16856822)

[4 Određivanje obima procjene (scoping) 31](#_Toc16856823)

[4.1 Uvod 31](#_Toc16856824)

[4.2 Analiza kod određivanja obima procjene 31](#_Toc16856825)

[4.3 Okolišne/ekološke tehnike koje se koriste prilikom određivanja obima procjene 32](#_Toc16856826)

[5 Smjernice za izradu fizičke SPUO/SPUŽS u FBiH i RS u skladu sa Direktivom o PUO/PUŽS 34](#_Toc16856827)

[5.1 Opis Projekta 35](#_Toc16856828)

[5.1.1 Opis lokacije Projekta 35](#_Toc16856829)

[5.1.2 Opis fizičkih karakteristika Projekta 37](#_Toc16856830)

[5.1.3 Opis operativne faze Projekta 41](#_Toc16856831)

[5.1.4 Očekivani otpadni tokovi i emisije 41](#_Toc16856832)

[5.2 Osnovni okolišni/ekološki scenarij 44](#_Toc16856833)

[5.2.1 Identifikovanje područja ispitivanja 44](#_Toc16856834)

[5.2.2 Metode prikupljanja osnovnih podataka 45](#_Toc16856835)

[5.2.3 Informacije o osnovnom scenariju koje je potrebno prikupiti 46](#_Toc16856836)

[5.2.4 Osnovni parametri specifični za vjetroenergetske projekte 48](#_Toc16856837)

[5.2.5 Osnovni parametri specifični za hidroenergetske projekte 52](#_Toc16856838)

[5.2.6 Osnovni parametri specifični za solarne energetske projekte 54](#_Toc16856839)

[5.2.7 Osnovni parametri specifični za energetske projekte vezane za kogeneraciju biogoriva 54](#_Toc16856840)

[5.3 Okolišni/ekološki faktori 54](#_Toc16856841)

[5.3.1 Stanovništvo i ljudsko zdravlje 55](#_Toc16856842)

[5.3.2 Biodiverzitet 56](#_Toc16856843)

[5.3.3 Zemljište i tlo 58](#_Toc16856844)

[5.3.4 Vode 60](#_Toc16856845)

[5.3.5 Zrak i klima 61](#_Toc16856846)

[5.3.6 Materijalna dobra, kulturno naslijeđe i pejzaž 63](#_Toc16856847)

[5.3.7 Rizik od velikih nesreća i katastrofa 65](#_Toc16856848)

[5.4 Procjena utjecaja na okoliš/životnu sredinu i društveni život 66](#_Toc16856849)

[5.4.1 Predviđanje i procjena značaja utjecaja 67](#_Toc16856850)

[5.4.2 Vrste utjecaja na okoliš/životnu sredinu 74](#_Toc16856851)

[5.5 Procjena alternativnih rješenja 76](#_Toc16856852)

[5.5.1 Vrste alternativnih rješenja 76](#_Toc16856853)

[5.5.2 Alternativa „crvenog svjetla“ 78](#_Toc16856854)

[5.6 Mjere ublažavanja i kompenzacije 78](#_Toc16856855)

[5.7 Mjere praćenja (monitoringa) 81](#_Toc16856856)

[5.8 Plan upravljanja i plan praćenja okoliša/životne sredine i društvenih aspekata 82](#_Toc16856857)

[6 Evaluacija dostavljenih informacija i kvaliteta SPUO/SPUŽS 85](#_Toc16856858)

[6.1 Uvod 85](#_Toc16856859)

[6.2 Postupak nakon prijema SPUO/SPUŽS u FBiH i RS 88](#_Toc16856860)

[6.2.1 Provjera da li su SPUO/SPUŽS izradili kvalifikovani i kompetentni stručnjaci 90](#_Toc16856861)

[6.2.2 Provjera potpunosti SPUO/SPUŽS 90](#_Toc16856862)

[6.2.3 Konsultacije s javnosti o SPUO/SPUŽS 90](#_Toc16856863)

[6.2.4 Ocjena SPUO/SPUŽS 90](#_Toc16856864)

[6.2.5 Odobrenje SPUO/SPUŽS 91](#_Toc16856865)

[6.2.6 Postupak nakon odobrenja SPUO/SPUŽS 91](#_Toc16856866)

[Prilog 1 Informacije koje dostavljaju nosioci projekta 92](#_Toc16856867)

[Prilog 2. Matrica za ocjenu potencijalnih okolišnih utjecaja i rizika projekta 90](#_Toc16856868)

[Prilog 3. Kontrolna lista za SPUO/SPUŽS 108](#_Toc16856869)

# Skraćenice / akronimi

|  |  |
| --- | --- |
| **Skraćenica** | **Puni naziv** |
| BD | Brčko distrikt Bosne i Hercegovine |
| BiH | Bosna i Hercegovina |
| EU | Evropska unija |
| FBiH | Federacija Bosne i Hercegovine |
| FMOiT | Federalno ministarstvo okoliša i turizma |
| GIZ | Njemačko društvo za međunarodnu saradnju (Deutsche gesellschaft fur Internationale Zusammenarbeit - GIZ) |
| HE | Hidroelektrana |
| MPUGE RS | Ministarstvo prostornog uređenja, građevinarstva i ekologije Republike Srpske  |
| OIE | Obnovljivi izvori energije |
| ProRE | Poticanje obnovljivih izvora energije u BiH (*Promotion of Renewable Energy in BiH*) |
| PUO | Procjena utjecaja na okoliš |
| PUŽS | Procjena utjecaja na životnu sredinu |
| RS | Republika Srpska |
| SE | Sunčana elektrana |
| SPUO | Studija o procjeni utjecaja na okoliš |
| SPUŽS | Studija o procjeni utjecaja na životnu sredinu |
| VE | Vjetroelektrana |

#

# Pojmovnik/ definicije

#  Screening

(as appropriate)

# Scoping

(as appropriate)

# EIA Report

Information and Consultation

Monitoring

(as appropriate)

Decision Making and Development Consent

Information on Development Consent

|  |  |
| --- | --- |
| **Pojam**  | **Objašnjenje** |
| Aarhuška konvencija | Konvencija o pristupu informacijama, učešću javnosti u donošenju odluka i pristupu pravosuđu u pitanjima okoliša.*(tekst Konvencije dostupan na:*[*https://www.unece.org/env/pp/treatytext.html*](https://www.unece.org/env/pp/treatytext.html) *[24.06.2019.])* |
| Adaptacija klimatskim promjenama | U kontekstu klimatskih promjena, adaptacija se odnosi na predviđanje negativnih utjecaja klimatskih promjena i preduzimanje adekvatno planiranih, ranih aktivnosti kako bi se spriječila ili minimizirala šteta koju ovi utjecaji mogu prouzrokovati; ili predviđanje pozitivnih utjecaja i iskorištavanje mogućnosti koje se mogu pojaviti.*(definicija Evropske komisije dostupna na*[*https://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation\_en*](https://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation_en) *[24.06.2019.])* |
| Alternative | Različiti načini realizacije Projekta kako bi se postigao utvrđeni cilj. Alternative mogu imati različite oblike i mogu varirati od manjih prilagođavanja Projektu do potpune ponovne konceptualizacije Projekta.*(definicija iz dokumenta Evropske komisije pod nazivom 'Smjernice za izradu Studije o procjeni utjecaja na okoliš/životnu sredinu', 2017.)* |
| Biogoriva | Bilo koje gorivo dobiveno iz biomase; danas se smatra izvorom obnovljive energije. U kontekstu ovog dokumenta, definicija se odnosi na biomasu i biogas. *(definicija iz Enciklopedije Britannica,*[*https://www.britannica.com/technology/biofuel*](https://www.britannica.com/technology/biofuel) *[24.06.2019.])* |
| Direktiva (Direktiva o PUO/PUŽS) | Direktiva Evropske unije 2011/92/EU, kako je izmijenjena Direktivom 2014/52/EU o procjeni učinaka određenih javnih i privatnih projekata na okoliš. |
| Ekološki prihvatljiv protok | Pojam „ekološki prihvatljiv protok“ se koristi za označavanje minimalnog protoka koji osigurava očuvanje prirodne ravnoteže i ekosistema vezanih za vodu.(*definicija iz Pravilnika o načinu određivanja ekološki prihvatljivog protoka FBiH, Službene novine FBiH br. 04/13, 56/16)*. |
| ESPOO konvencija | Konvencija o procjeni utjecaja na okoliš u prekograničnom kontekstu.*(tekst Konvencije dostupan na:*[*https://www.unece.org/env/eia/eia.html*](https://www.unece.org/env/eia/eia.html) *[24.06.2019.])* |
| Javnost | Jedno ili više fizičkih ili pravnih lica i, u skladu sa nacionalnim zakonodavstvom ili praksom, njihova udruženja, organizacije ili grupe.*(definicija iz člana 2 Aarhuške konvencije ili člana 1 Direktive o PUO/PUŽS)* |
| Klimatska promjena | Dugoročne promjene klimatskih uvjeta, tj. promjene u srednjim vrijednostima i/ili varijabilnosti klimatskih svojstava kao što su padavine, temperatura ili snaga vjetra.*(definicija iz Okvirne konvencije UN o promjeni klime,* [*https://unfccc.int/*](https://unfccc.int/)*) [24.06.2019.])* |
| Konsultacije s javnosti (javni uvid i javna rasprava) | Postupak pribavljanja mišljenja građana, zainteresiranih organa, naučnih i stručnih institucija o SPUO/SPUŽS. Traje minimalno 30 dana. Sastoji se od javnog uvida i javnog izlaganja.Javni uvid je postupak koji omogućava javnosti i zainteresiranoj javnosti uvid u cjeloviti tekst SPUO/SPUŽS. U obavijesti o javnom uvidu se naznačava lokacija gdje je SPUO/SPUŽS izložena, vremenski period trajanja, kao način davanja primjedbi i komentara. Javna rasprava je održavanje skupa na kojem se predstavlja projekt i SPUO/SPUŽS, daju objašnjenja i raspravlja o primjedbama i komentarima datim na skupu. |
| Kumulativni efekti | Promjene u okolišu/životnoj sredini koje su uzrokovane aktivnostima/ projektima u kombinaciji s drugim aktivnostima/projektima.*(definicija iz dokumenta Evropske komisije pod nazivom 'Smjernice za izradu Studije o procjeni utjecaja na okoliš/životnu sredinu', 2017.)* |
| Mjere praćenja (monitoringa) | Procedure za sistematsko preispitivanje značajnih negativnih utjecaja na okoliš/životnu sredinu koji su rezultat pokretanja i implementacije Projekta, kao i za identifikaciju nepredviđenih značajnih negativnih utjecaja, a kako bi se mogle preduzeti odgovarajuće korektivne radnje.*(definicija iz dokumenta Evropske komisije pod nazivom 'Smjernice za izradu Studije o procjeni utjecaja na okoliš/životnu sredinu', 2017.)* |
| Mjere ublažavanja utjecaja | Predviđene mjere za izbjegavanje, sprječavanje ili smanjenje svih identificiranih eventualnih značajnih negativnih utjecaja na okoliš/životnu sredinu.*(definicija iz dokumenta Evropske komisije pod nazivom 'Smjernice za izradu Studije o procjeni utjecaja na okoliš/životnu sredinu', 2017.)* |
| Mjere za kompenzaciju (kompenzacijske mjere)  | Predviđene mjere za kompenziranje svih eventualnih značajnih negativnih utjecaja na okoliš. *(definicija iz dokumenta Evropske komisije pod nazivom 'Smjernice za izradu Studije o procjeni utjecaja na okoliš/životnu sredinu', 2017.)* |
| Nadležno tijelo (NT) | Tijelo koje države članice imenuju kao odgovorno za vršenje dužnosti koje proizlaze iz Direktive. *(definicija iz člana 1 Direktive o PUO/PUŽS)* |
| Nepogoda (sinonimi: Akcident, Iznenadni događaj) | Ozbiljan, nepovoljan poremećaj normalnog funkcionisanja zajednice, društva ili ekosistema zbog opasnih događaja koji su u interakciji sa ranjivim socijalnim i/ili ekološkim uslovima. |
| Netehnički rezime  | Jednostavan i razumljiv sažetak informacija sadržanih u Studiji o procjeni utjecaja na okoliš/životnu sredinu, a koji je namijenjen nestručnoj publici.*(definicija iz dokumenta Evropske komisije pod nazivom 'Smjernice za izradu Studije o procjeni utjecaja na okoliš/životnu sredinu', 2017.)* |
| Nosilac projekta  | Podnosilac zahtjeva za odobrenje privatnog projekta ili javno tijelo koje pokreće Projekt.*(definicija iz člana 1 Direktive o PUO/PUŽS)* |
| Obrazloženi zaključak (eng. *Reasoned Conclusion*) | Obrazloženje nadležnog organa o značajnim utjecajima Projekta na okoliš/životnu sredinu, na osnovu ocjene SPUO/SPUŽS i, gdje je to primjereno, rezultata vlastitih dopunskih izvještaja.*(definicija iz dokumenta Evropske komisije pod nazivom 'Smjernice za izradu Studije o procjeni utjecaja na okoliš/životnu sredinu', 2017.)* |
| Odobravanje SPUO/SPUŽS | Odluka Ministarstva donesena u formi rješenja kojom se ocjenjuje kvalitet studije, utvrđuje da projekat nema štetnih utjecaja na okoliš/životnu sredinu i omogućava nosiocu projekta da nastavi sa aktivnostima na realizaciji projekta. |
| Odobrenje za provedbu projekta (eng. *Development Consent*) | Odluka nadležnog tijela ili više njih koja nosiocu projekta daje pravo da nastavi s Projektom.*(definicija iz člana 1 Direktive o PUO/PUŽS)* |
| Određivanje obima (eng. *scoping*) | Proces odlučivanja od strane nadležnog tijela o obimu i nivou detaljnosti informacija o okolišu/životnoj sredini koji se podnose u formi Studije o procjeni utjecaja na okoliš/životnu sredinu.*(definicija iz preambule Direktive o PUO/PUŽS)* |
| Osnovni scenarij  | Opis trenutnog stanja okoliša/životne sredine unutar i oko područja u kojem se nalazi Projekt. Predstavlja bazno stanje na kojem će se zasnivati procjena utjecaja Projekta.*(definicija iz dokumenta Evropske komisije pod nazivom 'Smjernice za izradu Studije o procjeni utjecaja na okoliš/životnu sredinu', 2017.)* |
| Područje utjecaja | Područje pod utjecajem Projekta, a koje nije nužno ograničeno na prostor obuhvata Projekta.(*definicija iz dokumenta Evropske komisije pod nazivom 'Smjernice za scoping, 2017.)* |
| PUO/PUŽS proces (ili PUO/PUŽS) | Proces provođenja procjene utjecaja na okoliš/životnu sredinu u skladu sa Direktivom 2011/92/EU, kako je izmijenjena Direktivom 2014/52/EU o procjeni učinaka određenih javnih i privatnih projekata na okoliš. Proces procjene utjecaja na okoliš/životnu sredinu obuhvata različite korake: priprema SPUO/SPUŽS, objavljivanje informacije i konsultacije, kao i donošenje odluka. *(definicija iz dokumenta Evropske komisije pod nazivom 'Smjernice za izradu Studije o procjeni utjecaja na okoliš/životnu sredinu', 2017.)* |
| Projekt | Izvođenje građevinskih radova ili drugih instalacija ili sistema u prirodnom okruženju i pejzažu.*(definicija iz člana 1 Direktive o PUO/PUŽS)* |
| Ranjivost | Osjetljivost određenog zahvata, ljudske zajednice ili ekosistema na oštećenje i gubitak kao rezultat opasnog događaja ili poremećaja. |
| Trijaža (eng. *screening*) | Proces odlučivanja od strane nadležnog tijela o tome da li projekti navedeni u Prilogu II Direktive o PUO/PUŽS mogu imati značajne utjecaje na okoliš/životnu sredinu.*(definicija iz preambule Direktive o PUO/PUŽS)* |
| Studija o procjeni utjecaja na okoliš/životnu sredinu (SPUO/SPUŽS) | Studija o procjeni utjecaja na okoliš/životnu sredinu je dokument koji priprema Nosilac projekta a u kojem se izlažu rezultati procjene. Sadrži informacije o Projektu, vjerovatnim značajnim utjecajima Projekta, Osnovnom scenariju, predloženim Alternativama, odlikama i Mjerama za ublažavanje negativnih značajnih utjecaja kao i Netehnički sažetak i sve druge dodatne informacije navedene u Prilogu IV Direktive o PUO/PUŽS.*(definicija iz dokumenta Evropske komisije pod nazivom 'Smjernice za izradu Studije o procjeni utjecaja na okoliš/životnu sredinu', 2017.)* |
| Zahtjev za prethodnu procjenu | Predstavlja pismeni podnesak kojim nosilac zahvata/projekta traži od nadležnog tijela provedbu postupka prethodne procjene, kao i određivanje sadržaja i obima SPUO/SPUŽS, a čiji je sastavni dio stručna podloga – elaborat koji izrađuje ovlašteno lice. |
| Zainteresovana javnost | Javnost na koju utječu ili na koju će vjerojatno utjecati ili ima interes u postupcima donošenja odluka o okolišu/životnoj sredini.*(definicija iz člana 2 Aarhuške konvencije ili člana 1 Direktive o PUO/PUŽS)* |

# Uvod

## Generalni okvir projekta

Zaštita okoliša/životne sredine u Bosni i Hercegovini (BiH), uključujući provedbu procedure procjene utjecaja na okoliš/životnu sredinu (PUO/PUŽS) je u nadležnosti dva entiteta, Federacije Bosne i Hercegovine (FBIH) i Republike Srpske (RS). GIZ pruža tehničku asistenciju Bosni i Hercegovini, kroz implementaciju projekta „Poticanje obnovljivih izvora energije u Bosni i Hercegovini (“GIZ ProRE”)”, a sa ciljem poboljšanja i jačanja okvirnih uslova za bolje korištenje obnovljivih izvora energije (OIE) u BiH. Proces odobravanja i investiranja u energetsku infrastrukturu, uključujući tehnologije za korištenje obnovljivih izvora energije, zahtijeva veliki broj dozvola i ostalih administrativnih akata koje izdaju nadležna tijela u FBIH i RS. Analiza je pokazala da je kvalitet trenutno pripremljenih studija utjecaja na okoliš/životnu sredinu (SPUO/SPUŽS) za projekte obnovljivih izvora energije komparativno loš i ne pruža dovoljno informacija da omogući sveobuhvatnu okolišnu/ekološku procjenu predloženih projekata.

Na zahtjev entitetskih ministarstava za okoliš/ekologiju, pokrenute su aktivnosti na „Prilagodbi procedure procjene utjecaja na okoliš/životnu sredinu u FBIH i RS i usklađivanje sa zahtjevima EU Direktive o procjeni utjecaja na okoliš/životni sredinu“ kako bi unaprijedilo trenutno stanje.

„Smjernice za izradu fizičke Studije o procjeni utjecaja na okoliš u FBiH (SPUO) i Studije o procjeni utjecaja na životnu sredinu (SPUŽS) u RS u skladu s EU Direktivom 2011/92/EU koja je izmijenjena Direktivom 2014/52/EU“ su rezultat aktivnosti provedenih u okviru tehničke asistencije i imaju za cilj da jasno definiraju i propišu obim, strukturu, sadržaj, zahtjeve za informacijama i kvalitet informacija koje je potrebno prikazati u SPUO/SPUŽS za svaku od razmatranih OIE tehnologija: hidroelektrane, vjetroelektrane, sunčane elektrane i kogeneracijska postrojenja na biomasu i bioplin. Dokument je pripremljen u skladu sa zahtjevima **Direktive 2014/52/EU Evropskog parlamenta i Vijeća od 16. aprila 2014. godine, koja je dopunila Direktivu 2011/92/EU o procjeni utjecaja određenih javnih i privatnih projekata na okoliš/životnu sredinu** (u daljem tekstu Direktiva o PUO/PUŽS)

Ovaj dokument je prvenstveno namijenjen vladinim službenicima (entitetskim ministarstvima okoliša/ekologije) koji su odgovorni za administraciju i provođenje procesa PUO/PUŽS, kao i onima koji su na neki drugi način uključeni u proces kao zakonodavci ili predlagači projekta, ali i ostalim relevantnim zainteresiranim stranama, kako bi se omogućila efikasnija i transparentnija procjena i proces donošenja odluka unutar postupka izdavanja dozvola.

## Struktura dokumenta

Ovaj dokument fokusiran je na informacije koje treba da sadrži kvalitetna SPUO/SPUŽS za OIE tehnologije, također je dat detaljan opis svih faza procedure PUO/PUŽS i s njima povezanih zahtjeva, opći pregled zakonskih zahtjeva za pripremu SPUO/SPUŽS, kao i opis koraka nakon podnošenja studije nadležnom organu sve do konačnog odobrenja ili odbijanja studije.

Smjernice daju generalni pregled nove procedure PUO/PUŽS za FBiH i RS u skladu sa Direktivom o PUO/PUŽS, uz pregled nadležnih tijela i javnosti involvirane u postupak. PUO/PUŽS procedura u FBiH i RS je analizirana u skladu sa pravnim zahtjevima i po svim koracima: prethodna PUO/PUŽS i određivanje sadržaja studije, što odgovara trijaži, određivanju obima procjene, pripremi SPUO/SPUŽS i konačnoj reviziji i evaluaciji. Analizirana je faza prethodne PUO/PUŽS koja se provodi u FBiH i RS, koja prethodi potpunoj PUO/PUŽS, te proceduralni zahtjevi koje treba ispuniti u tom procesu. Poglavlje koje se odnosi na proces ekološke/okolišne trijaže daje pregled informacija koje je nadležnom tijelu potrebno dostaviti u formi Izvještaja za potrebe trijaže te kriterije i metodologiju ocjenjivanja koju nadležno tijelo treba primijeniti u procesu donošenja odluke o narednim koracima i procedurama koje je potrebno poduzeti.

Nadalje, Smjernice daju detaljan pregled sadržaja SPUO/SPUŽS, a u skladu sa Smjernicama za pripremu Studija utjecaja na okoliš/životnu sredinu[[1]](#footnote-1) koje je pripremila Evropska komisija. Opis informacija koje treba da se nađu u SPUO/SPUŽS je prilagođen zahtjevima i mogućim utjecajima sve četiri razmatrane OIE tehnologije (HE, VE, SE, kogeneracijska postrojenja na biogorivo).

Konačno, Smjernice daju pregled koraka koji se provode nakon dostavljanja SPUO/SPUŽS, s fokusom na formu studije, obavezan sadržaj studije, proces evaluacije i nadležna tijela koja su uključena u proces. Relevantni kriteriji i kontrole liste su date na kraju Smjernica u vidu Priloga.

## Direktiva o PUO/PUŽS

Svrha Direktive o PUO/PUŽS je da omogući da su okolišna/ekološka pitanja uzeta u obzir što je moguće ranije u procesu donošenja odluka za projekte koji mogu imati utjecaj na okoliš/životnu sredinu. Proces PUO/PUŽS zapravo definira moguće utjecaje na okoliš/životnu sredinu i pomaže da se oni izbjegnu ili ublaže. Član 3 Direktive je ključna odredba kojom se definira sadržaj procjene utjecaja, drugim riječima direktni i indirektni značajni utjecaji projekta na okolišne/ekološke faktore kao što su, stanovništvo i ljudsko zdravlje, biodiverzitet sa posebnom pažnjom na vrste i staništa koji su zaštićeni prema direktivama koje se odnose na prirodu, tlo, zemljište, voda, zrak i klima, materijalna dobra, kulturno nasljeđe i pejzaž, kao i interakciju među njima. Svrha PUO/PUŽS je da informira donosioce odluka i javnost o okolišnim/ekološkim utjecajima koji se vežu uz implementaciju nekog projekta.

Direktiva propisuje zahtjeve za procjenom utjecaja za javne i privatne projekta koji mogu imati značajan utjecaj na okoliš/životnu sredinu. Prilog I Direktive sadrži listu projekata za koje je PUO/PUŽS obavezna. Prilog II Direktive sadrži listu projekata za koje vlasti država članica odlučuju da li je potrebno provesti proceduru PUO/PUŽS na osnovu provedene trijaže (eng. screening). Članice države EU mogu same definisati svoje pragove za projekte pod Prilogom II.

Kada se provodi postupak temeljem kojeg se odlučuje da li je za projekte iz Priloga II potrebno provesti proceduru PUO/ŽS, nosilac projekta mora izraditi stručnu podlogu - elaborat u kojemu će biti prikazane i opisane karakteristike projekta i mogućih značajnih utjecaja projekta na okoliš/životnu sredinu. Detaljna lista zahtijevanih informacija u elaboratu data je u Prilogu IIA Direktive. Nosilac projekta će po potrebi koristiti i rezultate drugih relevantnih postupaka čiji se rezultati odnose na utjecaj na okoliš/životnu sredinu. Nadalje, u elaboratu se daje opis svojstva projekta koja bi mogla imati štetan utjecaj na okoliš/životnu sredinu te prijedlog mjera kako bi se izbjegli, spriječili ili ublažili štetni utjecaji na okoliš/životnu sredinu.

Proces PUO/PUŽS se sastoji iz tri faze: trijaža (eng. screening), određivanje obima (eng. scoping) i priprema Studije utjecaja na okoliš/životnu sredinu.

**Trijaža** je faza u kojoj nadležno tijelo donosi odluku da li je potrebna PUO/PUŽS za projekte iz Priloga I Direktive ili projekte koji su pomenuti u članu 4(2) i izlistani u Prilogu II Direktive.

Nadležno tijelo može zahtijevati **određivanje obima (eng. scoping)** sa ciljem definisanja sadržaja i obima procjene i podataka koji se trebaju naći u SPUO/SPUŽS, kada se provodi potpuni PUO/PUŽS postupak. Ova faza se odnosi kako na projekte koji su pomenuti članu 4(1) i izlistani u Prilogu I za koje je PUO/PUŽS obavezna, tako i za projekte koji se nalaze u Prilogu II, a za koje je prema kriterijima ili pragovima određeno da podliježu PUO/PUŽS. To je ujedno i prva prilika za javnost da sazna o predloženom projektu i iskaže svoje mišljenje. Ova faza se završava sa Projektnim zadatkom koji služi kao mapa puta za pripremu SPUO/SPUŽS, i u idealnom slučaju sadrži pitanja koja je potrebno razmotriti i utjecaje koji su utvrđeni u ovoj fazi.

Državama se prepušta da urede liste projekata ovisno o razinama odlučivanja i vođenja postupka PUO/ŽS. Pri tome države ne mogu propisivati niže pragove za projekte iz Priloga I odnosno Priloga II Direktive. Pragovi mogu bit viši a i države mogu na svoje liste projekata koji podliježu postucima PUO/ŽS dodavati i druge projekte za koje smatraju da je postupak potreban.

**Studija utjecaja na okoliš/životnu sredinu**  je tehnički alat koji dostavlja nosilac projekta i kojom se identificiraju, predviđaju i analiziraju utjecaji na fizički okoliš/životnu sredinu, kao i društveni, kulturološki i zdravstveni utjecaji. Rezultati procjene prema članu 5 sadrže: informacije vezano za projekat, bazni scenarij (nulto stanje), moguće značajne utjecaje projekta, predložene alternative, mjere sa ublažavanje negativnih značajnih utjecaja, ne-tehnički sažetak, kao i bilo koje druge informacije koje su specificirane u Prilogu IV Direktive o PUO/PUŽS.

Direktiva o PUO/PUŽS definira PUO/PUŽS kao proces koji je komplementaran gore pomenutim fazama i koji se sastoji od: i) pripreme SPUO/SPUŽS od strane nosioca projekta, ii) provođenja konsultacije, iii) analize podataka koju vrši nadležno tijelo prezentiranih u SPUO/SPUŽS i dodatnih informacija, tamo gdje su one tražene od nosioca projekta, kao i informacija koje su dobivene kroz proces konsultacija, iv) zaključka koji donosi nadležno tijelo o značajnim utjecajima projekta na okoliš, uzimajući u obzir rezultate analize, i v) integriranje zaključka nadležnog tijela u bilo koju odluku o izdavanju ili neizdavanju saglasnosti/dozvole za gradnju. Član 5 Direktive o PUO/PUŽS propisuje šta treba biti uključeno u SPUO/SPUŽS i kako da se osigura da je studija kvalitetna i potpuna. U FBiH i RS su kroz zakonodavstvo usvojene nove procedure PUO/PUŽS u skladu sa Direktivom, kako je opisano u narednim poglavljima.

# Opis novog postupka PUO/PUŽS u skladu sa zahtjevima Direktive o PUO/PUŽS

## Uvod

U ovom poglavlju je dat opis postupka procjene utjecaja za:

* projekte za koje je obavezna PUO/PUŽS i
* projekte za koje se provodi postupak trijaže kako bi se utvrdilo da li je potrebno sprovesti procjenu utjecaja.

Pojednostavljeni proces postupka je prikazan na slici 1, dok je detaljan opis postupka za obje kategorije projekata dat na slici 2.



Slika 1. Pojednostavljena shema postupka PUO/PUŽS

## Proceduralni koraci

**A. Podnošenje zahtjeva za prethodnu procjenu, kao i o sadržaju i obimu SPUO/SPUŽS**

1. Nosilac projekta podnosi **zahtjev za prethodnu procjenu, kao i o sadržaju i obimu SPUO/SPUŽS,** koji izrađuje ovlašteno lice.
2. Zahtjev sadrži:
	1. opis projekta, uklјučujući posebno:

opis fizičkih karakteristika cjelokupnog projekta ili po potrebi opis radova na rušenju i uklanjanju objekta,

opis lokacije projekta, posebno u pogledu osjetlјivosti životne sredine geografskog područja na koje bi projekat mogao imati utjecaj i

usklađenost sa planskim aktom.

* 1. opis okoliša/životne sredine na koju bi vjerovatno projekat mogao značajno utjecati,
	2. opis svih značajnih utjecaja projekta na okoliš/životnu sredinu, u smislu:

očekivanih emisija i proizvodnje otpada, kao i

iskorištavanja prirodnih dobara, posebno zemlјišta, vode i biološke raznolikosti.

* 1. priloge (vodne akte, izvod iz planskog akta, koncesioni ugovor i dr).

**B. Postupak Ministarstva po prijemu zahtjeva**

1. Ministarstvo pregledava zahtjev i može zatražiti dopunu zahtjeva ako nije potpun. Ministarstvo može zatražiti i dodatne informacije o projektu ukoliko su potrebne kako bi se donijela odluka o obavezi izrade SPUO/SPŽS i o obimu studije.
2. Ministarstvo klasificira zahtjev na osnovu toga da li projekt spada pod kategoriju projekata (i) za koje je obavezna procjena ili (ii) za koje se provodi prethodna procjena.
3. Za projekte koji ne spadaju pod kategoriju (i), Ministarstvo provodi trijažu na osnovu definisanih pragova.
4. Ministarstvo šalje kopiju zahtjeva i osigurava besplatan uvid u priloženu dokumentaciju radi pribavljanja mišljenja sljedećim subjektima:
5. nadležnom organu uprave u kantonu (za FBiH) i jedinici lokalne samouprave na čijem se području projekat izvodi,
6. organima uprave i organizacijama nadležnim za zaštitu okoliša, koji izvođenjem projekta mogu biti izloženi njegovom znatnom utjecaju, kao i:
	* nadležnim za zaštitu prirode,
	* nadležnim za zaštitu kulturno-povijesnog i prirodnog naslijeđa,
	* nadležnim za poljoprivredu, šumarstvo i vodoprivredu,
	* nadležnim za zaštitu zdravlja,
	* drugim zainteresiranim stranama.
7. organu nadležnom za zaštitu okoliša drugog entiteta i Brčko distrikta (BD), ako je riječ o projektu sa znatnim utjecajem na okoliš drugog entiteta ili BD, ili druge države.

Pored toga, Ministarstvo na svojoj Internet stranici objavljuje zahtjev i druge relevantne informacije i obavještava zainteresovanu javnost i javnost o podnesenom zahtjevu, mjestu na kojem se može izvršiti uvid u dokumentaciju, informacijama o okolišu koje su relevantne za predložene aktivnosti i o roku za podnošenje primjedbi, prijedloga, mišljenja i pitanja.

Gore pobrojani subjekti i javnost mogu, u roku od 30 dana od dana objavljivanja informacije, dostaviti svoje primjedbe u pisanom obliku.

1. Ministarstvo razmatra sva prispjela mišljenja i izdaje, u roku od 60 dana od dana prijema zahtjeva:
2. **Rješenje da je obavezna SPUO/SPUŽS uz određivanje obima i sadržaja (u formi trajnog rješenja)**

ili

1. **Rješenje da nije potrebno provoditi daljnju procjenu utjecaja** (primjenjivo samo za projekte za koje procjena nije obavezna). U ovom slučaju, nosilac projekta se upućuje na proceduru ishodovanja okolinske dozvole, a u skladu sa važećim zakonodavnim okvirom koji reguliše ovu oblast.
2. **Rješenje o sadržaju i obimu SPUO/SPUŽS** sadrži:
	1. a preambulu,
	2. dispozitiv s opisom pojedinačnih mišljenja svih nadležnih tijela o potrebnom sadržaju SPUO/SPUŽS, kao i prijedlogom koga nosilac projekta treba konsultovati tokom izrade SPUO/SPUŽS,
	3. obrazloženje s opisom postupka i listom nadležnih tijela koji su dostavili svoja mišljenja, uz naznaku da li su mišljenja prihvaćena.
	4. uputu o pravnom lijeku.
3. Rješenje (bez obzira da li se propisuje obaveza izrade SPUO/SPUŽS ili ne) dostavlja se nosiocu projekta, kao i zainteresovanoj javnosti i nadležnim organima koji su dostavili svoje komentare u toku postupka uvida javnosti. U roku od 15 dana od dana uručenja rješenja nosiocu projekta, Ministarstvo postavlja rješenje na svoju na internet stranicu u periodu od najmanje 30 dana.

Rješenje dozvoljava mogućnost pokretanja upravnog spora kao pravnog lijeka.

**C. Izrada SPUO/SPUŽS i podnošenje zahtjeva za provođenje postupka procjene utjecaja (zajedno sa SPUO/SPUŽS)**

1. Nosilac projekta ugovara izradu SPUO/SPUŽS kod ovlaštenog nosioca izrade studija.
2. Nosilac projekta Ministarstvu podnosi **zahtjev za donošenje rješenja o odobravanju SPUO/SPUŽS**, uz dostavljanje SPUO/SPUŽS, u roku od 30 dana od dana prijema SPUO/SPUŽS od nosioca izrade studije.

**D. Postupak Ministarstva po prijemu zahtjeva za provođenje postupka procjene utjecaja (uz SPUO/SPUŽS)**

1. Nakon prijema zahtjeva za provođenje PUO/PUŽS postupka, Ministarstvo analizira potpunost SPUO/SPUŽS i može zatražiti dopunu zahtjeva.
2. U roku od 15 dana od prijema potpunog zahtjeva i SPUO/SPUŽS, Ministarstvo dostavlja elektronsku kopiju SPUO/SPUŽS zainteresiranim organima i objavljuje Studiju na svojoj internet stranici. Ministarstvo obavještava javnost da se mogu podnijeti primjedbe i prijedlozi na adresu nosiocu projekta (uz kopiju Ministarstvu) i o roku za podnošenje istih.
3. Nosilac projekta organizuje javnu raspravu o projektu u roku od 30 dana od prijema potpunog zahtjeva od strane Ministarstva, u jedinici lokalne samouprave u kojoj se nalazi lokacija datog projekta. Predstavnik Ministarstva prisustvuje javnoj raspravi. Poziv za javnu raspravu se objavljuje putem pisanih sredstava javnog informisanja najmanje 15 dana prije dana održavanja javne rasprave. Poziv za javnu raspravu sadrži i informaciju o mjestu gdje je izložena kompletna studija za uvid javnosti. Tokom perioda javnog uvida, javnost upisuje svoje primjedbe i komentare u za tu svrhu otvorenu Knjigu komentara. Nakon održavanja javne rasprave, nosilac projekta priprema zapisnik sa javne rasprave u roku od 8 dana od dana održavanja javne rasprave i dostavlja Ministarstvu. Nakon rasprave, sugestije i primjedbe se dostavljaju nosiocu projekta (uz kopiju Ministarstvu) u pisanoj formi u roku od 15 dana od dana održavanja javne rasprave.
4. Ministarstvo analizira cjelovitost/potpunost SPUO/SPUŽS , kao i prihvatljivost zahvata uz pomoć vanjske ekspertize (stručna komisija u FBiH i revizorska kuća u RS), u roku od 30 dana od datuma javne rasprave.
5. Ministarstvo po potrebi, temeljem mišljenja stručne komisije/revizorske kuće,SPUO/SPUŽS šalje na dopunu nosiocu projekta.
6. Nosilac projekta dostavlja Ministarstvu studiju u konačnom obliku.
7. Ministarstvo donosi **Rješenje o odobrenju ili odbijanju SPUO/SPUŽS**  (odnosno o prihvatljivosti ili neprihvatljivosti zahvata) sa obrazloženjem provedenog postupka i razloga donošenja, u roku od 60 dana od prijema konačnog mišljenja komisije/revizorske kuće. Rješenje o odobravanju Studije prestaje da važi ukoliko nosilac projekta ne pribavi odobrenje za građenje u roku od 3 godine od dana prijema rješenja. Ukoliko po isteku 3 godine od dana prijema rješenja nije pribavljeno odobrenje za građenje, nosilac projekta je dužan ponovno provesti proceduru prethodne procjene.
8. Rješenje o odobravanju ili odbijanju SPUO/SPUŽS dostavlja se nosiocu projekta i zainteresovanim stranama, te objavljuje na web stranici Ministarstva.

Shema postupka je data na slici 2.

**

Slika 2. Novi postupak procjene utjecaja u FBiH i RS

# Proces trijaže (screening)

## Uvod

Trijaža je prvi formalni korak PUO/PUŽS procedure. Svrha trijaže je da se sa sigurnošću utvrdi da li se očekuje da će utjecaji projekta na okoliš/životnu sredinu biti značajni, odnosno da se projekat “skenira“ kako bi se utvrdilo da li je PUO/PUŽS potrebna. Prvi korak je da se utvrdi da li je predloženi projekat na listi pogona i postrojenja definiranih entitetskim propisima koji sadrže dvije liste:

1. listu projekata za koje je PUO/PUŽS obavezna (u daljem tekstu: lista A) i
2. listu projekata za koje entitetsko ministarstvo nadležno za okoliš/ekologiju određuje da li je projekt potrebno podvrgnuti postupku PUO/PUŽS (u daljem tekstu: lista B).

Dok je procedura trijaže za projekte sa liste A vrlo jasna, za projekte sa liste B je potrebno da nadležno ministarstvo provede proceduru trijaže koristeći definisane projektne “pragove“ (na osnovu veličine ili drugih parametara poput potrošnje energije ili proizvodnje otpada) ili pojedinačnim ispitivanjem ili kombinacijom ove dvije metode. U krajnjem slučaju, primijenjeni postupak trijaže za projekte sa liste B mora osigurati da svaki projekat za koji postoji vjerovatnoća da će imati značajan negativan utjecaj na okoliš/životnu sredinu bude podvrgnut postupku PUO/PUŽS, ali i da projekti koji neće imati značajan utjecaj budu izuzeti iz ovog postupka, **čime postupak trijaža dobiva na jednostavnosti i jasnosti.**

## Podnošenje Zahtjeva za prethodnu procjenu, kao i o sadržaju i obimu SPUO/SPUŽS

U svrhu utvrđivanja potrebe za provedbom PUO/PUŽS za neki projekt od strane nadležnog tijela, potrebno je pripremiti Zahtjev za prethodnu procjenu, kao i o sadržaju i obimu SPUO/SPUŽS i koji se podnosi entitetskom ministarstvu nadležnom za okoliš/ekologiju.

Sadržaj zahtjeva (elaborata), tj. potrebne informacije, date su u odjeljku 2.2., tačka A.2 ovih Smjernica, odnosno Prilogu IIA Direktive o PUO/PUŽS.

Prilikom izrade Zahtjeva, nosilac projekta će uzeti u obzir i kriterije za odabir, tj. kriterije za odlučivanje o potrebi provođenja procjene utjecaja i obimu procjene datim u Tabeli 1 i definiranim u entitetskim propisima. Međutim, potrebno je naglasiti da **se ne očekuje da informacije predstavljaju potpunu okolišnu/ekološku procjenu, već pregled postojećih informacija o projektu i preliminarna indikacija mogućih značajnih utjecaja**. Generalno gledajući, s obzirom da su projekti koji se nalaze na listi B najvjerovatnije projekti manjeg obima, potrebno je prezentirati manje informacija nego za projekte većeg obima.

Imajući u vidu sve gore navedeno i u cilju davanja potrebnih informacija za proces trijaže, potrebno je u obzir uzeti osjetljivost područja u kome se izvodi projekat i potencijalne utjecaje na određene aspekte okoliša/životne sredine. Potrebno je opisati one aspekte okoliša/životne sredine koji će najvjerovatnije biti pod utjecajem projekta posebno u smislu okolišnih/ekoloških faktora (usklađenih sa Direktivom o PUO/PUŽS) kako slijedi:

* ljudska bića, stanovništvo i ljudsko zdravlje,
* biodiverzitet (uključujući floru i faunu),
* tlo i zemljište,
* vodu,
* zrak i klimu,
* materijalna dobra, pejzaž i kulturno nasljeđe, uključujući arhitektonske i arheološke aspekte
* međuodnos okolišnih/ekoloških faktora; što je veći broj različitih okolišnih/ekoloških aspekata koji će biti ugroženi veća je veza među efektima, mogu se pojaviti najvjerovatniji značajni utjecaji.

Kao sastavni dio Zahtjeva (elaborata), nosilac projekta je obavezan izraditi i odgovarajući dio Matrice za ocjenu potencijalnih okolišnih utjecaja i rizika projekta (Prilog 2).

U nastavku su dati kriteriji za odabir, tj. kriteriji za odlučivanje o potrebi provedbe PUO/PUŽS za OIE projekte, a iz kojih proizilazi detaljan sadržaj Zahtjeva, tj. elaborata koji se prilaže uz Zahtjev, kao i opis najčešćih utjecaja na okoliš/životnu sredinu (osnova: Prilog III Direktive).

Tabela 1. Kriteriji za odabir/odlučivanje o potrebi provedbe PUO/PUŽS za OIE projekte

|  |
| --- |
| **A. KARAKTERISTIKE PROJEKTA****Karakteristike projekta se moraju razmotriti, posebno u vezi sa:** |
| Veličinom i dizajnom projekta |
| Kumulacijom sa drugim postojećim i/ili odobrenim projektima |
| Upotrebom prirodnih resursa, posebno tla, zemljišta, vode i biodiverziteta |
| Proizvodnjom otpada |
| Zagađenjem i neugodnostima  |
| Rizicima od velikih nesreća i/ili katastrofa koje su relevantne za Projekt |
| Rizicima po ljudsko zdravlje  |
| **B. LOKACIJA PROJEKTA****Okolišna osjetljivost geografskog područja koje je pod utjecajem projekta, posebno u vezi sa:** |
| Postojećim i budućim odobrenim načinom korištenja zemljišta |
| Relativnoj izdašnosti, raspoloživosti, kvalitetu i regenerativnom kapacitetu prirodnih resursa (uključujući tlo, zemljište, biodiverzitet, vode,…) u datom području i u podzemlju |
| Apsorpcioni kapacitet prirodnog okoliša, sa specijalnim naglaskom na sljedeće:* Zaštićena područja
* Močvare, obalna područja, ušća rijeka
* Planinska i šumska područja
* Pejzaže i područja od historijskog, kulturnog ili arheološkog značaja
* NATURA 2000 područja koja se proglašavaju u skladu sa Direktivom 92/43/EEC i Direktivom 2009/147/EC
* U područjima u kojima nisu postignuti standardi kvaliteta okoliša/životne sredine, kako je propisano legislativom i u vezi sa projektom, ili tamo gdje se smatra da nisu postignuti standardi
* Gusto naseljena područja
* Područja i zone od historijskog, kulturnog ili arheološkog značaja.
 |
| **C. VRSTE I KARAKTERISTIKE POTENCIJANIH UTJECAJA****Potencijalni značajni utjecaji projekta u odnosu na kriterije koji su postavljeni pod 1 i 2, a posebno u vezi sa:** |
| **C.1 Jačinom i prostornom rasprostranjenošću utjecaja**Npr, geografsko područje i broj stanovnika koji će biti pod utjecajem |
| **C.2 Prirodom utjecaja** ***Okolišni faktor Vjerovatni potencijalni utjecaj*** |
| Ljudska bića, stanovništvo i ljudsko zdravlje | * *Faza izgradnje vezano za neugodnosti koje se vežu sa uzurpiranjem saobraćaja, prašinom, bukom i vibracijama*
* *Neugodnostima u operativnoj fazi povezanim sa saobraćajnim smetnjama, prašinom, bukom, vibracijama, procesnim emisijama i otpadom*
 |
| Biodiverzitet; flora/fauna | * *Gubitak staništa zajedno za površinom koju zauzimaju radovi vezani za uklanjanje vegetacije i pripremu gradilišta*
* *Potencijalni utjecaji na ptice/šišmiše povezani za radom VE*
* *Potencijalni utjecaji na floru i faunu vezani za rad HE*
* *Potencijalni utjecaji na biodiverzitet uzrokovani proizvodnjom biogoriva*
 |
| Tlo i zemljište | * *Erozija zemljišta koja je povezana sa transportom sedimenata niz padine i nizvodno u vodotocima*
* *Degradacija i/ili kontaminacija zemljišta*
 |
| Voda | * *Zagađenje voda u fazi izgradnje*
* *Potencijalni utjecaji na vodna tijela/ hidrologiju/ hidromorfologiju*
 |
| Zrak i klima | * *Naslage prašine i emisije ugljika koje su povezane sa fazom izgradnje*
* *Emisije zgaditelja u zrak povezane sa radom kogeneracijskog postrojenja na biomasu*
* *Smanjenje emisije ugljika povezane sa OIE*
 |
| Materijalna dobra, pejzaž i kulturno nasljeđe, uključujući arhitektonske i arheološke aspekte  | * *Izmjena pejzaža i vizualni utjecaji povezani sa fazama izgradnje i rada*
* *Arheološki utjecaji povezani sa aspektima gradnje (potencijalna podzemna arheološka nalazišta u zoni izvođenja radova)*
 |
| Međuodnos okolišnih/ ekoloških faktora | * *Potencijali utjecaji na vode koji imaju potencijal da djeluju na ekologiju/biodiverzitet*
* *Potencijalni aspekti utjecaja na kvalitet zraka koji imaju potencijala da djeluju na biodiverzitet*
 |
| **C.3 Prekogranični karakter utjecaja** |
| Zasnovano na zaključcima koji se izvode u vezi sa jačinom i prostornom proširenošću utjecaja, ovo može biti faktor koji se može a ne mora razmatrati.Prekogranične implikacije. |
| **C.4 Intenzitet i kompleksnost utjecaja** ***Okolišni faktor Vjerovatni potencijalni utjecaj*** |
| Ljudska bića, stanovništvo i ljudsko zdravlje | * *Najčešći negativni utjecaji povezani sa fazom izgradnje su lokalizirani i kratkotrajni*
* *Pozitivni i dugotrajni utjecaji kao rezultat smanjenja emisija, zdravstvenih rizika od ekstremnih temperatura i vremenskih nepogoda, bolesti izazvanih hranom i sl.*
 |
| Biodiverzitet; flora/fauna | * *Gubitak staništa – staništa od lokalnog značaja (veće vrijednosti)*
* *Utjecaj na ptice/šišmiše/ribe ovisi o lokaciji*
 |
| Voda  | * *Utjecaji na kvalitet i kvantitet vode povezani sa HE su po prirodi kompleksni*
 |
| Zrak i klima | * *Identificirani negativni utjecaji na zrak i klimu će početi sa pripremom lokacije za gradnju i biće po prirodi privremeni i dešavat će se u vrijeme izgradnje projekta*
* *Visoko pozitivni utjecaji OIE projekata vezano za emisije CO2*
 |
| Materijalna dobra, pejzaž i kulturno nasljeđe, uključujući arhitektonske i arheološke aspekte  | * *Stepen ili intenzitet i kompleksnost utjecaja će se odrediti prema lokaciji*
 |
| Međuodnos okolišnih/ ekoloških faktora | * *Stepen ili intenzitet ili kompleksnost utjecaja će se odrediti prema lokaciji*
 |
| **C.5 Vjerovatnoća utjecaja** ***Okolišni faktor Vjerovatni potencijalni utjecaj*** |
| Ljudska bića, stanovništvo i ljudsko zdravlje | * *Određene vrste uznemiravanja su vjerovatne ali i niskog intenziteta u fazi izgradnje*
* *Utjecaj uznemiravanja je vrlo vjerovatan tokom rada VE*
 |
| Biodiverzitet; flora/fauna | * *Utjecaj gubitka staništa*
* *Utjecaj na ptice/šišmiše je očekivan za VE projekte*
* *Utjecaj na ribe je očekivan za HE projekte*
 |
| Voda  | * *Utjecaj na vode je očekivan za HE projekte*
 |
| Zrak i klima | * *Negativni utjecaji su vezani za fazu izgradnje, pozitivni utjecaji se očekuju nakon izgradnje*
* *Utjecaji na kvalitet zraka su očekivani za projekte kogeneracijskih postrojenja na bioplin i biomasu*
 |
| Materijalna dobra, pejzaž i kulturno nasljeđe, uključujući arhitektonske i arheološke aspekte  | * *Vjerovatnoća ovisi o lokaciji i nalazištu*
 |
| Međuodnos okolišnih/ ekoloških faktora | * *Vjerovatnoća ovisi o lokaciji i pojedinačnim utjecajima*
 |
| **C.6 Očekivani početak, trajanje, učestalost i reverzibilnost utjecaja** ***Okolišni faktor Vjerovatni potencijalni utjecaj*** |
| Ljudska bića, stanovništvo i ljudsko zdravlje | * *Utjecaji transporta u toku izgradnje i time izazvana neugodnost će biti privremena po prirodi i trajat će za vrijeme faze izgradnje projekta*
* *Utjecaji buke u fazi rada će biti dugotrajni i povezani sa radom VE*
 |
| Biodiverzitet; flora/fauna | * *Gubitak staništa će se javiti u ranim fazama izgradnje i neće biti reverzibilni*
* *Ostali utjecaji zavise od mjera ublažavanja*
 |
| Voda  | * *Utjecaji na kvalitet vode povezani sa radom HE će biti dugotrajni*
 |
| Zrak i klima | * *Naslage prašine su povezane samo sa fazom izgradnje i počinju se stvarati početkom radova na raščišćavanju terena*
* *Emisije ugljika će nastati u fazi izvođenja radova, ali je očekivano dugoročno smanjenje emisija ugljika kao rezultat rada OIE tehnologija*
 |
| Materijalna dobra, pejzaž i kulturno nasljeđe, uključujući arhitektonske i arheološke aspekte  | * *Očekuje se pojava sa otpočinjanjem radova na terenu*
 |
| Međuodnos okolišnih/ ekoloških faktora | * *Očekivano započinjanje, trajanje, frekvencija i reverzibilnost ovise o lokaciji i pojedinačnim utjecajima*
 |
| **C.7 Kumulacija utjecaja sa utjecajima postojećih i/ili budućih odobrenih projekata**Kumulativni utjecaji su rezultat pojedinačnih manjih akcija, ali kumulativno gledano značajnih akcija koje će se dešavati u određenom periodu vremena. |
| **C.8 Mogućnost efikasnog smanjenja utjecaja**Mjere ublažavanja koje je potrebno ugraditi u projektni prijedlog |

Informacija koju dostavlja nosilac projekta će koristiti nadležnom entitetskom ministarstvu za okoliš/ekologiju da odredi značaj utjecaja projekta. Ovo uključuje proces verifikacije dostavljenih informacija kako bi se izbjeglo donošenje odluka na osnovu pogrešnih informacija.

## Ocjenjivanje na osnovu pragova

Ovisno o informacijama koje su sadržane u Zahtjevu za prethodnu procjenu, kao i obimu i sadržaju PUO/PUŽS, ministarstvo nadležno za okoliš/ekologiju će izvršiti ocjenjivanje projekta. Potpuna PUO/PUŽS će trebati samo onda kada su prekoračeni pragovi propisani entitetskim pravilnicima ili kada pojedinačno ocjenjivanje pokaže da že projekti imati značajan utjecaj na okoliš/životnu sredinu. Pragovi za četiri razmatrane tehnologije su dati u narednoj tabeli. Pragovi su postavljeni na način da se osigura da svi projekti za koje se smatra da mogu imati značajan utjecaj budu podvrgnuti postupku PUO/PUŽS, ali i da oni projekti koji najvjerovatnije neće imati značajne utjecaje ne budu predmet PUO/PUŽS.

Tabela 2. Pragovi za OIE tehnologije

|  |
| --- |
| **Za obavezan postupak PUO/PUŽS (Lista A)**Uz odluku o sadržaju i obimu SPUO/SPUŽS  |
| * Kogenerativna postrojenja na biomasu/biogas[[2]](#footnote-2), 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 izlaznom snagom većom od 5 MWel za pojedinačna postrojenja.
* Sunčane elektrane na površini preko 5 hektara.
 |
| **Odlučivanje da li je potreban postupak PUO/PUŽS (Lista B)**Ako da, uz odluku o sadržaju i obimu SPUO/SPUŽS |
| * Kogenerativna postrojenja na biomasu/biogas, s ukupnom izlaznom 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 pojedinačna postrojenja.
* Sunčane elektrane na površini od 0,5 do 5 hektara zemlje.
 |
|
|
| **Postupak PUO/PUŽS nije obavezan[[3]](#footnote-3)**Samo okolišna/ekološka dozvola  |
| * Kogenerativna postrojenja na biomasu/bioplin s ukupnom izlaznom toplotnom snagom do 250 kWth
* Biodigestori sa godišnjom proizvodnjom do 1 mil. Sm3 bioplina.
* Sunčane elektrane izgrađene na površini do 0,5 ha i sunčane elektrane na krovovima objekata površine preko 5.000 m2.
 |

## Ocjenjivanje prema kriterijima za odabir

Za projekte s Liste B koji se podvrgavaju pojedinačnoj ocjeni radi utvrđivanja potrebe za provođenjem postupka PUO/PUŽS, entitetsko ministarstvo odgovorno za okoliš/ekologiju će provjeriti dostavljene informacije (koje podnese nosilac projekta u formi matrice iz Priloga 2 ovih Smjernica), procesuirati ih i donijeti odluku u skladu sa kriterijima za odabir. Kriteriji za odabir za četiri OIE tehnologije (hidroelektrane, vjetroelektrane, sunčane elektrane i kogeneracijska postrojenja na bioplin i biomasu) su pripremljeni u formi matrice (kontrolne liste), tako da entitetsko ministarstvo može sistematski i transparentno da identificira i ocjenjuje sve potencijale okolišne/ekološke utjecaje i rizike i da preporuke te formulirati zahtjeve. Pripremljene matrice su date u Prilogu 2 ovih Smjernica.

Trijaža i proces klasifikacije primarno provjeravaju karakteristike projekta u odnosu na definirane pragove i onda klasificiraju projekat u kategoriju projekta za koji je obavezna potpuna PUO/PUŽS, limitirana PUO/PUŽS ili PUO/PUŽS nije nikako potrebna, a na osnovu informacija o potencijalnim negativnim utjecajima, vrsti i obimu projekta, osjetljivosti lokacije, prirode i jačine potencijalnih okolišnih/ekoloških utjecaja. Prednost ove metode je da daje određeni nivo fleksibilnosti i uvodi ekspertsku procjenu.

Proces trijaže treba završiti procedurom za ocjenjivanje, zasnovanoj na ocjeni vjerovatnoće pojave utjecaja, očekivanom trajanju i jačini svakog pojedinačnog utjecaja, kao i primijenjenih mjera ublažavanja. Tako se značaj svakog utjecaja detaljnije razmatra. Rezultat ove procedure je ocjena koja predstavlja značaj utjecaja, sugerirajući dalje korake PUO/PUŽS postupka.

Predloženi pristup ocjenjivanju je baziran na ocjeni svakog potencijalnog ili očekivanog utjecaja projekta i procjeni vjerovatnoće da li će se očekivani utjecaj pojaviti. Značaj utjecaja treba da bude definiran kao funkcija vjerovatnoće pojave, dužine trajanje, jačine utjecaja i primijenjenih mjera ublažavanja. Stoga, predloženi koncept predviđa 4 kolone za matrično određivanje pomenute četiri karakteristike i dodatne dvije kolone gdje nadležno tijelo unosi konačnu ocjenu i komentare.

U Tabeli 3 je prikazana predložena metoda za ocjenjivanje. Ocjena se može donijeti u skladu s kombinacijom procijenjene vjerovatnoće pojave, očekivanog trajanja i jačine utjecaja. Usklađivanjem male/srednje/velike vjerovatnoće, privremenog /trajnog trajanja utjecaja i jačine utjecaja, može se odrediti odgovarajući rezultat na jedinstven i sustavan način. Konačna ocjena je od A do C (od najboljeg ka najlošijem).

*Tabela 3. Mogući pristup ocjenjivanju*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Vjerovatnoća pojave | Očekivano trajanje utjecaja | Jačina utjecaja |
| Neznatan | Srednji | Značajan |
| Niska | Privremeno | A | A | B |
| Trajno | A | B | B |
| Srednja | Privremeno | A | B | B |
| Trajno | B | B | C |
| Visoka | Privremeno | B | B | C |
| Trajno | B | C | C |

U Tabeli 4 je prikazano tumačenje ocjene A, B ili C, gdje je svaka ocjena opisana i povezana s obrazloženim zaključcima o potrebnim daljnjim koracima postupka procjene utjecaja na okoliš/životnu sredinu. Na taj način, ocjena povezana s pojedinačnim potencijalnim utjecajima je presudna za donošenje obrazloženog zaključka, uključujući prijedloge za daljnje korake.

*Tabela 4. Opis ocjena i s njima povezanih zaključaka*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ocjena | Opis ocjene | Obrazloženi zaključak |
| A | Jasno minimalan utjecaj ili nema utjecaja; potrebne su veoma jednostavne mjere ili nikakve mjere nisu potrebne | PUO/PUŽS nije potrebna |
| B | Srednje jaki utjecaji; jasno određeni problemi; vjerovatno su potrebne jednostavno primjenjive mjere ublažavanja | Postupak PUO/PUŽS je potreban kako bi se utvrdila najkritičnija pitanja koja će se analizirati (fokus na osjetljive receptore) |
| C | Potencijalno značajni utjecaji; kompleksni problemi; vjerovatno će trebati značajne mjere ublažavanja | Postupak PUO/PUŽS je potreban, uključujući analizu predviđanja i ublažavanja utjecaja, plan upravljanja i monitoringa utjecaja i procjenu rizika |
| NP | Nije primjenjivo | Nije primjenjivo |

DONOŠENJE KONAČNE ODLUKE

Kroz pristup zasnovan na matrici, potrebno je kvalifikovati svaki pojedinačni potencijalni/očekivani utjecaj prema tri nivoa ocjene. Sumiranjem pojedinačnih kvalifikacija i s njima povezanih ocjena (A, B ili C), može se donijeti konačna odluka. Za projekte kojima se dodijeli ocjena B ili C će se utvrditi obim i sadržaj SPUO/SPUŽS. Za projekte kojima se dodijeli ocjena A, neće se zahtijevati provođenje postupka PUO/PUŽS. U slučaju da se dodijeli samo ocjena A, donosi se odluka da Projekt ne podliježe postupku PUO/PUŽS.

U postupku ocjenjivanja treba uzeti u obzir:

* sve mjere ublažavanja ili kompenzacije koje je predložio nosilac projekta, a kojima se adresiraju identificirani i predviđeni negativni utjecaji.
* sve implikacije budućih zahvata na lokalitetu ili u regiji u kojoj se nalazi projekt, a koji mogu ukazivati na pojavu kumulativnih okolišnih/ekoloških utjecaja.

Potencijalni utjecaji projekta se obično razlikuju prema fazi u kojoj se pojavljuju: izgradnja, rad ili uklanjanje. Odabir potencijalnih utjecaja se obično vrši na osnovu vjerovatnoće pojave utjecaja sa jedne strane i njihove jačine i značaja sa druge.

U tri tabele u nastavku je prikazan pokazni primjer za donošenje konačne odluke, a na osnovu liste kriterija date u Prilogu 2. Kao primjer je korištena simulirana evaluacija tipičnog projekta vjetroelektrane s više od 5 turbina i visinom glavine iznad 60 m. Na temelju prve dvije tabele, vrši se ocjenjivanje i dodjeljivanje konačne ocjene.

**1. KARAKTERISTIKE PROJEKTA I POTENCIJALNI IZVOR UTJECAJA**

|  |
| --- |
| **A. VELIČINA I DIZAJN CJELOKUPNOG PROJEKTA**  |
| Vjetroelektrana je planirana na sjeverozapadnom dijelu planine, na granici kantona / općine.Namijenjena je proizvodnji električne energije pretvaranjem energije vjetra i prijenosom na električnu mrežu. Za vjetroelektranu se planira izgradnja 15 vjetroturbina s pojedinačnom snagom do 4 MW, ukupne instalirane snage do 60 MW. Vjetroturbine se montiraju na temelje koji se nalaze na radnim platformama koje su međusobno povezane servisnim cestama. Osnovni tehnički podaci: snaga svake turbine do 4 MW, broj oštrica 3, dužina oštrica do 67 m, strugač rotora do 132 m, tip generatora: sinkroni generator s trajnim magnetima promjenjive brzine s pretvaračem u glavnom krugu, visina stupa do 120 m, ukupna visina turbine do 186 m. Transformatorska stanica planirana je na ograđenom mjestu (75 × 70 m), s vanjskim postrojenjem od 110 kV i pripadajućim postrojenjem za ugradnju druge opreme, na objektu tlocrta 80 × 100 m.Lokacija se nalazi u blizini granica prirodnih područja zaštićenih Zakonom o zaštiti prirode. Najbliža zaštićena područja su rijeka i dio planine, koji su svrstani u kategoriju zaštićenog krajolika. Nalazi se oko 12,5 km zapadno od zaštićenih prirodnih područja s visokim vrijednostima biološke raznolikosti, tj. na području na kojem rad postrojenja može imati umjerene do značajne utjecaje. |
| 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 |
| **B. KUMULACIJA S DRUGIM POSTOJEĆIM I/ILI ODOBRENIM PROJEKTIMA** |
| 1 | Postojeći problemi u vezi s okolišem/životnom sredinom na lokalitetu ili regiji projektnog područja koji u kombinaciji sa Projektom mogu dovesti do prekomjernih kumulativnih utjecaja na okoliš/životnu sredinu. | Trajno  | Niska | Neznatan | Nije potrebno ublažavanje |  A |
| 2 | Implikacije za projekte koji su već odobreni ili su u procesu odobravanja, a koji imaju slične utjecaje, u kojem slučaju bi moglo doći do prekomjernih kumulativnih utjecaja. | Trajno | Srednja | Neznatan | Jednostavne mjere kontrole  | B |
| **C. KORIŠTENJE PRIRODNIH RESURSA, NAROČITO ZEMLJE, TLA, VODE I BIODIVERZITETA** |
| 3 | Utjecaji u smislu fizičkih promjena na lokalitetu u toku izgradnje, rada, uklanja ili rušenja | Trajno | Visoka | Neznatan | Relevantni standardi primijenjeni | B |
| 4 | Indirektni utjecaji u smislu društvenih promjena | Trajno | Niska | Neznatan | Nije potrebno ublažavanje | A |
| 5 | Utjecaji na vrste flore i faune od visokog značaja za biološku raznolikost[[4]](#footnote-4) i Implikacije mogućeg raseljavanja divljih životinja | Trajno | Visoka | Srednji | Vjerovatno će trebati značajno ublažavanje | C |
| 6 | Implikacije za ključna područja biološke raznolikosti[[5]](#footnote-5) i implikacije u smislu konverzije ili degradacije staništa. | Trajno | Visoka | Srednji | Vjerovatno će trebati značajno ublažavanje | C |
| 7 | Implikacije u smislu ometanja migracionih puteva određenih divljih životinja. | Trajno | Visoka | Srednji | Vjerovatno će trebati značajno ublažavanje | C |
| 8 | Implikacije za sezonski specifične periode kada projektni lokalitet može imati veću ili različitu ekološku funkciju ili vrijednost. | Privremeno | Srednja | Srednji | Jednostavne mjere kontrole | B |
| 9 | Za priobalne vjetroelektrane: utjecaji na ribe, na postojeća staništa, ribolovna područja itd. | NP | NP | NP | NP | NP |
| 10 | Implikacije za sveta i kulturološka mjesta, arheološka i historijska nalazišta. | Nikako | Niska | Neznatan | Nije potrebno ublažavanje | A |
| **D. PROIZVODNJA OTPADA** |
| 11 | Utjecaji od proizvodnje čvrstog otpada tokom izgradnje i nakon stavljanja van pogona  | Privremeno | Srednja | Srednji | Jednostavne mjere kontrole | B |
| 12 | Utjecaji proizvodnje otpada na rad i redovno održavanje pogona, smještaj za stalnu radnu snagu, objekte za posjetioce, hitne službe itd. | Trajno | Niska | Neznatan | Relevantni standardi primijenjeni | A |
| **E. ZAGAĐENJE I SMETNJE** |
| 13 | Utjecaji od akustičkih emisija tokom gradnje | Trajno | Srednja | Srednji | Relevantni standardi primijenjeni | B |
| 14 | Utjecaji od akustičkih emisija (buke) tokom rada: mehanički izvori i aerodinamički izvori  | Privremeno | Srednja | Neznatan | Nije potrebno ublažavanje | A |
| 15 | Svjetlosni utjecaji na osjetljive receptore koji se nalaze u blizini ili imaju određenu orijentaciju. | Privremeno | Srednja | Neznatan | Relevantni standardi primijenjeni | A |
| **F. RIZIK OD VELIKIH NESREĆA I/ILI KATASTROFA RELEVANTNIH ZA PROJEKT**  |
| 16 | Implikacije usljed nedovoljne udaljenosti od naselja, kuća i drugih stambenih objekata, kao i industrijskih objekata | Nikako | Niska | Neznatan | Nije potrebno ublažavanje | A |
| 17 | Rizici za javnu sigurnost uslijed mogućih nesreća tokom rada pogona  | Privremeno | Niska | Srednji | Relevantni standardi primijenjeni | A |
| 18 | Utjecaj na sigurnost aviona uslijed kolizije ili promjene poznatih putanja leta ili poznatih područja niskog leta | Trajno | Niska | Neznatan | Relevantni standardi primijenjeni | A |
| 19 | Posljedice po avionske radarske sisteme ili rad radara koji se koriste tokom plovidbe brodova. | Trajno | Niska | Neznatan | Relevantni standardi primijenjeni | A |
| 20 | Utjecaji elektromagnetskih smetnji na telekomunikacijske sisteme kroz opstrukciju putanje, zaklanjanje, refleksiju itd.  | Trajno | Niska | Neznatan | Relevantni standardi primijenjeni | A |
| 21 | Utjecaji na luke ili poznate plovne puteve, što bi moglo utjecati na sigurnost brodova. | NP | NP | NP | NP | NP |
| 22 | Utjecaji na sidrišta, predmete na morskom dnu, postojeće kablovode ili cjevovode i ribolovna područja. | NP | NP | NP | NP | NP |
| 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. | Privremeno | Srednja | Jak | Jednostavno primjenjive mjere | B |
| 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. | Privremeno | Niska | Srednji | Jednostavno primjenjive mjere | A |
| **G. RIZICI PO LJUDSKO ZDRAVLJE** |
| 25 | Implikacije za površinske vode usljed povećanja erozije, sabijanja tla, klizišta i taloženja uzrokovanih temeljima turbina, kablovima za napajanje, pristupnim putevima i drugom pomoćnom infrastrukturom. | Trajno | Srednja | Jak | Vjerovatno će trebati značajno ublažavanje | C |
| 26 | Implikacije u smislu smanjenja kvaliteta morske vode uzrokovano infrastrukturom priobalnih vjetroelektrana, što negativno utječe na morske vrste i komercijalni ili rekreativni ribolov. | NP | NP | NP | NP | NP |

**2. LOKACIJA PROJEKTA I OKOLIŠ/ŽIVOTNA SREDINA KOJA MOŽE BITI POD UTJECAJEM**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ovaj dio zahtijeva opis i kvalifikaciju navedenih potencijalnih/očekivanih implikacija ili utjecaja, potencijalno značajnih | Očekivano trajanjenikako/ privremeno/ trajno | Vjerovatnoća pojavevisoka/ srednja / niska | Intenzitet utjecajajak/ srednji/ neznatan | Predviđene mjere prevencije i kontrole | Dodijeljena ocjena | Komentar |
| 1 | Utjecaji na područja koja imaju visoku vrijednost biološke raznolikosti u regiji, uključujući i ona koja se nalaze izvan granica države. | Trajno | Visoka | Srednji | Vjerovatno će trebati značajno ublažavanje | C | Područja divljine, prirodni rezervati |
| 2 | Vizuelni utjecaji na zakonski zaštićena i međunarodno priznata područja od značaja za biološku raznolikost i kulturno naslijeđe. | Trajno | Niska | Neznatan | Nije potrebno ublažavanje | A | Manji vizuelni utjecaji |
| 3 | Utjecaji na preglednost i utjecaji na okolni pejzaž i morski pejzaž. | Trajno | Niska | Neznatan | Nije potrebno ublažavanje | A | Manji utjecaji(nema stambenih i turističkih područja) |
| 4 | Utjecaji na područja zaštićena po međunarodnim ili državnim ili lokalnim zakonodavstvom zbog njihove ekološke, pejzažne, kulturne ili druge vrijednosti | Trajno | Srednja | Srednji | Potrebne mjere ublažavanja | B | Značajno za pejsažnu i ekološku vrijednost  |
| 5 | Utjecaji na područja koja su važna ili osjetljiva zbog svoje ekologije | Trajno | Srednja | Srednji | Potrebne mjere ublažavanja | B | Značajno za šume i šumska područja |
| 6 | Utjecaji na područja koja naseljavaju zaštićene, važne ili osjetljive vrste faune ili flore  | Trajno | Srednja | Jak | Vjerovatno će trebati značajno ublažavanje | C | Potencijalni veći utjecaji, složena pitanja |
| 7 | Utjecaji na kopnene, obalne, morske ili podzemne vode na projektnom lokalitetu ili u okruženju | Privremeno | Srednja | Jak | Potrebne mjere ublažavanja | B | Potencijalni umjereni utjecaji |
| 8 | Utjecaji na područja ili obilježja visoke pejzažne ili estetske vrijednosti na projektnom lokalitetu ili u okruženju | Trajno | Niska | Neznatan | Nije potrebno ublažavanje | A | Manji utjecaji |
| 9 | Utjecaji na puteve ili objekte koje javnost koristi za rekreaciju ili druge aktivnosti | Trajno | Srednja | Srednji | Potrebne mjere ublažavanja | B | Značajno za aktivnosti u vezi s prirodom |
| 10 | Utjecaji na lokacije koje su najvjerovatnije vidljive velikom broju ljudi | Nikako | Niska | Neznatan | Nije potrebno ublažavanje | A | Manji utjecaji(nema stambenih i turističkih područja) |
| 11 | Utjecaji na područja ili obilježja od historijskog ili kulturnog značaja | Nikako | Niska | Neznatan | Nije potrebno ublažavanje | A | Manji utjecaji(nema historijskih ili kulturoloških obilježja) |
| 12 | Utjecaji na područje koje prethodno nije bilo razvijeno i gdje će doći do gubitka netaknutog zemljišta | Nikako | Niska | Neznatan | Nije potrebno ublažavanje | A | Manji utjecaji |
| 13 | Utjecaji na postojeće korištenje zemljišta | Trajno | Srednja | Srednji | Potrebne mjere ublažavanja | B | Utjecaji na javne površine, objekte zajednice  |
| 14 | Utjecaji na planove za buduće korištenje zemljišta, koji bi mogli biti izmijenjeni zbog Projekta | Trajno | Srednja | Srednji | Potrebne mjere ublažavanja | B | Utjecaji na trgovinu i šumarstvo  |
| 15 | Utjecaji na područja koja su gusto naseljena ili izgrađena, koja bi mogla biti ugrožena | Nikako | Niska | Neznatan | Nije potrebno ublažavanje | A | Manji utjecaji(nije gusto naseljeno područje) |
| 16 | Utjecaji na područja gdje su na zemljištu izgrađeni objekti osjetljive prirode | Trajno | Niska | Neznatan | Jednostavne mjere kontrole | A | Manji utjecaji na objekte zajednice |
| 17 | Utjecaji na područja koja imaju važne, visokokvalitetne ili oskudne resurse, npr. podzemne vode, površinske vode, šumarstvo, poljoprivreda itd. | Trajno | Srednja | Jak | Vjerovatno će trebati značajno ublažavanje | C | Potencijalni veći utjecaji, složena pitanja |
| 18 | Utjecaji na područja koja su već izložena zagađenju ili šteti po okoliš/životnu sredinu | Nikako | Niska | Neznatan | Nije potrebno ublažavanje | A | Nema utjecaja |
| 19 | Utjecaji na lokaciju podložnu zemljotresima, slijeganju zemlje, klizištima, eroziji, poplavama ili ekstremnim ili nepovoljnim klimatskim uvjetima | Trajno | Srednja | Jak | Vjerovatno će trebati značajno ublažavanje | C | Potencijalni veći utjecaji, složena pitanja |

**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.2Dodijeljena ocjena: B | Lokalni utjecaji | Agregacija | Moguće | Moguće | Da |
| Opis: Obližnji pogon za biogorivo koristi mulj od prečišćavanja otpadnih voda iz obližnjih postrojenja za prečišćavanje. Mulj se isporučuje kamionima. Tokom izgradnje se očekuje dodatni kamionski promet i manji prometni poremećaji. Ako se na gradilište isporučuje teška oprema, vjerojatno će doći do privremenih težih poremećaja. Utjecaj se može smanjiti obavještavanjem operatera pogona za biogorivo o planiranoj dinamici rada i prijevoza. |
| Kriterij br. 1.C.3Dodijeljena ocjena: B | Lokalni utjecaji | Agregacija | Moguće | Vrlo moguće | Da |
| Opis: Manji utjecaj na estetiku i vegetaciju uslijed postavljanja turbina i izgradnje pristupnih cesta. |
| Kriterij br.1.C.5Dodijeljena ocjena: C | Širi utjecaji | Ometanje | Moguće | Moguće | Da  |
| Opis: Na lokaciji vjetroelektrane se nalazi stanište vrsta s relativno visokim rizikom od sudara. Tu su Hypsugo savii (primorski šišmiš), Pipistrellus kuhlii (bjelorubi šišmiš) i Pipistrellus nathusii (mali šumski šišmiš). Na toj lokaciji se gnijezdi 27 vrsta ptica. Na tom lokalitetu može biti i Aquila chrysaetos (suri orao). To je najproblematičnija vrsta i vrsta koja je kritično ugrožena. Tokom izgradnje mogu nastati negativni utjecaji u smislu poremećaja i gubitka staništa i populacije vrsta zbog povećanog broja ljudi. Tokom rada dalekovoda mogući su negativni utjecaji zbog strujnog udara ptica. Na određenim pozicijama moguće je imati veću vjerojatnost strujnog udara, jer dalekovod prolazi kroz greben planine. Od tri vrste velikih zvijeri, samo se vuk može naći u tom području. Potrebno je daljnje ispitivanje, a vjerojatno će se trebati planirati i poduzeti značajne mjere ublažavanja. |
| Kriterij br.1.C.6Dodijeljena ocjena: C | Lokalni utjecaji | Degradacija | Moguće | Moguće | Da |
| Opis: Vjetrogeneratori i dalekovodi prolaze vrlo blizu zaštićenih područja, kao i prirodnih i poluprirodnih staništa, te se očekuju negativni utjecaji. S aspekta flore i faune, položaj vjetrogeneratora ima očigledan utjecaj na biološku raznolikost (staništa, flora, ornitofora, grmovi, velike rode, mali sisavci, herpetofauna i beskralježnjaci). Potrebno je daljnje ispitivanje, a vjerojatno će se trebati planirati i poduzeti značajne mjere ublažavanja. |
| Kriterij br. 1.C.7Dodijeljena ocjena: C | Lokalni utjecaji | Ometanje | Da | Moguće | Da |
| Opis: Svakodnevno kretanje primorskog šišmiša, bjelorubog šišmiša, malog šumskog šišmiša, crne vrane, pjegavog djetlića i crveno-žute zebe. Za migrirajuće vrste potrebno je provesti najmanje 12 sati promatranja mjesečno u vrijeme migracije. Potrebno je daljnje ispitivanje, a vjerojatno će se trebati planirati i poduzeti značajne mjere ublažavanja. |
| Kriterij br. 1.C.8Dodijeljena ocjena: B | Širi utjecaji | Raseljevanje | Da | Vrlo moguće  | Da |
| Opis: Na lokalitetu projekta postoje sezonska razdoblja. Tokom sezone, Miniopterus schreibersii (šrajbersijev šišmiš) koristi ovo područje kao lovište. Moguća je i jesenska migracija. Neke vrste kao što su Myotis emarginatus (riđi šišmiš) koriste ovo područje kao lovište na sredini i na kraju sezone. Myotis myotis (veliki mišouhi šišmiš) koristi ovo područje djelimično kao lovište i eventualno u jesenskoj migraciji. Vespertilio murinus (dvobojn šišmiš) je rijetka vrsta, a zabilježene su samo jedinke u septembru. Može se očekivati manji negativan utjecaj. Potrebno je daljnje ispitivanje, a vjerojatno će se trebati planirati i poduzeti mjere ublažavanja. |
| Kriterij br. 1.D.11Dodijeljena ocjena: B | Lokalni utjecaji | Degradacija | Ne | Moguće | Da |
| Opis: Tokom izgradnje, redovnog rada, održavanja i stavljanja van pogona, periodično se mogu javiti sljedeće vrste otpada: a) otpadna mineralna ulja - javljaju se tokom čišćenja i održavanja pogona, promjena u sistemima podmazivanja, hidrauličnim sistemima i transformatorima, b) zauljene krpe - pojavljuju se tokom čišćenja i održavanja pogona, c) mješoviti metalni otpad - pojavljuje se povremeno zbog zamjene istrošenih i zastarjelih dijelova, te tokom rekonstrukcije i stavljanja van pogona, d) mješoviti građevinski otpad - javlja se povremeno tokom izgradnje i stavljanja van pogona, e). ambalažni otpad - koristi se za držanje drugih proizvoda, osim ambalaže koja sadrži ostatke opasnih tvari (mineralna ulja, itd.). Odlaganje otpada na gradilištu može imati negativan utjecaj na okoliš. Za sve vrste otpada koje će nastati tokom izgradnje je potrebno osigurati način postupanja u skladu s odgovarajućim zakonom. |
| Kriterij br. 1.E.13Dodijeljena ocjena: B | Širi utjecaji | Ometanje | Ne | Moguće | Da |
| Opis: Manji utjecaj na susjednu zajednicu i ekosistem. Utjecaj buke tokom gradnje je manji, ali ne i zanemariv. Tokom izgradnje u okolini će se proizvoditi buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i opreme, teretnih vozila vezanih uz redovni rad na gradilištu, ali to je kratkoročni utjecaj, koji će biti primarno na mjestu projekta. Zbog udaljenosti glavnih receptora (50 do 1000 m), potrebno je istražiti razine buke u smislu graničnih vrijednosti navedenih u odgovarajućem pravilniku. |
| Kriterij br. 1.F.23Dodijeljena ocjena: B | Lokalni utjecaji | Degradacija | Ne | Moguće | Da |
| Opis: Za potrebe prijevoza, ugradnje i održavanja, potrebno je projektovati i izgraditi pristupne putove koji će omogućiti prijevoz dugih i teških elemenata (oštrice, turbinski toranj, kućište stroja i transformatori). Postojeća prometna mreža ove ceste povezana je s prometnom vezom. Sve ceste imaju iste osnovne karakteristike. Ukupna širina kolovoza iznosi 5,5 m u koridoru od 10 m. Planirane su krivine da se proširi kolovoz kako bi se omogućio prijevoz dugih elemenata. Također je u zakrivljenim rubovima predviđeno proširenje berme. Uzdužni nagib puta nikada ne prelazi 7,0%, što je također uvjet za transport dugih i teških elemenata. Ukupna dužina ovih cesta iznosi 24.473 m. Potrebno je daljnje ispitivanje. |
| Kriterij br. 1.G.25Dodijeljena ocjena: C | Lokalni utjecaji | Degradacija | Ne | Moguće | Da |
| Opis: Postoji nagib terena. Zbog nagiba se može očekivati potencijalna erozija. Utjecaj projekta na površinske vode je manji, budući da se potencijalni utjecaj može očekivati samo uslijed nesreće. S obzirom da su planirani radovi na kraškom terenu s plitkim slojem površinskog pokrivača, moguće je brzo širenje zagađivača i prodiranje u podzemne vode. Kraški teren je vrlo osjetljiv i moguća kontaminacija podzemnih voda može imati veliki doseg. Negativan utjecaj moguć je tokom gradnje, tokom urušavanja stjenovitih oblika (špilja, jama). Potrebna je daljnje ispitivanja, a vjerojatno će se trebati planirati i poduzeti značajne mjere ublažavanja. Negativni utjecaji na zrak nisu identificirani. |

# Određivanje obima procjene (scoping)

## Uvod

Faza određivanja obima procjene slijedi nakon što se identificiraju utjecaji određenog Projekta na okoliš/životnu sredinu u fazi trijaže i utvrdi se da je za Projekt potrebna puna procjena utjecaja na okoliš/ životnu sredinu. Ključni cilj faze određivanja obima procjene je da se identificiraju relevantna pitanja u vezi sa okolišem/životnom sredinom, društvom i zdravljem, kao i projektne aktivnosti koje imaju potencijal da doprinesu ili uzrokuju utjecaje na okolišne/ekološke i društvene receptore. Na osnovu rezultata ove faze se određuje opseg, dubina i sadržaj SPUO/SPUŽS.

Članovi 5(1) i 5(2) Direktive dozvoljavaju (**ali ne obavezuju**) nosiocu projekta da od nadležnog organa zatraži mišljenje o obimu procjene, te se ovim članovima propisuju uvjeti u takvom slučaju. Međutim, određivanje obima je važan dio izrade SPUO/SPUŽS jer osigurava da se procjena usmjeri na ključna pitanja.

Određivanje obima procjene je važno kako bi se osiguralo da se detaljna analiza fokusira samo na značajna pitanja. Svrha procjene nije da se iscrpno analiziraju svi utjecaji na okoliš/životnu sredinu za sve projekte. Ukoliko se identificiraju ključna pitanja i odluči da je potrebna sveobuhvatna procjena sredinu, onda se u fazi određivanja obima odredi i sadržaj studije.

## Analiza kod određivanja obima procjene

Ključni dio faze određivanja obima je preliminarna analiza načina na koji projekt može utjecati (pozitivno i negativno) na okolišne/ekološke (uključujući fizičke i biološke receptore) i društvene resurse ili receptore. Utjecaji koji se identificiraju kao potencijalno značajni tokom ovog procesa podliježu detaljnijoj analizi tokom faze procjene. Svaki od potencijalno značajnih utjecaja se treba razmotriti i detaljnije procijeniti u SPUO/SPUŽS.

Važan dio faze određivanja obima je i uključivanje zajednice i drugih interesno-utjecajnih grupa kako bi se stekao uvid u njihove stavove o pitanjima od značaja za njih. Kroz rano uključivanje zajednice i drugih interesno-utjecajnih grupa tokom faze određivanja obima se razvija odnos sa zajednicom i, pružaju informacije o projektu i stiče uvid u relevantna pitanja koja će se dalje razmatrati u SPUO/SPUŽS.

Proces određivanja obima procjene omogućava preliminarnu procjenu potencijalnih utjecaja koje je neophodno razmotriti, a ključne teme koje treba analizirati uključuju, ali ne ograničavaju se na:

* Pravni zahtjevi;
* Predloženi okvir za Procjenu utjecaja na okoliš/životnu sredinu;
* Konsultacije;
* Opis prirode i svrhe zahvata;
* Predložena metodologija za procjenu alternativa;
* Potencijal za kumulativne utjecaje;
* Opis mogućih utjecaja zahvata na okoliš/životnu sredinu
* Grafikoni i planovi za identifikaciju lokacije i sva druga pitanja koja se smatraju relevantnim;
* Identifikacija potencijalnih emisija;
* Potencijalna osjetljivost okoliša/životne sredine na datom području;
* Rezultati početnih studija i istraživanja na terenu;
* Pregled metodologije procjene utjecaja na okoliš/životnu sredinu i
* Komentari o pitanjima koja nije potrebno razmatrati.

Rezultat faze određivanja obima, kojim se identificiraju parametri okoliša/životne sredine koji će se procijeniti u SPUO/SPUŽS, jeste formuliranje sadržaja ili smjernica za SPUO/SPUŽS. Sadržaj SPUO/SPUŽS se uvijek prilagođava projektu koji se procjenjuje i stoga pomaže da se studija fokusira na najznačajnija pitanja zaštite okoliša/životne sredine.

S obzirom da je određivanje obima iterativan proces, nadležno entitetsko ministarstvo za okoliš/ekologiju može zatražiti dodatne informacije i u kasnijoj fazi, čak i ako nisu tražili takve informacije prilikom donošenja Rješenja o sadržaju i obimu SPUO/SPUŽS.

Konkretno, ciljevi faze određivanja obima procjene su:

* Razumjeti pravni kontekst i dati opis baznog stanja;
* Identificirati alternative projekta i preferirane opcije za predloženi zahvat;
* Identificirati interesno-utjecajne strane, kao i planirati ili inicirati komunikaciju sa ovim stranama kako bi se stekao uvid u pitanja od značaja za njih;
* Identificirati potencijalne značajne utjecaje i
* Razumjeti proces određivanja sadržaja i ograničenja SPUO/SPUŽS.

## Okolišne/ekološke tehnike koje se koriste prilikom određivanja obima procjene

Alati opisani u nastavku se najčešće primjenjuju u procesu određivanja obima procjene, odnosno obima informacija koji će biti sadržani u SPUO/SPUŽS i ključnih utjecaja na okoliš/životnu sredinu na koji će se SPUO/SPUŽS fokusirati:

* **Kontrolne liste**

Kontrolne liste su standardne liste u kojima su pobrojane vrste utjecaja povezane s određenom vrstom projekta. Metoda korištenja kontrolnih listi je prvenstveno namijenjena organiziranju informacija ili osiguravanju da se ne previdi nijedan potencijalni utjecaj. Kontrolne liste obuhvataju pitanja o karakteristikama projekta i utjecajima na okoliš/životnu sredinu. Liste su generičke prirode i koriste se kao pomoć u procjeni.

* **Matrice**

Metodom korištenja matrice se identificiraju interakcije između različitih projektnih aktivnosti i parametara i komponenti okoliša/životne sredine. Matrice uključuju listu projektnih aktivnosti sa kontrolnom listom komponenti okoliša/životne sredine koje bi mogle biti pod utjecajem takvih aktivnosti. Matrica potencijalnih interakcija se dobiva kombiniranjem ove dvije liste (postavljanjem jedne na vertikalnu osu, a druge na horizontalnu osu). Poželjno je da matrica obuhvata fazu izgradnje i fazu rada, s obzirom da u određenim slučajevima faza izgradnje uzrokuje veće utjecaje nego faza samog rada. Međutim, matrice imaju i svoje nedostatke: one ne odražavaju prostorne ili vremenske aspekte, niti adekvatno rješavaju sinergijske utjecaje.

* **Mreže**

To su dijagrami toka učinaka i uzroka koji se koriste za praćenje mrežnih odnosa koji postoje između različitih aktivnosti povezanih sa projektom i sistemom zaštite okoliša/životne sredine sa kojima su u interakciji. Ovi dijagrami su također važni za identificiranje direktnih i kumulativnih utjecaja. Oni su složeniji i zahtijevaju određeni nivo stručnosti kako bi ih se učinkovito primjenjivalo.

* **Konsultacije**

Konsultacije sa donosiocima odluka, zajednicama pod utjecajem projekta i interesnim grupama za zaštitu okoliša/životne sredine su potrebne kako bi se otkrili svi potencijalni utjecaji projekta. Međutim, prekomjerne konsultacije mogu dovesti do toga da se u sadržaj SPUO/SPUŽS uključe i neki neopravdani utjecaji.

U Izvještaju o utvrđivanju obima procjene se identificiraju potencijalno značajna okolišna/ekološka i društvena pitanja koja se odnose na osnivanje/izgradnju, rad i stavljanje van pogona predloženog zahvata, a koji se trebaju razmotriti u SPUO/SPUŽS. To se postiže pomoću pregleda dostupnih informacija o projektu i baznom stanju, inicijalnom uključivanju ključnih interesno-utjecajnih grupa (i drugih inicijativa za konsultacije s javnošću), kao i terenskih posjeta.

# Smjernice za izradu fizičke SPUO/SPUŽS u FBiH i RS u skladu sa Direktivom o PUO/PUŽS

Ovim smjernicama se jasno definiše i određuje obim, struktura, sadržaj, zahtjevi za podacima i kvalitet podataka koje je potrebno navesti u SPUO/SPUŽS za svaku OIE tehnologiju (HE, VE, SE, kogeneracija na biomasu/bioplin) u skladu sa zahtjevima Direktive o PUO/PUŽS.

Podaci koje je potrebno navesti u SPUO/SPUŽS su navedeni u Aneksu IV Direktive, a svaki odjeljak je pojedinačno detaljno analiziran u ovom dokumentu.

Pojam “okoliš/životna sredina” se odnosi na životni prostor biljki, životinja i, posebno, ljudskih bića. Pojam stoga implicitno uključuje i socijalne elemente, pošto ljudska bića predstavljaju značajan dio okoliša/životne sredine.

Zahtjevi u pogledu sadržaja fizičke SPUO/SPUŽS su predstavljeni na sljedećoj šemi i detaljno opisani u narednim poglavljima.

Slika 3. Struktura sadržaja SPUO/SPUŽS

## Opis Projekta

Svrha uvodnog poglavlja je da objasni ciljeve Projekta, svrhu i potrebu za Projektom, plan implementacije Projekta i predviđeno trajanje (npr. očekivani datum početka i završetka) za izgradnju, rad i zatvaranje pogona (uključujući sve faze različitih aktivnosti).

Potrebno je sačiniti detaljan kvantitativni opis Projekta. On treba da uključi primarne objekte koji su predloženi za izgradnju i radi, kao i objekte i radove koji su vezani za Projekt.

**DIREKTIVA O PUO/PUŽS**

U članu 1(2) se "Projekt" definiše kao:

"izvođenje građevinskih radova ili ostalih instalacija ili sistema, ostali zahvati u prirodnom okruženju i pejzažu, uključujući i one koji uključuju vađenje mineralnih resursa."

Članom 5(1) se utvrđuje šta nosioci projekta moraju minimalno navesti u SPUO/SPUŽS. U Aneksu IV, na koji upućuje član 5(1)(f), opširnije su navedeni ti zahtjevi. Ukratko, to uključuje sljedeće: opis lokacije Projekta, karakteristike faze izgradnje i operativne faze Projekta, kao i procjena predviđenih ostataka, emisija i otpada koji nastanu u toku faze izgradnje i operativne faze (Član 5(1)(a) i Aneks IV, tačka 1).

SPUO/SPUŽS počinje opisom Projekta za koji se vrši procjena. U Direktivi su konkretno detaljno navedene informacije koje je potrebno navesti u opisu:

1. Lokacija, lokalitet, dizajn, veličina itd;
2. Fizičke karakteristike Projekta (uključujući bilo kakve zahtjeve za rušenjem ili korištenjem tla);
3. Karakteristike operativne faze Projekta;
4. Bilo kakve ostatke, emisije ili otpad koji su predviđeni u toku faze izgradnje, operativne faze i faze zatvaranja pogona.

### Opis lokacije Projekta

Opis lokacije Projekta je neophodan za prepoznavanje okolišne/ekološke osjetljivosti geografskog područja koje će najvjerovatnije biti pod utjecajem Projekta. U opisu bi se trebale razmotriti i naglasiti sve promjene koje provođenje Projekta može izazvati u prirodnom okolišu/životnoj sredini i lokalnim zajednicama. Potrebno je da se u identifikaciji i opisu Projektnog okruženja obradi sljedeće:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Kvantifikacija i prikazivanje na skaliranoj karti površine zemljišta koju zauzima svaka od stalnih komponenti Projekta. Identifikacija pozicije svake komponente Projekta, koristeći mape, planove i dijagrame. Za linearne Projekte, opis koridora trase, vertikalnog i horizontalnog poravnanja i svih zemljanih radova.
 | *Uključujući sve pristupne puteve, uređenje zemljišta i pomoćne objekte koji su u vezi s Projektom, kao i prizemne nivoe, fizičke objekte, vodne objekte, pristupne koridore, itd.* |
| 1. Kvantifikacija i mapiranje površine zemljišta koja je privremeno potrebna za izgradnju.
 |
| 1. Opis razmještaja na lokalitetu koji zauzima projekat. Za linearne projekte, opis trase koridora, vertikalnog i horizontalnog niveliranja, kao i svih zemljanih radova.
 | *Uključujući nivoe na zemlji, fizičke konstrukcije i objekte, vodne elemente, pristupne koridore itd.* |

|  |
| --- |
| 1. U opisu područja na kojem se provodi Projekt naročito je potrebno obraditi sljedeća područja ...
 |
| ...koja imaju visoku vrijednost biološke raznolikosti u regiji, uključujući i ona koja se nalaze izvan granica države*Npr.* ***z****aštićena područja, nacionalni parkovi, područja divljine ili prirodni rezervati.* | ... koja su važna ili osjetljiva zbog svoje ekologije*Npr. močvare, vodotoke ili druga vodna tijela, planine, šume ili šumske površine.* | ... koja koriste zaštićene, važne ili osjetljive vrste faune ili flore*Npr. za uzgoj, gniježđenje, hranjenje, odmaranje, prezimljavanje, migraciju.* |
| ...zaštićena po međunarodnim ili državnim ili lokalnim zakonima*Zaštićena zbog svoje ekološke, krajobrazne, kulturne ili druge vrijednosti.* | ... koja sadrže važna obilježja ili objekte*Npr. obilježja baštine, arheološke i povijesne pozadine, objekti sakralnog i kulturnog značaja.* | ... koja imaju važne, kvalitetne ili oskudne resurse*Npr. podzemne vode, površinske vode, šumarstvo, poljoprivreda, ribarstvo, turizam, minerali itd.* |
| ... s postojećim korištenjem zemljišta*Npr. privatno vlasništvo, industrija, trgovina, objekti zajednice, poljoprivreda, šumarstvo, turizam, rudarstvo itd.* | ... s objektima ili obilježjima od javnog značaja*Npr. javni otvoreni prostor, putevi za rekreaciju, obilježja krajolika ili scenske vrijednosti itd.* | ... gdje su na zemljištu izgrađeni objekti osjetljive prirode*Npr. bolnice, škole, bogomolje, objekti zajednice itd.* |
| ... gdje će se vjerovatno utjecati na zdravlje i dobrobit ljudi ili zajednice*Npr. kvalitet ili toksičnost zraka, vode, hrane i drugih proizvoda koje ljudi konzumiraju, pojava ili distribucija vektora bolesti uključujući insekte, ranjivost pojedinaca ili populacija na bolesti, osjećaj osobne sigurnosti pojedinaca, kohezija zajednice i identitet, kulturni identitet, prava manjina, uvjeti stanovanja, zapošljavanje, ekonomski uvjeti, itd.* | ... koja su već izložena zagađenju ili štetama po okoliš/životnu sredinu*Npr. gdje su postojeći zakonski standardi o okolišu/životnoj sredini već premašeni.* |
| ... s vjerovatnim utjecajem na preglednost i utjecajem na okolni pejzaž i morski pejzaž*Npr. objekti su vidljivi iz stambenih područja, turističkih mjesta ili smješteni na pravno zaštićenim i međunarodno priznatim područjima od značaja za biološku raznolikost i kulturnu baštinu.* | ... s mogućim utjecajem na dostupnost ili oskudnost bilo kojih resursa (lokalno ili globalno)*Npr. fosilna goriva, voda, minerali, drvo, drugi neobnovljivi resursi, infrastruktura kao što su dalekovodi i telekomunikacijska infrastruktura, odlaganje otpada, ceste, željeznica itd.* | ... s vjerovatnim utjecajimakoji bi mogli izazvati posljedične okolišne/ekološke probleme*Npr područja osjetljiva na potrese, slijeganje tla, klizanje tla, eroziju, poplave ili ekstremne ili nepovoljne klimatske uvjete.* |
| ... s vjerovatnim utjecajima na fizičko stanje bilo kog od okolišnih/ekoloških medija*Npr. atmosferska okolina, količine, tokovi ili razine rijeka, jezera, podzemnih voda, ušća, obalnih voda, količine, dubine, vlažnosti, stabilnost ili erodibilnost tla, geološki uvjeti.* | ... s vjerovatnim utjecajima na kvalitet bilo kog od okolišnih/ekoloških medija*Npr. kvalitet zraka, vode i tla, klimatske promjene i oštećenje ozonskog omotača, krajolik, buka, temperatura, svjetlo, elektromagnetsko zračenje.* | ... s drugim relevantnim specifičnostima i karakteristikama* *Područja s postojećim planovima za buduću upotrebu zemljišta;*
* *Područja gdje će doći do gubitka netaknutog zemljišta;*
* *Gusto naseljena ili izgrađena područja; Ostalo.*
 |

### Opis fizičkih karakteristika Projekta

Opis fizičkih karakteristika Projekta je neophodan za identifikaciju predviđenih tehničkih i operativnih karakteristika primijenjene tehnologije za proizvodnju energije. U ovom poglavlju je naveden spisak mašinske i procesne opreme uključujući tehničke i operativne specifikacije i detaljan prostorni raspored predloženog zahvata (uključujući pripadajuću infrastrukture poput stambenih i uslužnih objekata). U opis fizičkih karakteristika Projekta je potrebno obraditi sljedeće:

1. Opis glavnih tehničkih karakteristika Projekta. Ovaj odjeljak treba da sadrži opis Projekta uključujući informacije o dizajnu, tehnologiji, veličini, obimu i ostale relevantne karakteristike cijelog Projekta. To uključuje:
* Izgled lokaliteta (npr. razmještaj objekata, lokacija odlagališta, pristupni putevi);
* Opremu koja će se koristiti kod izgradnje ili korištenja Projekta;
* Glavne tehničko-tehnološke i funkcionalne karakteristike;
* Uslove rada (npr. radno vrijeme, vrijeme ispuštanja emisija, potražnja za energijom i korištena energija/prirodni resursi);
* Sredstva za pristup lokaciji, uključujući osnovni način transporta koji će se koristiti;
* Fizički izgled i dizajn objekata, uključujući materijale koji će se koristiti.

*Specifikacija dizajna mora da sadrži sve potrebne crteže, dimenzije, faktore okoliša/životne sredine, ergonomske faktore, estetske faktore, održavanje koje će biti potrebno, ukupne performanse sistema itd, i gdje je relevantno, vremenske okvire za izgradnju ili trajanje Projekta.*

Potrebne karakteristike i informacije po tehnologijama su navedeni u Tabeli 5. Ostale relevantne informacije istog ili sličnog tipa koje nisu ovdje izričito navedene mogu također biti potrebne u zavisnosti od Projekta.

Tabela 5. Dizajn i tehničke karakteristike Projekta

| **OIE** | **Dizajn i tehničke karakteristike Projekta** |
| --- | --- |
| **VE** | * Opće informacije o vjetroelektrani:
	+ Lokacija vjetroelektrane,
	+ Geometrijski razmještaj,
	+ Veličina vjetroelektrane, instalirana snaga (po turbini, kumulativno),
	+ Broj i položaj konvertora vjetroenergije.
* Svojstva konvertora vjetroenergije:
	+ Rotor (prečnik, površina koju zahvataju lopatice, brzina okretanja, tangencijalna brzina vrha lopatice turbine, visina vrha lopatice),
	+ Lopatica (količina, dužina, materijal),
	+ Sistem proizvodnje energije (vrsta, izlazna snaga generatora, napon, struja, sistem za kondicioniranje snage za hlađenje i kontrolu),
	+ Kućište (materijal, dimenzije),
	+ Toranj (baza, visina),
	+ Sistem (kočnica za hitne slučajeve, kontrole sistema, pripravnost u slučaju olujnog vjetra),
	+ Okolišni/ekološki uslovi (klasa brzine vjetra, jačina ometanja po IEC, 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 itd.
 |
| **HE** | * Karakteristike slivnog područja:
	+ Generalni opis,
	+ Ukupno slivno područje uključujući područje koje pokriva brana,
	+ Srednji godišnji protok rijeke na lokaciji Projekta,
	+ Maksimalni/minimalni mjesečni protok
	+ Protok tokom poplava,
	+ Dizajn prelivnika,
	+ Minimalni proticaj rijeke
	+ Minimalni proticaj u odvodnjenom području.
* Vrsta HE (akumulacija; preusmjeravanje: jednostavna protočna/protočna sa akumulacijom /sa ili bez preusmjeravanja iz jednog sliva u drugi; sezonska akumulacija/akumulacija s pumpom),
* Tehničke karakteristike:
	+ Vrsta brane, visina brane, dužina brane,
	+ Vrsta strojare
	+ Vrsta i broj turbine ili turbina,
	+ Protok kroz turbinu ili turbine,
	+ Instalirani kapacitet,
	+ Maseni protok i dizajn pada turbine
	+ Dužina i dimenzije kanala i materijal od kog je napravljen
	+ Ukupna dužina i vrsta pristupnih puteva,
	+ Vrh vratila i njegova lokacija (ako je primjenjivo)
	+ Riblji prolaz ili drugi načini da se prolaz u rijeci sačuva za akvafaunu.
* Karakteristike akumulacije:
	+ Površina akumulacije,
	+ Dužina, zapremina,
	+ Karakteristični nivoi vode (MOL, FSL Min OL, Min WL itd.)
	+ Živa / mrtva (neaktivna) zona akumulacije,
	+ Mrtva zona na raspolaganju za prihvat gornjih sedimenata
	+ Visina povlačenja akumulacije.
	+ Koncept upravljanja sedimentima,
	+ Tip i kapacitet preljeva,
	+ Ispust za ponovnu regulaciju.
* Trajna infrastruktura za proizvodnju energije:
	+ Donji ispust, vodozahvat , preliv,
	+ Glavna brana, sekundarne brane i nasipi,
	+ Spremnici za uklonjeni pijesak i mulj,
	+ Regulator protoka vode,
	+ Odvodni i dovodni kanali / tuneli
	+ Strojara, rasklopno postrojenje,
	+ Ventilski podsklopovi,
	+ Vodostan,
	+ Stalni pristupni putevi, kancelarije i stambene zone.
* 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,
	+ Iskopi,
	+ Tretman otpadnog materijala i opasnog materijala,
	+ Koncept zaštite okoliša/životne sredine tokom izgradnje.
* Operativna faza:
	+ Punjenje/korištenje akumulacije,
	+ Nizvodna hidrologija i kvalitet vode ispod tačke ulaza, ispod odvodnih kanala, pregrade za ponovnu regulaciju,
	+ Koncept monitoringa brane;
	+ Koncept okolišnog/ekološkog praćenja.
* Prateća infrastruktura:
	+ Nadzemni dalekovodi, podvodni kablovi,
	+ Podstanice i priključci na mrežu,
	+ Pristupni putevi
	+ Kampovi za radnike i stalne kancelarije
	+ Kamenolomi
	+ Svjetla, ograde itd.
* Koncept stavljanja van pogona nakon isteka korisnog vijeka trajanja Projekta.
* Opis okoliša/životne sredine:
	+ Geografska lokacija, procjena područja utjecaja,
	+ Blizina sačuvanih ili zaštićenih područja, prirodna staništa, kulturna baština, naselja ili područja koja imaju drugu veliku vrijednost, preliminarna identifikacija pogođenih osoba
 |
| **SE** | * Opis sistema:
	+ Tehnologija proizvodnje energije iz sunca (vrsta fotonaponskih panela), specifikacije dizajna,
	+ Ukupan kapacitet proizvodnje električne energije,
	+ Struktura na koju se montiranju paneli i moduli /visina strukture,
	+ Pretvarači, transformatori, podstanice (razvodna stanica),
	+ Zgrada za rad i održavanje, upravne i operativne zgrade.
	+ Kapacitet terenske podstanice i priključaka na mrežu,
	+ Građevinski kamp/raspored objekata
	+ Interne ceste,
	+ Nagib, lokacija, položaj, orijentacija, geometrijski situacioni prikaz solarnih objekata,
	+ Površina zemlje koja se prekriva / veličina zone utjecaja,
	+ Dalekovodi, položaj kablova i dimenzije rovova,
	+ Površine nasipa i usjeka duž cesti i na lokaciji podstanice/transformatora,
	+ Dimenzije postrojenja za montažu,
	+ Sistemi za odvođenje vode,
	+ Sistemi za upravljanje otpadom.
 |
| **Kogenerativna postrojenja na biogoriva** | * Proizvodnja gasovitog biogoriva:
	+ Opšti opis ciklusa proizvodnje biogoriva,
	+ Svojstva sirovine (raspoloživa količina, organska suha materija itd.),
	+ Procijenjena proizvodnja biogasa,
	+ Lanac snabdijevanja,
	+ Karakteristike osnovne procesne opreme (uključujući anaerobni digestor, sakupljač/skladište gasa, separator za post-preradu otpadnih voda iz digestora, podzemni rezervoar za otpadne vode, sistem za odlaganje otpadnih voda, podzemni spremnik za sakupljanje tečnog stajskog gnojiva, baklja za višak biogasa itd.)
* Termoelektrana na biogas (kogeneracijsko postrojenje sa štapnim motorom i gasnom turbinom):
	+ Potrošnja goriva (sa dostupnim sadržajem metana u biogasu),
	+ Termalni/električni izlazi,
	+ Termalna/električna/ukupna efikasnost,
	+ Opcije za moduliranje snage,
	+ Generator, voltaža/struja, sistem uzemljenja,
	+ Rezervni dijelovi, upotreba rezervnih dijelova,
	+ Nivo buke,
	+ Nivo emisija, maseni protok i temperature ispušnih gasova,
	+ Potrebno postavljanje cijevi i kablova.
* Kogeneracijsko postrojenje na čvrstu biomasu:
	+ Kotao (nominalni kapacitet, efikasnost, srednja potrošnja biomase),
	+ Hemijski sastav biomase, količina pepela,
	+ Godišnja raspoloživost, karakteristike skladištenja biomase,
	+ Ekstrakcija lebdećeg pepela (spremnici za pepeo, filteri),
	+ Snabdijevanje strujom i vodom, lokalne potrebe za električnom energijom,
	+ Sistem za održavanje optimalnih uslova sagorijevanja,
	+ Sigurnosne mjere (npr. zaštita od požara, sigurnosni hladnjak)
	+ Transport, logistika, dizanje teškog tereta itd. na mjestu korištenja,
	+ Upravljanje procedurama za odlaganje ostataka i starih materijala i maziva,
	+ Mjerenje emisija, mjerenje emisija buke itd.
* Opšti opis ciklusa proizvodnje biogasa sa ciklusom proizvodnje energije:
	+ Relevantni sigurnosni propisi generalni plan sigurnosti,
	+ Očekivano radno vrijeme na dnevnoj ili sedmičnoj osnovi,
	+ Uloge, vještine i stručnost rukovalaca,
	+ Procjena operativnog rizika,
	+ Praćenje performansi, sistem za praćenje i kontrolu,
	+ Klimatski uslovi za potpuno funkcionalno postrojenje na biogas (temperatura, relativna vlažnost, brzina vjetra, solarna radijacija, ruralno okruženje uz prisustvo prašine i insekata itd.),
	+ Slučaj zaustavljanja kogenerativnog postrojenja.
 |

|  |
| --- |
| 1. Opis svih aktivnosti uključenih u:
 |
| 6.1. Fazu izgradnje | *Aktivnosti kao što su čišćenje zemljišta, priprema lokacije, vađenje kamena, iskopavanje, punjenje, postavljanje betona, izgradnja puteva, instalacija dalekovoda, itd.* |
| 6.2. Operativnu fazu *(sljedeće poglavlje je fokusirano na opis operativne faze)* |
| 6.3. Fazu stavljanja van pogona | *Aktivnosti kao što su zatvaranje, uklanjanje infrastrukture, demontaža, rušenje, čišćenje otpada, obnova vegetacije i rehabilitacija lokacije (uključujući ponovno naseljavanje autohtonih vrsta), itd.* |
| 1. Opis ponovne uspostave i naknadnog korištenja zemljišta koje je privremeno zauzeto Projektom.
 |
| 1. Opis svih dodatnih usluga potrebnih za Projekt
 | *Npr. transportni pristup, voda, kanalizacija, odlaganje otpada, struja, telekomunikacije* |
| 1. Opis tipa, obima, vremenskog obrasca i geografske raspodjele nove prometne infrastrukture ili novih značajnih prometnih tokova koji se stvaraju ili preusmjeravaju kao posljedica Projekta.
 |
| 1. Identifikacija svih događaja koji se javljaju kao posljedica Projekta, a koji bi mogli imati značajan utjecaj na okoliš/životnu sredinu.
 | *Npr. novi stanovi/domaćinstva, putevi, nove prateće industrije ili komunalne usluge, snabdijevanje električnom energijom, tretman otpada ili otpadnih voda, itd.* |
| 1. Identifikacija implikacija bilo kojeg drugog postojećeg ili planiranog budućeg razvoja na lokalitetu ili regionu Projekta, sa kojim bi Projekt mogao imati kumulativne ekološke efekte. Identifikacija Projekata koji su već dozvoljeni ili su u procesu odobravanja koji imaju slične utjecaje, gdje bi kumulativni utjecaj mogao postati previše izražen.
 |
| 1. Identifikacija svih postojećih aktivnosti koje će se mijenjati ili prestati kao posljedica Projekta.
 |
| 1. Opis “cijelog Projekta”, uključujući sve povezane / dodatne radove. Procjena svih aktivnosti opisanih kao dio "cijelog Projekta".
 | *Kada povezane / sporedne aktivnosti spadaju u područje primjene Direktive (Aneks I ili II), kada se one mogu smatrati sastavnim dijelom glavnih infrastrukturnih radova i kada su neraskidivo povezane s glavnom Projektnom intervencijom*  |
| 1. Identifikacija/procjena veličine svih objekata ili drugih radova koji su razvijeni kao dio Projekta (npr. zgrade, iskopi, nasipi, dimnjaci, itd.). Opis oblika i izgleda svih objekata ili drugih radova koji su razvijeni u okviru Projekta.
 |
| 1. Opis brojeva i drugih karakteristika novih populacija ili poslovnih zajednica, i / ili raseljavanja ljudi ili biznisa u vezi sa Projektom. Opis preseljenja ako se trebaju raseliti ljudi i ekonomske posljedice raseljavanja.
 |

### Opis operativne faze Projekta

**Opis operativne faze Projekta (uključujući proizvodne procese i korištene resurse)** je potreban za procjenu okolišnih/ekoloških implikacija te za održivost korištenja resursa od stane Projekta. U opisu bi se trebali razmotriti i naglasiti svi korišteni resursi koji su potrebni za provođenje Projekta i koji posljedično utiču na prirodni okoliš/životnu sredinu i lokalne zajednice. Potrebno je da se u identifikaciji i opisu glavnih karakteristika operativne faze obradi sljedeće:

1. Opis svih procesa u okviru funkcionisanja Projekta (npr. konverzija energije, proizvodnja električne energije, inženjerski procesi itd.).
2. Opis svih tipova i kvantitativnih odrednica u rezultatima koje proizvodi Projekt (snaga ili usluga).
3. Razmatranje o tipovima i količini resursa npr. prirodnih resursa (uključujući vodu, zemljište, tlo i biološku raznolikost), sirovina i energije koji su potrebni za izgradnju i rad. Razmatranje o efikasnosti i održivosti korištenja resursa i implikacije na okoliš/životnu sredinu crpljenja resursa, naročito resursa koji nisu obnovljivi ili su u oskudici.
4. Identifikacija i kvantifikacija svih opasnih materijala koji se koriste, skladište, kojima se rukuje ili koji se proizvedu u okviru Projekta tokom izgradnje, funksionisanja ili stavljanja van pogona.
5. Razmatanje o transportu resursa drumskim, željezničkim i vodenim putem na lokalitet Projekta, uključujući i prirodne resurse (voda, zemljište, tlo, i biološka raznolikost) i sirovine. Razmatranje o broju kretanja u saobraćaju tokom rada postrojenja.
6. Procjena pristupnih rješenja i broja saobraćajnih kretanja koji se odnose na dovoženje radnika i posjetilaca na lokalitet Projekta.
7. Razmatranje o relevantnim socijalnim i socio-ekonomskim implikacijama, poput otvaranja ili gubitka radnih mjesta uslijed Projekta.
8. Razmatranje o smještaju i obezbjeđivanju usluga za sve privremene ili stalne zaposlenike na Projektu (ovo je relevantno za Projekte koji zahtijevaju migraciju značajnog broja nove radne snage na dato područje).

### Očekivani otpadni tokovi i emisije

**Opis očekivanih otpadnih tokova i emisija u vezi s Projektom** je neophodan za procjenu implikacija na okoliš/životnu sredinu koje su izazvane mogućim otpuštanjem zagađivača. U opisu bi se trebali razmotriti i istaći svi tipovi i količine ostataka i emisija koje može proizvesti provođenje Projekta a koji utiču na prirodno okruženje i lokalne zajednice. Potrebno je da se u identifikaciji i opisu najznačajnijih ostataka i emisija obradi sljedeće:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Identifikacija vrsta i količina čvrstog otpada koji nastaje u okviru Projekta, tokom izgradnje, rada i stavljanja van pogona.
 | *Npr. iskopani materijal, građevinski ostaci, neispravni dijelovi, višak plijena, procesni otpad, nusproizvodi, opasni ili otrovni otpad kao što su hemikalije za redovno čišćenje, rastvarači za vrijeme održavanja, iskorišteno ulje, filtri za pročišćeno ulje, krpe za čišćenje, druge kemikalije, boje, itd. , zatim slomljeni i zahrđali metali, neispravni ili slomljeni električni materijali, kućni ili komercijalni otpad, poljoprivredni ili šumski otpad, otpad na mjestu čišćenja, redundantni strojevi ili oprema, kontaminirana tla ili drugi materijali, otpad koji se odnosi na redovno ili hitno održavanje, posjetitelji , turisti, itd.* |
| 1. Rasprava o sastavu i toksičnosti ili drugim opasnim materijama čvrstog otpada proizvedenog u toku Projekta.
 |
| 1. Opis metoda za prikupljanje, skladištenje, obradu, transport i konačno odlaganje čvrstog otpada. Rasprava o lokacijama za konačno odlaganje svih čvrstih otpada, uzimajući u obzir predmetni Plan/ove upravljanja otpadom.
 |
| 1. Identifikacija vrsta i količina tekućih otpada nastalog u okviru Projekta, tokom izgradnje, rada i stavljanja van pogona.
 | *Uključujući siltaciju vode, drenažu i odvodnju, procesni tečni otpad, rashladnu vodu, pročišćene otpadne vode, kanalizaciju i druge.* |
| 1. Rasprava o sastavu i toksičnosti ili drugim opasnim materijama tečnog otpada proizvedenog u toku Projektu. Opis metoda za prikupljanje, skladištenje, tretiranje, transport i konačno odlaganje navedenih tečnih efluenata. Rasprava o lokacijama za konačno odlaganje svih tečnih efluenata.
 |
| 1. Identifikacija vrsta i količina gasovitih i čestičnih emisija nastalih u okviru Projekta, tokom izgradnje, rada i stavljanja van pogona.
 | *Uključujujući sve onečišćavajuće tvari ili bilo koje opasne, otrovne ili štetne tvari ispuštene u zrak, npr. od proizvodnih procesa, emisija iz saobraćaja, stvaranja prašine (fugitivna prašina), emisija uslijed izgaranja fosilnih goriva u stacionarnim i mobilnim postrojenjima, fugitivne emisije, mirisi itd.* |
| 1. Rasprava o sastavu i toksičnosti ili drugim opasnostima od svih emisija u zrak proizvedenog u Projektu.
 |
| 1. Opis metoda za prikupljanje, obradu i konačno ispuštanje ovih emisija u zrak. Identifikacija lokacija za ispuštanje svih emisija u vazduh i karakteristike ispuštanja (npr. visina dimnjaka, brzina i temperatura oslobađanja).
 |
| 1. Opis metoda za hvatanje, tretiranje i skladištenje ovih emisija. Identifikacija lokacija za skladištenje svih emisija i karakteristika skladišne jedinice (npr. tip skladišne jedinice, kapacitet skladištenja, korištene metode).
 |
| 1. Rasprava o potencijalu za oporavak resursa od otpada i ostataka (uključujući ponovnu upotrebu, recikliranje ili obnovu energije iz čvrstog otpada i tekućih otpadnih voda).
 |
| 1. Identifikacija i kvantifikacija svih izvora buke i vibracija ili ispuštanja svjetlosti, topline ili elektromagnetnog zračenja u toku Projekta.
 | *uključujući oslobađanje od rada opreme, npr. motori, generatori, transformatori, dalekovodi, itd .; iz proizvodnih procesa; od gradnje ili rušenja; od zemljanih radova; od izgradnje ili operativnog saobraćaja; od radnika koji putuju, iz bilo kojih drugih izvora.* |
| 1. Identifikacija metoda za procjenu količina i sastava otpada i emisija, kao i diskusija o svim eventualnim poteškoćama. Diskusija o nesigurnostima u vezi s procjenom otpada i emisija.
 |

Najčešći izvori utjecaja su po tehnologijama pojedinačno navedeni u Tabeli 6. Ostali relevantni utjecaji istog ili sličnog tipa koji nisu ovdje izričito navedeni se također mogu pojaviti i potrebno ih je opisati.

Tabela 6. Tipični izvori buke, vibracija, svjetla, toplote i elektromagnetskog zračenja

| **Tehnologija** | **Tipični izvori buke, vibracija, svjetla, toplote i elektromagnetskog zračenja** |
| --- | --- |
| **VE** | * Akustičke emisije tokom gradnje: miniranje, temeljenje, izgradnja puteva i temelja turbina, postavljanje samih turbina; za priobalne vjetroelektrane: podvodna buka i vibracije usljed temeljenja.
* Utjecaji od akustičkih emisija (buke) tokom rada:
	+ Mehanički izvori (prenosnik snage, generator, motori u zakretniku, propeleri, hidraulični motori) i
	+ Aerodinamički izvori (interakcija vazduha i lopatica turbine).
* Ispuštanje svjetla (npr. efekat treperenja sjene) na osjetljive receptore (stambene objekte, radna mjesta, obrazovne ili zdravstvene ustanove) koji se nalaze u blizini.
 |
| **HE** | * Utjecaji od akustičkih emisija tokom gradnje: miniranje, temeljenje, izgradnja puteva i temelja turbina, podvodna buka i vibracije uslijed temeljenja, izgradnja tunela, rad cementara, izgradnja brane (naročito zbijanje) itd.
* Utjecaji od akustičkih emisija tokom rada (podvodna buka) iz mehaničkih izvora, naročito turbina, generatora, kontrolne opreme, propelera itd.
* Podvodne emisije vibracija u tokom rada.
 |
| **SE** | * Utjecaj akustičkih emisija uslijed:
	+ Izvođenja zemljanih radova (raščišćavanje i niveliranje zemljišta, kopanje rovova za polaganje kablova, izgradnje pristupnih puteva, zgrada, iskopavanja, nasipanja),
	+ Instalacije fotonaponskih panela, opreme, dalekovoda, mašina i opreme na lokaciji itd.
* Ispuštanje svjetlosti (uključujući svjetlenje neba, uzurpiranje svjetlošću, blještavilo) na osjetljive receptore (stambenu imovinu, radna mjesta, obrazovne i zdravstvene ustanove) locirane u blizini, ili zbog specifične orijentacije.
 |
| **Kogeneraciona postrojenja na biomasu/ bioplin** | * Akustičke emisije uslijed
	+ Izvođenja zemljanih radova (priprema zemljišta, kopanje rovova za polaganje kablova, izgradnje pristupnih puteva, iskopavanja, nasipanja, zgrade itd.),
	+ Postavljanje osnovne konstrukcije, opreme, dalekovoda, mašina i opreme na lokaciji, itd.
* Akustičke emisije tokom rada uslijed
	+ Mehaničkih izvora (postrojenje za sagorijevanje, generator, propeleri, hidraulički i električni motori itd.),
* Utjecaj od radnih vibracija (postrojene za sagorijevanje, generator, propeleri, motori, mikseri itd.)
 |

## Osnovni okolišni/ekološki scenarij

**DIREKTIVA O PUO/PUŽS**

 Osnovni okolišni/ekološki scenarij je “opis relevantnih aspekata postojećeg stanja okoliša/životne sredine (osnovni scenarij) te prikaz vjerovatnih promjena stanja okoliša/životne sredine bez provođenja Projekta u onoj mjeri u kojoj se prirodne promjene okoliša/životne sredine iz osnovnog scenarija mogu procijeniti uz odgovarajuće napore na osnovu dostupnosti okolišnih/ekoloških informacija i naučnih saznanja.“

Referentna tačka procesa procjene utjecaja je okolišni/ekološki i socijalni osnovni scenarij. To je opis postojećeg stanja i trendova okolišnih/ekoloških i socijalnih faktora na području i oko područja gdje će Projekt biti smješten i u odnosu na koje se značajni utjecaji trebaju procijeniti. To je osnova za monitoring kada Projekt započne. SPUO/SPUŽS mora sadržavati opis osnovnog scenarija.

Osnovni scenarij se referira na postojeće stanje okolišnih/ekoloških karakteristika. On uključuje prikupljanje i analizu podataka o stanju, osjetljivosti i značaju relevantnih okolišnih/ekoloških faktora za koje je vjerovatno da će na njih Projekt u značajnoj mjeri uticati. Osim trenutnog stanja okoliša/životne sredine, polazište također mora da uključuje mogući budući razvoj okoliša/životne sredine bez implementacije Projekta (scenarij "nepoduzimanja nikakvih zahvata"). Budući trendovi u razvoju okoliša/životne sredine se planiraju u odsustvu Projekta, što je značajno, pošto se njima postavlja osnov za realnu procjenu utjecaja Projekata, kao i za procjenu utjecaja razvijenih alternativa.

Fokus polaznih studija zavisi od prirode Projekta obnovljive energije, na primjer; vjetroelektrana može zahtijevati više podataka o avifauni (ptice, šišmiši), kogeneraciono postrojenje može zahtijevati više podataka o kvalitetu vazduha, a hidroelektrana više podataka o korisnicima vode nizvodno, mostovima, vodnom životu, plavnom području i granicama močvarnih područja. Ovaj dokument sadrži opis pojedinih konkretnih terenskih ispitivanja koja je potrebno uraditi u vezi s konkretnim Projektom izvora obnovljive energije.

Potrebno je obezbijediti da se prikupi dovoljno podataka kako bi se omogućila procjena svih vrsta utjecaja koje je potrebno razraditi u SPUO/SPUŽS, a kako je navedeno u fazi utvrđivanja obima. Oni mogu uključivati direktne utjecaje i sve indirektne, sekundarne, kumulativne, prekogranične, kratkoročne, srednjoročne i dugoročne, trajne i privremene, pozitivne i negativne utjecaje.

Opis osnovnog scenarija treba da bude dovoljno precizan kako bi pružio pouzdanu referentnu osnovu u odnosu na koju se utjecaji mogu procijeniti i u odnosu na koju se može mjeriti okolišni/ekološki monitoring utjecaja Projekta (u slučaju gdje je relevantno).

### Identifikovanje područja ispitivanja

U slučaju gdje Projekt uključuje konkretno identifikovane fizičke elemente, aspekti i objekti koji mogu proizvesti djelovanje, Projekt definisat će se konkretna oblast utjecaja Projekta. To područje utjecaja shodno obuhvata: Područje koje će najvjerovatnije biti pogođeno: (i) aktivnostima i objektima Projekta i nosioca Projekta koji su u direktnom vlasništvu i kojima direktno rukuje i upravlja (uključujući podugovarače) i koji predstavljaju komponentu Projekta; (ii) utjecajima uslijed neplaniranih ali predvidljivih dešavanja koja je izazvao Projekt koja se mogu desiti kasnije ili na drugoj lokaciji i (iii) indirektnim Projektnim utjecajima na biološku raznolikost ili na usluge ekosistema od kojih zavise životi pogođenih zajednica.

Međutim, to ne uključuje proučavanje svake teme sa istom preciznošću na cijelom području ispitivanja. Stoga je korisno je definisati nekoliko područja ispitivanja. Definisana područja ispitivanja će se mijenjati u skladu sa komponentama ispitivanja, stvarnom stanju terena i glavnim obilježjima Projekta.

Tabela 7. Definisanje područja ispitivanja u zoni utjecaja

|  |  |
| --- | --- |
| **Područje ispitivanja** | **Obilježja** |
| Najudaljenija zona | Najudaljenija zona ispitivanja je područje koje uključuje sve potencijalne utjecaje. Definiše se na osnovu fizičkih komponenti teritorije koje su lako prepoznatljive ili uočljive (greben, litica, dolina itd.) koji označavaju razgraničavanja, ili na osnovu bio-geografskih granica (vrsta okoliša/životne sredine, lovnog područja ptica grabljivica, područja za prezimljavanja itd), kao i na osnovu ljudskih elemenata i komponenti kulturnog naslijeđa. |
| Srednja zona | Srednja zona ispitivanja je područje gdje se vrši okolišno/ekološko ispitivanje. Zasniva se na lokaciji koja je najbliža stambenim objektima, postojećim infrastrukturama, prirodnim staništima. To je područje gdje se provode okolišna/ekološka istraživanja i akustičke analize. |
| Neposredna zona ispitivanja ili zona izgradnje | Zone neposrednog ispitivanja se koriste samo za detaljnu analizu Projekta i njegovu optimizaciju u pogledu okoliša/životne sredine. Ispituju se geotehnički uslovi, vrijednost i pitanja vezana za prirodno naslijeđe, arheološko naslijeđe itd. |

Područje utjecaja Projekta se određuje na osnovu potreba za resursima Projekta i prirode i veličine njegovih utjecaja. Područje utjecaja se može mijenjati kroz različite faze razvoja Projekta. Ono može biti uzvodno i/ili nizvodno od lokaliteta Projekta i može uključivati širi obuhvat, sliv, vazdušni obuhvat ili tampon zone; zonu naseljavanja izvan lokaliteta; i područja koja su kulturološki značajna ili se koriste za životne aktivnosti.

U zavisnosti od konkretnog Projekta, područje utjecaja može biti veoma veliko po obimu i pokrivenosti. Da bi se olakšao proces analize utjecaja, područje utjecaja može biti svedeno na manji, ali reprezentativni uzorak, tzv. područje proučavanja. Područje proučavanja će odražavati sve glavne potencijalne utjecaje koji su relevantni za SPUO/SPUŽS, ali ograničavaju fizičku površinu na veličinu koja je jednostavnija za analizu. Naprimjer, ako se Projektom planira rezervoar od 100 ha, mogu se definisati četiri do pet istražnih područja od 50 x 50 m koja su reprezentativna za cijelu površinu. Naravno, potrebno je uzeti sve u obzir sve značajne karakteristike područja utjecaja Projekta. Na ovaj način se definiše područje proučavanja koje je reprezentativno za kompletno područje utjecaja.

### Metode prikupljanja osnovnih podataka

Osnovni podaci i okolišne/ekološke informacije se mogu objediniti korištenjem nekoliko metoda tokom razvoja Projekta.

**Analiza dokumentacije** uključuje prikupljanje i analizu postojećih podataka iz:

* vladine baze podataka i uobičajeni programi praćenja – pregled predmeta i obima ovih programa i refokusnih studija kako bi se uključile oblasti i parametri koji su relevantni za Projektno područje
* historijske okolišne/ekološke studije o datom području – pregled sve dostupne naučne i tehničke literature uključujući neobjavljene informacije akademskih i nevladinih grupa koje djeluju na području proučavanja
* iskustvo stečeno na sličnim Projektima – korisno za usmjeravanje ispitivanja na ključna pitanja od interesa
* fotografije iz vazduha i satelitski snimci – korisni za utvrđivanje promjena u ranijem korištenju zemljišta koje su se dogodile na datom području i predviđanje dodatnih kumulativnih utjecaja provođenja Projekta na različita svojstva pejzaža
* tradicionalno znanje – lokalne zajednice posjeduju duboko i rafinirano poznavanje prostornog i vremenskog razmještaja biljnog i životinjskog svijeta, a njihovi ekološki odnosi često nisu prisutni u naučnoj literaturi.

Terenska ispitivanja mogu biti potrebna da se popune praznine u podacima koje su identifikovane pregledom postojećih informacije ili da bi se ponudile usmjerenije informacije za SPUO/SPUŽS, u zavisnosti od prirode Projekta.

Potreba za podacima koji su konkretno vezani za lokalitet i koji su aktuelni se razmatra u svakom slučaju pojedinačno u kontekstu dostupnih podataka i kako bi se utvrdilo da li su nova ispitivanja i istraživanje neophodni.

Konkretno terensko ispitivanje za polazne studije se treba osmisliti s ciljem obezbjeđivanja dovoljnog broja informacija za pomoć u predviđanjima utjecaja i uspostavljanja referentne osnove za usmjeravanje i testiranje budućih programa praćenja Projekta. Nivo detalja i obim su prilagođeni kako bi se odgovorilo potrebama konkretnog Projekta.

Pored toga, detalji o tome kako će se sve od ovoga obraditi zavise od složenosti područja, prirode energetskog zahvata (vrsta, veliki ili mali, u urbanom ili ruralnom okruženju...), socijalnih pitanja i postojećih regulatornih zahtjeva.

**Period terenskog ispitivanja treba da bude dovoljno značajan kako bi se mogli utvrdili dugoročni utjecaji i može zahtijevati da se podaci prikupljaju tokom sva četiri godišnja doba tokom jedne godine**.

### Informacije o osnovnom scenariju koje je potrebno prikupiti

Informacije o osnovnom scenariju koje su opisane u ovom dijelu dokumenta razlikuju se od podataka koji su opće prirode i primjenjivi su na bilo koju vrstu projekata i specijaliziranih podataka koji su specifični za sve razmatrane tehnologije obnovljive energije.

Na osnovu procijenjenih komponenti ekosistema, polazne informacije u SPUO/SPUŽS, se ne ograničavaju na, informacije koje su navedene u sljedećoj tabeli.

Tabela 8. Ulazne informacije

| **OKOLIŠNI/EKOLOŠKI FAKTOR** | **OPIS** |
| --- | --- |
| Tlo | * Opis trenutnog stanja tla:
	+ vrste tla
	+ mapiranje tla i opisi postojeće upotrebe zemljišta
	+ kvalitet tla i njegovo korištenje u svrhe poljoprivrede i šumarstva, te za potrebe rasadnika i hortikulture
	+ funkcije tla
	+ onečišćenje tla/koncentracije kontaminanata/ kontaminirani lokaliteti
 |
| Geologija | * regionalna geološka građa
	+ opis i geološke mape, geologije matičnih stijena i kvatenarne biologije (u odgovarajućoj razmjeri)
* lokalna geološka građa
	+ vrste stijena i površinskih naslaga, te promjena, razgradnje i strukture, sa odgovarajućim mapama i presjecima
* utvrđivanje zone seizmičke aktivnosti
	+ učestalost i intenzitet zemljotresa, podaci o vrijednosti vjerovatnog maksimalnog potresa i mogućeg maksimalnog potresa
 |
| Vodni resursi | * obližnje rijeke, vodotoci, močvare, jezera ili druga vodna tijela bi se trebali identifikovati, zajedno s postojećim korištenjem vode
* procjena površinskih vodnih resursa; za HE bi to trebalo uključivati i analizu karakteristika sliva uključujući kvalitet vode, karakteristike toka, drenažne šeme i karakteristike oticanja, tlo, vegetaciju i neprobojni pokrivač
 |
| Vazduh i klima | * meteorološki podaci
* klimatske informacije (temperatura, vlažnost, padavine, isparavanje, smjer i brzina vjetra, ...)
* trendovi klimatskih promjena (makro i mikro)
* kvalitet atmosferskog vazduha i prisutne emisije
 |
| Biološka raznolikost | * izraditi mape svih staništa i lokaliteta ključnih vrsta, zaštićenih područja, migracionih koridora, područja koja se sezonski koriste (za parenje, gniježđenje itd.)
* opisati vrijeme bitnih sezonskih aktivnosti (gniježđenje, razmnožavanje, migracija itd.) vrsti koje bi mogle biti pogođene Projektnim aktivnostima
* utvrditi sljedeće ekološke karakteristike Projektnog područja:
	+ veličina svakog staništa
	+ postojeće stanje svakog staništa i njegova vrijednost
	+ bogatstvo vrsti/staništa
	+ krhkost ekosistema
	+ veličinu populacije za bitne i važne vrste
	+ rijetkost svih vrsti ili staništa
* usluge ekosistema[[6]](#footnote-6)
 |
| Flora | * inventar biljnih vrsta unutar granica Projekta i područja utjecaja Projekta se treba izraditi. Rezultati inventarizacije trebaju da se predstave kao karte vegetacije datog područja, a što obično posluži i za dostavljanje karte relevantnih ekosistema.
* narativni opisi vegetativnih tipova bi trebali također da budu uključeni pri čemu će se identifikovati endemičnost i rijetkost vrsta uz identifikaciju vrsta koje su ugrožene ili u opasnosti.
 |
| Fauna | * inventar vodenih i kopnenih životinjskih vrsta unutar granica Projekta i utjecaja Projekta se treba izraditi
* rezultati inventarizacije trebaju predstavljati podatke o statusu (tj. endemske, migratorne, rijetke, u opasnosti, ugrožene itd.) i karakteristike životne historije (parenje ili leženje jaja, migratorni obrasci itd.) vrsta za koje je utvrđeno da žive na ovom području.
 |
| Zaštićena područja | * identificirati da li lokalitet ili okolno područje spadaju u zaštićeno područje, odnosno da li se radi o prirodnom području koje je vlada proglasila da uživa posebnu zaštitu (nacionalni park, nacionalna šuma, područje divljine ili prirodni rezervat itd. – u zavisnosti od kategorizacije)
* pregledati i sumirati relevantne zakonske propise koji se odnose na biološku raznolikost, zaštitu vrsta i upravljanje zaštićenim područjem (uključujući zahtjeve u pogledu svih planova upravljanja koji postoje za proglašavanje zaštićenih područja)
 |
| Vrsta pejzaža | * inventar postojećeg pejzaža
	+ izgled i karakter pejzaža
	+ kontekst pejzaža
	+ stavovi i izgledi
	+ historijski pejzaži
 |
| Kulturno naslijeđe | * arheologija
	+ poznati arheološki spomenici
	+ područja koja imaju arheološki potencijal (uključujuću nepoznata arheološka iskopavanja)
	+ podvodna arheologija
* arhitektonsko naslijeđe
	+ proglašeno arhitektonsko naslijeđe
	+ ostalo značajno arhitektonsko naslijeđe
* folklor i historija
	+ proglašavanje i osjetljivosti
 |
| Upotreba zemljišta | * stvarna i moguća upotreba zemljišta u i oko Projekta. Informacije se trebaju predstaviti kao mapa upotrebe zemljišta na kojoj su prikazani lokacija, veličina i udaljenost:
	+ naseljenih centara
	+ poljoprivrednog zemljišta
	+ šumskog zemljišta
	+ plavnih područja i vodnih tijela
	+ primorskih zona
	+ zaštićenih područja
	+ močvara
	+ drugih okolišno/ekološki osjetljivih područja
	+ kulturno osjetljivih područja
	+ druge upotrebe zemljišta po potrebi
 |
| Stanovništvo i zdravlje ljudi | * trenutno stanovništvo na ispitivanom području/ u području utjecaja i trendovi u promjenama stanovništva
* postojeće zdravstveno stanje na ispitivanom području/ u području utjecaja
* stanje okolišnih/ekoloških faktora koji utiču na ljudsko zdravlje poput vazduha, vode, tla, buke, elektromagnetskog zračenja itd.
 |
| Buka | * ako Projekt uključuje moguće izvore buke, potrebno je izvršiti mjerenja zvuka na licu mjesta u skladu s nacionalnim propisima za zaštitu od buke
 |
| Materijalna imovina | * nadzemna i podzemna infrastruktura (distribucija vode, distribucija plina, struja, telekomunikacije)
* putevi i transportna mreža
* infrastruktura za upravljanje otpadom
 |

###  Osnovni parametri specifični za vjetroenergetske projekte

Mortalitet ptica i šišmiša uslijed sudara s lopaticama turbina obično predstavlja jedan od glavnih potencijalnih utjecaja na okoliš/životnu sredinu i može dovesti to znatnih odgađanja u rokovima, većih izdataka i izazova u osiguravanju dozvole i finansiranja. Ptice i šišmiši se mogu sudarati s raznim dijelovima vjetroturbina ili s njima povezanim konstrukcijama, kao što su električni kablovi i meteorološki jarboli. Nivo rizika od sudara u velikoj mjeri zavisi od lokacije i od prisutnih vrsta, kao i od vremenskih uslova i faktora vidljivosti.

#### Polazno ispitivanje ptica

**Protokoli za polazno ispitivanje ptica**

Terenska ispitivanje bi se trebala provesti tokom cijelog životnog ciklusa kako bi se proučilo razmnožavanje ptica, smještanje za prezimljavanje i migratorni pravci ptica.

**Preliminarno proučavanje tokom pripremnog rada na PUO/PUŽ**

U ovoj fazi se preporučuje pretraživanje literature kao i procjena osjetljivosti na prvo stanište i ekološke infrastrukture. Cilj preliminarnog proučavanja je:

* procjena obima migracionih aktivnosti na datom području kako bi se terenskim posjetama pokrila različitost sukcesivnih migracionih šema
* procjena moguće upotrebe od strane arborealnih dnevnih ptica grabljivica, uključujući osjetljive vrste ili vrste koje imaju visoku ekološku vrijednost, te ptica grabljivica koje se gnijezde na tlu
* pretpostavka prisustva noćnih osjetljivih vrsta, koje zahtijevaju noćne posjete tokom prilagođenih perioda razmnožavanja (kasna zima, rano proljeće za dnevne ptice grabljivice)
* lociranje mjesta gdje se zadržavaju ptice selice i dnevne pravce ptica koje prezimljavaju
* lociranje močvara koje privlače vrste ptica vodarica.

Konsultacije sa udruženjima za zaštitu prirode su korisne kako bi se dobili podaci o ranijem periodu.

**Proučavanje migracije**

Razumijevanje migracionog fenomena je relativno složeno jer zavisi od velikog broja faktora kao što su vremenski uslovi, pejzaž, izvori narušavanja itd. U okviru ispitivanja vezanih za vjetroelektrane cilj je shvatiti kako funkcioniše selidba na lokalnom nivou na osnovu nekoliko "testnih" dana. Traže se sljedeće informacije:

* lociranje tranzitnih puteva i mikro puteva
* migracioni protok (broj ptica u jedinici vremena)
* visine letova
* moguće zone zaustavljanja, naročito kod onih sa većim jatima
* raznolikost migracionih šema (npr. korištenje termičkog uzgona od strane ptica grabljivica, korištenje prirodnih dolina i prirodnih pregrada od strane vrapčarki, staze ptica vodarica).

Inventari na terenu se trebaju praviti tokom različitih vremenskih uslova (pravac i brzina vjetra), uključujući i one koji odgovaraju mogućem riziku za ptice. To treba uključivati period prelaza različitih grupa vrsta (proljeće za migraciju prije razmnožavanja i jesen za migraciju nakon razmnožavanja).

Noćne migracije, premda se mogu odnositi na dvije trećine ptica selica, generalno nose manji rizik od sudara jer se odvijaju na visinama višim od visine turbina.

**Proučavanje razmnožavanja avifaune**

Cilj praćenja razmnožavanja ptica je procjena značaja lokaliteta za razmnožavanje, ishranu ili kao zone tranzita ptičijih populacija.

**Proučavanje prezimljavanja avifaune**

Potrebno je provesti proučavanje prezimljavanja ptica u slučaju da se lokacija vjetroelektrane nalazi blizu poznatih područja prezimljavanja; na primjer kada se nalazi blizu močvarnih područja ili na širokim otvorenim ravnicama i visoravni koje posjećuju populacije sjevernih vrsta. Savjetuje se da se ispitivanje provede u zimskom periodu od decembra do januara.

#### Polazno ispitivanje šišmiša

Proučavanje šišmiša će omogućiti nosiocu projekta da utvrdi lokaciju vjetroturbina koja ne utječe na lokalne i migracione populacije šišmiša, a u slučaju da postoje utjecaji u vidu ostataka da se poduzmu odgovarajuće ublažavajuće mjere.

Pristup se sastoji od faze prikupljanja podataka (pretraživanje dokumentacije i terenska ispitivanja), a potom analitičke faze (problemi, osjetljivosti, obim i značaj utjecaja) postepeno se fokusira sa šireg geografskog područja na tačno područje naseljavanja.

**Preliminarno proučavanje tokom pripremnog rada na PUO/PUŽ**

U istraživanju literature mora se uzeti u obzir raspon od najmanje 10 do 20 km oko lokaliteta predloženih za instalaciju vjetroelektrana (što generalno odgovara najudaljenijem području proučavanja), kako bi se razmotrio obim aktivnosti većine vrsta, i na koncu kako bi se fokus stavio na zonu izgradnje ili na središte zone proučavanja.

Cilj preliminarnog proučavanje je da se utvrdi na koji način regionalne i lokalne populacije šišmiša koriste ovo područje i njegovu okolinu (srednje područje proučavanje), kao i metodologija koja će se koristiti tokom ispitivanja šišmiša.

Tokom ove faze potrebno je prikupiti sljedeće podatke:

* fotografije iz vazduha, detaljne karte staništa
* mape na kojima se prikazuje raspored vrsta, ukoliko postoje
* podaci o pećinama i drugim staništima šišmiša (koji pokazuju broj životinja i probleme)
* puteve migracije ptica, pošto oni mogu također pružiti informacije o putevima šišmiša u aktivnoj migraciji
* podaci o migraciji šišmiša u regiji.

Analiza prikupljenih podataka omogućava da se navedu glavne poznate kolonije šišmiša prilikom razmnožavanja i hibernacije, da se identifikuje spisak vrsta koji su potencijalno prisutne na lokalitetu i da se ocijene problemi koji su lokalno prisutni u vezi sa ovim vrstama. Utvrđivanjem da li postoje poznata prirodna područja očuvanja šišmiša u blizini Projektnog područja, omogućava se sačinjavanje spiskova važnih vrsta i njihove ekologije.

Različita područja zone izgradnje i njene neposredne okoline (srednja zona proučavanja) se proučavaju kako bi se procijenio potencijal koji postoji u zonama za razmnožavanje (drveće itd.), teritorij za lov i koridori kretanja. Ovo mjerenje i mapiranje se radi sa snimkom iz zraka lokaliteta i detaljnim mapiranjem prirodnih staništa.

Ukoliko ne postoje problemi vezani za šišmiše u određenom sektoru koji su već proučili stručnjaci za proučavanje šišmiša, "pred-dijagnoza" je dovoljna kako bi se zaključilo da ne postoje rizici u vezi s implementacijom Projekta vjetroelektrane. U tom slučaju nije potrebna potpuna dijagnoza. Međutim, ovaj zaključak mora potvrditi domaći stručnjak i nadležno tijelo. Ako postoje ekološki problemi, utvrđivanje stanje će obuhvatiti cjelokupni biološki ciklus kako bi se potvrdili i razjasnili ti problemi.

**Protokoli za polazno ispitivanje šišmiša**

Monitoring ili "dijagnoza" kod šišmiša se provodi u mogućoj zoni izgradnje i srednjoj zoni proučavanja. Cilj je da se identifikuju vrste i sektori na ovom području koji predstavljaju potencijalni rizik, kao i modaliteti korištenja lokaliteta od strane rezidentnih i migracionih populacija uz pomoć akustičkih ispitivanja. Za akustičko otkrivanje šišmiša su potrebne posebne vještine i odgovarajuća oprema.

Iskustva iz inostranstva pokazuju da se najveća smrtnost šišmiša koja se dovodi u vezu sa vjetroenergijom dešava u kasno ljeto ili jesen i da često pogađa migracione vrste. U skorije vrijeme se pokazalo da su i vrste lokalnih šišmiša (koji se ne sele) također pogođene, naročito tokom parenja i razmnožavanja. Stoga se terenska ispitivanja trebaju fokusirati na oba migraciona perioda (jesen i proljeće) i na period ljetne aktivnosti. Uzorak posjeta treba biti reprezentativan u pogledu raznolikosti vrsta, njihovog ponašanja i klimatskih uslova na datom području.

Ispitivanje se treba fokusirati na zonu vezanu za buduću lokaciju vjetroturbina, gdje akustična ispitivanja trebaju biti reprezentativna u pogledu identifikovanih okolišnih/ekoloških uslova. Monitoring će omogućiti identifikaciju ekološkog interesa potencijalne zone gradnje za instalaciju vjetroturbina i tip aktivnosti koji je zabilježen u svakom od sektora.

**Sredstva i metode istraživanja**

Među sredstvima koja su na raspolaganju za procjenu aktivnosti šišmiša tu su:

* instrumenti za akustičko otkrivanje: ultrazvučno otkrivanje heterodinskog tipa, s vremenskim proširenjem ili distribucijom frekvencije, koje se radi manuelnim senzorima ili uz automatsku registraciju
* instrumenti za ciljano istraživanje: noćna, termalna i optika sa infracrvenim zračenjem, radari, radio-praćenje, mreža, itd.

Može se koristiti nekoliko metoda: tačke, presjeci, automatske registracije. Bitno je da se zabilježe vremenski uslovi (temperatura, brzina vjetra, pokrivenost oblacima, vlažnost), precizno objasni metodologija i oprema koji su korišteni za prikupljanje podataka o aktivnosti šišmiša i broj posmatranja za svaku od vrsta (mapirano po kategoriji i po području potencijalne zone za izgradnju).

Značajna je kombinovana upotreba nekoliko vrsta metoda i instrumenata za terenska ispitivanja. Na terenu su praćenja uz pomoć manuelnog ultrazvučnog senzora u širokoj upotrebi u svim fazama aktivnosti šišmiša. Na visinama je upotreba ultrazvučnih senzora sa automatskim bilježenjem predmet sve većeg interesa.

U pogledu vjetroenergetskih Projekata, smrtnost predstavlja najveći rizik. Za Projekte koji su smješteni u šumi, vrste koje je potrebno proučiti su vrste koje lete iznad krošnji.

**Predstavljanje rezultata i zaključak**

Rezultati se trebaju predstaviti uz pomoć sljedeće dijagnostike:

* indeks aktivnosti svakog staništa i svakog područja proučavanja se definiše brojem posmatranja po satu. Jedno posmatranje odgovara akustičkoj sekvenci koja se pripisuje jednom šišmišu. Kada je zvučna sekvenca kontinuirana i kada jedan ili više šišmiša lovi u ograničenom području u blizini eksperta, svaki vremenski period od pet sekundi se računa kao jedno posmatranje. Namijenjen je kao mjerilo nivoa aktivnosti, a ne striktno kao mjerilo brojnosti šišmiša;
* raznolikost posmatranih vrsta, uključujući prisustvo rijetkih i osjetljivih vrsta (u zavisnosti od statusa zaštite ili očuvanja i ekologije vrsta)
* putevi privilegovanog preseljenja
* svi znakovi koji mogu razjasniti modalitete popunjenosti područja (socijalni krici, sekvence prilikom hvatanja, signali itd.).

Za svaku vrstu i za svaki sektor proučavanog područja, definiše se nivou problema (mali, umjereni, veliki). Osjetljivost svake vrste u pogledu vjetroturbina se naglašava upotrebom ekoloških podataka za svaku vrstu (ponašanje prilikom lova, visina leta, migracione vrste itd.) u odnosu na svojstva vjetroturbina i poznavanje utjecaja.

Međusobna povezanost ovih podataka omogućava procjenu rizika za svaku vrstu u svakom sektoru uslijed vjetroenergetskog Projekta na datom području. Rizici po sektorima se mapiraju na potencijalnoj lokaciji vjetroturbina.

###  Osnovni parametri specifični za hidroenergetske projekte

Svaki HE Projekt bi se trebao osmisliti na osnovu jasne polazne osnovne o vodenoj bioraznolikosti, procjene hidrauličkih i hidroloških promjena uslijed izgradnje hidroenergetskog Projekta, te razumijevanja riblje i druge vodene faune i ostale ekologije u vodi.

**Vodena biološka raznolikost**

Za hidroenergetske šeme koje mogu uticati na prioritetna svojstva biološke raznolikosti, kritična staništa, ili zaštićena i /ili međunarodno priznata područja potrebno je u okviru polaznog proučavanja uraditi mapiranje staništa (uključujući prioritetna svojstva biološke raznolikosti i kritična staništa) prije bilo kakvog narušavanja.

Dobro razumijevanje prirode vodenih ekosistema (staništa, obalne flore, makrobeskičmenjaka, riblje faune, vodenih i poluvodenih sisara i vodozemaca) je osnova za procjenu utjecaja hidroenergetske šeme na ove ekosisteme. Po potrebi se hidroenergetske šeme mogu osmisliti i provoditi kako bi se negativni utjecaji na postojeće riblje populacije sveli na najmanju moguću mjeru, uzimajući u obzir staništa koja se povezuju sa pronalaženjem utočišta, ishranom, mriješćenjem, prezimljavanjem i slično.

**Hidrologija**

Voda koja je dostupna u slivu Projekta bi se trebala sagledati u smislu padavina, površinskog oticanja, rijeka, jezera i podzemnih voda. Jedna od najvažniji analiza bilo kog Projekta izgradnje na vodi je količina vode neophodnog kvaliteta koja bi mogla biti dostupna u Projektnom području za različite svrhe: za piće, navodnjavanje, hidroenergiju, plovidbu i industrijske svrhe, pošto se HE Projekti ponekad planiraju kao višenamjenski Projekti.

Površinska vodna tijela poput rijeka, jezera, akumulacija, spremnika i bara se trebaju označiti na karti. Pored toga se površinskim vodama, podzemnim vodama i povezanoj upotrebi površinske i podzemne vode treba posvetiti odgovarajuća pažnja.

Osim toga, trebali bi se konsultovati svi podaci koje su mogli prikupiti nadležni državni odbori za podzemne vode i vodovodni organi. Za male slivove i područja za koja nisu dostupni podaci o podzemnim vodama informacije se također trebaju prikupiti od mjesnih izvora poput pojedinačnih vlasnika bunara.

Kada su u pitanju podzemne vode, rezultati bi trebali dati odgovor da li je nivo podzemnih voda ozbiljno ugrožen hidroenergetskim Projektom? Kakva će se garancija kvaliteta i postupci kontrole uspostaviti u cilju odgovarajućeg kontinuiranog monitoringa u toku kreditnog perioda?

**Kvalitet vode**

Kvalitet vode se odnosi na fizički i hemijski sastav vodnog tijela. Fizičke karakteristike uključuju temperaturu i prisustvo čestične tvari; hemijski uslovi zavise od vrste i koncentracije prisutnih otopljenih hemijskih tvari.

Akumulacija se često u toku ljeta stratifikuje na gornji sloj (epilimnion), koji ima dosta oksigena i donji sloj (hipolimnion), koji je izolovan od atmosfere i može patiti od gubitka oksigena.

Kvalitet vode u rijeci za koju se predlaže postavljanje brane se treba pratiti na mjestu brane, 1 km nizvodno od mjesta gdje je predviđena brana i na tački vodozahvata za gradsko područje ako je moguće. Parametri koji se trebaju pratiti kao bi se uspostavilo polazno stanje vodenog okruženja uključuju pH vrijednost, temperaturu, ukupnu količinu otopljenih čvrstih tvari, ukupnu količinu neotopljenih čvrstih tvari, nutrijente, otopljeni oksigen, željezo, mangan, cink i bakteriološke parametre poput ukupne količine koliforma i fekalnih koliforma. Ovi parametri su izabrani s obzirom na utjecaje, pogotovo zbog formiranja akumulacije, stvaranja naslaga na lopaticama turbine i zahtjeva u pogledu pitke vode što se može podesiti u zavisnosti od tipa Projekta i okolišnog/ekološkog okruženja.

Na osnovu polazne procjene riječnog sedimenta i kvaliteta vode, očekivana promjena u kvalitetu vode se treba procijeniti s fokusom na sljedeće aspekte:

* izvori zagađivača uslijed ljudskog djelovanja ili geološkog porijekla i rizici koje oni predstavljaju za okoliš/životnu sredinu ili za građane zbog njihovog gutanja ili biološke akumulacije (teški metali, pesticidi, ugljikovodici i njihovi derivati, arsen….)
* procjena biohemijskog i nutritivnog balansa velikih akumulacija s fokusom na rizike povezane sa eutrofikacijom i nastankom oštrog gradijenta u koncentraciji oksigena uslijed stratifikacije.

**Količina površinskih voda (protok)**

Protok površinske vode predstavlja jednostavno kontinuirano kretanje vode u oticanju ili otvorenim kanalima. Ovaj protok se često kvantitativno određuje kao proticanje, koje se definiše kao prosjek protoka ili volumen vode koji prolazi kroz presjek kanala u konkretnom vremenskom periodu.

Podaci o protoku se mogu koristiti u više svrha, uključujući procjenu problema, planiranje Projekata u slivu, procjenu potreba za pročišćavanjem, utvrđivanje područja izvorišta, osmišljavanje mjera upravljanja i ocjenu Projekta.

**Opterećenje rijeke sedimentom**

Brane formiraju barijere prenosu dosta sirovog materijala, sa sedimentima koji se spuštaju iz suspenzije kako rijeka usporava po ulasku u akumulaciju. Sitniji sedimenti mogu ostati u suspenziji i proći kroz ispuste na brani tokom poplava, a ponekad se i grublji materijali se iščiste kroz donja vrata kako bi se povećao prostor za smještaj u akumulaciji koja je zagušena sedimentom. Brane tako mogu mijenjati ukupnu količinu sedimenta koji je prisutan nizvodno u rijeci a da dio riječnog opterećenja sedimentom po mogućnosti akumulacija trajno zadržava.

Tri glavna problema su:

* rastvoreno opterećenje: soli i nutrijenti koji su otopljeni u vodi i koji se kreću nizvodno u rastvoru
* opterećenje u suspenziji: sediment (obično veoma sitni materijal) nošen u suspenziji u vodenom stupcu
* riječni talog na dnu: ova komponenta opterećenja sedimentom (veće frakcije sedimenta) se prenose duž riječnog dna.

**Minimalni okolišno/ekološki prihvatljiv protok**

Pojam "ekološki prihvatljivi tokovi" se koristi kako bi se predstavili količina, vrijeme i kvalitet vodenih tokova i vodostaja koji su neophodni za održavanje riječne ekologije i ljudskih života i dobrobiti koji zavise od tih ekosistema.

Dionice rijeka čiji je režim protoka znatno izmijenjen uslijed izgradnje ili rada hidroenergetske šeme trebaju biti predmet procjene zahtjeva u pogledu minimalno okolišno/ekološki prihvatljivog protoka. Ta procjena bi se trebala zasnivati na sveobuhvatnoj procjeni rizika koje se očekuje da će promjena režima protoka uzrokovati po ljude ili ekosisteme. Okolišno/ekološki prihvatljiv protok se u multidisciplinarnom pristupu definiše utvrđivanjem da li je zadržani protok dovoljan za održavanje i razvoj autohtonog biljnog i životinjskog svijeta u potocima i obezbjeđivanje osnovnih uslova života za vrste koje su bioindikatori. Bioindikatori su najčešće karakteristične riblje populacije konkretnog potoka i dionica potoka. Kao posljednja karika u ekološkom prehrambenom lancu, riblje vrste su pouzdani indikatori bioekološkog balansa u potoku. Na osnovu izračunavanja protoka, zahtjevi u pogledu minimalnog protoka trebaju omogućiti ublažavanje takvih rizika, po mogućnosti zajedno s drugim strukturnim i operativnim mjerama za ublažavanje. Zahtjev u pogledu minimalnog protoka može varirati u zavisnosti od godišnjeg doba u skladu s potrebama ekosistema. Zahtjev u pogledu minimalnog protoka je specifičan za svaki Projekt i vrste koje podržavaju pojedinačna riječna staništa, kao i druge socijalne i okolišne/ekološke osjetljivosti.

Rezultati trebaju dati odgovor koji minimalni okolišno/ekološki prihvatljiv protok treba biti ostvaren u svakom trenutku, računajući specifičnosti lokalnih ekosistema i godišnjih doba, odnosno koju je garanciju kvaliteta i kontrolne postupke potrebno uspostaviti u cilju odgovarajućeg kontinuiranog praćenja.

###  Osnovni parametri specifični za solarne energetske projekte

Pošto je solarna energija jedna od najintenzivnijih tehnologija za proizvodnju električne energije u odnosu na zemljište, mogući utjecaji na biološku raznolikost mogu uključivati gubitak/fragmentaciju staništa, utjecaj na označena područja i narušavanje ili preseljavanje zaštićenih ili ranjivih vrsta. Receptori koje je najvažnije uzeti u obzir mogu uključivati područja sa biljnim i životinjskim svijetom od značaja na državnom ili međunarodnom nivou i zaštićene vrste poput šišmiša, ptica koje se razmnožavaju i reptila.

Detaljna polazna ispitivanja se trebaju provesti na mjestima gdje će se ostvariti utjecaj na potencijalno osjetljivo stanište, uključujući nedirnuto prirodno stanište, kako bi se utvrdili ključni receptori važni za svako područje.

Mjere ublažavanja mogu uključivati pažljiv razmještaj na lokalitetu i dizajn kako bi se izbjegla područja sa visokom ekološkom vrijednošću ili premještanje vrijednih ekoloških receptora. Mjere za unapređenje staništa bi se mogle razmotriti gdje je to primjenjivo kako bi se uklonili nepovoljni utjecaji na osjetljivo stanište na datom području, premda je izbjegavanje takvih staništa puno poželjnija opcija.

###  Osnovni parametri specifični za energetske projekte vezane za kogeneraciju biogoriva

**Klimatski uslovi**

Informacije o lokalnim meteorološkim uslovima su važne za buduću procjenu disperzije emisija gasova iz izvora vezanih za Projekte kogeneracije biogoriva. To zahtijeva pregled podataka o vjetru, temperaturi, vlažnosti, padavinama i isparavanju.

**Pitanja kvaliteta vazduha**

Uključuju identifikaciju pitanja koja su bitna za procjenu utjecaja na kvalitet vazduha koji proizilaze iz predloženog Projekta. Procjenu postojećeg kvaliteta vazduha utvrđivanjem koncentracije osnovnog gasa koji je karakterističan za Projekte kogeneracije biogoriva u atmosferi.

**Emisije buke**

Potencijal koji buka ima za uznemiravanje zavisi od glasnoće buke u odnosu na nivoe postojeće buke. Stoga je za provođenje procjene utjecaja neophodno utvrditi postojeće okruženje u pogledu buke u odsustvu emisija buke izazvane predloženim Projektima za kogeneraciju biogoriva.

##  Okolišni/ekološki faktori

Okolišni/ekološki faktori se koriste za fokusiranje SPUO/SPUŽS na značajna pitanja koja su specifična za svaku pojedinačnu procjenu. Direktivom je definisan opseg faktora koji se trebaju uzeti u obzir u procesu izrade studije.

**DIREKTIVA O PUO/PUŽS**

Član 3

1. U procjeni utjecaja na okoliš utvrđuje se, opisuje i procjenjuje na odgovarajući način, u svjetlu svakog pojedinog slučaja, izravni i neizravni značajan utjecaj projekta na sljedeće faktore:

(a) stanovništvo i ljudsko zdravlje;

(b) biološku raznolikost, s posebnom pozornošću usmjerenom na vrste i staništa zaštićene Direktivom 92/43/EEZ i Direktivom 2009/147/EZ;

(c) zemljište, tlo, vodu, zrak i klimu;

(d) materijalna sredstva, kulturno naslijeđe i pejzaž;

(e) interakciju između faktora navedenih u tačkama (a) do (d).

2. Utjecaj projekta iz stava 1. na u njemu određene faktore obuhvaća očekivani utjecaj koji proizlazi iz podložnosti projekta riziku od velikih nesreća ili katastrofa relevantnih za projekt o kojem je riječ. '

Pored toga, Aneks IV Direktive navodi da bi sljedeće informacije trebalo uključiti u SPUO/SPUŽS:

“4. Opis faktora navedenih u članu 3 (1) na koje bi projekt mogao značajnije utjecati: stanovništvo, zdravlje ljudi, biološka raznolikost (na primjer fauna i flora), zemljište (na primjer korištenje zemljišta), tlo (na primjer organske tvari, erozija, zbijenost, zatvaranje tla), voda (na primjer hidromorfološke promjene, kvantiteta i kvaliteta), zrak, klima (na primjer emisije stakleničkih plinova, utjecaji bitni za prilagodbu), materijalna sredstva, kulturna baština, uključujući arhitektonske i arheološke značajke i pejzaž. ”

Također je navedeno u Aneksu IV:

„Opis mogućih značajnih utjecaja na faktore navedene u članu 3 (1) trebao bi obuhvaćati izravne utjecaje i sve neizravne, sekundarne, kumulativne, prekogranične, kratkoročne, srednjoročne i dugoročne, trajne i privremene, pozitivne i negativne utjecaje projekta. Pri izradi opisa trebalo bi u obzir uzeti ciljeve zaštite okoliša koji su utvrđeni na razini Unije ili država članica i koji su relevantni za projekt. ”

U nastavku je dat kratak opis faktora okoliša/životne sredine koji bi mogli biti pod utjecajem projekata obnovljive energije.

###  Stanovništvo i ljudsko zdravlje

Zdravlje je stanje potpunog fizičkog, mentalnog i društvenog blagostanja, a ne samo odsustvo bolesti ili slabosti (WHO, 1946).

Procjena utjecaja na zdravlje sada se pojavljuje kao ključna komponenta PUO/PUŽS, jer je zdravlje određeno mnoštvom faktora uključujući društveno-ekonomske i ekološke faktore. Ne postoji jasna definicija o tome gdje se briga o zdravlju završava i gdje ekološke ili socijalne brige počinju. Procjena utjecaja na zdravlje (eng. *Health Impact Assessment* - HIA) je širok koncept koji može biti različito interpretiran od strane različitih korisnika, ali svi podrazumijevaju interes za očuvanje i unapređenje ljudskog zdravlja i zabrinutost da ljudske aktivnosti i odluke, u obliku razvoja projekti, planovi, programi i politike mogu uticati na zdravlje ljudi i na pozitivan i na negativan način.

Procjena utjecaja na zdravlje je proces koji se poduzima kako bi se predvidjele i procjenjivale potencijalne zdravstvene implikacije planova, politika ili projekata na ljude. Direktiva o procjeni utjecaja na okoliš ima za cilj postizanje visokog nivoa zaštite ljudskog zdravlja i okoliša, stoga je potrebno identificirati, opisati i procijeniti direktne i indirektne značajne efekte Projekta na stanovništvo i ljudsko zdravlje na način koji odgovara svakom pojedinačnom slučaju. Razmatranje utjecaja na populaciju i zdravlje ljudi trebalo bi da se usredsredi na zdravstvene probleme i ekološke opasnosti koje proizlaze iz drugih faktora okruženja, kao što su zagađenje vode, zagađenje zraka, buka, nesreće, katastrofe i ne zahtijevaju šire razmatranje efekata ljudskog zdravlja koji se ne odnose na faktore koji su identificirani u Direktivi.

Direktiva navodi da su rizici po ljudsko zdravlje, na primjer, oni koji proizlaze iz zagađenja zraka, sada ključni kriterij pri pregledu da li je potrebna PUO/PUŽS. Mogući značajni efekti projekata na ljudsko zdravlje moraju se uzeti u obzir koristeći faktore uključujući i njihovu lokaciju; magnitude; geografsko područje; veličina stanovništva; priroda utjecaja; prekogranična priroda utjecaja; vjerojatnoća utjecaja; očekivani početak, trajanje, učestalost i reverzibilnost utjecaja; kumulativni efekti; i mogućnost efektivnog smanjenja utjecaja.

Neki projekti mogu stvoriti utjecaje koji su značajniji za ljude nego za okoliš. Najvažniji aspekti koji se odnose na negativne socijalne utjecaje uključuju:

• Demografske promjene - promjene u stanovništvu i utjecaj privremene radne snage

• Ekonomske promjene - promjene na tržištu i zaposlenosti, i

• Promjene u okolini koje dovode do gubitka egzistencije u zajednici

Jedan od najvećih društveno-političkih problema u odnosu na HE je raseljavanje ljudi iz poplavljenih područja. Ono što je pozitivno u izgradnji hidroelektrana u većini slučajeva je da ona postaje značajan izvor prihoda za lokalnu zajednicu. Pristupni putevi izgrađeni zbog postrojenja i lokalne dostupnosti energije u velikoj mjeri doprinose ekonomskom razvoju zajednice.

PV sistemi obezbjeđuju mogućnosti za zapošljavanje tokom izgradnje sistema i kasnije u održavanju.

VE ne dovode do emigracije ljudi, jer se redovno grade izvan naseljenih područja, ali mogu pozitivno uticati na zapošljavanje lokalnog stanovništva.

Energija biomase pruža velike mogućnosti za razvoj ruralnih područja i zapošljavanje u tim područjima. Od svih OIE, ovaj tip ima najveći potencijal za zapošljavanje u proizvodnji i pripremi biomase, a isto važi i za biogoriva. Nedostaci su buka mašina i radnih mjesta u pogonima, često neprijatan miris i činjenica da su ovi pogoni neprihvatljivi za urbane centre.

Naravno, postoje utjecaji koji pružaju koristi zajednici, kao što su otvaranje radnih mjesta, unapređenje lokalne ekonomije itd.

### Biodiverzitet

Konvencija o biološkoj raznolikosti (eng. *Convention on Biological Diversity* CBD) definiše biološku raznolikost kao varijabilnost među živim organizmima iz svih izvora, uključujući, između ostalog, kopnene, morske i druge vodene ekosisteme i ekološke komplekse čiji su dio; to uključuje raznolikost unutar vrsta, između vrsta i ekosistema “(član 2).

Glavne brige vezane za biodiverzitet su:

• Gubitak i degradacija staništa, na primjer, uništavanje močvara, travnjaka i autohtonih šuma.

• Fragmentacija staništa - ekosistemi i vrste u njima, trebaju određenu količinu međusobne povezanosti kako bi se procesi nastavili. Ako se određena prirodna oblast razbije na manje komade, na kraju vrste nestanu i određene funkcije se gube. Na primjer, velika netaknuta močvara može ispuniti svoje funkcije daleko bolje od močvarnog područja koje je podijeljeno na dva dijela.

• Gubitak vrsta, npr. Biljke i životinje koje su endemske za određeno stanište neće moći preživjeti ako je to stanište uništeno ili izmijenjeno razvojem.

• Prirodni ekološki procesi, kao što su kontinuirani tok rijeka, pročišćavanje vode i kontrola erozije, su pogođeni. To može dovesti do akumuliranog efekta na staništa i vrste. Ili, to može da nastavi da utječe na staništa, a time i na vrste, na dugi rok sve dok ne nestanu.

• Direktni utjecaji, na primer, sudaranje ptica sa električnim vodovima, električni udarci.

• Vanzemaljski invazivni organizmi koji mogu transformirati prirodna staništa.

• Utjecaj zagađenja na ekosisteme i stoga vrste.

Mreža Natura 2000 osnovana je pod krovnom Direktivom 92/43 / EEC sa ciljem da pomogne očuvanju biodiverziteta kroz zaštitu prirodnih staništa i divlje flore i faune u državama članicama EU. Ovu ekološku mrežu čine posebne oblasti očuvanja (SAC), koje se sastoje od lokacija u kojima se nalaze tipovi prirodnih staništa navedenih u Aneksu I i staništa vrsta navedenih u Aneksu II navedene Direktive. Još jedan sastavni dio mreže Natura 2000 su područja posebne zaštite (SPA), koja su države članice odredile za vrste iz Aneksa I Direktive 79/409 / EC, o očuvanju divljih ptica, kao i za redovno dolazne vrste migranata. uključeni u pomenuti Aneks.

Za određivanje SAC-a, države članice su ranije predložile listu lokacija od značaja za zajednicu (SCI). Predložene liste se zatim analiziraju nizom naučnih seminara po biogeografskim regijama i uz učešće država članica i stručnjaka koji predstavljaju interesne grupe kao što su nevladine organizacije koje se bave zaštitom prirode. Nakon što je Evropska komisija odobrila SCI, države članice su obavezne da ih odrede kao SAC.

Različiti tipovi ekosistema su uključeni u lokalitete mreže Natura 2000, uključujući kopnene, slatkovodne i morske ekosisteme. Određeni ekosistem može uključivati jedno ili više različitih staništa i obično se na njemu nalazi raznolika zajednica biljaka i životinja.



Slika 4. Postupak proglašavanja područja u okviru mreže Natura 2000

Potreba i obaveza procjene implikacija Projekata koji bi mogli uticati na lokalitete u okviru mreže Natura 2000 je prvi put izražena u članu 6 Direktive 92/43/EEC, o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore (Direktiva o staništima), s obzirom da se njome utvrđuje na koji način se upravlja i kako se štite staništa iz mreže Natura 2000.

**Odredbama člana 6(1) i 6(2)** se od država članica da u okviru mreže Natura 2000:

* Poduzimaju odgovarajuće mjere očuvanja kako bi se prirodna staništa i vrste za koje je ovo područje proglašeno održala ili vratila u povoljno stanje očuvanosti;
* Izbjegavaju štetne aktivnosti koje bi mogle u značajnoj mjeri uznemiriti ove vrste ili pogoršati staništa zaštićenih vrsta ili tipove staništa.

**Odredbama člana 6(3) i 6(4)** se utvrđuje postupak koji je potrebno slijediti prilikom planiranja novih zahvata koji bi mogli uticati na lokalitet u okviru mreže Natura 2000. Stoga:

* Svaki plan ili Projekt koji bi mogao imati značajan utjecaj na mrežu Natura 2000, bilo pojedinačno bilo u kombinaciji s ostalim planovima ili Projektima, predmet je **ocjene prihvatljivosti** kako bi se utvrdile moguće implikacije na dato područje. Nadležna tijela državne vlasti odobravaju plan ili Projekt tek nakon što se uvjere da on neće negativno uticati na cjelovitost dotičnog područja (član (6.3)
* U vanrednim okolnostima plan ili Projekt se ipak mogu odobriti unatoč negativnoj procjeni, ako nema drugih alternativnih rješenja, a plan ili Projekt se smatra opravdanim zbog imperativnih razloga prevladavajućeg javnog interesa. U takvim slučajevima, država članica mora poduzeti sve odgovarajuće kompenzacijske mjere kako bi osigurala zaštitu ukupne koherentnosti mreže Natura 2000. (Član 6,4)

Direktivom o PUO/PUŽS je propisano da, u slučaju Projekata za koje postoji obaveza provođenja procjene utjecaja na okoliš/životnu sredinu proizilazi kako iz Direktive tako i Direktive o staništima, naročito člana 6(3)-(4) Direktive o staništima (ocjena prihvatljivosti (engl. *Appropriate Assessment* (AA)), i /ili Direktive o pticama, države članice trebale bi osigurati da se predvide usklađeni i/ili zajednički postupci kojima se ispunjavaju zahtjevi ovih direktiva, prema potrebi.

Kao država koja je potencijalni kandidat za pristupanje EU, BiH je prihvatila određene obaveze koje mora ispuniti kako bi postala država članica EU. Jedna od obaveza je ispunjavanje standarda EU u očuvanju prirode. To uključuje izradu spiska područja koja će eventualno biti uključena u Evropsku ekološku mrežu NATURA 2000. Aktivnosti za podršku institucijama BiH na preuzimanju i provođenju odredbi direktiva o pticama i staništima EU se odvijaju putem entitetskih zakona o zaštiti prirode.

Razvijene ekonomije zasnivaju se na tokovima prirodnih resursa za proizvodnju hrane, materijala i energije, a pored sirovina, potrebne su im velike zemljišne površine. Pri iskorištavanju prirodnih resursa za stvaranje bogatstva, ekonomskim aktivnostima se također vrše pritisak na resursnu osnovicu. Utjecaji na okoliš/životnu sredinu koji time nastaju mogu dovesti do poremećaja u lancima snabdijevanja, spriječiti regenerativni kapacitet medija u okolišu/životnoj sredini potreban za ekonomske aktivnosti (na primjer: tlo, nezagađena voda i vazduh, kao i stabilna klima), te negativno uticati na biološku raznolikost.

U skladu sa Direktivom, a da bi se doprinijelo postizanju održivog razvoja, u Izvještaju o PUO/PUŽS potrebno je razmotriti korištenje prirodnih resursa u projektu i vjerovatne, značajne utjecaje koji nastaju u operativnoj fazi projekta. Takva analiza se razlikuje od procjene utjecaja na resurse, jer pored zaštite prirodnih resursa, mora biti usmjerena na očuvanje njihove raspoloživosti. To znači da u praksi treba razmotriti dva pitanja:

1. smanjenje utjecaja korištenja resursa i
2. unaprjeđenje produktivnosti resursa

Gubitak i propadanje biološke raznolikosti i živih prirodnih resursa ima složene posljedice koje zavise od konteksta, a mogu negativno uticati na ekonomski prosperitet i ljudski razvoj. Razumijevanje tih složenosti i međusobnih zavisnosti naročito je važno kod procjene razvoja u zemljama u tranziciji, gdje bi egzistencija u znatnoj mjeri mogla zavisiti od prirodnih resursa.

Upravljanje rizicima i utjecajima biološke raznolikosti često je složeno i zahtijeva angažman stručnjaka, naročito ukoliko se u projektu nailazi na karakteristike koje se odnose na biološku raznolikost kao prioritet, odnosno kritična staništa, ili pri radu u zakonski zaštićenim i međunarodno priznatim područjima od vrijednosti u pogledu biološke raznolikosti ili u njihovoj blizini.

###  Zemljište i tlo

Evropska agencija za zaštitu životne sredine definira “zemljišno zauzimanje” kao “promjenu količine poljoprivrede, šuma i drugih poluprirodnih i prirodnih zemljišta koje uzima urbanistički i drugi vještački razvoj zemljišta. Obuhvata područja koja su zapečaćena gradnjom i urbanom infrastrukturom, kao i urbane zelene površine te sportske i zabavne sadržaje ”(EEA, 2017).

Opis mogućih potencijalnih utjecaja na zemljište treba da uključuje, ali nije ograničen na:

• područja brtvljenja tla i ukupna potrošnja (opis predviđenog privremenog i stalnog korištenja zemljišta / potrošnja tla)

• Funkcionalni gubici tla na osnovu procjene tla:

- trenutna upotreba zemljišta i ukupni gubitak prirodnosti u uključenim područjima,

- kontaminacija uzrokovana npr. skladištenje materijala koji sadrže opasne tvari ili emisije,

- direktna ili indirektna erozija tla uslijed smanjenja transporta čvrstih tvari vodenim putevima,

- promjene u postojećoj strukturi tla i posljedičnim gubicima ukupne funkcionalnosti ekosistema, itd.,

• zadiranje, npr. brtvljenje, iskop,

• zbijanje uzrokovano npr. građevinska šteta,

• vrstu i količinu predviđenih emisija u zemljište

U zavisnosti od njihove lokacije, veća solarna postrojenja mogu izazvati zabrinutost zbog degradacije zemljišta i gubitka staništa. Ukupni zahtjevi za površinu zemljišta variraju u zavisnosti od tehnologije, topografije lokacije i intenziteta solarnih resursa. Procjene za fotonaponske sisteme u opsegu od 1,4 do 4 ha po MW, dok za objekte CSP-a oni se kreću između 0,65 ha i 2,7 ha po MW. Glavni nedostatak je, za razliku od vjetroelektrana, da se zemljište ne može dijeliti s drugim namjenama, kao što je poljoprivreda. Utjecaj VE na korištenje zemljišta također varira u zavisnosti od lokacije, bez obzira da li se nalaze u brdovitim ili ravnim područjima, ali je utjecaj mnogo manji od utjecaja solarnih postrojenja, budući da se ostatak zemljišta može koristiti za niz drugih proizvodnih svrhe. Vjetroelektrane se mogu postaviti i na braunfildove ili druge komercijalne i industrijske svrhe, što značajno smanjuje zabrinutost zbog korištenja zemljišta.

Izvori resursa biomase za proizvodnju električne energije su različiti; uključujući energetske usjeve (kao što je trava), poljoprivredni otpad, stajnjak, šumske proizvode i otpad i gradski otpad. I vrsta sirovine i način na koji se ona razvija i ubira značajno utječe na korišćenje zemljišta.

Hidroelektrane na ravnim područjima zahtijevaju mnogo više zemljišta od onih u brdovitim područjima ili kanjonima gdje dublji rezervoari mogu držati više volumena vode u manjim prostorima. Poplavljivanje zemljišta za hidroenergetski rezervoar ima ekstreman utjecaj na životnu sredinu, kao što, između ostalog, može uništiti poljoprivredno zemljište.

Svojstva i funkcije kompleksa tla mogu se izračunati na osnovu raspoloživih skupova podataka, a zatim koristiti za procjenu utjecaja tehnologije na plodnost tla, ispuštanje vode, ranjivost tla u pogledu zbijanja tla i erozije vode. Navedeno manje zavisi od geološkog okruženja, već zavisi od varijacija zemljišta u malom obuhvatu, posebno raspodjele veličine zrna.

U kontekstu poljoprivredne i šumske biomase, veliki raspon utjecaja mora biti uravnotežen u okviru planova upravljanja. U slučaju neadekvatnog upravljanja, utjecaji uključuju gubitak produktivnosti tla i šuma. U slučaju pojačane poljoprivrede za berbu poljoprivredne biomase, mogući su štetni utjecaji na biodiverzitet tla i organsku materiju tla, ali i na oslobađanje ugljika u tlu i zbijanje tla. Za hidroenergiju mnogi utjecaji se odnose na funkciju staništa hidromorfnih tala, dok daljnji utjecaji snažno ovise o pojedinačnom projektu. Za ostale izvore energije mogu se naročito pojaviti utjecaji na funkciju tla tokom faze instalacije.

Neke od relevantnih mjera za izbjegavanje, minimiziranje ili kompenzaciju utjecaja / utjecaja na tlo koje treba razmotriti su: odabir lokacija nižeg kvaliteta kao što su braunfild lokacije, napuštena rudarska zemljišta ili postojeći transportni i prijenosni koridori, očuvanje zemljišnih resursa, poboljšanje procesa i osnova i očuvanje kvaliteta zemljišta.

###  Vode

Direktiva o uspostavi okvira za djelovanje u području vodne politike 2000/60/EC (The Water Framework Directive 2000/60/EC (WFD) propisuje ekološke/okolišne ciljeve koje moraju ispuniti sva vodna tijela u zemljama članicama. Prije nego što dobiju odobrenje, nove projekte koji eventualno mogu uticati na vodna tijela (ili programe koji vode ka promjeni vodnih tijela) potrebno je procijeniti u odnosu na ekološke/okolišne ciljeve navedene u Direktivi da bi se utvrdilo imaju li potencijal da onemoguće postizanje ovih ciljeva.

Ekološki/okolišni ciljevi WFD-a navedeni su u članu 4. Direktive i tiču se osiguravanja trajne zaštite stanja (stanja ili potencijala u skladu sa WFD) svih vodnih tijela, te razvoja planova mjera da se stanje vodnih tijela za koje je malo vjerovatno da će postići ciljeve iz člana 4. unaprijedi u dobro (ili bolje).

Dva osnovna cilja u odnosu na koje se procjenjuju novi projekti ili programi su:

* stanje (ili potencijal) površinskih i podzemnih voda ne smije se pogoršati; i
* postići dobro stanje (ili potencijal) do 2021. ili 2027. godine za vodna tijela za koja je trenutno mala vjerovatnoća da će postići ciljeve takvog stanja ili potencijala.

Dakle, u procjenama usklađenosti sa Direktivom o uspostavi okvira za djelovanje u području vodne politike za nove projekte i programe mora biti dokazano da predmetni prijedlozi neće dovesti do pogoršanja stanja (ili potencijala) bilo kojeg vodnog tijela, a ako se radi o vodnom tijelu izloženom utjecaju čije je stanje (ili potencijal) manje od dobrog, mora se dokazati da se implementacijom prijedloga neće spriječiti da to vodno tijelo u budućnosti postigne dobro stanje (ili potencijal). Članom 4.7. Direktive propisane su specifične situacije i stanja u kojima je dozvoljeno odstupanje u slučajevima gdje ove ciljeve nije moguće postići.

Već u Prvom izvještaju Evropske komisije o provođenju Okvirne direktive o vodama (Evropska komisija, 2007b), su hidroenergija i brane identifikovani među glavnim pritiscima koji dovode to hidromorfoloških promjena, gubitka kontinuiteta i značajnih utjecaja na mogućnost opstanka ribljih populacija u vodenim ekosistemima.

Pravni zahtjevi Okvirne direktive o vodama u vezi sa hidroenergijom su uglavnom sadržani u članu 4 koji se odnosi na okolišne/ekološke ciljeve Direktive. Glavni cilj Direktive je postizanje "dobrog stanja" svih voda u EU, uključujući površinske i podzemne vode, do 2015. godine kroz koordinirano djelovanje (Član 4(1)). “Dobro stanje” je koncept kojim se s jedne strane osigurava zaštita svih vodnih tijela na holistički način, a s druge strane uključuju ciljevi u pogledu kvaliteta konkretnih vodnih tijela koji proizilaze iz ostalog zakonodavstva (npr. Direktive o vodi za piće). U pogledu površinskih vodnih tijela, u Direktivi se pravi razlika između dobrog ekološkog i dobrog hemijskog stanja.

Osnovna zamisao “dobrog stanja” je da se vodno tijelo može koristiti, ali samo u mjeri do koje njegove ekološke funkcije nisu temeljno ugrožene. Opšti koncept “dobrog stanja” je konkretizovan za različite vrste voda u obimnom Aneksu V Direktive. Prvenstveno se procjenjuju karakteristike bioloških grupa vodene flore, beskičmenjaka i riblje faune.

Ekološko stanje je "dobro" kada vrijednosti bioloških elemenata kvaliteta za dotični tip površinskih voda pokazuju nizak nivo promjena uzrokovanih ljudskom aktivnošću, ali samo malo odstupaju od vrijednosti uobičajenih za taj tip površinskih voda u nenarušenom stanju. Za korištenje hidroenergije, bitno je da morfološke promjene – na primjer narušavanje karakteristika prolaza vode, riječnog dna ili protoka – također utiču na klasifikaciju voda, u onolikoj mjeri koliko su uslijed toga pogođene vodene zajednice.

Okvirnom direktivom za vode se posebno nadopunjuju direktive o prirodi kroz njen primarni fokus na nivo sliva i stanje biološkog, hemijskog i hidromorfološkog svojstva vodnih tijela, podržavajući tako postizanje povoljnog statusa očuvanja staništa i vrsta.

Premda su ciljevi Okvirne direktive o vodama trebali biti ispunjeni do 2015. godine, Direktiva dopušta pomjeranje vremenskih rokova kod ostvarivanja "dobrog stanja" (član 4(4)), a u posebnim slučajevima i postavljanje manje strogih ciljeva (član 4(5)). Postoje takozvana moguća izuzeća kod ostvarivanja ciljeva Okvirne vodne direktive. Izuzeća za gradnju novih infrastrukturnih projekta su moguća u skladu s članom 4(7), ako su određeni strogi uslovi ispunjeni i izvršena procjena u skladu s tim uslovima. To se može odnosi na nove projekte (npr. nove konkretne hidroenergetske brane) ili na modifikacije već postojećih projekata. Uslovi za izuzeća po članu 4(7) između ostalog uključuju da ne postoje znatno bolje okolišne/ekološke opcije, da koristi od te nove infrastrukture nadmašuju koristi od postizanja okolišnih/ekoloških ciljeva Okvirne vodne direktive i da su poduzete su sve praktične mjere za ublažavanje negativnog utjecaja na stanje vodnog tijela. Generalno je za nove hidroenergetske zahvate potrebno najprije spriječiti pogoršanje "stanja" u vodnom tijelu. Kada to nije moguće, trebaju se primijeniti mjere za ublažavanje.

Uspostavljanje osnovnih/postojećih uslova za svaki od bioloških, fizičko-hemijskih i hidromorfoloških elementa kvaliteta u skladu sa Okvirnom direktivom o vodama je ključni korak za utvrđivanje vjerovatnog utjecaja projekta na pojedinačne elemente kvaliteta ili ukupno stanje po Okvirnoj direktivi o vodama.

Prilikom procjena stanja u skladu sa Okvirnom direktivom o vodama razmatraju se sljedeći elementi:

* Biološki kvalitet - npr. vodena flora i fauna;
* Hidromorfološki kvalitet - npr. struktura kanala i nasipa, kontinuitet /povezanost i sediment riječnog dna;
* Fizičko-hemijski kvalitet - npr. temperatura vode, otopljenog oksigena i eutrofikacija; i
* Hemijski kvalitet - definiše se standardima kvaliteta okoliša/životne sredine za konkretne zagađivače.

###  Zrak i klima

**Zrak**

Atmosfera je put za transport, disperziju i odlaganje zagađivača vazduha od izvora do receptora; ako se njima ne upravlja na ispravan način, ispuštanja zagađivača vazduha može izazvati štetne efekte na okolinu, vazduh, zemljište i plovne puteve te na interakcije bioloških sistema koji zavise od njih. Emisije vezane za Projekt mogu prouzrokovati štetne efekte na okolinu kroz različite procese transporta, disperzije, taloženja i transformacije koji se javljaju u atmosferi. Također, emisije stakleničkih plinova se akumuliraju u zraku i smatraju se glavnim faktorom u stvaranju efekta staklenika koji utječe na klimu.

Promjene atmosferskog okruženja tokom trajanja Projekta mogu nastati uslijed emisija iz komponenti Projekta tokom svake faze, uključujući emisije iz teške opreme koja se koristi na gradilištu, kamiona koji se koriste za isporuku opreme i materijala na gradilište, izvore za preradu bilja te putnička i teška vozila. Ovi izvori generišu emisije kao što su čestice, gasovi za sagorijevanje i gasovi sa efektom staklene bašte.

Glavni izvor kontaminacije vazduha u stanici za biogoriva je kogeneracijska jedinica koja sagorijeva biogorivo. Drugi izvor kontaminacije je transport biomase do stanice za biogoriva. Mirisi se smatraju jednim od najspornijih utjecaja CHP postrojenja na zrak, ali mirisi se javljaju uglavnom u starijim postrojenjima. Studija o procjeni utjecaja na postrojenja za kogeneraciju mora sadržavati opis mjesta mogućeg nastanka emisija mirisa, kao i opis usvojenih tehničko-organizacionih mjera koje sprečavaju njihovo formiranje i zarobljavanje mirisa tokom normalnog rada i u hitnim slučajevima.

Što se tiče procjene životnog ciklusa fotonaponskih postrojenja, ekološke performanse sistema u velikoj mjeri zavise od energetske efikasnosti proizvodnje sistema, a posebno proizvodnje električne energije. Emisije povezane sa transportom modula su neznatne u odnosu na one povezane sa proizvodnjom PV-ova. Nisu vjerovatni drugi izvora emisije.

Emisija zagađujućih supstanci iz HE i VE nije vjerovatna.

**Ublažavanje klimatskih promjena i prilagođavanje na promjene**

Klimatske promjene se u protekloj deceniji javljaju kao osnovni ekološki/okolišni problem, a pri tom se sve više pažnje posvećuje ublažavanju i prilagođavanju njihovim potencijalnim efektima.

U suočavanju sa klimatskim promjenama prisutna su dva osnovna aspekta: ublažavanje i prilagođavanje.

**Ublažavanje** se odnosi na otklanjanje uzroka klimatskih promjena smanjenjem emisija stakleničkih plinova (GHGs), čime se ograničava intenzitet budućeg zagrijavanja. Cilj ublažavanja može biti i eliminacija stakleničkih plinova iz atmosfere.

**Prilagođavanje** se, s druge strane, tiče rješavanja neizbježnih posljedica klimatskih promjena i nastojanja da se rizici umanje, odnosno pokušaja da se upravlja neizbježnim utjecajima klimatskih promjena. Za ublažavanje će možda biti potrebno primjenjivati nove tehnologije, izvore čiste energije, ili poboljšati efikasnost starijih tehnologija.

U skladu sa Direktivom, u izvještaju o PUO/PUŽS potrebno je razmotriti utjecaj projekta na klimu kao i utjecaj klimatskih promjena na Projekt. U prvom slučaju vrši se procjena direktnih i indirektnih emisija stakleničkih plinova koje uzrokuje Projekt, uključujući i emisije iz transportne infrastrukture, te privrednog razvoja, dok se u drugom slučaju vrši procjena obima u kojem će biti moguće prilagođavanje projekta, odnosno njegove podložnosti klimatskim promjenama. Karakteristike Projekta analiziraju se u odnosu na potencijalne ekstremne klimatske događaje kao što su toplotni valovi, klizišta, poplave i slično, te mjere prilagođavanja u pogledu uključivanja naknadnih izmjena karakteristika projekta u cilju jačanja njegove otpornosti.

Tabela 9. Uključivanje klimatskih promjena u Projekt

|  |  |
| --- | --- |
| **Prilagođavanje klimatskim promjenama** | **Ublažavanje klimatskih promjena** |
| **Uključivanje u razvoj projekta** |
| **Analiza opcija** |
| Relativna podložnost opcija – ocijeniti da li je jedna opcija više ili manje podložna u odnosu na drugu.Relativna osjetljivost tehničkih opcija.Relativna izloženost opcija u pogledu lokacije.Na osnovu stručne ocjene i poznavanja sadašnje i buduće klime  | Izračunavanje karbonskog otiska za svaku alternativu/ opciju projekta i korištenje tih vrijednosti pri procjeni opcija  |
| **Dizajn projekta** |
| Potpuna procjena rizika u pogledu svih podložnosti – procjena vjerovatnoće i ozbiljnostiPotpuna procjena rizika u pogledu svih podložnosti – procjena vjerovatnoće i ozbiljnosti Dio sveobuhvatne procjene rizika Na osnovu stručne ocjene i pouzdanih podataka u pogledu sadašnje i buduće klime Uključivanje mjera prilagođavanja u dizajn i operativnu fazu projekta Smanjenje rizika na prihvatljiv nivo  | Nastojati smanjiti emisije gasova iz staklene bašte kroz dizajn Potrebno procijeniti karbonski otisak konačnog tehničkog rješenja  |
| **Provedba projekta** |
| Provedba mjera prilagođavanja u toku izgradnje i operativne faze projekta Praćenje klimatskih promjenaOcjena učinkovitosti mjeraUpravljanje rizicima  | Pokušati smanjiti emisije gasova iz staklene bašte u toku izgradnje i operativne faze projektaProvjera karbonskog otiska u prethodnom periodu u odnosu na stvarne vrijednosti emisija  |
| **Procjena utjecaja na okoliš/životnu sredinu**  |
| Utjecaj projekta na sposobnost prilagođavanja okoliša/životne sredine (kapacitet prilagođavanja)Utjecaji vezani za otpornost projekta (utjecaj klimatskih promjena na Projekt)  | Utjecaj projekta na klimatske promjene – npr. emisije gasova iz staklene bašte:* Direktne emisije gasova iz staklene bašte izazvane izgradnjom, radom i eventualnim stavljanjem van pogona predloženog projekta, uključujući i korištenjem zemljišta, promjenom namjene zemljišta i šume;
* Indirektne emisije gasova iz staklene bašte do kojih dovode bilo kakve sporedne aktivnosti ili infrastruktura direktno povezana sa provedbom predloženog projekta (npr. transport, upravljanje otpadom).
 |

*Izvor: Klimatske promjene i razvoj projekata, PUO/PUŽS i provjere (Climate Change and Project Development, EIA and Screening); JASPERS, 2017.*

### Materijalna dobra, kulturno naslijeđe i pejzaž

#### Utjecaji vezani za kulturnu baštinu

Kulturna baština važna je kao izvor vrijednih historijskih i naučnih podataka, kao sredstvo ekonomskog i socijalnog razvoja, te kao dio kulturološkog identiteta, praksi i kontinuiteta jednog naroda.

Vrijednost kulturne baštine može se cijeniti na lokalnom, regionalnom ili nacionalnom nivou ili u okviru međunarodne zajednice:

* fizička kulturna baština uključuje pokretne i nepokretne predmete, lokalitete, grupe građevina, te prirodne karakteristike i pejzaže od arheološkog, paleontološkog, arhitektonskog, vjerskog, estetskog ili drugog kulturnog značaja
* nematerijalna kulturna baština podrazumijeva prakse, predstave, izraze, znanja, vještine – kao i instrumente, predmete, rukotvorine i kulturne prostore sa njima povezane – koje zajednice, grupe i, u nekim slučajevima, pojedinci priznaju kao dio svoje kulturne baštine i koji se prenose sa generacije na generaciju.

Kulturna baština, za razliku od prirode, može izgubiti na kvalitetu i značaju, pa čak i potpuno nestati, i to usljed fizičkog propadanja, gubitka funkcije, ometanja pristupa, degradacije pejzaža i vizualnih kvaliteta, socijalne isključenosti, pravnih prepreka i finansijskih kočnica. Direktiva i izvještaji smatraju se instrumentom očuvanja baštine. Cilj osnovne studije kulturne baštine je prikupiti sveobuhvatne, pouzdane podatke u cilju izrade procjene potencijalnih efekata predloženog projekta na lokalitete kulturne baštine i receptore u precizno definisanom području studije. Kulturna baština razmatra se ispitivanjem sljedećih faktora:

* arheologija – fizički ostaci pod zemljom, nasipi i ruinirani trajni resursi
* izgrađena baština – objekti ili grupe objekata koje se smatraju baštinom
* historijski pejzaži – pejzaži od historijskog karaktera i sa obilježjima šire okoline
* kulturološki pejzaži – pejzaži koji ukazuju na aktivnosti čovjeka.

Da bismo mogli procijeniti vjerovatne utjecaje na kulturnu baštinu, potrebno je provesti ispitivanje na osnovu dokumentacije i ocjenu na terenu. Neki od utjecaja tokom faze izgradnje mogu uključivati:

* direktni utjecaj na izgrađenu baštinu rušenjem, izgradnjom, obrađivanjem i niveliranjem zemljišta, zbijanjem i odlamanjem
* indirektni utjecaji usljed vibracije tla
* oštećenja od kontakta sa opremom i mašinama

Vjerovatni utjecaji u operativnoj fazi uključuju:

* indirektne vizuelne utjecaje trajnih nadzemnih konstrukcija na historijske objekte, prakse korištenja zemljišta
* degradacije usljed erozije obala vodotoka, vandalizma, djelovanja vjetrova, ispiranja podzemnih voda, hemijske kontaminacije, saobraćaja

Kada se napravi procjena značaja kulturne baštine u projektnom području, sljedeći korak bit će procjena potencijalnih utjecaja projekta, uključujući obim i ekonomske troškove svih šteta. Izvještaj o PUO/PUŽS treba utvrditi potencijalne utjecaje na baštinu u skladu sa (a) značajem baštine; (b) stepenom ireverzibilnosti utjecaja; i (c) obimom potencijalne štete i treba uključivati procjenu direktnih utjecaja povezanih sa uništenjem ili fizičkim poremećajima i indirektnih utjecaja izazvanih promjenama u topografiji, nivou podzemne vode, praksom korištenja zemljišta i razvojem uzrokovanim projektom. Procjena treba obuhvatati vrijednosti kulturne baštine od visokog i manjeg značaja, obzirom da mogu podlijegati različitim utjecajima u okviru istog projekta.

Intenzitet utjecaja varira u zavisnosti od vrste projekta, klimatskih uslova, načina ugovaranja nagodbi, te sposobnosti vlasti koje učestvuju u projektu da na efikasan način provode zakone o vlastitoj kulturnoj baštini. Preporučuje se da se u situacijama gdje kulturna baština trenutno ili potencijalno doprinosi lokalnoj ili nacionalnoj ekonomiji sačini analiza u cilju procjene ekonomskih troškova utjecaja projekta. Primjeri uključuju lokalitete baštine koji predstavljaju osnovu za razvoj turizma i historijske oblasti ili objekte koji utiču na povećanje vrijednosti imovine.

Najvažnija jedinstvena strategija zaštite kulturne baštine je izbjegavati lokalitete: preusmjeriti aktivnosti tako da ne dovode do ugrožavanja lokaliteta. To je naročito važno kod planiranja hidro-energetskih postrojenja. Ukoliko izbjegavanje lokaliteta nije moguće, u PUO/PUŽS potrebno je razmotriti alternativna rješenja za projekte u pogledu projektovanja i izgradnje, kao i alternativne metode i postupke zaštite i ublažavanja utjecaja.

#### Materijalna sredstva

Materijalna sredstva su definirana u Smjernicama o informacijama koje treba da sadrži Izvještaj o procjeni utjecaja na okoliš (eng. *Advice Guidelines on the Information to be contained in Environmental Impact Assessment Reports - DRAFT)* (EPA, 2017.) kao "izgrađene usluge i infrastruktura". To uključuje infrastrukturu u vezi sa putevima i saobraćajem, električnom energijom, telekomunikacijama, gasom, vodovodom i kanalizacijom (izgrađena infrastruktura). Materijalna imovina je širok pojam i odnosi se na aspekte koji imaju materijalnu vrijednost.

Nakon definisanja područja istraživanja komunalne usluge su identifikovane i utjecaj se procjenjuje u zavisnosti od stepena prekida usluge.

#### Pejzaž

Pejzaž, kako je definisan u Evropskoj konvenciji o pejzažu, označava područje, kako ga vide ljudi, čiji je karakter rezultat djelovanja i interakcije prirodnih i / ili ljudskih faktora. Procjena treba da identifikuje utjecaje Projekta na osnovu karaktera okolnog pejzaža i vizuelne ugodnosti okolnog područja. Pejzažni i vizuelni obrazac nastaju kroz prisustvo i raspored ključnih elementa i karakteristika pejzaža. Oni su pod snažnim utjecajem korišćenja zemljišta, a nastaju zbog načina na koji su karakteristike u određenoj oblasti u interakciji.

Glavno pitanje u vezi sa RE projektima je da svi oni, bilo da se radi o solarnoj energiji, energiji vjetra, hidroenergiji ili energiji biogoriva zauzimaju ogromne površine zemlje. Postrojenja za solarnu energiju, kao što su fotonaponski elementi ili ogledala, pokrivaju velike površine, vjetroturbine trebaju mnogo vjetroelektrana na velikoj visini što ih čini vidljivim i na većim daljinama, proizvodnja biomase treba ogromne obradive površine, a hidroelektrane imaju velike rezervoare. Upotreba obnovljivih izvora mijenja cijelu okolinu.

Sistemi riječnih poplavnih područja imaju posebnu strukturu pejzaža nalik mozaiku. Međutim, sa regulacijom rijeka i sve većim korištenjem poplavnih područja, značajan dio prirodnih funkcija ekoregija se može izgubiti i dovesti do vizualne degradacije. Najvažnije pokretačke sile riječne geomorfologije su volumen i vremenska raspodjela vode koja se isporučuje uzvodno, volumen sedimenta i karakter. Lokalna klima (posebno pojava smrzavanja zimi i produžena sušna sezona), kao i priroda priobalnih ekosistema također su važni.

Za proizvodnju biogoriva mogu biti potrebne velike površine obradivog zemljišta. Kogeneracijska postrojenja na biogas ne moraju nužno utjecati na pejzaž u negativnom smislu ako su smještena u lokalitetu u blizini poljoprivrednih i industrijskih prostora.

Razvoj vjetroenergije treba da bude dizajniran tako da se odnosi na pejzažni obrazac gdje to doprinosi karakteru pejzaža i vizuelnoj kompoziciji. Međutim, elementi pejzažnog obrasca na koje bi se vjetroelektrana trebala odnositi mogu biti snažno pogođeni relativnim razmjerom i istaknutošću razvoja. Vjetroelektrane, zbog svoje prirode i tipične lokacije u otvorenim predjelima, često postaju glavne žarišne tačke. Njihova interakcija sa postojećom hijerarhijom žarišta mora se uzeti u obzir pri njihovom postavljanju i dizajniranju, kako bi se minimizirali vizuelni sukobi ili izbjeglo ugrožavanje vrijednosti postojećih žarišta. Važno je da vjetroelektrane ne dominiraju ili negativno utiču na naselja. Prag za ovaj efekat će varirati u različitim pejzažima, za različita naselja i sa različitim vjetroelektranama. Potrebno je pažljivo razmotriti prirodu pogleda u i izvan ovih područja, uz uvažavanje prirode utjecaja iz rezidencija i rekreativnih područja.

### Rizik od velikih nesreća i katastrofa

**Rizik od katastrofe** okarakterisan je kao opasnost koja eventualno može izazvati štete u zajednici u pogledu imovine, života, zdravlja i sredstava za život, sa pridavanjem značaja katastrofama u ličnim i lokalnim razmjerama. Rizik od katastrofe se također može definisati kao opasnosti usljed kojih određenoj lokaciji može biti potrebna pomoć iz druge zemlje, slično međunarodnoj pomoći, ili lokalnim organima jednim od drugih.

**Definicija „nesreće“** je jednostavnija: neželjeni događaj koji uzrokuje štetu ili povredu.

Katastrofe se najčešće odnose na prirodne pojave, a njihova definicija ne obuhvata događaje čiji je uzrok čovjek. Zbog toga su Direktivom obuhvaćena oba pojma i „nesreća“ i „katastrofa“ kako bismo bili sigurni da su procesom PUO/PUŽS obuhvaćeni i događaji koje je izazvao čovjek i prirodni događaji. Ni rizik od katastrofe kao ni nesreće nemaju mjerljivu definiciju, što dovodi do pitanja kada se šteta izazvana nekim događajem (u vezi sa temama na koje se odnosi revidirani član 3. Direktive) klasifikuje kao „velika“ nesreća ili katastrofa.

Jedan primjer katastrofe bio bi poplava na mjestu predložene izgradnje stambenih zgrada. Vjerovatnoća nastanka događaja poplave, odnosno, prerastanja opasnosti u rizik od katastrofe i, nakon toga, u katastrofu bila bi iz predložene provedbe projekta eliminisana primarnim mjerama ublažavanja rizika, odnosno, za predloženu provedbu projekta ne bi bila izdata građevinska dozvola bez odgovarajućeg upravljanja rizikom i to u obimu dovoljnom da se pojava rizika smatra malo vjerovatnom i da se ne očekuje da će predstavljati rizik od nastanka velike katastrofe. Zato je u fazi utvrđivanja obuhvata PUO/PUŽS potrebno jasno navesti eventualne nesreće i katastrofe relevantne za Projekt, te način kako se tim rizikom upravlja.

Klasifikacija određenog objekta kao „Seveso lokacije“ podrazumijeva da taj objekat predstavlja industrijsko postrojenje koje koristi opasne supstance ili u kojem se one skladište u velikim količinama. Velika emisija, požar ili eksplozija koje je izazvala Seveso lokacija mogu eventualno dovesti do velike nesreće ili katastrofe, odmah ili naknadno, u objektu ili izvan njega, te mogu uključivati jednu ili više opasnih materija.

U skladu sa Direktivom, potrebno je provesti procjenu podložnosti projekta velikim nesrećama i prirodnim katastrofama, a da bi se utvrdilo sljedeće:

* relevantne velike nesreće, odnosno prirodne katastrofe, ako ih ima, a kojima bi predloženi Projekt mogao biti podložan;
* mogućnost da ove velike nesreće, odnosno prirodne katastrofe, dovedu do potencijalno značajnijih negativnih posljedica po okoliš/životnu sredinu; i
* mjere koje se primjenjuju ili trebaju primjenjivati u cilju sprječavanja ili ublažavanja potencijalno značajnih negativnih posljedica tih događaja po okoliš/životnu sredinu.

Procjenom rizika za određenu lokaciju utvrđuju se i mjere rizici usmjereni na sljedeće: neplanirani, ali mogući i realni događaji koji nastaju tokom izgradnje i operativne faze predloženog projekta. U sklopu procjene rizika za određenu lokaciju potrebno je poduzeti sljedeće korake:

* utvrđivanje rizika – usmjereno na događaje u fazi izgradnje i operativnoj fazi projekta
* klasifikacija rizika u pogledu vjerovatnoće nastanka i posljedica i
* ocjena rezultata rizika pomoću matrice, ukoliko je to moguće.

U procjeni rizika primjenjuju se jasni kriteriji, utvrđena metodologija ocjenjivanja, te kvalitativna i kvantitativna ocjena da bi se negativni utjecaji ispitali i klasifikovali, a njihovo upravljanje postavilo kao prioritet. Obzirom da su potencijalni utjecaji često neizvjesni, procjenom rizika može se obezbijediti određena preciznost u procesu odlučivanja o ublažavanju utjecaja i strategijama upravljanja.

U skladu sa Smjernicama EU, u pogledu projekata utvrđuju se sljedeći rizici i to:

* eventualna podložnost rizicima od katastrofe; i
* potencijal za izazivanje nesreće, odnosno katastrofe

Koristi koje uključivanje procjene rizika u izvještaj o PUO/PUŽS omogućava su jasan i sažet pregled tehničkih podataka i analiza; isticanje vjerovatnih budućih posljedica izbora u pogledu provedbe projekata; pomaganje vlastima i akterima u razumijevanju razloga zašto je određene mjere upravljanja potrebno poduzeti.

## Procjena utjecaja na okoliš/životnu sredinu i društveni život

Glavni dio Izvještaja o PUO/ŽS posvećen je utvrđivanju značaja utjecaja predloženog Projekta na okoliš/životnu sredinu. U ovom poglavlju biće opisan način identifikacije utjecaja i utvrđivanja njihovog značaja. Utjecaji u PUO/ŽS moraju biti opisani tako da omoguće donošenje odluka u toku procesa ocjene.

S obzirom na to da metodologija koja će se koristiti nije propisana, svi praktičari će morati izabrati pristup procjeni koji smatraju najadekvatnijim i detaljno ga obrazložiti radi sljedivosti i transparentnosti procjene. U Direktivi se navodi da utjecaji koji se procjenjuju moraju biti „vjerovatni“ i „značajni“ zbog čega je neophodno utvrditi vjerovatnoću da će do utjecaja doći te definirati značaj tog utjecaja.

U „vjerovatne“ utjecaje na okoliš/životnu sredinu spadaju potencijalni utjecaji koji se opravdano mogu očekivati, tj. na osnovu konkretnih pokazatelja i uz dovoljan stepen vjerovatnoće. Da bi se značajan utjecaj smatrao „vjerovatnim“ vjerovatnoća da će do njega doći ne mora biti veća od 50%; dovoljno je da značajan utjecaj na okoliš/životnu sredinu bude stvaran te da vjerovatnoća odnosno mogućnost da će do njega doći ne bude zanemariva. Tamo gdje ne postoji naučna sigurnost o utjecajima neke mjere, a potencijalni utjecaji su ozbiljni i ireverzibilni treba primijeniti princip obazrivosti[[7]](#footnote-7).

Na primjer, neki od vjerovatnih utjecaja izgradnje hidroelektrana su hidromorfološke promjene u rijekama koje za rezultat imaju negativan utjecaj na kvantitet i dinamiku riječnog toka i vezu sa podzemnim vodama, mogućnost slobodnog kretanja sedimenta i migratornih vrsta uzvodno i nizvodno te lateralno u plavnom području, kao i na sastav supstrata, strukture korita i obalnog pojasa.

Slika 5. Utjecaji karakteristični za hidroelektrane

### Predviđanje i procjena značaja utjecaja

Dobri podaci o postojećem stanju omogućavaju kvalitetno predviđanje promjena uslova u okolišu/životnoj sredini izazvanih implementacijom Projekta. Metode predviđanja promjena mogu uključivati prikupljanje kvantitativnih i kvalitativnih podataka. Na osnovu kvantitativnih istraživanja moguće je utvrditi mjerljive promjene koje će Projekt izazvati (na primjer nivoi buke i zagađenja zraka), pa ih stoga treba koristiti tamo gdje je to izvodljivo. Ta istraživanja zavise od mogućnosti tačnog mjerenja postojećeg stanja i tačnog predviđanja utjecaja Projekta uz korištenje modela. Prednost ove metode je u tome što ona pruža mogućnost predviđanja i naknadnog praćenja opipljivih utjecaja.

U drugim slučajevima neophodna je primjena tehnika kvalitativne procjene, prvenstveno korištenje stručnih mišljenja i konsultacija sa zainteresiranim stranama tamo gdje će se promjene u okolišu/životnoj sredini opisivati ili ilustrirati kao što je to slučaj kod procjene utjecaja na pejzaž i vizuelnog utjecaja ili procjene datih mišljenja. U nekim slučajevi može biti neophodna primjena obje vrste procjene.

Nakon identifikacije vjerovatnih utjecaja slijedi procjena njihovog značaja. Značajan utjecaj je utjecaj koji je važan, primijetan ili znatan u smislu svog konteksta ili intenziteta.

U opšte kriterije koji se koriste za procjenu značaja spadaju razmjera utjecaja i osjetljivost datog okoliša/životne sredine:

* Razmjera se ocjenjuje na osnovu intenziteta i smjera (referentne vrijednosti i granice, ozbiljnost promjene, značaj promjene), prostornog obuhvata (geografsko područje) i trajanja (reverzibilnost, vremenski period, periodičnost i redovnost) u ciljnom receptoru usljed predloženog Projekta;
* Osjetljivost se procjenjuje na osnovu postojećih propisa i smjernica (zakoni, programi, smjernice, prostorni planovi), društvene vrijednosti (rekreativne vrijednosti, prirodne vrijednosti, broj ljudi na koje će uticati, mogućnost sukoba) i ugroženost usljed promjena (sposobnost tolerisanja promjene, broj osjetljivih ciljnih grupa), uključujući sposobnost prilagođavanja na promjene koje mogu nastati usljed Projekta.



Slika 6. Faktori za utvrđivanje značaja utjecaja

Utvrđivanje razmjere/intenziteta utjecaja u praksi podrazumijeva definisanje onoga što je bitno, poželjno ili prihvatljivo, kao rezultat međusobnih odnosa karakteristika utjecaja Projekta /tj. razmjera utjecaja i njegovi učinci) i značaja/osjetljivosti područja na koje će se dati utjecaji odraziti.



Slika 7. Značaj utjecaja

Definicija "značaja" stoga zahtijeva razmatranje konteksta i intenziteta, gdje kontekst označava osjetljivost i intenzitet za veličinu.

Kvalifikacija „značajan“ zahtijeva analizu i konteksta i intenziteta.

* „Kontekst/osjetljivost“ podrazumijeva:
	+ predloženu lokaciju i okolinu Projekta
	+ datu javnost i materijalne interese od značaja za okoliš/životnu sredinu
	+ aspekte okoliša/životne sredine na koje će Projekt vjerovatno uticati
	+ uslove koji preovlađuju u obližnjem okolišu/životnoj sredini i stanje njegove/njene očuvanosti
	+ postojanje određenih vrsta, staništa ili karakteristika koje su jedinstvene, vrijedne, ugrožene, rijetke na državnom ili lokalnom nivou, kojima prijeti izumiranje, koje su vjerovatno izumrle, endemske na ugroženoj lokaciji, čiji je status nepoznat, sa nepovoljnim statusom očuvanja, čiji je broj u opadaju ili čiji integritet na drugi način može biti ugrožen; dok
* „Intenzitet/razmjera utjecaja“ podrazumijeva ozbiljnost utjecaja te zahtijeva analizu sljedećih faktora:
	+ da li je utjecaj pozitivan, negativan ili neutralan
	+ mjera u kojoj Projekt utječe na kvalitet okoliša/životne sredine, odnosno mjera u kojoj utječe na javno zdravlje ili sigurnost zbog utjecaja na okoliš/životnu sredinu
	+ osjetljivost i otpornost obližnjeg okoliša/životne sredine
	+ mjera u kojoj su mogući utjecaji na okoliš/životnu sredinu neizvjesni, ili podrazumijevaju jedinstvene, nepoznate ili komplikovane rizike
	+ mjera u kojoj Projekt može predstavljati presedan za buduće intervencije sa potencijalno značajnim utjecajima ili predstavljati obavezujući princip koji će se morati primijeniti u nekim budućim analizama ili intervencijama
	+ da li je Projekt povezan sa drugim intervencijama čiji utjecaj pojedinačno nije, ali kumulativno jeste značajan
	+ da li Projekt može iziskivati, nametati, pokrenuti, privući, otežati ili ugroziti neku povezanu ili nepovezanu intervenciju usljed čega može doći do direktnih ili indirektnih pritisaka na okoliš/životnu sredinu u blizini radilišta ili dalje od njega
	+ da li su Projekt i njegovi utjecaji: trajni ili privremeni (i, u slučaju da su privremeni, trajanje utjecaj); reverzibilni ili ireverzibilni (i, u slučaju da su reverzibilni, lakoća i izvodljivost potpune reverzibilnosti i stepen sigurnosti sa kojim tu reverzibilnost moguće garantirati); kratkoročni, srednjoročni ili dugoročni; te kratkog dometa, srednjeg dometa ili dalekog dometa
	+ obim, jačina i razmjera utjecaja na jedan ili više aspekata okoliša/životne sredine od značaja za procjenu.

Važno je napomenuti da se ne mogu precizno predvidjeti svi utjecaji i da se moraju uzeti u obzir nesigurnosti, s obzirom da se procjena vrši na osnovu mišljenja stručnjaka. Kako bi se rizik osporavanja takvih mišljenja od strane drugih stručnjaka sveo na najmanju moguću mjeru, važno je osmisliti kriterije značajnosti koji se odnose na promjenu okolišnih/ekoloških uvjeta ili na kvalitetu okoliša/životne sredine na kojima će se temeljiti odluka.

Metoda koju praktičari u svijetu najčešće koriste za procjenu stepena značaja predviđenog utjecaja je Leopoldova matrica (Leopold 1971) ili neka njena adaptacija. Ćelije ove matrice su podijeljene dijagonalnom linijom. U gornjem dijelu se prikazuje razmjera utjecaja neke aktivnosti na okoliš/životnu sredinu, a u donjem dijelu značaj utjecaja. I razmjera i značaj se boduju na skali od 1 do 10. Bodovanje se zasniva na stručnom mišljenju praktičara i prikupljenim podacima o postojećem stanju. Ćelije koje nisu podijeljene znače da data aktivnost nema utjecaja na okoliš/životnu sredinu.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Predložena aktivnost Resursi | Imigracija radne snage | Izgradnja brane | Dalekovod | Punjenje akumulacije | Ispuštanje teških metala | Rast vodenog korova | Izmještanje stanovnika |
| Zdravlje | 5  8 | 4  6 |  | 5  8 | 4  7 | 6  6 |  |
| Mriještenje riba |  | 3  4 |  | 3  6 | 3  7 | 5  5 |  |
| Arheološki artefakti | 4  6 |  |  | 8  8 |  |  |  |
| Turizam |  |  | 7  6 | 7  6 |  |  |  |
| Nizvodno zagađenje vode |  | 7  7 |  | 7  8 | 2  4 |  |  |
| Društveni i ekonomski aspekti |  |  |  |  |  |  | 8  7 |
| Šumarstvo |  | 4  2 |  |  |  |  |  |
| Ribarstvo |  | 2  5 |  |  | 2  5 |  |  |
| Navigacija |  |  |  | 6  5 |  |  |  |
| Akvatične biljke |  |  |  | 6  6 |  |  |  |
| Leopold metoda | 9  14 | 20  24 | 7  6 | 42  47 | 11  23 | 11  11 | 8  7 |

Slika 8. Leopoldova matrica



Slika 9. Bodovanje

Tabela 10. Ključ za matricu

| **Klasifikacija**  | **Kriterij**  | **Kvalifikacija** |
| --- | --- | --- |
| Vrijeme nastanka  | Faza Projekta u kojoj potencijalni utjecaj nastaje  | Planiranje  |
| Izgradnja  |
| Rad  |
| Stavljanje van pogona  |
| Priroda utjecaja | Kvalitativni utjecaji Projekta | Pozitivni |
| Negativni |
| Nije utvrđeno  |
| Neposrednost  | Ocjena direktnosti utjecaja | Direktan  |
| Indirektan  |
| Trajanje  | Vremensko trajanje utjecaja | Trajan  |
| Cikličan  |
| Privremen  |
| Reverzibilnost  | Procjena utjecaja na okoliš/životnu sredinu koji mogu biti asimilirani kroz prirodne procese ili ne mogu biti asimilirani kroz prirodne procese uz razmatranje mjera ublažavanja  | Ireverzibilni |
| Reverzibilni  |
| Obuhvat/stepen i lokacija  | Mjesta gdje se utjecaj osjeća/područje koje može biti zahvaćeno  | Globalni/prekogranični |
| Regionalni |
| Lokalizovan |
| Razmjera  | Odnosi se na intenzitet transformacije faktora u okolišu/životnoj sredini koji je podutjecajem u odnosu na postojeću situaciju | Velika |
| Srednja  |
| Mala  |
| Sinergija | Sinergija nastaje kada postojanje utjecaja na okoliš/životnu sredinu podrazumijeva nastanak novog utjecaja na okoliš/životnu sredinu | Visoka |
| Srednja  |
| Niska  |

U tabeli u nastavku prikazani su najčešći utjecaji koji nastaju kod primjene tehnologije OIE.

Tabela 11. Najčešći utjecaji koji nastaju kod primjene tehnologije OIE

| **TEHNOLOGIJA** | **GLAVNA PITANJA OČUVANJA/RIZICI****najbolja praksa**  | **MJERE UBLAŽAVANJA** **najbolja praksa**  | **PROGRAM PRAĆENJA** **najbolja praksa**  |
| --- | --- | --- | --- |
| ENERGIJA VJETRA  | Smetnja/izmještanje ljudiEfekti prepreka Smrtnost usljed sudara (ptice/šišmiši)Nestanak staništaFragmentacija staništa Buka Utjecaj na pejzaž i vizuelni utjecajElektromagnetna interferencija Kvalitet zraka Utjecaji na kulturno nasljeđe Izmjena strukture i funkcije pejzaža | Izmjene u projektovanju vjetroparkaPovećanje brzine uključivanjaGašenje turbina za vrijeme postojanja visokog rizika od sudaraSmanjenje buke: izmjena tehnologije u smislu mehaničkog ili aerodinamičkog dizajna koji proizvodi manju buku | Program monitoringa za ptice/šišmišeMjerenje buke  |
| SE | Nestanak staništa Fragmentacija staništa Utjecaj na ptice, sisare Utjecaj na pejzaž i vizuelni utjecajProizvodnja opasnog otpadaIzmjena strukture i funkcije pejzaža | Omogućavanje prolaska životinja/stokeOdabir odgovarajuće solarna tehnologijePrimjena antirefleksivnog premaza na solarnim modulima Adekvatno upravljanje odlaganjem otpada | Program monitoringa za biodiverzitet |
| HE  | Promjene u riječnoj morfologiji i riječnim staništima Smanjene ili nepovezane interakcije riječnih poplavnih područjaPrepreke migraciji i širenju zaštićenih vrsta Poremećaji u dinamici sedimenta Promjene u ekološkom režimu toka, npr. izazvane vršnim hidroelektranama Promjene u hemijskom sastavu i temperaturi vode Povređivanje i stradanje životinja Izmještanje i smetnje za ljude i životinjeŠirenje ne-domaćih/alohtonih invazivnih vrsta (npr. ribe)Promjene strukture i funkcije pejzažaUtjecaj na kulturno naslijeđe  | Osiguranje minimiziranja erozije i transporta sedimentnog materijala Omogućavanje ribljih staza Osiguranje turbina prilagođenih ribama Zahtjevi u vezi sa ekološki prihvatljivim protokom Primijeniti mjere kontrole ribljih vrsta | Monitoring učinkovitosti ribljih stazaMonitoring hidromorfoloških i hidrometrijskih parametara |
| KOGENERACIJA BIOGORIVA  | Transport sirovina Utjecaj na kvalitet zraka Direktna emisija primarnih zagađivača koji nastaju pri sagorijevanju biomase: PM, CO, HCs, oksidi nitrogena (NOx, ugl. NO i NO2) i oksidi sumpora (SOx, ugl. SO2)Emisija mirisa Zauzimanje velikih površina za uzgoj biomasePosljedica direktnih utjecaja uzgoja upotrebom herbicida, pesticida, đubriva. | Primjena metoda i tehnologija za smanjivanje emisija Adekvatno upravljanje rezidualnim pepelom | Dugoročno mjerenje emisija u zrak  |

### Vrste utjecaja na okoliš/životnu sredinu

**DIREKTIVA O PUO/PUŽS**

Član 3(1) Direktive propisuje da:

„Procjena utjecaja na okoliš/životnu sredinu utvrđuje, opisuje i procjenjuje na odgovarajući način, u svjetlu **svakog** pojedinačnog slučaja, **direktne i indirektne značajne utjecaje** Projekta na sljedeće faktore ….

U Prilogu IV. tačka 5. Direktive daju se detaljno opisane informacije koje treba razmotriti u analizi, kao što su:

5. Opis **vjerovatnih značajnih utjecaja** Projekta na okoliš/životnu sredinu usljed, između ostalog: (…)

(e) **kumulacije utjecaja** sa postojećim i/ili odobrenim Projektima, uzimajući u obzir postojeće okolišne//ekološke probleme u vezi sa područjima od posebnog okolišnog/ekološkog značaja na koje će Projekt vjerovatno uticati ili korištenje prirodnih resursa;

(…)

Opis vjerovatnih značajnih utjecaja iz člana 3 (1) treba obuhvatati direktne utjecaje i eventualne indirektne, sekundarne, kumulativne, prekogranične, kratkoročne, srednjoročne i dugoročne, trajne i privremene, pozitivne i negativne utjecaje Projekta …’

**Direktni utjecaji** nastaju usljed direktne interakcije određene aktivnosti sa okolišnom/ekološkom, društvenom ili ekonomskom komponentom. Kod tehnologija OE, procjenom direktnih utjecaja treba obuhvatiti:

* Opis i kvantifikaciju direktnih, primarnih utjecaja
* na korištenje zemljišta i ljude
* na geološke karakteristike i karakteristike zemljišta
* na bioraznolikost (u vezi sa lokacijama iz Nature 2000 (Direktiva 2009/147/EZ i Direktiva 92/43/EEZ)
* na hidrologiju i kvalitet i karakteristike vode
* na korištenje vodnog područja (po potrebi, uz pozivanje na planove upravljanja vodnim područjem / programe mjera u skladu sa WFD (2000/60/EZ)
* na kvalitet zraka (uz pozivanje na planove kvaliteta zraka u skladu sa direktivama 2008/50/EZ i 2004/107/EZ)
* na klimatske promjene;
* na akustičko okruženje (buka i vibracije) (uz pozivanje na planove/program rada u skladu sa Direktivnom o buci u okolišu/životnoj sredini (2002/49/EU))
* na toplotu, svjetlost ili elektromagnetno zračenje i
* na demografske, socijalne i društveno-ekonomske uslovi u ovoj oblasti.
* Opis direktnih, primarnih utjecaja:
* na materijalnu imovinu i osiromašenje prirodnih resursa (npr. fosilna goriva, minerali)
* na lokacije ili karakteristike od kulturnog značaja
* na kvalitet pejzaža i poglede i vidikovce uz, po potrebi, ilustraciju.

**Indirektni utjecaji** na okoliš/životnu sredinu su oni utjecaji koji ne nastaju direktno kao rezultat Projekta, često nastaju izvan ili kao rezultat složene putanje utjecaja. Indirektni utjecaji su također poznati kao sekundarni utjecaji ili čak utjecaji trećeg nivoa. Indirektni utjecaji se često odnose na promjene u korištenju zemljišta, kao što su dodavanje nove nepropusne površine, nasipanje močvara ili modifikacija staništa. Generalno, Projekti na novoj lokaciji (novi Projekti) češće doprinose nastanku indirektnih utjecaja od Projekata u područjima u kojima je već građeno ili Projekata koji podrazumijevaju manje povećanje kapaciteta. Kod tehnologija OE, procjenom direktnih utjecaja treba obuhvatiti sljedeće:

* Opis i kvantifikaciju sekundarnih utjecaja na bilo koji aspekt okoliša/životne sredine koji nastaju usljed primarnih utjecaja na druge aspekte
* utjecaji na bioraznolikost, uključujući vrste i staništa zaštićena u skladu sa direktivama 92/43/EEZ i 2009/147/EZ, usljed zagađenja zemljišta, zraka ili vode ili usljed buke
* utjecaj na upotrebu vode uzrokovani promjenama u hidrologiji ili kvaliteti vode
* utjecaj na arheološke ostatke uzrokovane sušenjem zemljišta. Opis indirektnih utjecaja na okoliš/životnu sredinu usljed posljedičnih radova (posljedični radovi se odnose na druge Projekte, nisu dio glavnog Projekta i ne stimuliraju se kroz realizaciju Projekta npr. u cilju osiguravanja novih roba ili usluga neophodnih za Projekt, osiguravanja smještaja za novu populaciju ili preduzeća stimulirana Projektom).
* Opis kumulativnih utjecaja Projekta na okoliš/životnu sredinu, zajedno sa postojećim ili planiranim radovima na lokaciji (treba opisati različite buduće scenarije, uključujući najgori scenarij, kao i utjecaje na klimatske promjene i bioraznolikost).

**Kumulativni utjecaji** su utjecaji na okoliš/životnu sredinu koji nastaju usljed postupnog utjecaja aktivnosti u kombinaciji sa drugim prošlim, sadašnjim ili budućim aktivnostima koje se objektivno mogu predvidjeti, bez obzira na to koja agencija ili osoba preduzima te aktivnosti. Kumulativni utjecaji mogu nastati usljed pojedinačno manjih, ali zbirno značajnih aktivnosti koje traju izvjesno duže vrijeme. Tamo gdje se utvrdi postojanje direktnih i indirektnih utjecaja potrebno je provesti procjenu kumulativnog utjecaja. Ta analiza obuhvata informacije o direktnim i indirektnim utjecajima nastalim usljed Projekta i Projektnih aktivnosti te utjecaje vezane za Projekt.

**Ne postoji jedna univerzalna formula za utvrđivanje odgovarajuće detaljnosti i obima analize kumulativnih utjecaja, pa je na praktičarima da sami odaberu pristup tom pitanju u zavisnosti od veličine i vrste Projekta, njegove lokacije i drugih aspekata.**

Kumulativni utjecaji koji se analiziraju mogu se odnositi na:

* Postepeno povećanje buke usljed većeg broja različitih Projekata;
* Kombinovani utjecaj pojedinačnih utjecaja, kao što su buka, prašina i promjene u pejzažu; i
* Više Projekata koji pojedinačno nemaju značajan utjecaj, ali koji zajednički stvaraju kumulativni utjecaj, na primjer jedna vjetroelektrana će imati manji utjecaj nego više takvih vjetroelektrana izgrađenih na istom području.

Za analizu kumulativnih utjecaja specifično je to što se utjecaji ne mjere u odnosu na intenzitet ili razmjere datog Projekta nego u odnosu na reakciju recipijenta i eventualne značajne promjene stanja kod recipijenta. Postoje brojne metode koje se koriste za ovu analizu u zavisnosti od vrste Projekta (npr. različite metode se koriste za analizu utjecaja na fizičke, okolišne/ekološke, biotičke i društvene faktore) koje se zasnivaju na modelima utjecaja, numeričkim modelima, prostornim modelima uz korištenje GIS-a i pristupi zasnovani na pokazateljima.

Izvještaj o PUO/ŽS također treba sadržavati:

* Opis privremenih, kratkoročnih utjecaja koji su prisutni samo tokom gradnje ili tokom vremenski ograničenih faza rada Projekta ili njegovog stavljanja van pogona (npr. emisije koje nastaju tokom gradnje). Opis trajnih utjecaja na okoliš/životnu sredinu koji nastaju usljed gradnje, rada ili stavljanja van pogona Projekta. Opis dugoročnih utjecaja na okoliš/životnu sredinu koji su prisutni tokom čitavog ciklusa rada Projekta ili su uzrokovani postepenim povećanjem količine zagađivača u okolišu/životnoj sredini.
* Opis i kvantifikacija utjecaja koji mogu nastati usljed nesreća, abnormalnih događaja ili izloženosti Projekta prirodnim katastrofama ili katastrofama koje uzrokuju ljudski faktor.
* Opis utjecaja na okoliš/životnu sredinu koji nastaju usljed pratećih aktivnosti uz glavni Projekt (prateće aktivnosti su dio Projekta, ali se obično odvijaju na udaljenosti od glavne lokacije Projekta, npr. izgradnja pristupnih puteva i infrastrukture, saobraćajni tok, eksploatacija agregata ili drugih sirovina, proizvodnja i distribucija električne energije, zbrinjavanje otpadnih voda i otpada).
* Utvrđivanje geografske rasprostranjenosti, trajanja, učestalosti, reverzibilnosti i vjerovatnoće nastanaka za svaki utjecaj.
* Opis prekograničnih utjecaja Projekta na okoliš/životnu sredinu, bilo tokom izgradnje ili tokom rada.

## Procjena alternativnih rješenja

**DIREKTIVA O PUO/PUŽS**

Član 5(1)

Ako se zahtijeva procjena utjecaja na okoliš/životnu sredinu, nosilac Projekta priprema i podnosi izvještaj o procjeni utjecaja na okoliš/životnu sredinu. Nosilac Projekta dostavlja, minimalno, sljedeće informacije:

...

(d) opis razumnih alternativnih rješenja koja je razmotrio nosilac Projekta, a koja su primjenjiva na Projekt i njegove specifične karakteristike uz navođenje glavnih razloga za odabir date mogućnosti uzimajući u obzir utjecaje Projekta na okoliš/životnu sredinu;

...

PRILOG IV. INFORMACIJE IZ ČLANA 5(1) (INFORMACIJE ZA IZVJEŠTAJ O PROCJENI UTJECAJA

NA OKOLIŠ/ŽIVOTNU SREDINU)

...

2. Opis razumnih alternativnih rješenja (na primjer u smislu dizajna Projekta, tehnologije, lokacije, veličine i opsega) koja je razmotrio nosilac Projekta, a koja su relevantna za predloženi Projekt i njegove posebne karakteristike uz navođenje razloga za odabir date mogućnosti, uključujući poređenje utjecaja na okoliš/životnu sredinu.

U kontekstu procesa PUO/ŽS alternativna rješenja predstavljaju različite načine izvođenja Projekta u cilju ostvarivanja dogovorenog cilja. Postoje razni vidovi alternativnih rješenja i ona se mogu kretati od manjih izmjena u Projektu do potpunog redizajniranja Projekta. Izvještaj o POU/ŽS mora sadržavati opis razumnih alternativnih rješenja koja je nosilac Projekta razmotrio i razloge za odabir datog rješenja, uzimajući u obzir utjecaj na okoliš/životnu sredinu.

Uloga alternativnih rješenja jeste da se pronađe najefektivniji način ostvarivanja potrebe i svrhe prijedloga, bilo kroz unapređenje pozitivnih okolišnih/ekoloških utjecaja predložene aktivnosti ili kroz izbjegavanje potencijalno značajnih negativnih utjecaja.

### Vrste alternativnih rješenja

Postoji čitav niz vrsta alternativnih rješenja pri čemu svako rješenje ne mora odgovarati svakoj PUO/ŽS. Treba razmotriti one koji su najadekvatniji za Projekta.

Tabela 12. Kategorije alternativnih rješenja

| **Kategorija alternativnih rješenja**  | **Opis**  | **Primjer**  |
| --- | --- | --- |
| Alternativna rješenja za aktivnosti | Za razmatranje ovih alternativnih rješenja neophodna je promjena prirode predložene aktivnosti.  | Ova kategorija je vjerovatno najadekvatnija na nivou donošenja strateških odluka (SEA) |
| Alternativna rješenja za lokaciju  | Alternativna rješenja za lokaciju se mogu razmatrati za kompletan Projekt ili neku njegovu komponentuU nekim slučajevima možda neće biti moguće razmatrati alternativnu lokaciju zbog nekih ograničenja u pogledu lokacije aktivnosti  | Na primjer, lokacija vjetrenih turbina, transformatora ili dalekovoda Na primjer; izloženost suncu ili vjetru kod SE ili VE, hidrološki parametri za HE  |
| Alternativna rješenja za procese  | Za ovu kategoriju se koriste različiti termini, uključujući alternativna rješenja za tehnologije i alternativna rješenja za opremu. Svrha uzimanja u obzir takvih alternativa jeste da se uključi opcija ostvarivanja istog cilja korištenjem drugačije metode ili procesa. | Na primjer, drugačija oprema...solarni paneli, vjetrene turbine, hidro turbine  |
| Alternativna rješenja za potražnju  | Alternativna rješenja za potražnju javljaju se onda kada je potražnju za određenim proizvodom ili uslugom moguće zadovoljiti na neki drugi način.  | Na primjer, potražnja za električnom energijom bi mogla biti zadovoljena snabdijevanjem većom količinomenergije ili efikasnijim upravljanjem potražnjom.  |
| Alternativna rješenja za vremensko planiranje  | Ova rješenja se ponekad nazivaju alternativnim rješenjima za redoslijed ili faze. U ovom slučaju jedna aktivnost se može sastojati od više komponenti čiji redoslijed ili vrijeme izvođenja može biti drugačije što onda može imati drugačiji utjecaj.  | Na primjer, izvođenje građevinskih radova koji izazivaju veliku buku može se planirati tokom dana u cilju smanjenja utjecaja, a aktivnosti koje koje bi mogle uticati na ptice mogu se planirati na način da se izbjegne migratorna sezona  |
| Alternativna rješenja za sirovine i materijale  | Po svojoj prirodi, alternativna rješenja za sirovine i materijale najkarakterističnija su za industriju koja u svojim procesima može koristiti različite sirovine ili energiju.  | Na primjer, različite alternative biogoriva |
| Alternativna rješenja za rute | Alternativna rješenja za rute uglavnom se razmatraju kod linearnih Projekata.  | Mogu se primijeniti za dalekovode za postrojenja OE Također važi i za cjevovode HE.  |
| Alternativna rješenja za plan lokacije  | Alternativna rješenja za plan radilišta omogućavaju drugačiju prostornu konfiguraciju aktivnosti na određenoj lokaciji. To se može odnositi na određene komponente predloženog Projekta ili na cjelokupnu aktivnost.  | Na primjer, pozicioniranje postrojenja na biomasu koje proizvodi dosta buke dalje od naselja; i drugo, postavljanje određene strukture za proizvodnju solarne energije ili na upadljivom mjestu tako da privlači pažnju ili zaklonjenu od pogleda da se smanji estetski utjecaj |
| Alternativna rješenja za obim aktivnosti | U nekim slučajevima aktivnosti se mogu podijeliti na manje segmente koji se mogu izvoditi u različitim obimima.  | Na primjer, kod solarne elektrane može postojati mogućnost više jedinica  |
| Alternativna rješenja za dizajn  | Razmatranje alternativnih rješenja za dizajn iz estetskih razloga ili različitih građevinskih materijala u cilju pokušaja optimizacije lokalnih pozitivnih utjecaja i održivosti bi predstavljali alternativna rješenja za dizajn. | Na primjer, boja tornjeva vjetrenih turbina ili dizajn strojara u HE |

### Alternativa „crvenog svjetla“

Alternativa „crvenog svjetla“ ponekad se naziva i alternativa „nepreduzimanja aktivnosti“ ili „nulta alternativa“. To znači da se ne kreće u realizaciju aktivnosti što podrazumijeva nastavak postojećeg stanja ili status quo. Alternativa „crvenog svjetla“ se također smatra alternativnim rješenjem, ali je opisana zasebno kako bi se naglasio njen značaj u PUO/ŽS.

U situaciji kada negativni utjecaji na okoliš/životnu sredinu imaju visok stepen značaja alternativa „crvenog svjetla“ poprima veliki značaj. U nekim slučajevima, alternativa „crvenog svjetla“ može biti jedina realna alternativa i ona onda ima ključnu ulogu. Međutim, ne bi bilo ispravno pretpostaviti da je alternativa „crvenog svjetla“ nužno najbolja iz perspektive okoliša/životne sredine.

Ključne pitanja koja treba uzeti u obzir pri identifikaciji alternativnih rješenja su:

* za većinu prijedloga postoje alternativna rješenja;
* potreba za Projektom i njegova svrha moraju biti jasno definisane kako bi se omogućila identifikacija odgovarajućih i izvodljivih alternativnih rješenja;
* odgovarajući odgovor na Projekt se utvrđuje na osnovu niza mogućih opcija;
* odabir se zasniva na sveobuhvatnoj i participatornoj procjeni svih mogućih opcija;
* društvenim i okolišnim/ekološkim aspektima se pridaje isti značaj kao i ekonomskim i finansijskim faktorima u postupku procjene;
* procjena i ocjena alternativnih rješenja traje kroz sve faze planiranja, izrade i realizacije Projekta.

## Mjere ublažavanja i kompenzacije

U Aneksu IV Direktive navodi se da Studija o procjeni utjecaja na okoliš treba da sadrži:

7. Opis mjera predviđenih za izbjegavanje, sprječavanje, smanjenje ili, ako je moguće, za nadoknadu bilo kojeg utvrđenog značajnog negativnog utjecaja na okoliš i, gdje je to prikladno, bilo kojeg predloženog mehanizma za praćenje (na primjer, priprema analize nakon projekta) . Taj opis treba da objasni obim, do kojeg se izbjegavaju, sprečavaju, smanjuju ili nadoknađuju značajni negativni utjecaji na životnu sredinu, i treba da obuhvati i fazu izgradnje i operativne faze.

Za svaki identifikovani značajan negativni utjecaj u SPUO/SPUŽS treba predložiti mjere (po prioritetu) za sprečavanje, smanjivanje ili neutralisanje tih utjecaja. U skladu sa principom preventivnog djelovanja i predostrožnosti, treba promovisati dugoročni pristup i prednost dati izbjegavanju utjecaja (mjere prevencije), dok se popravne radnje i mjere kompenzacije razmatraju kao krajnje sredstvo.

Predložene mjere bi trebale biti realne, s obzirom na to da one predstavljaju obavezu nosioca Projekta. Prilagođene očekivanim utjecajima i srazmjerne identifikovanim problemima, one su zasnovane na uspješnim iskustvima i odgovarajućim protokolima.

Postoje tri definisane strategije za ublažavanje utjecaja:

* prevencija,
* smanjivanje i
* neutralisanje.

Efikasnost svake od ovih strategija zavisi od faze u postupku dizajna u kojoj se utjecaj na okoliš/životnu sredinu razmatra. Izbjegavanje utjecaja je najprimjerenije za rane faze dok se prevencija može primijeniti u mnogo kasnijoj fazi. Ublažavanje kao posljednje sredstvo, kao što su popravne radnje ili neutralisanje može biti jedina opcija za Projekte čije idejno rješenje je skoro završeno ili za Projekte u kojima značajne utjecaje nije moguće izbjeći zbog potrebe da oni budu pozicionirani na određenom mjestu.

Kod odabira mjera važno je voditi računa o principu proporcionalnosti. Svaka mjera se opisuje i opravdava u odnosu na konkretan potencijalni utjecaj. Mjere koje konsultant predloži i koje se definišu u saradnji sa nosiocem Projekta moraju također biti tehnički i finansijski izvodljive.

Različite vrste mjera ublažavanja na različite načine djeluju na smanjenje utjecaja i uopćeno su prikazane u tabeli u nastavku i opisane u daljem tekstu.

Tabela 13. Vrste mjera ublažavanja

|  |  |
| --- | --- |
| **Vrsta mjere**  | **Kako djeluje**  |
| **Mjere prevencije**  | Izbjegavanje utjecaja kroz:* Promjenu sredstava ili tehnika, nepreduzimanje određenih Projekata ili komponenti koje bi mogle imati negativne utjecaje.
* Promjenu lokacije, izbjegavanje područja koja su okolišno/ekološki osjetljiva.
* Uvođenje preventivnih mjera u cilju sprečavanja negativnih utjecaja.
 |
| **Mjere smanjivanja**  | Smanjivanje utjecaja kroz: * Smanjivanje ili premještanje Projekta.
* Ponovno dizajniranje određenih elemenata Projekta.
* Korištenje drugačije tehnologije.
* Preduzimanje dodatnih mjera u cilju smanjivanja utjecaja ili kod izvora ili kod receptora (kao što su barijere za smanjivanje buke, prečišćavanje otpadnog plina, vrsta površinskog sloja puta).
 |
| **Mjere neutralisanja** | Neutralisanje rezidualnih negativnih utjecaja koje nije moguće izbjeći ili dodatno smanjiti u jednom području kroz poboljšanja na drugom mjestu kroz:* Sanaciju / rehabilitaciju /restoraciju lokacije.
* Preseljavanje.
* Novčanu naknadu.
 |

Neke od tipičnih mjera ublažavanja su:

* smanjivanje utjecaja Projekta korištenjem postojećih puteva ili već narušenih područja u što većoj mjeri
* smanjivanje broja pomoćnih objekata na lokaciji izbjegavanjem podizanja ograda, smanjivanjem puteva, zakopavanjem internih strujnih vodova
* smanjivanje osvjetljenja na lokaciji Projekta da bi se smanjilo svjetlosno zagađenje, narušavanje vidljivih zajednica i privlačenje beskičmenjaka, ptica i drugih životinja noću
* priprema i provođenje plana upravljanja vanrednim situacijama
* priprema i implementacija plana za upravljanje oborinskim vodama
* priprema i implementacija plana upravljanja otpadom
* lociranje projektnih aktivnosti daleko od važnih staništa za vrste faune, posebno vrste koje su ugrožene ili imaju ograničen raspon, i sklone sudarima ili izložene smetnjama, raseljavanju i / ili gubitku staništa
* smještanje gradilišta tako da se, u najvećoj mjeri, izbjegne izgradnja preblizu prirodnih područja i zajednica
* korištenje postojećih puteva što je više moguće kako bi se smanjilo područje obuhvata Projekta
* postavljanja ograda na lokaciju kako bi se onemogućio neovlašteni pristup
* obnavljanje vegetacije sa odgovarajućim autohtonim biljkama kako bi se spriječila erozija uz izbjegavanje unošenja stranih vrsta.

Potencijalne mjere ublažavanja u vezi sa instalacijama za energiju vjetra uključuju, ali nisu ograničene na:

* izbjegavanje osjetljivih područja / odabir područja izvan svih relevantnih migracijskih puteva beskralješnjaka, ptica i šišmiša i drugih vrsta , područja gniježđenja, koridora za kretanje i lov, kao i područja koja su sklona pojavi smoga i magle
* rad vjetroturbina pogodnih za šišmiše, uključuje promjenu brzine vrtnje vjetroturbina ili noćni rad visokih vjetroturbina sa ograničenjem na brzine vjetra iznad 5 ms-1.
* konfiguriranje turbina kako bi se izbjeglo obilježje pejzaža posebno atraktivno za gnjezdarice ili druge vrste sklone sudarima s turbinama
* mjere smanjenja utjecaja buke kao što su tihe vjetroturbine, strukture koje apsorbiraju buku i konstruirani (obodi, ograde i roletne, itd.) zasloni i odbojnici.

Potencijalne mjere ublažavanja vezane za **hidroelektrane** između ostalog su:

* identifikacija migratornih vrsta riba, uključujući anadromne, katadromne i potadromne, kojima je potreban prolaz kroz branu ili konstrukcija koja obilazi branu za ispunjavanje životnog ciklusa, razmotriti gradnju riblje staze u fazi odabira lokacije i dizajna Projekta
* odgovarajući mehanizmi za uzvodno/nizvodno kretanje ribe
* tehnologija turbina prilagođena ribama ili gradnja obilaznih građevina radi smanjenja smrtnosti ili povređivanja riba prilikom prolaska kroz turbine ili preko prelivnika, naročito tamo gdje je prisutna velika nizvodna migracija riba. Osigurati dovoljan protok viška vode u obilaznom kanalu, po mogućnosti uz korištenje dodatne turbine za ispuštanje viška vode (postrojenja za dotaciju vode)
* omogućavanje lateralnog kretanja u plavnom području kroz fizičku modifikaciju korita, stvaranje nizvodnih močvara i plićaka, kao i kroz namjerno plavljenje ili povremeno propuštanje ekološki prihvatljivog protoka
* smanjivanje erozije i transporta sedimentnog materijala
* smanjivanje presijecanja vodotoka i usijecanja obala radi smanjenja erozije i utjecaja na kvalitet vodenih staništa
* dizajniranje zaštitnih mreža tako da se smanji zaglavljivanje riba i drugih vodenih vrsta na ulaznim tačkama
* osiguravanje adekvatnog stalnog obilaznog protoka kroz prirodne vodene kanale
* smještanje strojarnice u zatvoren prostor radi smanjenja emisije buke
* dizajniranje strojarnice tako da bude vizuelno privlačna

Potencijalne mjere ublažavanja vezane za **solarne elektrane** između ostalog su:

* planiranje mjera smanjivanja vizuelnog utjecaja kao što su prirodni (vegetacija i topografija) i vještački (bedemi, ograde, zakloni itd.) zakloni i prigušivači buke
* osiguravanje mjera smanjenja koncentracije prašine tokom i nakon gradnje

Potencijalne mjere ublažavanja vezane za **kogenerativna postrojenja na biomasu** između ostalog su:

* preduzimanje mjera za smanjenje fugitivnih emisija prašine, transporta sedimenta, ispuštanja zagađivača zraka, kao i asfaltiranje i prskanje puteva, izgradnja bedema i infrastrukture za odvodnju, hvatanje i ograničavanje emisija iz procesa te pokrivanje ogoljenog zemljišta
* analiziranje korištenja izvora vode i procesa izdvajanja u cilju ostvarivanja maksimalne efikasnosti (smanjivanje neophodne količine i recikliranje tehnološke vode) te potencijalno korištenje izvora (reciklirane) sive vode (po potrebi)
* odabir odgovarajući vrsta biogoriva u cilju ostvarivanja maksimalne efikasnosti, smanjivanja rada i korištenja hemikalija, kao i sprečavanja erozije i površinskog oticanja
* sa biljkama koje se koriste kao biogoriva saditi autohtone biljke kako bi se izbjeglo ogoljavanje zemljišta, prašina i erozija
* birati postojeće lokacije na kojima je priroda već narušena za proizvodnju (poljoprivredno zemljište) i obradu (industrijska postrojenja) umjesto područja netaknute prirode
* izrada i primjena plana upravljanja izlivanjem.

## Mjere praćenja (monitoringa)

Mjera praćenja odnosi se na obavezu praćenja svih značajnih štetnih utjecaja predloženog Projekta na okoliš/životnu sredinu, uključujući sve mjere sadržane u — (a) uslovima za dobijanje urbanističke saglasnosti; ili (b) stečenoj urbanističkoj obavezi.

**DIREKTIVA O PUO/PUŽS**

Član 8a(4)

U skladu sa zahtjevima iz stava 1 (b), države članice osiguravaju da nosilac Projekta provodi elemente Projekta i/ili mjere predviđene radi izbjegavanja, sprečavanja ili smanjivanja te, ako je moguće radi neutralizovanja značajnih štetnih utjecaja na okoliš/životnu sredinu te određuje postupke koji se odnose na praćenje značajnih štetnih utjecaja na okoliš/životnu sredinu.

Vrsta pokazatelja koje treba pratiti srazmjerni su prirodi, lokaciji i veličini Projekta te značajnosti njegovog utjecaja na okoliš/životnu sredinu.

Postojeća pravila za praćenje koja proizilaze iz zakonodavstva Unije različitog od ove direktive i iz nacionalnog zakonodavstva mogu se prema potrebi koristiti u cilju izbjegavanja dupliciranja praćenja.

Aktivnosti daljeg praćenja su uvijek neophodne kako bi se osiguralo da PUO/ŽS doprinosi unapređenju zaštite okoliša/životne sredine na terenu. Ove aktivnosti mogu podrazumijevati mjere praćenja i upravljanja kojima se osigurava da se mjere ublažavanja provode i da su djelotvorne i da utjecaji ne prelaze određene nivoe, a također i prati pojava eventualnih neidentifikovanih utjecaja Projekta koji nisu predviđeni.

U okviru aktivnosti praćenja koriste se svi analitički alati i mjerenja neophodni za kontrolu utjecaja aktivnosti koje se preduzimaju u fazama gradnje, rada i stavljanja van pogona na okoliš/životnu sredinu. Praćenje omogućava potvrdu ispunjavanja preuzetih obaveza u području okoliša/životne sredine kroz poređenje sa prvobitnim obavezama. To zahtijeva izradu studije kvaliteta postojećeg stanja.

Praćenje se može provesti kroz angažovanje stručnjaka za okoliš/životnu sredinu u fazi gradnje i stavljanja van pogona, odnosno u fazi rada, u cilju potvrde i unapređenja djelotvornosti mjera smanjivanja.

Ukoliko se očekuje da će Projekt imati značajne štetne utjecaje, građevinska dozvola za Projekt mora sadržavati odgovarajuće mjere praćenja. Opis mjera praćenja povezan je sa opisom mjera predloženih za ublažavanje značajnih štetnih utjecaja na okoliš/životnu sredinu i te mjere moraju biti direktno povezane kako bi se osiguralo njihovo uspješno provođenje. Mjere praćenja se mogu definisati direktno za dati Projekt ili mogu proisticati iz drugih zahtjeva, kao što su zahtjevi vezani za finansiranje ili drugi izvori. Važno je da se u aktivnostima praćenja izbjegne dupliranje ili nedosljednost.

Praćenje se provodi kako bi se osiguralo da značajni štetni utjecaji izgradnje i rada Projekta ne premašuju utjecaje predviđene u Izvještaju o PUO/ŽS, da se mjere za neutralizovanje tih utjecaja provode kako je planirano te da se eventualni nepredviđeni značajni štetni utjecaji identifikuju što ranije.

U FBiH i RS već postoje sistemi praćenja koji se mogu koristiti i za praćenje utjecaja tehnologija OIE. Kod tih mjera praćenja neophodno je konkretno definisati uloge, odgovornosti i resurse neophodne za njihovo provođenje.

## Plan upravljanja i plan praćenja okoliša/životne sredine i društvenih aspekata

Ukoliko postoji vjerovatnoća da će određeni rizici i problemi biti prisutni i nakon primjene strategije izbjegavanja i smanjivanja, biće neophodan plan upravljanja okolišem/životnom sredinom (EMP, koji se također naziva i plan upravljanja okolišem/životnom sredinom i društvenim aspektima, ESMP). U ovom planu definiše se način rada izvođača građevinskih radova, a potom i onih koji će upravljati radom Projekta kako bi se ispunili određeni okolišni/ekološki standardi.

EMP definiše mjere ublažavanja i praćenja te institucionalne mjere koje treba preduzeti u toku realizacije i rada Projekta u cilju izbjegavanja ili kontrole štetnih utjecaja na okoliš/životnu sredinu, kao i aktivnosti neophodne za provođenje tih mjera. Važno je da se EMP-om propišu posljedice njegovog neispunjavanja kako bi plan bio primjenjiv, a ne samo slovo na papiru iz faze planiranja.

Bitno je sljedeće:

* EMP za Projekte OE treba biti izrađen za konkretnu lokaciju, fokusiran i logičan sa jasnim okvirom upravljanja ključnim utjecajima na okoliš/životnu sredinu koji se mogu javiti kao rezultat Projekta
* EMP treba pripremiti zajedno sa ključnim zainteresiranim stranama (predlagač, regulatori i lokalna zajednica)
* EMP treba obuhvatiti sve okolišne/ekološke faktore
* EMP također treba sadržavati sljedeće:
	+ kratak prikaz potencijalnih utjecaja Projekta
	+ opis predloženih i predviđenih mjera ublažavanja
	+ opis programa praćenja u cilju provjere ispunjavanja relevantnih standarda i rezidualnih utjecaja
	+ dodjelu resursa i odgovornosti za realizaciju plana
	+ program realizacije i procedure izvještavanja, kao i plan za nepredviđene situacije i plan upravljanja katastrofama.

Na osnovu praćenja okoliša/životne sredine tokom realizacije Projekta dobijaju se informacije o ključnim okolišnim/ekološkim aspektima Projekta, naročito o utjecajima Projekta na okoliš/životnu sredinu i djelotvornosti mjera ublažavanja. Stoga se u EMP definišu ciljevi praćenja i određuje vrsta praćenja u vezi sa utjecajima čija je procjena data u Izvještaju o PUO/ŽS i mjerama ublažavanja opisanim u EMP.

Konkretno, u dijelu EMP koji se odnosi na praćenje potrebno je navesti sljedeće

* konkretan opis, kao i tehničke podatke, mjera praćenja, uključujući parametre koji se mjere, metode koje se koriste, lokacije uzorkovanja, učestalost provođenja mjera, granice detekcije (po potrebi), kao i pragove koji ukazuju na potrebu za primjenom korektivnih radnji;
* procedure praćenja i izvještavanja kojima se:
	+ osigurava rano otkrivanje uslova koji zahtijevaju određene mjere ublažavanja
	+ daju informacije o postupku i rezultatima ublažavanja.
	+ utvrđuju institucionalne obaveze za praćenje i nadzor

EMP za Projekte OE treba provoditi tako da se obuhvate sve aktivnosti za koje je utvrđeno da mogu imati potencijalno značajan utjecaj na okoliš/životnu sredinu, tokom izgradnje i/ili rada.

Ne postoji standardni program praćenja za Projekte OE, pa ga treba definisati u fazi postupka procjene utjecaja na okoliš/životnu sredinu i na osnovu potreba za informacijama o upravljanju okolišem/životnom sredinom čiji obim i učestalost zavisi od okolnosti datog Projekta.

Učestalost praćenja treba biti takva da omogući dobijanje reprezentativnih podataka za parametar koji se prati. Aktivnosti praćenja trebaju provoditi stručne osobe u skladu sa naučnim metodama i procedurama evidentiranja te uz korištenje adekvatno kalibrisane i održavane opreme. Podatke dobijene kroz praćenje treba redovno analizirati i porediti sa standardima rada kako bi se omogućilo eventualno preduzimanje korektivnih radnji/mjera.

Najbolja praksa za praćenje Projekata OE tokom njihovog rada data je u tabeli u nastavku.

Tabela 14. Praćenje Projekta IOE

| **PROJEKT** | **PROGRAM PRAĆENJA**  |
| --- | --- |
| **VE**  | program praćenja ptica  | * praćenje utjecaja VE na populacije ptica tokom najmanje dvije godine.
	+ praćenje lokalne populacije ptica koje se gnijezde
	+ praćenje populacije ptica u prolazu i ptica koje zimuju
	+ rezultati praćenja smrtnosti
 |
| program praćenja šišmiša  | * praćenje utjecaja VE na populaciju šišmiša najmanje tokom prve dvije/tri godine rada.
	+ praćenje narušavanja/gubitka skloništa i staništa šišmiša
	+ identifikacija smrtnosti šišmiša.
 |
| program praćenja buke  | * mjerenje buke treba periodično ponavljati na referentnim mjestima emisije. Program praćenja buke treba biti zasnovan na propisima o zaštiti od buke i maksimalnim dozvoljenim nivoima buke u područjima u kojima ljudi žive i rade
 |
| **HE** | program hidrološkog i biološkog praćenja  | * hidrologija
	+ nivoi i protok vode
* kvalitet vode
	+ fizičko-hemijski parametri koji ukazuju na zagađenje
* sedimentacija
	+ suspendovane lebdeće čestice, zamućenost i organske tvari
* minimalni ekološki protok
* nizvodna erozija
* biološki pokazatelji ekološkog kvaliteta
	+ fitoplankton, zooplankton i ribe
 |
| **SE** | - | - |
| **BIOGORIVA** | program praćenja emisija u zrak program praćenja buke  | * praćenje emisija iz stacionarnih izvora sa pokazateljima učinka, tehnikama mjerenja, učestalošću praćenja, a prosječni vremenski interval mora biti u skladu sa propisima o zaštiti zraka
* mjerenja buke treba periodično ponavljati na referentnim mjestima emisije. Program praćenja buke treba biti zasnovan na propisima o zaštiti od buke i maksimalnim dozvoljenim nivoima buke u područjima u kojima ljudi žive i rade.
 |

# Evaluacija dostavljenih informacija i kvaliteta SPUO/SPUŽS

## Uvod

U ovom poglavlju su date smjernice za evaluatore SPUO/SPUŽS u pogledu evaluacije kvaliteta studije i dostavljenih informacija, a za svaku od razmatranih OIE tehnologija. Informacije date u SPUO/SPUŽS omogućavaju zainteresiranim stranama, nadležnim organima ali i javnosti da formiraju mišljenja zasnovana na činjenicama i donose odluke u vezi s predloženim projektom. Svaki pripremljeni SPUO/SPUŽS treba da sadrži opis metodologije evaluacije i obrazloženje za identifikaciju i procjenu značajnih utjecaja, kako bi čitaoci i evaluatori mogli razumjeti razloge takve procjene i zaključka koji se donosi na osnovu procjene.

Adekvatan SPUO/SPUŽS treba da:

* ima jasnu strukturu s logičkim slijedom;
* ima listu sadržaja na početku dokumenta;
* sadrži opis postupka izdavanja Rješenja o odobrenju i načinu na koji se SPUO/SPUŽS uklapa u takav postupak;
* bude integrisan u jedan dokument sa odgovarajućim unakrsnim referencama;
* bude koncizan, sveobuhvatan i objektivan;
* bude napisan na nepristrasan način;
* sadrži sveobuhvatan opis i poređenje analiziranih alternativa;
* sadrži dijagrame, ilustracije, fotografije i druge grafikone kojima se pojašnjava tekst;
* koristi dosljednu terminologiju i sadrži glosar;
* referencira sve izvore informacija koji se koriste kako bi evaluatori mogli dobiti podatke ako je to potrebno;
* pruža ponovljive rezultate analize i biti razumljiv;
* pruža jasno objašnjenje složenih pitanja;
* sadrži adekvatan opis metoda korištenih za analizu svakog faktora životne sredine;
* obuhvata analizu svakog faktora životne sredine na način koji je proporcionalan značaju tog faktora;
* sadrži dokaze o učinkovitim konsultacijama (ukoliko su konsultacije već održane)
* obezbijedi osnovu za učinkovite buduće konsultacije;
* sadrži opis mjera ublažavanja (sa programom) i monitoringa;
* sadrži Netehnički sažetak bez tehničkog žargona;
* ima, gdje je to relevantno, referentnu listu sa detaljima o izvorima korištenim za opis i procjene uključene u izvještaj.

U tabeli u nastavku su dati obavezni elementi SPUO/SPUŽS kako je propisano Direktivom o procjeni utjecaja na okoliš/životnu sredinu.

Tabela 15. Obavezni elementi SPUO/SPUŽS kako je propisano Direktivom o procjeni utjecaja na okoliš/životnu sredinu (sažetak Priloga IV)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Br.** | **Element SPUO/SPUŽS** | **Opis** |
|  | Opis projekta | * opis lokacije projekta;
* opis fizičkih značajki cjelokupnog projekta, uključujući, prema potrebi, neophodne radove uklanjanja i uvjete korištenja zemljišta tokom faze građenja i operativne faze;
* opis glavnih značajki operativne faze projekta (posebno svih postupaka proizvodnje) npr., energetsku potražnju i korištenje energije, vrstu i količine korištenih materijala i prirodnih dobara (uključujući vodu, zemljište, tlo i biološku raznolikost);
* procjenu, po vrsti i količini, predviđenih otpadnih tokova i emisija (kao što su onečišćenje vode, zraka, tla i podzemlja, buka, vibracije, svjetlost, toplina, radijacija) te količinu i vrstu otpada proizvedenog tokom građenja i operativnih faza.
 |
|  | Ocjena alternativa  | Opis razumnih alternativnih rješenja (primjerice u smislu nacrta projekta, tehnologije, lokacije, veličine i opsega) koja je razmotrio nosilac projekta, a koja su relevantna za predloženi projekt i njegove posebne značajke, te naznaku glavnih razloga za odabir izabrane mogućnosti, uključujući usporedbu utjecaja na okoliš/životnu sredinu. |
|  | Osnovni scenarij | Opis relevantnih aspekata postojećeg stanja okoliša/životne sredine (osnovni scenarij) te prikaz vjerojatnih promjena stanja bez provedbe projekta u onoj mjeri u kojoj se prirodne promjene okoliša/životne sredine iz osnovnog scenarija mogu procijeniti uz odgovarajuće napore na osnovu dostupnosti informacija o okolišu/životnoj sredini i znanstvenih spoznaja. |
|  | Opis faktora okoliša/životne sredine na koje bi projekt mogao utjecati  | Opis faktora na koje bi projekt mogao značajnije utjecati: * stanovništvo,
* zdravlje ljudi,
* biološka raznolikost (npr. fauna i flora)
* zemljište (npr. korištenje zemljišta),
* tlo (npr. organske tvari, erozija, zbijenost, zatvaranje tla),
* voda (npr. hidromorfološke promjene, kvantiteta i kvaliteta),
* zrak,
* klima (npr. emisije stakleničkih plinova, utjecaji bitni za prilagodbu),
* materijalna sredstva,
* kulturna baština, uključujući arhitektonske i arheološke značajke i
* krajobraz.
 |
|  | Opis utjecaja projekta na okoliš/životnu sredinu | Opis mogućih značajnih utjecaja projekta na okoliš/životnu sredinu, koji su između ostalog, posljedica: * građenja i korištenja projekta, prema potrebi uključujući radove uklanjanja;
* korištenja prirodnih dobara, posebno tla, zemljišta, vode i biološke raznolikosti, što je više moguće uzimajući u obzir održivu dostupnost ovih dobara;
* emisija onečišćujućih tvari, buke, vibracije, svjetlosti, topline, radijacije, štetnih djelovanja, te zbrinjavanje i oporabu otpada;
* rizika za zdravlje ljudi, kulturnu baštinu ili okoliš/životnu sredinu (npr. zbog nesreća ili katastrofa);
* kumulativnog utjecaja s utjecajima drugih postojećih i/ili odobrenih projekata, uzimajući u obzir sve postojeće probleme u vezi s okolišem/životnom sredinom koji se odnose na područja od posebnog značaja u pogledu okoliša/životne sredine na koje će projekt vjerojatno utjecati ili na korištenje prirodnih dobara;
* utjecaja projekta na klimu (na primjer vrsta i opseg emisija stakleničkih plinova) i podložnosti projekta prema klimatskim promjenama;
* korištenih tehnologija i tvari.

Opis mogućih značajnih utjecaja trebao bi obuhvaćati direktne utjecaje i sve indirektne, sekundarne, kumulativne, prekogranične, kratkoročne, srednjoročne i dugoročne, trajne i privremene, pozitivne i negativne utjecaje projekta. |
|  | Opis metoda i poteškoća  | Opis metodi predviđanja ili dokaza koji se koriste za utvrđivanje i procjenu značajnih učinaka na okoliš/životnu sredinu, uključujući detalje o poteškoćama (na primjer tehničke nedostatke ili nedostatak znanja) na koje se naišlo prilikom prikupljanja potrebnih informacija te glavnih nesigurnosti |
|  | Mjere ublažavanja i kompenziranja | Opis mjera predviđenih radi izbjegavanja, sprečavanja, smanjivanja ili, ako je moguće, radi neutraliziranja svih utvrđenih značajnih štetnih učinaka na okoliš/životnu sredinu inu te po potrebi svih predloženih mjera praćenja (npr. priprema analize stanja nakon provedbe projekta). U tom bi opisu trebalo obrazložiti u kojoj se mjeri izbjegavaju sprečavaju, smanjuju ili neutraliziraju značajni štetni učinci na okoliš/životnu sredinu te bi se on trebao odnositi i na građenje i na operativnu fazu. |
|  | Opis rizika od nesreća i katastrofa većih razmjera  | Opis očekivanih značajnih štetnih učinaka projekta na okoliš/životnu sredinu koji proizlaze iz podložnosti projekta rizicima od velikih nesreća nezgoda i/ili katastrofa koje su relevantne za projekt o kojem je riječ. U tu se svrhu mogu koristiti relevantne informacije koje su dostupne i koje se dobivaju procjenama rizika na temelju zakonodavstva Unije kao što su Direktiva 2012/18/EU Europskog parlamenta i Vijeća ili Direktiva Vijeća 2009/71/Euratom ili odgovarajućim procjenama koje se provode na temelju nacionalnog zakonodavstva pod uvjetom da su ispunjeni zahtjevi ove Direktive. Prema potrebi ovaj opis treba uključiti mjere predviđene za sprečavanje ili ublažavanje značajnih štetnih učinaka takvih događaja na okoliš/životnu sredinu te pojedinosti o pripravnosti za takva hitna stanja i o odgovoru koji se predlaže. |
|  | Netehnički sažetak | Netehnički sažetak svih gore navedenih informacija. |
|  | Referenti popis  | Referenti popis u kojem se navode izvori korišteni za opise i procjene uključene u izvještaj. |

## Postupak nakon prijema SPUO/SPUŽS u FBiH i RS

Ključni koraci postupka evaluacije SPUO/SPUŽS do odobrenja ili odbijanja studije je prikazan u grafikonu koji slijedi, a objašnjenje ključnih koraka je navedeno u tekstu u nastavku.

Lista dokumenata koji se dostavljaju uz zahtjev za PUO/PUŽS je data u Prilogu 1.



*Slika 10. Koraci u ocjeni SPUO/SPUŽS*

### Provjera da li su SPUO/SPUŽS izradili kvalifikovani i kompetentni stručnjaci

Po prijemu dostavljenog SPUO, FMOiT/MPUGE provjeravaju da li je SPUO/SPUŽS izradio ovlašteni nosilac izrade koje ima odgovarajuću licencu koju izdaje FMOiT ili MPUGE.

### Provjera potpunosti SPUO/SPUŽS

Kao drugi korak, FMOiT/MPUGE provjeravaju da li SPUO/SPUŽS sadrži sve obavezne elemente propisane podzakonskim aktom kojim se utvrđuje sadržaj SPUO/SPUŽS, kako je navedeno u Tabeli 15 gore.

### Konsultacije s javnosti o SPUO/SPUŽS

U roku od 15 dana od dana prijema SPUO, FMOiT/MPUGE dostavlja elektronsku kopiju SPUO/SPUŽS zainteresiranim organima i zainteresiranoj javnosti. U slučaju da se u SPUO/SPUŽS procijeni da će projekt uzrokovati značajne prekogranične utjecaje na okoliš/životnu sredinu drugog entiteta ili druge države, FMOiT/MPUGE će također obavijestiti drugi entitet/državu u skladu sa Espoo konvencijom. Uz to, FMOiT/MPUGE objavljuje studiju na svojoj internet stranici postavlja obavještenje u jednom od dnevnih listova dostupnim na teritoriji lokalne zajednice u kojoj se projekat planira.

Javnost mora biti informisana o:

* predloženim aktivnostima i dostavljenom zahtjevu uz prateću dokumentaciju;
* tijelima nadležnim za donošenje odluke;
* toku postupka, uključujući informacije o:
* načinu učešća javnosti;
* vremenu i mjestu održavanja javne rasprave;
* organima uprave za dobijanje relevantne informacije i vršenje uvida u dokumentaciju;
* organu uprave ili bilo kom drugom organu kome se mogu podnijeti primjedbe i pitanja, kao i rok za podnošenje primjedaba ili pitanja;
* okolišu koje su relevantne za predložene aktivnosti;
* činjenici da li predložena aktivnost podliježe entitetskom ili prekograničnom postupku procjene utjecaja na okoliš.

Uz to, FMOiT/MPUGE i jedinica lokalne samuprave moraju osigurati zainteresiranoj javnosti besplatan uvid u SPUO/SPUŽS.

Javnost može, u roku od 30 dana od objavljivanja informacija, dostaviti svoje pismene komentare, informacije, analize ili mišljenja koje smatra da su značajna za donošenje odluke.

FMOiT/MPUGE zatim organizuje javnu raspravu u prostoru koji je najbliži lokaciji datog projekta, a o tome obavještava javnost najmanje 15 dana prije dana održavanja. FMOiT/MPUGE priprema zapisnik sa javne rasprave. Sugestije i primjedbe javnosti dostavljaju se u pisanoj formi u roku od 30 dana od dana održavanja javne rasprave.

### Ocjena SPUO/SPUŽS

FMOiT/MPUGE će osigurati dovoljan nivo ekspertize za ocjenu SPUO/SPUŽS kroz:

* imenovanje Stručne komisije koju čine stručnjaci iz različitih oblasti koji se nalaze na spisku certificiranih stručnjaka Ministarstva; *ili*
* odabir ovlaštenog pravnog lica da izvrši eksternu reviziju.

Ukoliko se utvrdi da studija sadrži nedostatke, ona se vraća nosiocu projekta na izmjene i doradu u skladu sa ocjenom i dostavljenim primjedbama javnosti.

Nakon dorade, nosilac projekta dostavlja SPUO/SPUŽS u konačnom obliku FMET-u/MSPCE-u, koji šalje studiju nadležnim organima (uključujući nadležne organe u drugom entitetu/državi u slučaju prekograničnih utjecaja) i zainteresiranoj javnosti, te objavljuje revidiranu studiju na svojoj Internet stranici.

Ukoliko nosilac projekta ne izmijeni i ne revidira SPUO/SPUŽS u skladu s evaluacijom i komentarima javnosti, ili ukoliko SPUO/SPUŽS ne ispunjava druge uvjete, FMOiT/MPUGE izdaje rješenje o odbijanju bez daljnjeg razmatranja. U rješenje se moraju navesti razlozi odbijanja, uključujući objašnjenje koji komentari javnosti su smatrani validnim.

Kontrolne liste koje će nosilac projekta i revident koristiti kao alat date su u Prilogu 3.

### Odobrenje SPUO/SPUŽS

Po završenom postupku ocjene, FMOiT/MPUGE odlučuje da li Projekt ima značajne negativne utjecaje na okoliš.

Ukoliko Projekt nema značajne negativne utjecaje na okoliš (i ukoliko SPUO/SPUŽS zadovoljava uvjete), FMOiT/MPUGE izdaje obrazloženi zaključak u obliku Rješenja o odobrenju SPUO/ SPUŽS.

Rješenje se dostavlja nosiocu projekta i zainteresiranim stranama, a objavljuje se i na internet stranici Ministarstva. U slučaju prekograničnih utjecaja, Rješenje se dostavlja i drugom entitetu/državi na koju projekt može imati utjecaj.

U skladu sa entitetskim zakonima o upravnom postupku, Rješenje sadrži: naziv organa, broj i datum, uvod, dispozitiv (izreku), obrazloženje, uputstvo o pravnom lijeku, potpis ovlaštene službene osobe i pečat organa.

Obrazloženje rješenja obavezno sadrži: kratko izlaganje zahtjeva stranaka, izvedene dokaze i utvrđeno činjenično stanje, razloge koji su bili odlučujući pri ocjeni dokaza, razloge zbog kojih nije uvažen neki od zahtjeva stranaka, razloge koji s obzirom na utvrđeno činjenično stanje upućuju na onakvo rješenje kako je dato u dispozitivu i pravne propise na osnovu kojih je riješena upravna stvar.

Rješenje o odobravanju Studije prestaje da važi ukoliko nosilac projekta ne pribavi:

* odobrenje za građenje u roku od 3 godine od dana prijema rješenja, *ili*
* odobrenje za građenje ili ekološku dozvolu, odnosno drugu odluku u skladu sa posebnim propisima u roku od dvije godine od dana prijema rješenja.

SPUO/ SPUŽS neće biti odobren i FMOiT/MPUGE će izdati Rješenje o odbijanju SPUO/SPUŽS ukoliko:

1. se utvrdi da bi projekt mogao izazvati znatno zagađivanje okoliša ili u znatnoj mjeri ugroziti okoliš,
2. projekt nije u skladu sa strateškim i planskim dokumentima u oblasti zaštite okoliša i voda na entitetskom nivou,
3. projekt nije u skladu sa međunarodnim obvezama države po pitanju zaštite okoliša.

### Postupak nakon odobrenja SPUO/SPUŽS

Ukoliko je izdato Rješenje o odobrenju SPUO/SPUŽS, nosilac projekta šalje zahtjev za izdavanje Okolišne/ekološke dozvole. Ministarstvo izdaje Rješenje o izdavanju dozvole, koja važi pet godina, a sadrži:

1. granične vrijednosti emisija za zagađujuće tvari zasnovane na važećim propisima ili najboljim raspoloživim tehnikama, po svakoj emisijskoj tački;
2. mjere za zaštitu zraka, tla, voda, biljnog i životinjskog svijeta;
3. mjere za upravljanje otpadom koji proizvodi pogon i postrojenje;
4. mjere zaštite od buke i vibracija;
5. mjere za spriječavanje ili minimiziranje prekograničnog zagađenja;
6. sistem praćenje emisija uz određivanje metodologije i učestalosti mjerenja;
7. uvjete i mjere za sprečavanje nesreća većih razmjera;
8. mjere sanacije nakon prestanka rada postrojenja;
9. mjere vezane za uvjete rada u vanrednim situacijama.

# Prilog 1 Informacije koje dostavljaju nosioci projekta

**LISTA INFORMACIJA KOJA SE DOSTAVLJAJU U SKLOPU POSTUPKA PRETHODNE PUO/PUŽS U FBIH I RS**

1) Zahtjev za prethodnu PUO/PUŽS, koji sadrži:

* 1. opis projekta, uključujući podatke o njegovoj namjeni i veličini
	2. izvod iz prostorno-planskog akta
	3. Izvod iz planskih dokumenata iz oblasti voda
	4. podaci o vrsti i količini materijala koji će biti korišteni, te vrsti i količini emisija,
	5. opis mogućih utjecaja projekta na okoliš/životnu sredinu u toku njegove izgradnje, u toku njegovog rada ili eksploatacije i u fazi prestanka rada
	6. opis predviđenih mjera za sprečavanje, smanjivanje ili uklanjanje štetnih utjecaja projekta na životnu sredinu
	7. opis osnovnih i pomoćnih sirovina i ostalih izvora energije
	8. opis okoliša na području pod utjecajem projekta
	9. kratak pregled alternativnih rješenja s obzirom na utjecaje na okoliš
	10. informacije o mogućim teškoćama na koje je naišao podnosilac zahtjeva pri prikupljanju podataka
	11. netehnički rezime gore pobrojanih informacija.

2) Sve eventualne dodatne informacije koje može zatražiti FMOiT/ MPUGE.

**LISTA INFORMACIJA KOJA SE DOSTAVLJAJU ZA PRIBAVLJANJE EKOLOŠKE/OKOLINSKE DOZVOLE**

1) Zahtjev za izdavanje ekološke/okolišne dozvole, koji sadrži:

1. podatke o podnosiocu zahtjeva: naziv i sjedište operatera ili investitora, ID broj, ime odgovornog lica, broj telefona i e-mail adresu;
2. lokaciju pogona i postrojenja;
3. uvjerenje nadležne porezne uprave da nema neizmirenih novčanih obaveza za kazne izrečene zbog učinjenih prekršaja u oblasti okoliša.

2) Uz zahtjev se prilaže dokumentacija koja sadrži sljedeće podatke:

1. opis pogona i postrojenja (plan, opis pogona i postrojenja, tehnički opis rada, kapacitet postrojenja itd.);
2. opis osnovnih i pomoćnih sirovina, ostalih materija i energije koja se koristi ili koju proizvodi pogon i postrojenje;
3. opis stanja lokacije pogona i postrojenja;
4. opis izvora emisija, priroda i količine emisija iz pogona i postrojenja u okoliš (zrak, voda, tlo) tj. izvještaj o nultom stanju, kao i identifikacije znatnih utjecaja na okoliš;
5. opis predloženih mjera, tehnologija i drugih tehnika za sprječavanje ili ukoliko to nije moguće, smanjenje emisija iz postrojenja;
6. opis mjera za sprječavanje produkcije otpada kao i za povrat korisnog materijala iz otpada koji producira postrojenje;
7. opis ostalih mjera radi usklađivanja s osnovnim obvezama operatera, posebno mjera nakon zatvaranja ili rušenja postrojenja;
8. opis planiranih mjera za smanjenje emisija i opis planiranog monitoringa;
9. izvod iz planskog akta;
10. izvod iz plana upravljanja vodama (sa podacima o statusu i okolišnim ciljevima za pripadajuća vodna tijela na koja pogon i postrojenje ima utjecaja);
11. netehnički rezime;
12. idejni projekat;
13. plan upravljanja otpadom;
14. izvještaj o stanju sigurnosti i/ili Plan za sprječavanje nesreća većih razmjera, ukoliko se radi o pogonu ili postrojenju koje može izazvati nesreću većih razmjera.

3) Sve eventualne dodatne informacije koje može zatražiti FMOiT/ MPUGE.

# Prilog 2. Matrica za ocjenu potencijalnih okolišnih utjecaja i rizika projekta

**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[[8]](#footnote-8), 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[[9]](#footnote-9) 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[[10]](#footnote-10). Njihovo izmještanje i uznemiravanje |  |  |  |  |  |
| 12 | Posljedice po ključna područja biološke raznolikosti[[11]](#footnote-11), 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[[12]](#footnote-12). |  |  |  |  |  |
| 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[[13]](#footnote-13). |  |  |  |  |  |
| 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[[14]](#footnote-14); posljedice po ključna područja biološke raznolikosti[[15]](#footnote-15), 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 | 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 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 3. Kontrolna lista za SPUO/SPUŽS

U ovoj kontrolnoj listi su navedene karakteristike ili faktori okoliša/životne sredine na koje je potrebno obratiti pažnju prilikom identifikacije utjecaja Projekta. Svrha ove kontrole liste je pomoći kako nosiocima projekata tako i evaluatorima SPUO/SPUŽS da osiguraju da su tretirani svi ključni aspekti. Kontrolna lista koja je data u nastavku je samo indikativna, a konačna lista koja će se koristiti može po složenosti i svrsi varirati od jednostavne kontrolne liste do strukturirane metodologije ili sistema. Tokom postupka scopinga će se odrediti kako će kontrolna lista u konačnici izgledati. Kako jednostavna tako i opisna kontrolna lista može se poboljšati i prilagoditi u skladu sa svrhom projekta i lokalnim uslovima. Primjer kontrolne liste dat je u nastavku.

|  |
| --- |
| **OPIS PROJEKTA** |
| Da li je objašnjena usklađenost Projekta sa relevantnim strategijama, razvojnim planovima i regulatornim okvirima? |
| Da li je opisan program za implementaciju Projekta, sa detaljnim procjenama potrebnog vremena i datumom početka i završetka izgradnje, rada i zatvaranja pogona? |
| Da li su sve glavne komponente Projekta opisane i predstavljene grafički na karti koja pokazuje granice projekta, uključujući i eventualno zemljište koje je privremeno potrebno zauzeti tokom izgradnje? |
| Da li su opisane sve aktivnosti tokom (i) izgradnje, (ii) rada i (iii) faze zatvaranja pogona (ako je primjenjivo), uključujući veličinu, kapacitet, propusnost, ulaz i izlaz? |
| Da li su opisane i, ako je primjenjivo, kvantificirane, sve dodatne usluge i/ili zahvati potrebni za Projekt uključujući detalje o drugim potrebnim dozvolama? |
| Da li je vjerovatno da će se desiti ili promijeniti neki zahvati kao posljedica predloženog Projekta? |
| Da li postoje bilo kakvi drugi postojeći ili planirani zahvati sa kojim bi Projekt mogao imati kumulativne efekte? |
| Da li je kvantifikovana i prikazana na skaliranoj karti površina zemljišta koju zauzima svaka trajna komponenta Projekta, na osnovu prostornog rasporeda Projekta?  |
| Da li je kvantifikovana i mapirana površina zemljišta koja je privremeno potrebna za izgradnju, te opisan plan za vraćanje takvog zemljišta u prvobitno stanje?  |
| Da li su opisani veličina, oblik i izgled svih objekata ili drugih radova potrebnih u okviru Projekta? |
| Da li su opisane vrste i količine izlaza koji će se Projektom proizvesti, a na temelju izračuna (ne procjena)? |
| Da li su razmotrene vrste i količine sirovina i energije potrebne za izgradnju i rad? |
| Da li su razmotrene okolišne/ekološke implikacije u vezi sa izvorom sirovina? |
| Da li su opisane metode za prikupljanje, skladištenje, tretiranje, prijevoz i konačno odlaganje svih otpadnih tokova i emisija (tj. čvrstog otpada, tečnih efluenata, emisija gasova i čestica)? |
| Da li su identifikovane vrste i količine otpadnih tokova i emisija (tj. čvrstog otpada, tečnih efluenata, emisija gasova i čestica) koji će nastati tokom (i) izgradnje, (ii) rada i (iii) zatvaranja pogona (ako je primjenjivo)? |
| Da li su razmotrene lokacije za konačno odlaganje svih otpadnih tokova i emisija (tj. čvrstog otpada, tečnih efluenata, emisija gasova i čestica)? |
| Da li su razmotreni sastav i toksičnost ili druge opasnosti od svih otpadnih tokova i emisija (tj. čvrstog otpada, tečnih efluenata, emisija gasova i čestica) koji će nastati u sklopu Projekta? |
| Da li su identificirani i kvantificirani izvori buke, toplote, svjetlosti ili elektromagnetnog zračenja usljed Projekta? |
| Da li su utvrđene metode za procjenu količina i sastava otpadnih tokova i emisija i da li su razmotrene sve eventualne nesigurnosti u vezi sa procjenama otpadnih tokova i emisija? |
| Da li su razmotreni svi eventualni rizici u vezi s Projektom, kao što su rizici od rukovanja opasnim supstancama, rizici od izlijevanja, požara i eksplozija, rizici od saobraćajnih nezgoda, rizici od poremećaja ili prekida u procesima ili radu postrojenja, kao i rizici od izlaganja Projekta prirodnim nepogodama? |
| Da li su opisane mjere za sprečavanje i reagovanje na nesreće i nepredviđene događaje? |
| **RAZMATRANJE ALTERNATIVA** |
| Da li je opisano bazno stanje životne sredine u situaciji „bez Projekta“? |
| Da li su razmotrene alternative tokom pripreme Projekta? |
| Da li je izvršeno poređenje razmatranih alternativa i njihovih utjecaja na životnu sredinu u odnosu na situaciju „bez Projekta“? |
| Da li je opisan proces pripreme Projekta, uključujući i objašnjenje razloga za odabrani Projekt? |
| **OPIS OKOLIŠA/ŽIVOTNE SREDINE NA KOJI ĆE PROJEKT VJEROVATNO UTJECATI**  |
| Da li je predstavljen postojeći plan korištenja zemljišta na projektnom području i okolnom području? |
| Da li su opisane namjene zemljišta na projektnom području i okolnom području, uključujući i potencijalne sukobe u korištenju zemljišta sa postojećim namjenama? |
| Da li su opisane topografija, geologija i tlo zemljišta na projektnom području i okolnom području? |
| Da li su opisane sve eventualne značajne karakteristike topografije ili geologije datog područja i da li su opisani trenutno stanje i korištenje tla? |
| Da li je opisan biodiverzitet datog područja? |
| Da li su opisani hidrologija, kvalitet vode i upotreba vodnih resursa na koje može Projekt utjecati? |
| Da li su opisani mikroklimatski i meteorološki uslovi i postojeći kvalitet vazduha u datom području? |
| Da li je opisano postojeće stanje u vezi sa svjetlošću, bukom, toplotom i elektromagnetnim zračenjem? |
| Da li je opisana materijalna imovina u području na kojem Projekt ima utjecaja? |
| Da li su opisane lokacije ili karakteristike pejzažnog, gradskog, arheološkog, historijskog, arhitektonskog ili drugog društvenog ili kulturnog značaja na području koje bi moglo biti pod negativnim utjecajem Projekta, uključujući sve određene ili zaštićene lokacije, pejzaže i značajne vidikovce? |
| Da li su opisani demografski, društveni i socio-ekonomski uslovi (npr. zapošljavanje) u datom području? |
| Da li su adekvatno opisane primijenjene metode i istražni proces? |
| Da li su adekvatno referencirani izvori podataka i informacija o baznom stanju životne sredine? |
| S obzirom na predstavljene informacije o okolišu/životnoj sredini i moguće utjecaje Projekta i alternativa Projekta, da li su neka pitanja ostala nejasna? |
| Da li su predstavljeni svi potrebni podaci? Ukoliko postoje neki aspekti okoliša/životne sredine koji nisu adekvatno opisani, da li postoje planirane mjere za razjašnjenje ovih pitanja? |
| **OPIS VJEROVATNIH ZNAČAJNIH UTJECAJA PROJEKTA** |
| Da li je opisan proces kojim je definisan opseg SPUO/SPUŽS? |
| Da li su tokom određivanja opsega SPUO/SPUŽS (scopinga) obavljene sveobuhvatne konsultacije i da li su u cijelosti prezentirati svi komentari i mišljenja? |
| Da li su opisani, i gdje je to moguće, kvantificirani, relevantni direktni i primarni utjecaji na korištenje zemljišta, ljudi i imovinu? |
| Da li su opisani, i gdje je to moguće, kvantificirani, relevantni direktni i primarni utjecaji na geološke karakteristike i karakteristike tla? |
| Da li su opisani, i gdje je to moguće, kvantificirani, relevantni direktni i primarni utjecaji na faunu, floru i staništa? |
| Da li su opisani, i gdje je to moguće, kvantificirani, relevantni direktni i primarni utjecaji na hidrologiju i kvalitet vode? |
| Da li su opisani, i gdje je to moguće, kvantificirani, relevantni direktni i primarni utjecaji na korištenje vodnog okruženja? |
| Da li su opisani, i gdje je to moguće, kvantificirani, relevantni direktni i primarni utjecaji na kvalitet vazduha i klimatske uslove? |
| Da li su opisani, i gdje je to moguće, kvantificirani, relevantni direktni i primarni utjecaji na akustičnu okolinu (npr. buka ili vibracije)? |
| Da li su opisani, i gdje je to moguće, kvantificirani, relevantni direktni i primarni utjecaji u smislu toplote, svjetlosti ili elektromagnetnog zračenja? |
| Da li su opisani, i gdje je to moguće, kvantificirani, relevantni direktni i primarni utjecaji na materijalnu imovinu i iscrpljivanje neobnovljivih prirodnih resursa (npr. fosilna goriva, minerali)? |
| Da li su opisani, i gdje je to moguće, kvantificirani, relevantni direktni i primarni utjecaji na kulturne lokalitete ili značajke? |
| Da li su opisani, i gdje je primjenjivo, ilustrovani, relevantni direktni i primarni utjecaji na kvalitet pejzaža, vidokruga i vidikovaca? |
| Da li su opisani, i gdje je to moguće, kvantificirani, relevantni direktni i primarni utjecaji na demografiju, društvene i socio-ekonomske uvjete u datom području? |
| Da li su opisani, i gdje je to moguće, kvantificirani, sekundarni utjecaji na bilo koji od gore navedenih aspekata okoliša/životne sredine uzrokovani primarnim utjecajima na druge opisane aspekte? |
| Da li su opisani privremeni, kratkoročni, dugoročni i trajni utjecaji usljed izgradnje ili vremenski ograničenih faza implementacije projekta ili zatvaranja pogona? |
| Da li su opisani, i gdje je to moguće, kvantificirani, utjecaji eventualnih nezgoda, nepredviđenih događaja ili izlaganja projekta prirodnim ili drugim nepogodama? |
| Da li su opisani kumulativni utjecaji Projekta na okoliš/životnu sredinu, zajedno s drugim postojećim ili planiranim zahvatima na datom lokalitetu? |
| Da li su identificirani, kako je primjenjivo, geografski opseg, trajanje, učestalost, reverzibilnost i vjerovatnoća pojave svakog utjecaja? |
| **OPIS MJERA UBLAŽAVANJA** |
| Ukoliko postoje značajni negativni utjecaji na bilo koji aspekt okoliša/životne sredine, da li je razmotren e potencijal za ublažavanje ovih utjecaja? |
| Da li su jasno opisane mjere koje nosilac projekta predlaže kako bi se ublažili negativni utjecaji i učinak takvih mjera s obzirom na opseg i značaj utjecaja? |
| Da li je jasno da li se nosilac projekta obavezao da primijeni predložene mjere ublažavanja, ili su mjere ublažavanja samo sugestije ili preporuke? |
| Da li su objašnjeni razlozi nosioca projekta za odabir predloženih mjera ublažavanja? |
| Da li su jasno definisane odgovornosti za primjenu mjera ublažavanja, uključujući finansiranje? |
| Da li je u SPUO/SPUŽS razrađen monitoring plan? |
| Da li su indikatori za monitoring jasno definisani na osnovu baznih informacija, ciljeva i mogućih utjecaja koji su identifikovani u SPUO/SPUŽS? |
| Ukoliko bi se putem monitoringa mogli otkriti značajni negativni utjecaji, da li SPUO/SPUŽS jasno definiše obaveze za aktivnosti koje treba poduzeti kao odgovor na ove štetne utjecaje? |
| Da li je izrađen plan o informisanju interesno-utjecajnih grupa o ovim negativnim utjecajima? |
| Da li predložena šema monitoringa uključuje praćenje vjerovatnih prekograničnih utjecaja? Ukoliko da, da li je jasno kako će se potencijalno pogođena strana zemlja informisati o rezultatima monitoringa i učestvovati u aktivnostima koje će se poduzeti kao odgovor na sve eventualne negativne utjecaje? |
| Ukoliko ublažavanje značajnih negativnih utjecaja nije izvodljivo ili je nosilac projekta odlučio da ne predlaže bilo kakve mjere ublažavanja, da li su razlozi za to jasno objašnjeni? Da li je jasno razmotren cijeli niz mogućih pristupa ublažavanju utjecaja, uključujući mjere za smanjenje ili izbjegavanje utjecaja, uključujući alternativne strategije, lokacije, metode /procese, mjere kompenzacije? |

1. Procjena utjecaja na okoliš/životnu sredinu za projekte – Smjernice za pripremu Studije utjecaja na okoliš/životnu sredinu (Direktiva2011/92/EU dopunjena sa 2014/52/EU); Milieu/COWI za Evropsku komisiju; 2017; ISBN 978-92-7974374-0. [↑](#footnote-ref-1)
2. Gasne turbine, gasne/parne turbine, recipročni motori [↑](#footnote-ref-2)
3. Za objekte koji su locirani izvan zaštićenih područja ili osjetljivih područja i za projekte za koje se ne očekuju značajni kumulativni utjecaji [↑](#footnote-ref-3)
4. S posebnom pažnjom na vrste i staništa zaštićena po Direktivi 92/43/EEZ i Direktivi 2009/147/EK [↑](#footnote-ref-4)
5. 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-5)
6. Ekosistemi obavljaju veći broj osnovnih funkcija koje imaju ključnu važnosti za održivo korištenje resursa koje Zemlja posjeduje. U Studiji ekonomije usluga ekosistema i biološke raznolikosti usluge ekosistema su definisane kao: ‘koristi koje ljudi dobivaju od ekosistema’. [↑](#footnote-ref-6)
7. Vlada Australije, Ministarstvo za okoliš/životnu sredinu (2013). Matters of National Environmental Significance. Significant impact guidelines. [↑](#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. S posebnom pažnjom na vrste i staništa zaštićena po 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. Sa posebnom pažnjom na vrste i staništa zaštićena prema 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)
14. S posebnom pažnjom na vrste i staništa zaštićena po Direktivi 92/43/EEZ i Direktivi 2009/147/EK [↑](#footnote-ref-14)
15. 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-15)