



UNITED
BY OUR
DIFFERENCE



PROCENA UTICAJA PREDVIĐENOG VETROPARKA KOVAČICA, SRBIJA NA ŽIVOTNU SREDINU I DRUŠTVENO OKRUŽENJE

Electrawinds D-Wind D.O.O

01.12.2013.

Upravljanje kvalitetom

Izdanje / revizija	Izdanje 1	Revizija 1	Revizija 2	Revizija 3
Napomene	Nacrt za komentar	Konačna		
Datum	oktobar 2013. godine	decembar 2013. godine		
Izradio/-la	WSP tim	WSP tim		
Potpis				
Proverio/-la	Ian Williams	Matt Whalley		
Potpis		<i>potpis nečitak</i>		
Odobrio/-la	Barry Cowell	Barry Cowell		
Potpis		<i>potpis nečitak</i>		
Broj Projekta		00031818/001		
Broj izveštaja				
Broj datoteke		00031818/001		

Broj projekta: 00031818/001

Datum: 01.12.2013.

Izmenjeno:

1-2

Procena Uticaja Predviđenog Vetroparka Kovačica, Srbija na Životnu Sredinu i Društveno Okruženje

Electrawinds D-Wind D.O.O

01.12.2013.

Naručilac

Electrawinds D-Wind DOO
Aleksandar Vulović
Đorđa Stanojevića 14
11070 Beograd
Srbija

Tel +381 62 471 064
Faks +381 11 71 222 57
a.vulovic@newenergy.rs

Konsultant

WSP House
London
WC2A 1AF
UK

Tel: +44 20 7314 5000
Faks: +44 20 7314 5111

www.wspgroup.co.uk

Sedište

WSP UK Limited
01383511
WSP House, 70 Chancery Lane, London, WC2A 1AF

Kontakt osobe u WSP

Matt Whalley
Barry Cowell

Sadržaj

1	Uvod	1-5
2	Zakonodavni okvir.....	2-1
3	Osnovne informacije o Projektu	3-1
4	Opis Projekta	4-1
5	Ekologija i Očuvanje prirode	5-1
6	Pejzaž i Vizuelni uticaj	6-1
7	Buka i Vibracije	7-1
8	Arheologija i Kulturno nasleđe	8-1
9	Držštvno-ekonomska problematika.....	9-1
10	Zdravlje i Zajednica.....	10-1
11	Treperenje senke.....	11-1

1 Uvod

1.1 Kontekst Projekta

- 1.1.1 Kompanija Electrawinds D-Wind D.O.O. je naručila izradu Procene Uticaja na Životnu Sredinu i Društveno Okruženje (ESIA) od WSP za izgradnju vetroparka i pripadajuće infrastrukture u blizini opštine Kovačica, u Vojvodini na severu Srbije.
- 1.1.2 Predviđeni projekat je površine od oko 3711 hektara, a činiće ga do 38 vetrenjača snage do 2,5 MW koje bi imale ukupnu maksimalnu visinu sa lopaticama od 190 m i potencijalni ukupni kapacitet od 95 MW.
- 1.1.3 Predviđeniprojekat je detaljnije opisan u Poglavlju 4 ovog dokumenta.

1.2 Zahtev za procenu uticaja na životnu sredinu i društveno okruženje

- 1.2.1 Ekvatorski principi (EP) su okvir za utvrđivanje, procenu i upravljanje rizikom po životnu sredinu i društveno okruženje u projektnim finansijskim transakcijama. Finansijske institucije dobrovoljno usvajaju EP, koji su prvenstveno namenjeni da obezbede minimalni standard za detaljno ispitivanje kako bi se podržalo odgovorno donošenje odluka u pogledu rizika.
- 1.2.2 EP se zasnivaju na Standardima o realizaciji Međunarodne finansijske korporacije (IFC) u pogledu društvene i ekološke održivosti i na Smernicama Svetske banke u oblasti životne sredine, zdravlja i bezbednosti (EHS Smernice). Oni imaju za cilj da deluju kao okvir za svaku instituciju za njihove sopstvene interne društvene i ekološke politike, procedure i standarde koji se odnose na njihove aktivnosti finansiranja projekta.
- 1.2.3 Ekvatorski principi su postali industrijski standard za upravljanje rizicima po životnu sredinu i društveno okruženje, a finansijske institucije, naručioci / sponzori projekata, druge finansijske institucije, pa čak i neka industrijska tela, smatraju EP dobrom praksom.
- 1.2.4 Zbog prirode predviđenog projekta Electrawinds D-Wind D.O.O. planira da se obrati brojnim međunarodnim finansijskim institucijama, uključujući Evropsku banku za obnovu i razvoj (EBRD) i Međunarodnu finansijsku korporaciju (IFC) radi sufinansiranja projekta.
- 1.2.5 EBRD i IFC su razvili Politiku zaštite životne sredine i socijalnu politiku (ESP) koja oslikava njihovu posvećenost ekološkim i društvenim dimenzijama održivog razvoja. U okviru ESP brojni uslovi za realizaciju i standardi o realizaciji su detaljno prikazani.
- 1.2.6 Sve projekti koje finansiraju EBRD i IFC moraju da ispune njihove osnovne principe rada, a finansiranje održivog razvoja spada među najviše prioritete aktivnosti obe banke.
- 1.2.7 EBRD i IFC smatraju važnim da sve kompanije koje primaju sredstva imaju sistematičan pristup upravljanju ekološkim i društvenim pitanjima i uticajima u vezi sa njihovim aktivnostima. Kroz procene uticaja na životnu sredinu i društveno okruženje i praćenje procesa, EBRD i IFC žele da osiguraju da projekti koje finansiraju:
 - su društveno i ekološki održivi;
 - poštuju prava ugroženih radnika i zajednica; i
 - su osmišljeni i da se njima rukovodi u skladu sa važećim zakonskim zahtevima i dobrom međunarodnom praksom.

- 1.2.8 EBRD i IFC očekuju od projekata koje finansiraju da budu u skladu sa dobrom međunarodnom praksom u vezi sa održivim razvojem i kako bi se pomoglo da projekti ovo i ostvare, EBRD i IFC su definisale specifične uslove za realizaciju (PR) odnosno standarde (PS) za ključne oblasti posledica i uticaja na životnu sredinu i društveno okruženje.
- 1.2.9 PR 1 i PS 1 se odnose na Ekološku i društvenu procenu i upravljanje i pružaju pregled odgovornosti naručioca u procesu procene, upravljanja i praćenja ekoloških i društvenih pitanja u vezi sa projektima predloženim za finansiranje. One uključuju sledeće:
- utvrđivanje i procenu ekoloških i društvenih uticaja i posledica, kako nepovoljnih tako i korisnih, u vezi sa projektom;
 - usvajanje mera za izbegavanje, ili ukoliko izbegavanje nije moguće, smanjenje, ublažavanje ili neutralizovanje / nadoknađivanje negativnih uticaja na radnike, ugroženu zajednicu i životnu sredinu;
 - utvrđivanje i, gde je to izvodljivo, usvajanje mogućnosti za poboljšanje ekološke i društvene realizacije;
 - promovisanje poboljšane ekološke i društvene realizacije kroz dinamičan proces praćenja i ocenjivanja realizacije.
- 1.2.10 Pri izradi ove Procene uticaja na životnu sredinu i društveno okruženje u razmatranje je uzeta Ekološka i društvena politika Evropske banke za obnovu i razvoj i povezani zahtevi o realizaciji, kao i standardi o realizaciji Međunarodne finansijske korporacije i ekvatorski principi, a Procena uticaja na životnu sredinu i društveno okruženje će uzeti u obzir i zahteve Direktive Evropske komisije o proceni uticaja na životnu sredinu.

1.3 Pristup Proceni

Uvod

- 1.3.1 Celokupan pristup ovoj proceni se sastoji od sledećeg:
- uspostavljanje postojećih / početnih uslova životne sredine na Lokaciji;
 - utvrđivanje zakonodavnog okvira za predviđeni projekat i važećih uputstava;
 - utvrđivanje kriterijuma značaja za procenu stepena svih utvrđenih mogućih uticaja koji proizilaze iz predviđenog projekta;
 - utvrđivanje, predviđanje i procena mogućeg značaja ekoloških i društvenih efekata, i pozitivnih i negativnih, predviđenog projekta (u toku izgradnje i rada);
 - utvrđivanje odgovarajućih mera za ublažavanje, unapređenje i praćenje radi sprečavanja, smanjenja ili otklanjanja svih mogućih značajnih negativnih uticaja na životnu sredinu; i
 - procena značaja svih rezidualnih uticaja (npr. onih koji preostanu nakon sprovođenja mera za ublažavanje).
- 1.3.2 Pregled uputstva i metodologije usvojenih za svaku tehničku studiju dati su u okviru odgovarajućih poglavlja Procene uticaja na životnu sredinu i društveno okruženje (Poglavljia 5 - 11).
- 1.3.3 Procena predviđenog projekta je izvršena na osnovu obilazaka lokacije i dostupnih informacija i saznanja o lokaciji i okolinim za određivanje mogućnosti značajnih uticaja na životnu sredinu. Ukoliko se prepoznaju mogući značajni uticaji na životnu sredinu, preporučuju se mere za ublažavanje radi sprečavanja, smanjenja ili otklanjanja ovih uticaja.

Faze procene

- 1.3.4 Izrada Procene uticaja na životnu sredinu i društveno okruženje je izvršena u skladu sa sledećim fazama:
- studija određivanja obima i sadržaja;

- osnovna procena postojećeg stanja životne sredine u okviru Lokacije i okoline;
- utvrđivanje mogućih uticaja koji proizilaze iz faza izgradnje i rada projekta;
- procena značaja mogućih uticaja;
- utvrđivanje mera za ublažavanje; i
- procena svih rezidualnih uticaja nakon sprovođenja utvrđenih mera za ublažavanje.

Studija određivanja obima i sadržaja

- 1.3.5 Kompanija WSP je izradila Izveštaj određivanja obima i sadržaja u avgustu 2013. godine za ovaj projekat. U ovom izveštaju prepoznata su ključna pitanja kako bi se omogućilo prepoznavanje potencijalno značajnih uticaja na početku procesa radi pružanja informacija za Procenu uticaja na životnu sredinu i društveno okruženje.

Procena osnovnog stanja

- 1.3.6 Da bi se utvrdio stepen mogućih uticaja kao rezultat predviđenog projekta, neophodno je uspostaviti postojeće osnovne uslove životne sredine a za neke tehničke procene, neophodno je da se uspostavi budući scenario osnovnog stanja, odnosno stanja životne sredine na Lokaciji u budućnosti, bez predviđenog projekta.

- 1.3.7 Scenario osnovnog stanja je utvrđen pomoću sledećeg:

- Posete lokaciji i istraživanja;
- Akademske studije;
- Pregled postojećih informacija;
- Modelovanje; i
- Konsultacije sa relevantnim savetovanim licima.

Prepoznavanje efekata

- 1.3.8 Različite metodologije su primenjene kako bi se utvrdila mogućnost javljanja značajnih efekata na životnu sredinu kao rezultat pripreme terena / građevinskih radova i rada predviđenog projekta. Metodologije po temama su navedene u svakom od tehničkih poglavlja ove Procene uticaja na životnu sredinu i društveno okruženje (Poglavljja 5 - 11).

Procena značaja

- 1.3.9 Procena mogućeg značaja potencijalnih uticaja na životnu sredinu koji proizilaze iz građevinskih radova i rada predviđenog projekta mora uzeti u obzir sledeće:

- Korisni i štetni uticaji;
- Kratkoročni, srednjoročni i dugoročni uticaji;
- Direktni i indirektni uticaji;
- Trajni i privremeni uticaji; i
- Kumulativni uticaji.

- 1.3.10 Nekoliko kriterijuma je korišćeno pri određivanju da li će se mogući efekti predloženog razvoja na životnu sredinu smatrati „značajnim”. Kvantitativna procena efekata je sprovedena, gde je to moguće.

- 1.3.11 Generalno, procena značaja efekata je sprovedena uz pomoć jednog ili više sledećih kriterijuma:

- Međunarodni, srpski ili nacionalni i lokalni standardi Ujedinjenog Kraljevstva;

- Osetljivost životne sredine prijemnika;
- Obim i razmere uticaja;
- Ponovljivost i trajanje uticaja;
- Međusobni odnos efekata; i
- Priroda i obim kumulativnih efekata.

1.3.12 Izvršena je procena svakog uticaja u odnosu na promene jačine i osetljivosti receptora kako je prikazano u Tabeli 1.1 u nastavku.

Tabela 1.1: Matrica za utvrđivanje značaja efekata

		Osetljivost receptora / životne sredine prijemnika na promenu / efekat			
		Visoka	Srednja	Niska	Zanemarljiva
Jačina promene / efekta	Visok	Velika			
	Srednji	Umerena do velika			
	Nizak	Manja do umerena			
	Zanemarljiv	Zanemarljiva			

1.3.13 Mogući značaj efekata odražava procene u pogledu važnosti ili osetljivosti ugroženog(ih) receptora i prirode i jačine predviđenih promena. Na primer, umereni negativan efekat na svojstvo ili mesto manje važnosti će biti od manjeg značaja nego isti efekat na funkciju ili mesto od visokog značaja.

1.3.14 Sledeći pojmovi¹ se koriste za procenu značaja efekata, gde je predviđeno njihovo javljanje:

- **Veliki pozitivan ili negativan efekat** - gde bi predviđeni projekat izazvao značajno poboljšanje ili pogoršanje postojećeg okruženja;
- **Umereno pozitivan ili negativan efekat** - gde bi predviđeni projekat izazvao primetno poboljšanje ili pogoršanje postojećeg okruženja;
- **Manje pozitivan ili negativan efekat** - gde bi predviđeni projekat izazvao jedva vidljivo poboljšanje ili pogoršanje postojećeg okruženja; i
- **Zanemarljiv** - gde predviđeni projekat ne bi doveo do vidljivog poboljšanja ili pogoršanja postojećeg okruženja.

1.3.15 Posebni kriterijumi su razvijeni za određene tehničke studije i oni su dati u odgovarajućim tehničkim poglavljima ove Procene uticaja na životnu sredinu i društveno okruženje. Međusobni odnosi između mogućih značajnih uticaja na životnu sredinu i rezidualnih uticaja nakon sprovođenja mera za ublažavanje su takođe razmatrani.

Mere za ublažavanje

1.3.16 Nakon procene, ako je potrebno, predlažu se mere za ublažavanje za sprečavanje, smanjenje ili otklanjanje potencijalno značajnih efekata na životnu sredinu. Ove mere se sprovode u toku projektovanja, izgradnje i / ili rada predloženog projekta.

1.3.17 Svako tehničko poglavlje daje prikaz mera koje se preporučuju za ublažavanje svih prepoznatih značajnih efekata.

¹ Ovi pojmovi su razvijeni u skladu sa objavljenim smernicama najbolje prakse Ujedinjenog Kraljevstva kao i iskustva kompanije WSPE u pogledu procene uticaja na životnu sredinu.

Procena rezidualnog uticaja

- 1.3.18 Nakon sprovođenja mera za ublažavanje, sprovedena je procena značaja svih rezidualnih uticaja. Nalazi su prikazani u svakom tehničkom poglavlju ove Procene uticaja na životnu sredinu i društveno okruženje (Poglavlja 5 - 11).

Povlačenje iz upotrebe

- 1.3.19 Zbog potencijalne dugovečnosti plana (oko 25 godina) smatra se da će postojeće najbolje prakse u pogledu tehnika povlačenja iz upotrebe i zakonodavstvo nastaviti da se razvijaju tokom radnog veka vetroparka. Stoga je teško prepoznati konkretne mere za ublažavanje koje bi trebalo da se usvoje tokom faze povlačenja iz upotrebe. Međutim, smatra se da bi usvojene mere ublažavanja trebalo da budu slične onima koje se primenjuju u fazi izgradnje, i verovatno će uključiti mere kao što su korišćenje posebnih pristupnih puteva kako bi se smanjio potencijalni uticaj na lokalne ekološke receptore, tehnike suzbijanja prašine, mere za smanjenje buke, odgovarajuće skladištenje i uklanjanje opasnih materija, planiranje reakcije na slučaj zagađenja i usvajanje tehnika za smanjenja otpada i upravljanje istim.
- 1.3.20 Bez obzira na iznad navedeno, povlačenje iz upotrebe će se obaviti u skladu sa najboljom praksom upravljanja gradilištem, praksama rada i zakonodavnim zahtevima koji su relevantni u trenutku povlačenja iz upotrebe.

1.4 Pretpostavke i Ograničenja

- 1.4.1 Osnovne pretpostavke i sva prepoznata ograničenja, za izradu ove Procene uticaja na životnu sredinu i društveno okruženje su u nastavku. Pretpostavke specifične za pojedine teme su utvrđene u odgovarajućim tehničkim poglavljima:
- Podaci treće strane koji su dostavljeni kompaniji WSP (npr. podaci o ispitivanju lokacije, ekološki podaci, podaci o praćenju buke) su potpuni i tačni;
 - Osnovno zemljište koje se koristi u okolnom području će ostati nepromenjeno;
 - Opis plana će biti kako je navedeno u Poglavlju 4 „Opis Projekta”; i
 - Mere za ublažavanje i podsticajne mere predviđene u svakom tehničkom poglavlju će biti sprovedene na odgovarajući način.

2 Zakonodavni okvir

2.1 Zakonodavni okvir

Međunarodna finansijska korporacija (IFC)

- 2.1.1 Standardi o realizaciji (PS) IFC-a (IFC, 2012.) oslikavaju strateško opredeljenje IFC-a za održivi razvoj. Standardi o realizaciji uključuju sledeće:
1. PS 1: Procena i upravljanje rizicima i uticajima na životnu sredinu i socijalnim pitanjima
 2. PS 2: Radni odnosi i uslovi rada
 3. PS 3: Efikasnost resursa i sprečavanje zagađenja
 4. PS 4: Zdravlje, bezbednost i zaštita lokalnog stanovništva
 5. PS 5: Otkup zemljišta i prinudno raseljavanje
 6. PS 6: Očuvanje biološke raznovrsnosti i održivo upravljanje živim prirodnim resursima
 7. PS 7: Autohtono stanovništvo
 8. PS 8: Kulturno nasleđe

Ekvatorski principi (EP)

- 2.1.2 EP se zasnivaju na Standardima o realizaciji Međunarodne finansijske korporacije (IFC) u pogledu društvene i ekološke održivosti i na Smernicama Svetske banke u oblasti životne sredine, zdravlja i bezbednosti (EHS Smernice). Oni služe kao zajednička osnova i okvir za međunarodne finansijske institucije za razvoj njihovih unutrašnjih socijalnih i ekoloških politika, procedura i standarda koji se odnose na njihove aktivnosti finansiranja projekata.
- 2.1.3 Ekvatorski principi uključuju sledeće:
1. Princip 1: Pregled i kategorizacija
 2. Princip 2: Društvena i ekološka procena
 3. Princip 3: Važeći društveni i ekološki standardi
 4. Princip 4: Akcioni plan i sistem upravljanja
 5. Princip 5: Konsultacije i obelodanjivanje
 6. Princip 6: Žalbeni mehanizam
 7. Princip 7: Nezavisni pregled
 8. Princip 8: Sporazumi
 9. Princip 9: Nezavisno praćenje i izveštavanje
 10. Princip 10: Izveštavanje finansijskih institucija o ekvatorskim principima

Politika i smernice EBRD-a

- 2.1.4 Politika zaštite životne sredine i socijalna politika EBRD-a (EBRD, maj 2008. godine) navodi odgovornosti EBRD-a i 10 uslova o realizaciji (PR) uz koje je priložen niz prateće dokumentacije u obliku smernica i beležaka dobre prakse. PR uključuju sledeće:
1. PR 1: Procena i upravljanje životnom sredinom i socijalnim pitanjima;
 2. PR 2: Radni odnosi i uslovi rada;

3. PR 3: Sprečavanje i smanjenje zagađenja;
 4. PR 4: Zdravlje, bezbednost i zaštita lokalnog stanovništva;
 5. PR 5: Otkup zemljišta, prinudno raseljavanje i ekonomsko raseljavanje;
 6. PR 6: Očuvanje biološke raznovrsnosti i održivo upravljanje živim prirodnim resursima;
 7. PR 7: Autohtono stanovništvo;
 8. PR 8: Kulturno nasleđe;
 9. PR 9: Finansijski posrednici; i
 10. PR 10: Objavljivanje podataka i uključivanje zainteresovanih strana.
- 2.1.5 Uslovi za realizaciju EBRD-a su razmatrani kao deo ove Procene uticaja na životnu sredinu i društveno okruženje.
- 2.1.6 Politika zaštite životne sredine i socijalna politika EBRD-a svrstava predviđene projekte u grupe A/B/C/FI na osnovu ekoloških i društvenih kriterijuma s ciljem da:
1. odražavaju stepen potencijalnih ekoloških i društvenih uticaja i posledica predviđenog projekta; i
 2. se utvrdi priroda i stepen istraživanja životne sredine i društvenog okruženja, objavljivanja informacija i angažovanja zainteresovanih strana što je neophodno za svaki projekat, uzimajući u obzir prirodu, lokaciju, osetljivost i obim projekta, kao i prirodu i jačinu njegovih mogućih ekoloških i društvenih uticaja i posledica.
- 2.1.7 Predviđeni projekat činiće 38 vetroturbina, svaka snage do 2,5 MW sa ukupnom maksimalnom visinom sa lopaticama od 190 m i potencijalnim ukupnim kapacitetom od 95 MW. Pored toga, projekat će obuhvatiti prateću infrastrukturu koja se sastoji od pristupnih puteva, podzemnih električnih kablovskih vodova, površine za smeštaj kranova, i kompleksa trafo stanice od oko 4 hektara i odgovarajućeg vazdušnog dalekovoda (OHL) priključen na dalekovod od 220kV. Ukupna površina lokacije je 3.711 hektara (9.170 akri).
- 2.1.8 Na osnovu toga, predviđeni projekat je definisan kao projekat A kategorije (EBRD, 2008.) koji se definiše kao projekat koji bi mogao dovesti do potencijalno značajnih i raznih štetnih uticaja i posledica na životnu sredinu i / ili društveno okruženje u budućnosti, a koji se u momentu kategorizacije ne mogu lako prepoznati ili proceniti i koji zahtevaju formalizovan i participativan proces procene koju sprovode nezavisni stručnjaci trećeg lica u skladu sa PR².

Direktive Evropske komisije

- 2.1.9 Ova Procena uticaja na životnu sredinu i društveno okruženje je sprovedena u skladu sa evropskim standardima i upoznata je sa zahtevima sledećih ključnih direktiva Evropske komisije:
- Direktiva 85/337/EEC koja menja i dopunjava Direktivu Saveta 97/11/EC - Ova direktiva se odnosi na procenu uticaja na životnu sredinu javnih i privatnih projekata koji će verovatno imati značajan uticaj na životnu sredinu. Direktiva iz 1997. godine proširuje obim Direktive o proceni uticaja na životnu sredinu povećanjem vrsta projekata koje pokriva, a i brojem projekata koji zahtevaju procenu uticaja na životnu sredinu (Prilog I). Takođe predviđa nove vrste ispitivanja, uključujući i nove kriterijume ispitivanja (u Prilogu III) za projekte iz Priloga II i utvrđuje minimalne zahteve informacija. Direktiva 97/11/EC je takođe dovela do usklađivanja Direktive sa UNECE Espoo konvencijom o Proceni uticaja na životnu sredinu u prekograničnom kontekstu.
 - Direktiva 2003/35/EC Evropskog parlamenta i Saveta od 26. maja 2003. godine o osiguravanju učešća javnosti u izradi određenih planova i programa koji se odnose na životnu sredinu i o izmeni Direktiva 85/337/EEC i 96/61/EC u vezi sa učešćem javnosti i pristupu pravosuđu.

² Politika zaštite životne sredine i socijalna politika EBRD-a (maj 2008.)

Zakonodavni okvir Republike Srbije

- 2.1.10 Okvirni zakon Republike Srbije za Procenu uticaja na životnu sredinu i društveno okruženje je Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS”, broj 135/04, 36/09). Javne institucije i one nadležne za životnu sredinu pružaju svoje zahteve / mišljenja o predloženim planovima, a isti se uzimaju u obzir u procesu planiranja. Kada se usvoje planovi i programi, javnost se obaveštava o odluci i postupku odlučivanja. Cilj procene uticaja na životnu sredinu je da uključi javnost i objedini elemente u vezi sa životnom sredinom u procesu planiranja. Ovim se ostvaruju utvrđeni principi održivog razvoja.
- 2.1.11 U skladu sa srpskim nacionalnim Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu, predviđeni projekat spada u kriterijume za projekte Spiska 2 (Član 3 (3) - Objekti za proizvodnju električne energije iz energije vetra ... snage od 10MW ili više), stoga se Procena uticaja na životnu sredinu i društveno okruženje vrši po sopstvenom nahođenju organa lokalne vlasti.
- 2.1.12 U skladu sa nacionalnim zakonodavstvom, projekat je pregledan i Opsežan izveštaj i Procena uticaja na životnu sredinu su urađeni u zemlji i dostavljeni Pokrajinskom sekretarijatu za urbanizam, graditeljstvo i zaštitu prirode kao podrška predviđenom projektu.
- 2.1.13 Pravo službenosti će se primenjivati za zauzimanje svog zemljišta od strane predviđenog projekta, sa izuzetkom područja trafo stanice koja je u vlasništvu Electrawinds D-Wind D.O.O.
- 2.1.14 Srpski propisi koji se odnose na životnu sredinu i takođe ono što je specifično za određene tehničke oblasti je navedeno u nastavku:

Opšti propisi u oblasti zaštite životne sredine i procena uticaja na životnu sredinu

- **Zakon o zaštiti životne sredine** je okvirni nacionalni zakon o životnoj sredini. Ovaj zakon reguliše integralni sistem zaštite životne sredine kojim se obezbeđuje ljudsko pravo na život i razvoj u zdravoj životnoj sredini, kao i uravnotežen ekonomski razvoj i zaštita životne sredine u Srbiji.
- **Zakon o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu** uređuje uslove, način i postupak vršenja procene uticaja određenih planova i programa na životnu sredinu, radi obezbeđivanja očuvanja životne sredine i unapređivanja održivog razvoja integrisanjem osnovnih načela očuvanja životne sredine. Ovaj zakon odgovara Direktivi 2001/42/EC o proceni uticaja određenih predviđenih projekata na životnu sredinu.
- **Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu** je okvirni zakon u Republici Srbiji za Procenu uticaja na životnu sredinu i društveno okruženje. Javne institucije i one nadležne za životnu sredinu pružaju svoje zahteve / mišljenja o predloženim planovima, a isti se uzimaju u obzir u procesu planiranja. Kada se usvoje planovi i programi, javnost se obaveštava o odluci i postupku odlučivanja. Cilj procene uticaja na životnu sredinu je da uključi javnost i objedini elemente u vezi sa životnom sredinom u procesu planiranja. Ovim se ostvaruju utvrđeni principi održivog razvoja.
- **Zakon o zaštiti životne sredine iz 2004. godine** predstavlja okvirni nacionalni zakon o zaštiti životne sredine. Član 1 navodi „Ovim zakonom uređuje se integralni sistem zaštite životne sredine kojim se obezbeđuje ostvarivanje prava čoveka na život i razvoj u zdravoj životnoj sredini i uravnotežen odnos privrednog razvoja i životne sredine u Republici Srbiji.”

Pravilnici

- **Pravilnik o sadržaju procene uticaja na životnu sredinu** propisuje obim studija procene uticaja na životnu sredinu neophodnih za predviđene projekte. Član 6 zahteva opis činilaca životne sredine za koje postoji mogućnost da budu znatno izloženi riziku usled predloženih građevinskih projekata, a koji uključuje floru i faunu. Član 7 ovog pravilnika zahteva opis mogućih značajnih uticaja projekta uključujući i kvalitativni i kvantitativni prikaz mogućih promena u životnoj sredini za vreme izvođenja projekta i redovnog rada, kao i procenu privremenog i trajnog uticaja predviđenog projekta, uključujući između ostalog ekosistem.

- **Pravilnik o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva** zvanično proglašava sve divlje biljke, životinje i gljive koje su strogo zaštićene i zaštićene širom Srbije. Pravilnik obuhvata dva spiska: Prilog 1 i Prilog 2. Prilog 1 navodi sve biljke, životinje i gljive koje su strogo zaštićene u cilju očuvanja biološke raznovrsnosti, prirodnog genofonda i vrste koje imaju poseban značaj sa ekološkog, ekosistemskog, biogeografskog, naučnog, zdravstvenog, ekonomskog i drugog aspekta za Republiku Srbiju. Prilog 2 navodi sve vrste divljih biljaka, životinja i gljiva koje su zaštićene u Srbiji i utvrđuje mere za očuvanje zaštićenih vrsta i njihovih staništa. Očuvanje strogo zaštićenih i zaštićenih vrsta ostvaruje se kroz zabranu korišćenja, uništavanja i preduzimanja svih radnji koje mogu predstavljati opasnost po divlje vrste i njihova staništa, kao i kroz sprovođenje mera i radnji za upravljanje populacijama.
- **Pravilnik o sadržaju studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS”, broj 69/05)** bliže propisuje sadržaj procene uticaja na životnu sredinu.
 - Član 3 propisuje opis lokacije predviđene za sprovođenje projekta, uključujući i „Pregled osnovnih karakteristika pejzaža.”
 - Član 6 propisuje opis činilaca životne sredine za koje postoji mogućnost da budu znatno izloženi riziku usled izvođenja predviđenih građevinskih projekata, uključujući pejzaž.
 - Član 7 propisuje opis i procenu mogućih uticaja projekta na različite aspekte životne sredine, uključujući i „Pejzažne karakteristike područja i slično.”

Zaštićena područja, biološka raznovrsnost

- **Zakon o zaštiti prirode**, među ostalim propisima, utvrđuje obaveze u pogledu očuvanja prirode u odnosu na projekte obnovljivih izvora energije. Zakon utvrđuje principe za zaštitu prirode u Srbiji sa ciljem smanjenja negativnih efekata predviđenih projekata.
 - Član 80 Zakona o zaštiti prirode propisuje mere zaštite migratornih vrsta. Ovaj član navodi u pogledu električnih sistema da ukoliko bi izgradnja uticala na uobičajenu dnevnu ili sezonsku migraciju divljih životinja ili dovela do fragmentacije staništa ili na neki drugi način remetila prirodni životni ciklus migratornih vrsta onda se takva dešavanja moraju konstruisati tako da se smanje negativni uticaji kroz primenu posebnih građevinskih rešenja tokom faze izgradnje i rada (eksploatacije) predviđenog projekta.
 - Član 81 definiše mere za zaštitu ptica i slepih miševa. Ovaj član propisuje da se lokacije strujnih generatora pokretanih vetrom (vetrenjače) utvrđuju tako da se izbegnu njihova važna staništa i putevi migracije. Pored toga pri izgradnji visokih vetrogeneratora u blizini ekološki značajnih područja neophodno je primenjivati tehničko-tehnološke mere kako bi se izbegli negativni uticaji vetrogeneratora.

Pejzaž

- **Srbija je potpisnica Evropske konvencije o predelu (ELC)**, čiji osnovni smisao je da su svi pejzaži važni, ne samo u posebnim mestima i bez obzira da li su lepi ili degradirani. Ugovorne Strane se obavezuju da će: priznati pejzaže u zakonu; utvrditi i sprovesti zaštitu pejzaža, politike upravljanja i planiranja i; uspostaviti procedure za učešće javnosti.

Sprovođenje ELC je uključeno u Prostorni plan Republike Srbije 2010. – 2020. (Službeni glasnik RS, br. 88/10), koji sadrži deo o Zaštiti i razvoju predela. On navodi: *"Osnovni cilj zaštite i razvoja predela u Srbiji je da se ostvare različiti predeli visokog kvaliteta i adekvatno koršćena i fizički razvijena ruralna i urbana naselja prijatna za život i odmor, sa bogatim identitetom koji se zasniva na poštovanju i afirmaciji prirodnih i kulturnih vrednosti "*.

Buka

- **Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini** (Sl. glasnik RS, br 36/2009, 88/2010);
- Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS", br. 75/10.); i
- Pravilnik o metodama za merenje buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Službeni glasnik RS", br. 72/10)

Kulturno nasleđe

- **Srpski zakon o kulturnim dobrima** uređuje sistem zaštite i korišćenja kulturnih dobara i utvrđuje uslove za obavljanje delatnosti zaštite kulturnih dobara. Kulturna dobra mogu biti od izuzetnog ili velikog značaja u kom slučaju podležu odredbama Zakona o kulturnim dobrima.

Nijedno od sredstava identifikovanih u ovoj studiji nije od izuzetnog ili velikog značaja – jednostavno ranije ili utvrđeno kulturno dobro.

- Član 109 Zakona o kulturnim dobrima propisuje:
 - Ako se u toku izvođenja građevinskih i drugih radova naiđe na arheološka nalazišta ili arheološke predmete, izvođač radova je dužan da odmah, bez odlaganja prekine radove i obavesti nadležni zavod za zaštitu spomenika kulture i da preduzme mere da se nalaz ne uništi i ne ošteti i da se sačuva na mestu i u položaju u kome je otkriven.
 - Ako postoji neposredna opasnost oštećenja arheološkog nalazišta ili predmeta, nadležni zavod za zaštitu spomenika kulture privremeno će obustaviti radove dok se na osnovu ovog zakona ne utvrdi da li je odnosna nepokretnost ili stvar kulturno dobro ili nije; ili
 - Ako nadležni zavod za zaštitu spomenika kulture ne obustavi radove, radove će obustaviti Republički zavod za zaštitu spomenika kulture.

3 Osnovne informacije o Projektu

3.1 Svrha i potreba za Projektom

3.1.1 Srbija je postavila cilj da će projekti obnovljive energije obezbediti 27% ukupnih zahteva zemlje za proizvodnjom električne energije do 2020. godine. Da bi se ovo postiglo, velika investicija će biti potrebna u sektoru (uključujući vetroparkove i solarne parkove kao i hidroelektrane).

3.1.2 Predviđeni projekat Vetropark Kovačica će imati kapacitet od 95 MW u skladu sa srpskom nacionalnom politikom.

3.2 Određivanje obima i sadržaja i Konsultacije

3.2.1 U skladu sa politikom IFC / EBRD-a i zakonodavstvom Srbije izveštaj o obimu i sadržaju pripremljen je u avgustu 2013. godine s ciljem da utvrdi moguće ekološke i društvene efekte projekta. Konkretno, Izveštaj o obimu i sadržaju opisuje postojeću Lokaciju i predviđeni projekat; prepoznaje ključna pitanja koja pokriva ova Procena uticaja na životnu sredinu i društveno okruženje; pruža pregled metodologije procene koja se usvaja; i pruža kratak pregled strukture Procene uticaja na životnu sredinu i društveno okruženje.

3.2.2 U okviru poseta lokaciji, konsultacije su obavljene sa velikim brojem lokalnih vlasti / zakonskim odeljenjima / zainteresovanim stranama s ciljem da se stekne uvid u moguće probleme u vezi sa predviđenim projektom, a iste su uključivale sastanke sa sledećim:

- Opštinsko veće Kovačice;
- Zemljoposjednici i vlasnici okolnih parcela, u četiri zajednice: Kovačica, Padina, Debeljača i Crepaja;
- Stanovnici Kovačice, Padine, Debeljače, Crepaje;
- Ministarstvo energetike, razvoja i zaštite životne sredine;
- Ministarstvo građevinarstva i urbanizma;
- Ministarstvo unutrašnjih poslova; i
- Zavod za zaštitu spomenika kulture u Pančevu.

3.2.3 Ključna pitanja utvrđena u okviru Izveštaja o obimu i sadržini koja će biti dodatno razmatrana u ovoj Proceni uticaja na životnu sredinu i društveno okruženje su navedena u nastavku:

Ekologija i očuvanje prirode

- Gubitak staništa usled građevinskih puteva i spojeva;
- Zagađenje od građevinskih aktivnosti;
- Mogući uticaj na faunu (ptice / slepi miševi);
- Gubitak staništa; i
- Fragmentacija staništa

Pejzaž i procena vizuelnog uticaja

- Uticaj na karakter pejzaža i vizuelne receptore u fazi izgradnje; i
- Uticaj na karakter pejzaža i vizuelne receptore u toku rada vetroparka.

Buka i Vibracije

- Uticaj buke na lokalne objekte i objekte koji su potencijalno osetljivi na buku, uključujući stambene, obrazovne, zdravstvene ustanove i verske objekte tokom faze izgradnje; i
- Uticaj buke na lokalno stanovništvo i osetljive receptora u toku rada vetroparka.

Kulturno nasleđe i arheologija

- Uticaj na arheološka nalazišta tokom više faza izgradnje.

Društvena problematika

- Uticaj na lokalnu ekonomiju tokom faza izgradnje i rada; i
- Uticaj na lokalno zapošljavanje tokom faza izgradnje i rada.

Zdravlje i zajednica

- Mogući uticaji na zdravlje i zajednicu u vezi sa radom vetroparka.

Trperenje senke

- Mogući uticaj treperenja senke na osetljive stambene i / ili komercijalne receptore.

Kumulativni uticaji

- Mogući kumulativni uticaji predviđenog vetroparka Kovačica i drugih predviđenih projekata u području tokom faza izgradnje i rada.

3.3 Razmatranje alternativnih Lokacija i Prostorni planovi

3.3.1 Kao deo određivanja obima i sadržaja procene uticaja koju izrađuje Electrawinds za pogodnu lokaciju, ispitane su i alternativne lokacije.

3.3.2 Traženje lokacije uključilo je istraživanje unutar opštine Kovačica, i prilikom odabira lokacije za Vetropark Kovačica, u obzir je uzet lokalni ekološki, kulturni i društveni kontekst. Od najranijih faza izbora lokacije, Podnosilac zahteva je preduzeo mere za projektovanje lokacije koja će imati najniži negativan uticaj na lokalno područje, a koja će ipak osigurati ekonomski i tehnički održiv razvojni projekat vetroparka.

3.3.3 Sledeći kriterijumi su uzeti u obzir pri određivanju lokacije predviđenog projekta:

- Resursi energije vetra. Atlas vetra Srbije (2006.) pokazao je da su na teritoriji Pokrajina Vojvodina prisutni neki od vetrova najvećih brzina širom Srbije sa srednjim godišnjim brzinama vetra preko 6 m/s, što se smatra ekonomski održivim za predviđeni projekat vetroparka. Ovo takođe važi u regionu pod uticajem Košava vetrova;
- Podrška lokalne vlasti. Opština Kovačica ima cilj da poveća snabdevanje električnom energijom iz obnovljivih izvora energije i stimuliše razvoj i primenu novih tehnologija u regionu;
- Blizina dobro razvijene električne distributivne mreže i velikog izvora potražnje za električnom energijom;
- Izvan zona lokalnih naselja. Udaljenost konzervativnog razdvajanja 1 km od naseljenih mesta je primenjena, sa najbližim selom Padina koje se nalazi najmanje 1km severoistočno od lokacije. Ova minimalna bezbedna udaljenost će umanjiti svaki mogući uticaj predviđenog projekta na lokalno stanovništvo od buke, vizuelnih uticaja i treperenja senke;
- Izbegavanje područja sa zaštićenim prirodnim dobrom. Najbliže zaštićeno područje je Srednje Podtamišje, označeno kao međunarodno važno područje ptica, koje se nalazi oko 10km na severozapadu od lokacije predviđene za izgradnju projekta. Sama lokacija se nalazi izvan obeleženih zona prirodnog bogatstva i smatra se da su staništa u okviru lokacije lošeg kvaliteta za lokalnu faunu s obzirom na intenzivno gajene monokulture;

- Postojanje dobrih saobraćajnih veza;
- Region sa niskim kerauničkim nivoima;
- Zemljište je namenjeno za poljoprivrednu proizvodnju i okruženo nerazvijenim prostorom koje se trenutno takođe

- koristi za poljoprivrednu proizvodnju. Kao takva, ova oblast ima neznatna razvojna ograničenja za energiju vetra; i
- Dostupan i povoljan teren za izgradnju velikog projekta vetroparka.

3.3.4 Kao rezultat navedenih faktora kapitalni troškovi koji su potrebni za izgradnju predviđenog projekta energije vetra u Vojvodini su smanjeni zbog nižih naknada mreže za povezivanje, troškova prevoza i izgradnje. Sve ovo ima značajan uticaj na povećanje profitabilnosti vetroparkova u ovoj oblasti.

Iteracija Projekta

3.3.5 Rano u procesu planiranja, kompanija Electrawinds je razmotrila alternativne scenarije u vezi sa vetroparkom na predviđenoj lokaciji. Raspored turbina prikazan na slici 4.1 je treća iteracija prostornog plana lokacije za predviđeni projekat:

Prostorni plan 1

3.3.6 Postavljanje 83 turbine vetrogeneratora (WTG) efektivno na redovnom obrazcu mreže kako bi se maksimalno iskoristio potencijalni prinos sa lokacije.

Prostorni plan 2

3.3.7 Povećan razmak između turbina u cilju smanjenja efekata zaklanjanja, buke i kumulativnog efekta senke. Tri turbine koje su ranije bile locirane u severoistočnom delu lokacije, najbliže Padini, su takođe pomerene 500m od granice lokacije na zahtev Zavoda za zaštitu prirode Srbije, zbog blizine Ekološkoj mreži Dolina duž Jarkovačkog puta.

Prostorni plan 3

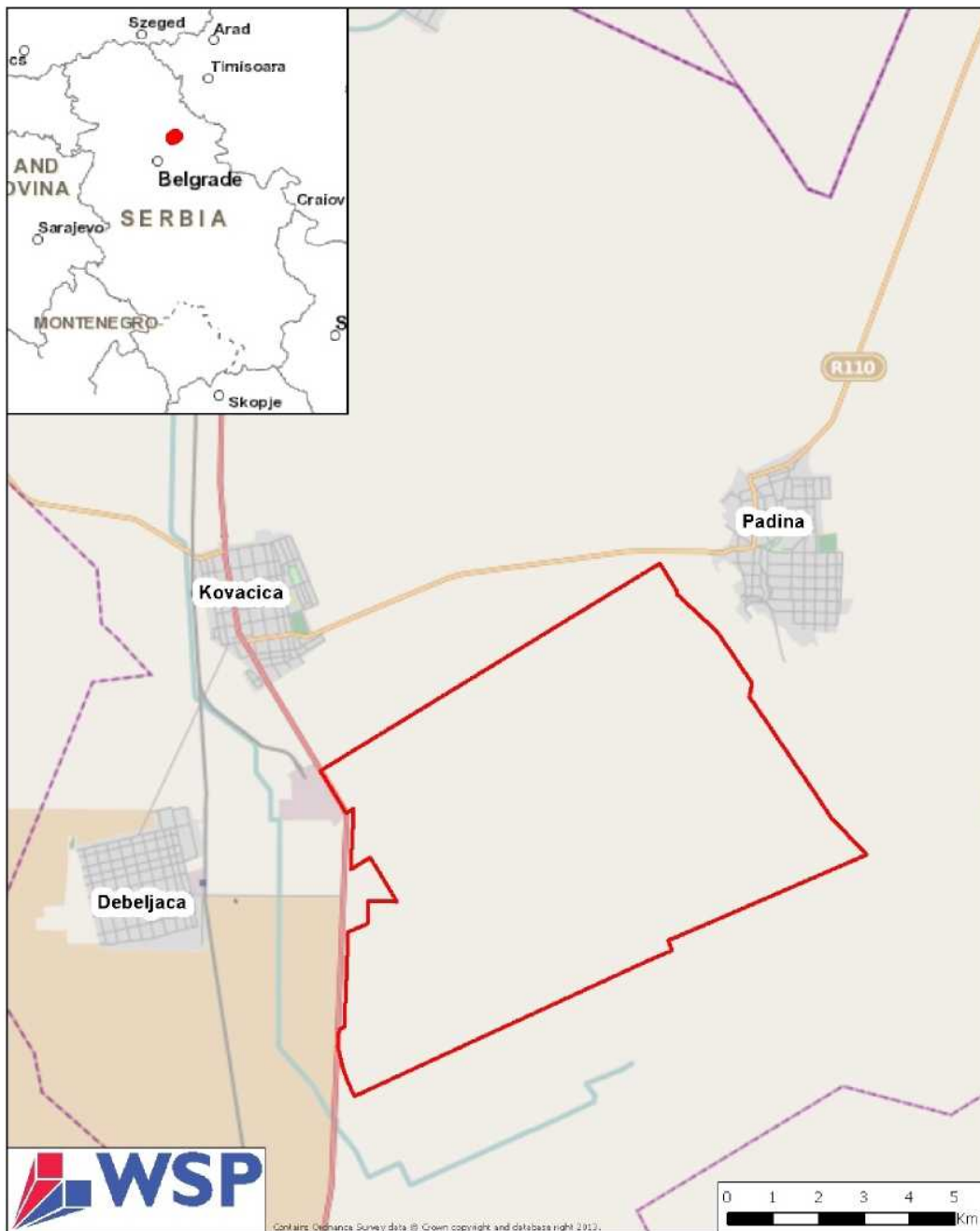
3.3.8 Smanjenje broja vetrogeneratora na 38 kako bi se smanjile posledice i rizici prava na vlasništvo, sprovođenje uslova primljenih od regionalnih vlasti / institucija i usklađivanje sa planom projekta kompanije Electrawinds.

3.3.9 Predloženi prostorni plan je takođe uzeo u obzir minimalno rastojanje između svake turbine u nizu kako bi se osiguralo optimalne performanse svake turbine, smanjili troškovi održavanja i osiguralo nepostojanje uticaja „zanošenja vetra” na bilo kom postojećem ili odobrenom predviđenom projektu energije vetra u ovoj oblasti.

3.4 Lokacija izgradnje

3.4.1 Predložena lokacija se nalazi u jugozapadnom Banatu u Vojvodini, u severoistočnom delu Republike Srbije. Najbliža naselja su Padina (1km na severoistoku), Debeljača (1,75km na jugozapadu) i Kovačica (2,5km severozapadno od područja projekta).

3.4.2 Lokacija predložene izgradnje je prikazana na **Slici 3.1** u nastavku.



Slika 3.1 Plan lokacije izgradnje Vetroparka Kovačica

3.5 Opis lokacije

- 3.5.1 Previđena lokacija pokriva površinu od oko 3.711 hektara, na teritoriji opštine Kovačica, KO Kovačica, Debeljača i Crepaja. Nadmorska visina lokacije je oko 80m na zapadu, koja se postepeno povećava do oko 115m nadmorske visine na istoku.
- 3.5.2 Državni put II reda 111 Ečka - Kovačica - Pančevo ili II-111 put prolazi paralelno sa zapadnom granicom lokacije, a fabrika šećera Jedinstvo se nalazi zapadno od puta.

Korišćenje postojeće zemlje

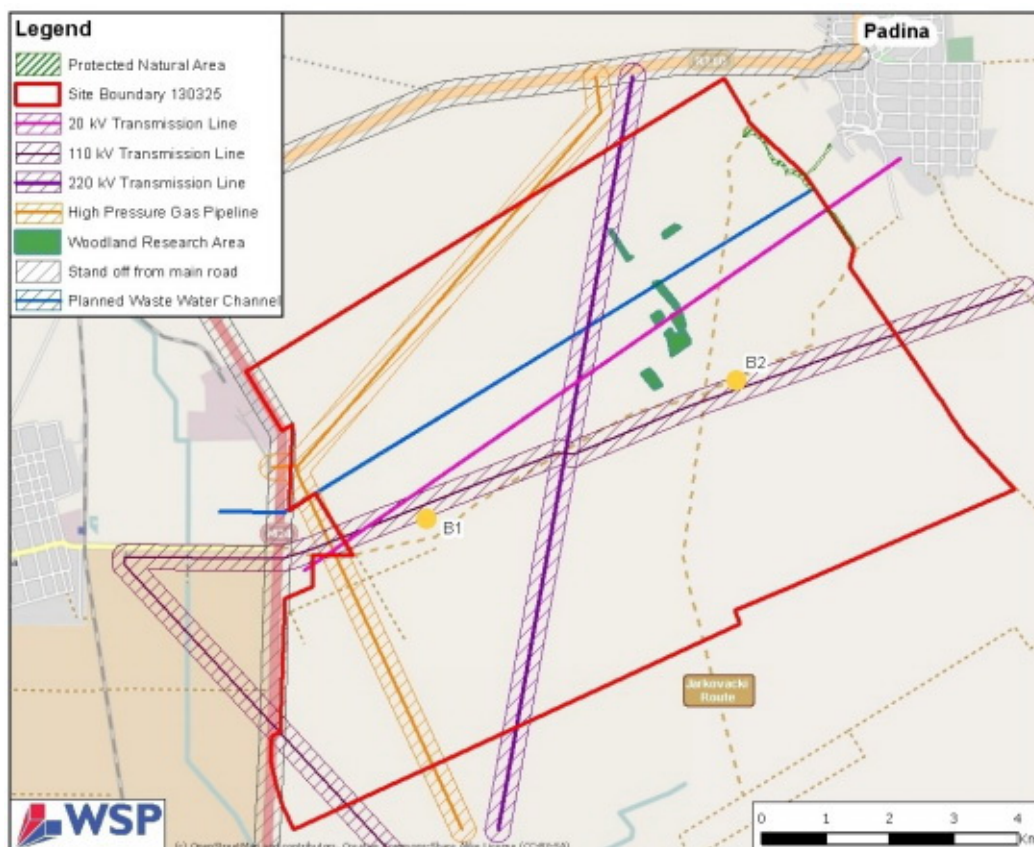
- 3.5.3 Većina područja lokacije obuhvata intenzivno obrađivana polja poljoprivrednih kultura uglavnom mono kultura male ekološke vrednosti, sa manjim oblastima niskih šuma, voćnjaka i vinograda. Malo područje istražnih šuma je prisutno na lokaciji (oko 14,86 hektara ukupne površine), a tu je i oblast stepske vegetacije na udaljenom istočnom kraju lokacije, kao i niz stabala bagrema.
- 3.5.4 Malo područje lokacije zauzimaju postojeći lokalni putevi (II Reda) (68,3 hektara, ili 1,84% površine zemljišta). Postoje dva puta II nivoa koja obilaze lokaciju; državni put II reda 111 Ečka - Kovačica - Pančevo ili II-111 i državni put I reda državna granica sa Hrvatskom (Granični prelaz Batrovci) - Beograd - Pančevo - Vršac ili IA-3.
- 3.5.5 Na lokaciji postoji još jedna mreža zemljanih puteva koji se koriste za lokalni pristup poljima.

Postojeća infrastruktura

- 3.5.6 Preko lokacije trenutno prelaze brojni vazdušni dalekovodi kako je prikazano na **Slici 3.2.**
- vazdušni dalekovod visokog napona 110 kV u pravcu istok-zapad; i
 - vazdušni dalekovod visokog napona 220 kV u pravcu sever-jug.
- 3.5.7 Postoji jedan sastav u okviru granica lokacije, a to je mali vinograd koji se nalazi u istočno-centralnom delu lokacije. Nekorišćena i oronula dvospratna kuća i povezani prateći objekti, sa malom površinom zasađenih stabala i vinove loze (označeno kao B1 na Slici 3.2), se takođe nalaze izvan, ali u neposrednoj blizini zapadne granice lokacije, uz državni put II reda - 111.

Klima i Resursi energije vetra

- 3.5.8 Lokacija se nalazi na području umereno kontinentalne klime čija odlika su duga, topla leta i jeseni, blage zime i kratka proleća. Snažni naleti suvog vetra, poznatog pod nazivom Košava, koji obično traju do tri nedelje, se primećuje u rano proleće i kasnu jesen, sa brzinom vetra koja dostiže i do 100 km/h.
- 3.5.9 Početnom analizom vetra na lokacijama je zaključeno da lokacija predviđenog Vetroparka Kovačica ima veoma dobar potencijal vetra, bez očekivane prirodne turbulencije s obzirom na lokalni predeo i postojeće korišćenje zemljišta.



Slika 3.2 – Ograničenja lokacije i postojeća infrastruktura

Pejzaž

- 3.5.10 Lokacija je deo šire doline Dunava, čiji južni kraj je u geomorfološkom kontekstu poznat kao „velika mađarska ravnica“, aluvijalna ravnica koja je nekada bila stepa a sada je intenzivno obrađivana površina. Ova lokacija je velikih razmera, generalno veoma ravnog i otvorenog pejzaža, sa nebom koje je često dominantna karakteristika. Dve plitke doline prelaze lokaciju, jedna se pruža jugozapadno - severoistočno po sredini lokacije, a druga se pruža manje-više duž istočne granice lokacije, stvarajući trake blago talasaste zemlje. Sami potoci su preusmereni ili isušeni.
- 3.5.11 Kao što je ranije navedeno, lokacija je površina obradivog zemljišta u redovima, sa pravougaonom mrežom zemljanih puteva koji dele zemlju u parcele u redosledu 2 km x 0,4 km, sa zemljom koja se obrađuje u različitim širinama redova. Postoji nekoliko drveća pored istražne parcele, i neko mestimično šiblje, uglavnom duž nekadašnje rečne doline na istočnom obodu lokacije. Glavne vertikalne karakteristike pejzaža su stubovi vazdušnih električnih vodova koji prolaze kroz lokaciju.

Stanište

- 3.5.12 Lokacija se sastoji uglavnom od intenzivno obrađivanog poljoprivrednog zemljišta monokultura. Ne postoje drvoredi u okviru granica poljoprivrednog zemljišta, što je tipično za poljoprivrednu proizvodnju u ovoj oblasti.
- 3.5.13 Prema središtu lokacije, u prirodnoj depresiji pejzaža, nalazi se pet malih površina (ukupno 14,86 ha) izdvojenih kao šumski lokaliteti (**Slika 3.2**), koji se sastoje uglavnom od bagrema i crnog bora (*Pinus nigra*). Duž istočne granice budućeg vetroparka postoji uzak niz stabala bagrema (*Acacia* sp).

3.5.14 Ne postoje nacionalno zaštićena područja u okviru granica lokacije. U severoistočnom uglu lokacije nalazi se mala površina lokalne ekološke mreže, koja se nalazi uz Jarkovački put (KOV07a i KOV07b).

Geologija

3.5.15 Opština Kovačica se nalazi na Deliblatskoj lesnoj ravni, Banatskoj lesnoj terasi i aluvijalnoj ravnici reke Tamiš, što predstavlja povoljne uslove za planiranje i izgradnju vetroparka.

3.5.16 Predložena lokacija se sastoji od kvartarnih i pliocen sedimenata. Prema geotehničkom ispitivanju koje je sprovedeno u novembru 2012. godine (GEOPUT D.O.O., 2012.), utvrđen je sledeći litološki profil:

- Deluvijalne lesni kao naslage - peskovite i silti naslage, sa delimično očuvanom cevastom (ili crevnom) poroznošću, žućkasto-sive boje, prisutno na površini zemlje, različite debljine, od 3 m do 7 m.
- Aluvijalne silti-peskovite-glinene naslage – koje se mogu naći od 5 m do 20 m i lokalno na 30 m dubine ispod nivoa tla, sa neujednačenim svojstvima, zasićene sa čestim horizontalnim i vertikalnim litološkim prelazima.
- Pliocen laporasto-glinene naslage sa međuslojevima peščara – mogu se naći na dubini 25 m ispod nivoa tla, sastav napravljen od laporovitih glina, peska i lokalnih međuslojeva i sočiva peščara sa debljinom cm-dm.

Hidrologija

3.5.17 Nema značajnih tela površinskih voda na ili u neposrednoj blizini lokacije. Postojeći nivo podzemnih voda je trenutno nezabeležen, međutim s obzirom na prisustvo lesne geologije na lokaciji očekuje se da će zemljište biti veoma porozno i dobro isušeno, uz nemogućnost postojanja podzemnih voda na maloj dubini (<3,0 m).

3.5.18 Jedina postojeća karakteristika vodne infrastrukture koja je prisutna na lokaciji je mali kanal pod nazivom (Crepajaski kanal).

3.5.19 Ne postoji zona sanitarne zaštite u okviru lokacije.

3.5.20 Odvodnjavanje površinskih i podzemnih voda je regulisano kroz prirodnu drenažu kroz zemlju i odvodne kanale u okviru šireg područja.

4 Opis Projekta

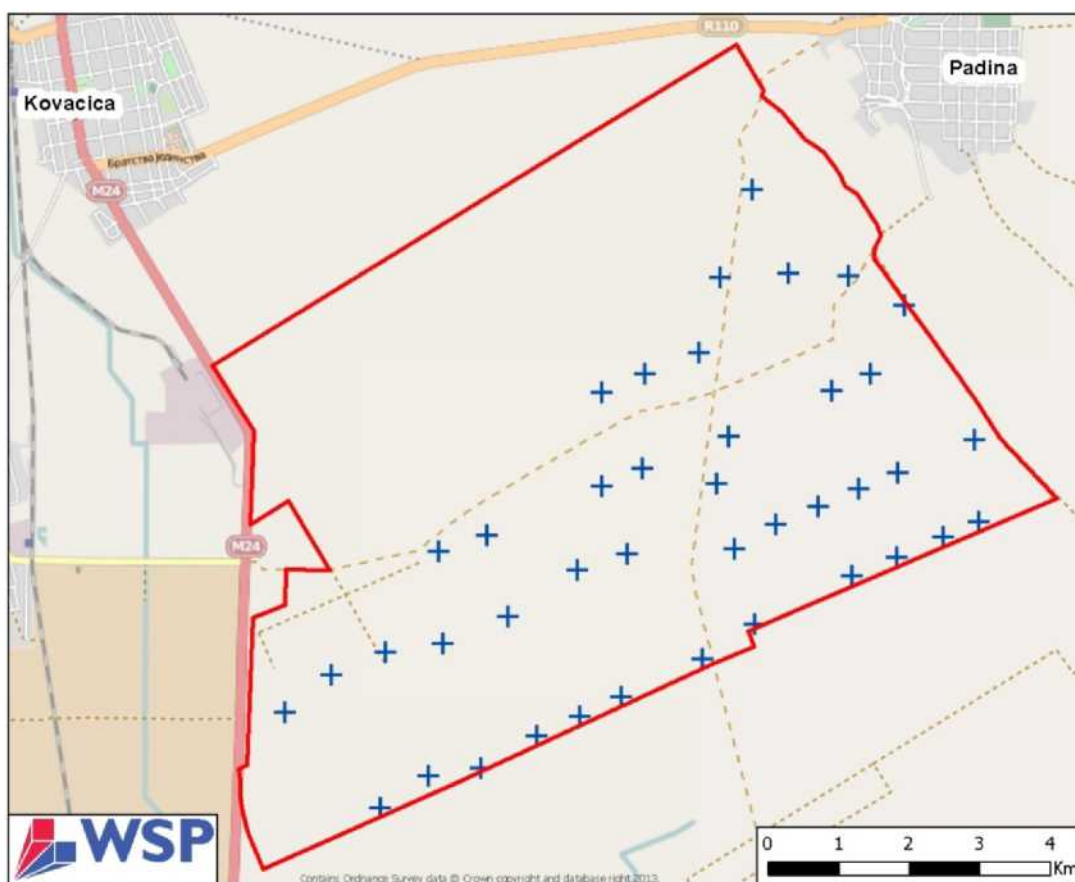
4.1 Uvod

4.1.1 Ovo poglavlje pruža prikaz predviđenog projekta i sadrži opis predloga i mogućih aktivnosti koje se mogu očekivati u toku faza izgradnje i rada.

Veličina predviđenog projekta

4.1.2 Predviđeni projekat obuhvata izgradnju i rad do 38 vetroturbina snage 2,5 MW, što dovodi do ukupnog kapaciteta projekta do 95 MW. Turbine će biti vetroturbine sa tri lopatice postavljene niz vetar, koje se okreću oko horizontalne ose do 130 m do centralnog čvorišta i do 190 m do vrha lopatice kada se radi o vertikalnoj osi.

4.1.3 Indikativan plan lokacije je prikazan na **Slici 4.1** u nastavku.



Slika 4.1 Indikativan plan predviđenog Vetroparka Kovačica

4.1.4 Predviđeni projekat će se sastojati od sledeće infrastrukture tokom izgradnje i rada:

- Vetroturbine i pripadajuća infrastruktura;
- Površina za smeštaj kranova;

- Ulaz na lokaciju i pristupne staze;
- Pristupne staze na lokaciji između turbina uključujući obilaznice i uglove;
- Podzemni kablovi, i električni i optički, između turbina;
- Trafostanica na lokaciji i zgrada održavanja sa sanitarnim objektima (oko 4 ha);
- Vazdušni dalekovodi od trafostanice na lokaciji do postojećih vazdušnih dalekovoda od 220 kV;
- Privremeni objekti;
- Potencijalna iskopavanja / rovovi za pozajmicu materijala, za obezbeđivanje materijala za pristupne puteve i temelje turbine; i
- Stalni meteorološki jarbol (i).

4.1.5 Očekivani radni vek turbina je 25 godina od dana puštanja u rad. Pre isteka ovog perioda, trebalo bi doneti odluku da li će se vetropark povući iz upotrebe i ukloniti, obnoviti ili zameniti.

Korišćenje zemljišta

4.1.6 Lokacija se trenutno koristi za poljoprivredu, sa malom površinom šume i malim vinogradom. Najveći deo zemljišta će nastaviti da se koristi u postojeće svrhe, sa malim delom koji će se izgubiti zbog temelja turbine (0,65% ili 24,12 hektara ukupne površine zemljišta), infrastrukture i kompleksa transformatora (Tabela 2.1 u nastavku). Šuma i vinograd će se izbeći gde god je to moguće u projektu vetroparka i prostornom planu.

Tabela 4.1 Izmene vrste upotrebe zemljišta na predviđenoj lokaciji.

Vrsta upotrebe zemljišta	Postojeća upotreba		Predviđena upotreba	
	Ha	%	Ha	%
Poljoprivredna	3.632,4	97,98	3.608,2	97,23
Voda	10,3	0,28	10,3	0,28
Lokalni putevi	68,3	1,84	88	2,37
Izgradnja	nije primenljivo	nije primenljivo	4,5	0,12
Ukupno	3.711,0	100	3.711,0	100

Korišćenje prirodnih resursa i energije

4.1.7 Za fazu izgradnje projekta koristiće se sledeći resursi:

- Beton i metalna armatura i vijci za temelje turbine;
- Voda za mešanje betona;
- Agregatni / drobljeni kamen, cement, pesak i geotekstil za pristupne staze i površine za smeštaj kranova;
- Metali i druge komponente samih vetroturbina (čelični tonjevi, lopatice, gondole) i trafostanice;
- Električni kablovi i agregatni / drobljeni kamen za nasipanje kablovskih rovova; i
- Gorivo za građevinska vozila.

- 4.1.8 Ukupne količine i težine navedenih resursa biće određene pri fazi izvođačkog projekta predviđenog razvoja.
- 4.1.9 Faza rada projekta će koristiti najmanju moguću količinu struje za rad turbina (električna energija koju stvaraju turbine značajno nadmašuje električnu energiju koja će se koristiti za rad), i najmanju moguću količinu goriva za vozila održavanja.

Stvaranje otpada

- 4.1.10 Očekuje se da će biti veoma malo otpada nastalog usled projekta. Svi otpadni materijali koji nastaju usled aktivnosti održavanja će biti uklonjeni sa lokacije od strane timova za održavanje i odloženi na odgovarajući način na mesto sa odgovarajućom licencom.

Zagađenje vode

- 4.1.11 Ne očekuje se da će se značajna količina goriva ili hemikalija skladištiti ili koristiti na lokaciji tokom izgradnje. Samo goriva potrebna za rad građevinskih mašina i vozila će se koristiti na lokaciji; neće biti skladištenja goriva na veliko ili objekta za dopunjavanje gorivom.
- 4.1.12 Tokom rada neće biti skladištenja ili korišćenja hemikalija ili goriva na lokaciji.
- 4.1.13 Komunalna infrastruktura planirana za upravljanje vetroelektranom i TS kompleks će obuhvatiti bunare za procesne vode, odvodnjavanje otpadnih voda preko nepropusnih septičkih jama i unutrašnju kanalizaciju do jama.

Zagađenje vazduha i zemljišta

- 4.1.14 Predviđeni projekat neće tokom faze rada emitovati nikakve materije u atmosferu koje se prenose vazduhom i smanjiće količinu emisije ugljen dioksida koji se oslobađa u atmosferu zamenom konvencionalnih metoda proizvodnje električne energije, kao što je loženje uglja.
- 4.1.15 Temelji vetroturbine će biti postavljeni, površina za smeštaj kranova (ravan za manipulciju) i pristupni putevi će se izgraditi, a biće izgrađen i kompleks transformatora. Ovo će dovesti do gubitka samo oko 0,7% površine lokacije koja se trenutno koristi za poljoprivredu, usled izgradnje vetroturbine, površine za smeštaj kranova, izgradnju pristupnih puteva i kompleksa transformatora.
- 4.1.16 Drenažni kanali će biti izgrađeni oko površine za smeštaj kranova i duž pristupnih puteva, međutim oticanje iz odvodnih kanala će biti ispušteno nazad u neiskorišćene delove lokacije, kroz niz infiltracionih rovova, kako bi se održao prirodni tok na lokaciji.

5 Ekologija i očuvanje prirode

5.1 Uvod

- 5.1.1 Ovo poglavlje procenjuje uticaje predviđenog projekta na ekološke receptore sa posebnim osvrtom na ptice i slepe miševе. Ovo poglavlje opisuje i analizira postojeće ekološke osnove ove oblasti, i uzima u obzir osetljivost na promene koje mogu nastati usled izgradnje predviđenog vetroparka. Mogući ekološki uticaji predviđenog projekta su navedeni i izvršena je procena na osnovu vrednosti receptora i jačine uticaja s obzirom na značaj efekata. Ukoliko je to potrebno, predstavljene su mere za ublažavanje s ciljem unapređenja, sprečavanja, smanjivanja ili kontrolisanja prepoznatih ekoloških efekata, a rezidualni ekološki efekti nakon usvajanja tih mera su procenjeni.
- 5.1.2 Mogući ekološki efekti povezani sa razvojem vetroparka uključuju: direktan gubitak staništa i indirektnе efekte na kvalitet staništa i uznemiravanje i raseljavanje divljih životinja. Ovi efekti mogu biti povezani sa tri faze razvojnog projekta; izgradnja, rad i povlačenje iz upotrebe.
- 5.1.3 Ovo poglavlje i povezane slike nisu namenjeni za čitanje u smislu samostalne procene, već bi ga trebalo čitati zajedno sa prednjim delom ove Procene (Poglavlja 1 - 4).

5.1 Zakonodavstvo, Politika i Smernice

Zakonodavni okvir Srbije

Nacionalno zakonodavstvo

- 5.2.1 **Zakon o zaštiti životne sredine** je okvirni nacionalni zakon o životnoj sredini. Ovaj zakon reguliše integralni sistem zaštite životne sredine kojim se obezbeđuje ljudsko pravo na život i razvoj u zdravoj životnoj sredini, kao i uravnotežen ekonomski razvoj i zaštita životne sredine u Srbiji.
- 5.2.2 **Zakon o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu** uređuje uslove, način i postupak vršenja procene uticaja određenih planova i programa na životnu sredinu, radi obezbeđivanja očuvanja životne sredine i unapređivanja održivog razvoja integrisanjem osnovnih načela očuvanja životne sredine. Ovaj zakon odgovara Direktivi 2001/42/EC o proceni uticaja određenih predviđenih projekata na životnu sredinu.
- 5.2.3 **Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu** je okvirni zakon u Republici Srbiji za Procenu uticaja na životnu sredinu i društveno okruženje. Javne institucije i one nadležne za životnu sredinu pružaju svoje zahteve / mišljenja o predloženim planovima, a isti se uzimaju u obzir u procesu planiranja. Kada se usvoje planovi i programi, javnost se obaveštava o odluci i postupku odlučivanja. Cilj procene uticaja na životnu sredinu je da uključi javnost i objedini elemente u vezi sa životnom sredinom u procesu planiranja. Ovim se ostvaruju utvrđeni principi održivog razvoja.
- 5.2.4 **Zakon o zaštiti prirode**, među ostalim propisima, utvrđuje obaveze u pogledu očuvanja prirode u odnosu na projekte obnovljivih izvora energije. Zakon utvrđuje principe za zaštitu prirode u Srbiji sa ciljem smanjenja negativnih efekata projekata.
- 5.2.5 Član 80 Zakona o zaštiti prirode propisuje mere zaštite migratornih vrsta. Ovaj član navodi u pogledu električnih sistema da ukoliko bi izgradnja uticala na uobičajenu dnevnu ili sezonsku migraciju divljih životinja ili dovela do fragmentacije staništa ili na neki drugi način remetila prirodni životni ciklus migratornih vrsta onda se takva dešavanja moraju konstruisati tako da se smanje negativni uticaji kroz primenu posebnih građevinskih rešenja tokom faze izgradnje i rada (eksploatacije) razvojnog projekta.

5.2.6 Član 81 definiše mere za zaštitu ptica i slepih miševa. Ovaj član propisuje da se lokacije strujnih generatora pokretanih vetrom (vetrenjače) utvrđuju tako da se izbegnu važna staništa i putevi migracije ptica i slepih miševa. Pored toga pri izgradnji visokih vetrogeneratora u blizini ekološki značajnih područja neophodno je primenjivati tehničko-tehnološke mere kako bi se izbegli negativni uticaji vetrogeneratora.

Pravilnici

5.2.7 **Pravilnik o sadržaju procene uticaja na životnu sredinu** propisuje obim studija procene uticaja na životnu sredinu neophodnih za razvojne projekte. Član 6 zahteva opis činilaca životne sredine za koje postoji mogućnost da budu znatno izloženi riziku usled predloženih građevinskih projekata, a koji uključuje floru i faunu. Član 7 ovog pravilnika zahteva opis mogućih značajnih uticaja projekta uključujući i kvalitativni i kvantitativni prikaz mogućih promena u životnoj sredini za vreme izvođenja projekta i redovnog rada, kao i procenu privremenog i trajnog uticaja razvojnog projekta, uključujući između ostalog ekosistem.

5.2.8 **Pravilnik o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva** zvanično proglašava sve divlje biljke, životinje i gljive koje su strogo zaštićene i zaštićene širom Srbije. Pravilnik obuhvata dva spiska: Prilog 1 i Prilog 2. Prilog 1 navodi sve biljke, životinje i gljive koje su strogo zaštićene u cilju očuvanja biološke raznovrsnosti, prirodnog genofonda i vrste koje imaju poseban značaj sa ekološkog, ekosistemskog, biogeografskog, naučnog, zdravstvenog, ekonomskog i drugog aspekta za Republiku Srbiju. Prilog 2 navodi sve vrste divljih biljaka, životinja i gljiva koje su zaštićene u Srbiji i utvrđuje mere za očuvanje zaštićenih vrsta i njihovih staništa. Očuvanje strogo zaštićenih i zaštićenih vrsta ostvaruje se kroz zabranu korišćenja, uništavanja i preduzimanja svih radnji koje mogu predstavljati opasnost po divlje vrste i njihova staništa, kao i kroz sprovođenje mera i radnji za upravljanje populacijama.

Politika

EBRD/IFC

5.2.9 EBRD izdanje „Politike zaštite životne sredine i socijalne politike“ (2008.) i IFC izdanje „Standardi o realizaciji održivosti zaštite životne sredine i socijalnoj održivosti“ (2012.) su ključni faktor u izradi ovog poglavlja. EBRD Uslov za realizaciju 1 (Procena i upravljanje životnom sredinom i socijalnim pitanjima) i Standard o realizaciji 1 (Procena i upravljanje rizicima i uticajima na životnu sredinu i socijalnim pitanjima) se smatraju relevantnim. Specifični ciljevi PR / PS 1 su sažeti u nastavku:

- utvrđivanje i procena ekoloških i društvenih uticaja i posledica, kako nepovoljnih tako i korisnih, u vezi sa projektom;
- usvajanje mera za izbegavanje, ili ukoliko izbegavanje nije moguće, smanjenje, ublažavanje ili neutralizovanje / nadoknađivanje negativnih uticaja na radnike, ugroženu zajednicu i životnu sredinu;
- utvrđivanje i, gde je to izvodljivo, usvajanje mogućnosti za poboljšanje ekološke i društvene realizacije; i
- promovisanje poboljšane ekološke i društvene realizacije kroz dinamičan proces praćenja i ocenjivanja realizacije.

5.2.10 Pored PR/PS1, PR/PS6 Očuvanje biološke raznovrsnosti i upravljanje održivošću živih prirodnih resursa je takođe relevantno. Ključni ciljevi PR6 koji su relevantni za predviđeni projekat su sažeti u nastavku:

- Zaštita i očuvanje biološke raznovrsnosti; i
- Izbegavanje, smanjenje i ublažavanje uticaja na biološku raznovrsnost i neutralizovanje značajnih rezidualnih uticaja, gde je to potrebno, u cilju postizanja ni neto gubitka ni neto dobiti biološke raznovrsnosti.

5.2.11 Pored ovog PR/PS6 navodi da bi naručilac trebalo da utvrdi i okarakteriše potencijalne uticaje na biološku raznovrsnost koje će projekat verovatno prouzrokovati kao deo procesa zaštite životne sredine i procene.

Smernice

Međunarodne konvencije i sporazumi

- 5.2.12 **Ramsarska konvencija:** Konvencija o močvarama od međunarodnog značaja usvojena u Iranu u februaru 1971. godine, a stupila je na snagu u decembru 1975. godine. Ova konvencija razmatra predmetnu oblast očuvanja močvara i sastoji se od tri elementa aktivnosti. Tri elementa su: označavanje močvara od međunarodnog značaja kao Ramsarska područja, promocija održivog korišćenja svih močvara na teritoriji svake zemlje, i međunarodna saradnja sa drugim zemljama radi ostvarivanja održivog korišćenja močvara i njihovih resursa.
- 5.2.13 **Konvencija o biološkoj raznovrsnosti:** Konvencija o biološkoj raznovrsnosti (CBD) je usvojena u Rio de Žaneiru u junu 1992. godine, a stupila je na snagu u decembru 1993. godine. Ovo je bio prvi globalni sporazum koji je obezbedio pravni okvir za očuvanje biološke raznovrsnosti. Ovaj sporazum ima tri osnovna cilja: očuvanje biološke raznovrsnosti, održivo korišćenje njegovih komponenata, i pravičnu i pravednu raspodelu koristi koje proističu iz korišćenja genetičkih resursa. Potpisnice Konvencije su obavezne da kreiraju i sprovodu nacionalne strategije i akcione planove za očuvanje, zaštitu i unapređenje biološke raznovrsnosti. Republika Srbija je ratifikovala ovu konvenciju 2002. godine.
- 5.2.14 **Bernska konvencija:** Zahtevi ove Konvencije o zaštiti evropskih divljih vrsta i prirodnih staništa stupili su na snagu 1982. godine. Ova Konvencija zahteva od potpisnica da osiguraju očuvanje i zaštitu divljih biljnih i životinjskih vrsta koje su navedene u okviru Konvencije a čiji broj je preko 500 divljih vrsta biljaka i više od 1.000 divljih životinjskih vrsta. Republika Srbija je ratifikovala ovu Konvenciju 2007. godine.
- 5.2.15 **Bonska konvencija o očuvanju migratornih vrsta divljih životinja:** Cilj ove konvencije koja se odnosi na migratorne vrste je da se postigne njihovo efikasno upravljanje preko nacionalnih ili granica nadležnosti. Ugrožene migratorne vrste su navedene u Prilogu 1 Konvencije. Države potpisnice su dužne da ih štite. Migratorne vrste kojima je potrebna međunarodna saradnja radi njihovog očuvanje navedene su u Prilogu II. Konvencija omogućava razvoj posebnih međunarodnih sporazuma. Ovi sporazumi uključuju Sporazum o zaštiti evropskih populacija slepih miševa (Eurobats), Sporazum o zaštiti afričko-evroazijskih migratornih ptica močvarica (AEWA) i Sporazum o pticama travnatih staništa (Grassland Birds). Srbija je ratifikovala Bonsku konvenciju 2007. godine.

Međunarodne direktive i rezolucije

- 5.2.16 **Direktiva o staništima (92/43/EEC):** Direktiva EU (92/43/EEC) o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore (Direktiva o staništima, iz 1992. godine) je mehanizam kojim se ispunjavaju zahtevi Konvencije o zaštiti evropskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija). Ova Direktiva zahteva od Država članica EU da sprovedu niz mera za zaštitu i praćenje staništa i vrsta. Fokus Direktive je da promoviše održavanje biološke raznovrsnosti zahtevajući od Država članica da preduzmu mere za održavanje ili obnavljanje prirodnih staništa i divljih vrsta u povoljnom stanju očuvanosti, uvođenjem zahteva za snažnu zaštitu staništa i vrsta od evropskog značaja.
- 5.2.17 Aneks I Direktive navodi 189 staništa; Aneks II navodi 788 vrsta kojima je zajedno sa staništima pružena zaštita kroz mrežu označenih lokacija (Posebna područja očuvanja (SAC)) koja zajedno sa Područja posebne zaštite (SPA) (označene u skladu sa Direktivom o pticama – videti u nastavku) formira mrežu zaštićenih područja poznatu kao Natura 2000.
- 5.2.18 Srbija nije u obavezi da sprovede zahteve Direktive o staništima, međutim nacionalno zakonodavstvo Srbije uključuje zahteve Direktive u nacionalnom zakonu. Sve vrste slepih miševa u Srbiji su uključene u Prilog IV koji predviđa strogu zaštitu, a 13 vrsta se nalazi na listi u Prilogu II koja se odnosi na ugrožene vrste čije očuvanje zahteva označavanje područja posebnog očuvanja.
- 5.2.19 **Direktiva o pticama (79/409 / EEC):** Direktiva Evropske unije (EU) o očuvanju divljih ptica (79/409/EEC) usvojena je 1979. godine i predstavlja osnovni mehanizam za obaveze EU prema CBD, Ramsarskoj i

Bonskoj konvenciji. Zajedno, Direktive o pticama i staništima zahtevaju od Država članica da preduzmu mere u cilju zaštite svih vrsta ptica i njihovih staništa što obuhvata označavanje Područja posebne zaštite (SPA) u pogledu vrsta navedenih u Prilogu I Direktive.

- 5.2.20 Srbija nije u obavezi da sprovede zahteve Direktive o pticama, međutim nacionalni zakon ih sprovodi.
- 5.2.21 **Sporazum o očuvanju evropskih populacija slepih miševa (Eurobats):** Sporazum o očuvanju evropskih populacija slepih miševa je zaključen 1991. godine i stupio je na snagu 1994. godine kroz Konvenciju o migratornim vrstama divljih životinja. Ovaj sporazum ima za cilj da zaštiti svih 45 vrsta slepih miševa koji su identifikovani u Evropi kroz zakonodavstvo, obrazovanje, mere očuvanja i međunarodnu saradnju, jer je poznato da ugrožene migratorne vrste mogu biti adekvatno zaštićene samo ako se mere sprovedu za čitav niz vrsta.
- 5.2.22 **Energija vetra i Natura 2012:** smernica EU o razvojnim projektima energije vetra u skladu sa zakonodavstvom EU o prirodi analizira mogući rizik i daje preporuke za njihovo otklanjanje ili ublažavanje.

5.3 Metodologija procene i kriterijumi značaja

Obim procene

- 5.3.1 Ova procena je izrađena uz pozivanje na smernice date u srpskom Zakonu o proceni uticaja na životnu sredinu i smernice u Pravilniku o sadržaju procene uticaja na životnu sredinu sa posebnim osvrtom na očuvanje prirode. Pored toga, smernice koje nudi Prirodno nasleđe Škotske (SNH), Ovlašćeni zavod za upravljanje ekologijom i zaštitom životne sredine (CIEEM) i Zavod za upravljanje zaštitom životne sredine i procenu (IEMA) u pogledu ekološke procene uticaja su praćene kao najbolja međunarodna praksa.
- 5.3.2 Ovaj odeljak identifikuje „ključna ekološka i pitanja očuvanja prirode“ koja se razmatraju kao deo Procene ekološkog uticaja (EclA) i uz razumevanje ovih pitanja, opisuje metode koje se koriste za stvaranje osnovnih uslova i procenu jačine i značaja ekoloških uticaja predviđenog vetroparka na ekološke receptore.

Obim oblasti ispitivanja

- 5.3.3 Kao što je navedeno, terenska ispitivanja koja se primenjuju na odgovarajuće ekološke receptore su sprovedena u svim odgovarajućim oblastima lokacije i u širem području ispitivanja izvan predviđenog projekta, koje su varirale u radijusu u zavisnosti od razmatranog ekološkog receptora. Sledeće oblasti istraživanja su uzete u obzir:
- Posmatranje grabljivica metodom tačaka gledanja - lokacija plus 200m
 - Posmatranje reproduktivnih jedinki grabljivica - lokacija plus 2,000m; i
 - Slepi miševi - lokacija plus 200m

Konsultacije

- 5.3.4 Nakon konsultacija sa Pokrajinskim Zavodom za zaštitu prirode Vojvodine sledeći relevantni uslove u pogledu predviđenog vetroparka su objavljeni:
- U Prvoj fazi izgradnje, izgradnja maksimalno 38 vetroturbina (generatora) je dozvoljena na predmetnoj lokaciji, gde maksimalna ukupna visina, uključujući lopatice, ne prelazi 190 m, a maksimalna dužina lopatica ne prelazi 60m;
 - Vetroturbine broj 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 13, 14, 16, 18, 30, 31, 32, 33, 36, 37, 39, 40, 46, 47, 63, 64, 65, 66 i 70 moraju biti označene kao prepreke za letenje, da budu vidljive danju, sa naizmeničnim trakama crvene i bele boje, tako da traka na vrhu lopatice bude crvena, a ukupan broj crvenih traka da bude dva. Visina traka će biti jedna sedmina od ukupne dužine rotora (Pravilnik o aerodromima „Službeni glasnik Republike Srbije“, br 23/12).

- Osnova svakog tornja mora biti izgrađena i osigurana na način da se spreči ukopavanje sisara sa podzemnim načinom života, koji su potencijalni plen za ptice grabljivice;
- Da bi se zaštitile migratorne vrste, vetroelektrane koje premašuju snagu od 50 MW instalisane snage trebalo bi da budu opremljene na način kojim se obezbeđuje kontinuirano praćenje ptica i slepih miševa koji prelaze preko teritorije na kojoj se nalazi postrojenje vetroelektrane;
- Investitor će, tokom izrade studije o proceni uticaja na životnu sredinu vetroparka (Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu „Službeni glasnik Republike Srbije“, br. 135/2004 i 36/2009), posebno izraditi studiju o proceni uticaja vetroturbina koje se nalaze u okviru predmetnog vetroparka na ptice i slepe miševe. Prikupljanje podataka za ovu studiju traje najmanje godinu dana. Studija sadrži detaljne informacije o sledećem:
 - sve vrste ptica i slepih miševa koje se pojavljuju u predmetnom i okolnom području u okviru perioda posmatranja od najmanje jedne godine;
 - međunarodni i nacionalni status očuvanja i zaštite za svaku vrstu;
 - rasprostranjenost populacije svake vrste;
 - sezonske promene u rasprostranjenosti tokom perioda praćenja;
 - putevi dnevno-noćne i sezonske migracije;
 - lokacije reprodukcije;
 - lokacija za zaustavljanje tokom migracije;
 - lokacije za prezimljavanje;
 - mogući značajni uticaji vetroturbine na ptice i slepe miševe; i
 - opis predloženih mera za otklanjanje ili smanjenje svih značajnih negativnih uticaja vetroturbina na ptice i slepe miševe.
- Predlagač studije će predvideti i navesti zaštitne mere za sve strogo zaštićene vrste (Pravilnik o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva „Službeni glasnik Republike Srbije“, br. 5/2010) registrovane u periodu predmetnog praćenja, a posebno strogo zaštićenu vrstu Stepski soko (Falco cherrug), ukoliko se iste registruju u predmetnoj oblasti;
- Investitor (glavni izvođač radova) će primeniti propisane mere zaštite koje se odnose na sve strogo zaštićene vrste, a naročito zaštitne mere koje se odnose na strogo zaštićenu vrstu Stepski soko (Falco cherrug), ukoliko se iste registruju u predmetnoj oblasti; i
- Formiranje betonskih temelja za tornjeve vetroturbina neće biti dozvoljeno u vodenim staništima: bare, depresije, depresija poljoprivrednog zemljište (poplavljeno), ribnjaci ili druga vodna tela.

Način prikupljanja osnovnih podataka

- 5.3.5 Nakon konsultacija sa Zavodom za zaštitu prirode bilo je jasno da će ključni ekološki receptori za predloženi vetropark biti ptice i slepi miševi. Stoga, ova Ekološka procena uticaja (EclA) će se fokusirati na ove dve vrste. Načini prikupljanja informacija za ove procene su sažeti u nastavku. Sva istraživanja su preduzeta od strane kvalifikovanih srpskih ekologa.
- 5.3.6 Pored navedenog, veličina vetroparka je smanjena sa 78 turbina na 38 turbine kao rezultat pojavljivanja ekoloških podataka sa posebnim osvrtom na korišćenje lokacije u pogledu ptica i slepih miševa. Smanjenje veličine vetroparka služilo je za zaštitu ekoloških resursa na lokaciji, kao i da pomogne u ublažavanju svakog mogućeg uticaja.
- 5.3.7 Takođe bi trebalo napomenuti da je provobitni prostorni plan vetroparka od 78 turbina korišćen kao prostorni plan za projektovanje obima i stepena ekoloških istraživanja. Međutim, zbog pojavljivanja podataka iz istraživanja prostorni plan vetroparka je izmenjen u skladu sa smanjenom veličinom od 38 turbina nakon početka terenskih istraživanja.

Na primer, određeno je šest tačaka gledanja koje pokrivaju projektovanje prvobitnog vetroparka, uprkos tome što je smanjeni vetropark mogao da bude pokriven smanjenim brojem tačaka gledanja. Međutim, u cilju održavanja konzistentnosti u prikupljanju podataka i u cilju prikupljanja vrednih podataka iz oblasti koje okružuju lokaciju prvobitni plan tačaka gledanja je zadržan tokom cele sezone istraživanja. Isto tako, kako bi se održala konzistentnost u prikupljanju podataka za slepe miševе prvobitni projekat istraživanja za ovu vrstu je nastavljen tokom terenskih istraživanja.

Poseta lokaciji

Ptice

- 5.3.8 Konsultacijama sa Pokrajinskim Zavodom za zaštitu prirode Vojvodine utvrđeno je da će posmatranja metodom tačaka gledanja biti potrebna za dnevne grabljivice.
- 5.3.9 Šest tačaka gledanja je utvrđeno korišćenjem mapa koje pružaju pokrivenost regiona vidljivosti od približno 100% lokacije i 200m oblasti posmatranja.
- 5.3.10 Informacije o aktivnosti leta ptica su prikupljene tokom vremenskog posmatranja sa tačaka gledanja korišćenjem metoda koji su navedeni u SNH (2005.). Za dnevne grabljivice, posmatranja su podeljena na tri perioda dana (pod nazivom „zora”, „dan” i „sumrak”) kako bi se omogućile dnevne varijacije u stopama aktivnosti. Sva istraživanja su preduzeta od strane jednog posmatrača u širokom spektru vremenskih uslova, ali uglavnom u uslovima dobre vidljivosti tla (> 2 km).
- 5.3.11 Vreme posmatranja u okviru svake sezone istraživanja je prilagođeno u skladu sa promenama vremena izlaska i zalaska sunca.
- 5.3.12 Ukupno, najmanje 36 sati posmatranja je izvršeno tokom reproduktivnog perioda (krajem marta 2012. do avgusta 2012. godine; oko šest sati mesečno), i tokom nereproduktivnog perioda (od septembra 2011. do februara 2012. godine; oko šest sati mesečno) dnevnih grabljivica.
- 5.3.13 Tokom svakog posmatranja sa tačaka gledanja, korišćena su dva načina beleženja podataka; fokalno uzorkovanje ciljnih vrsta i sumiranje aktivnosti sekundarnih vrsta. Zapažanja su se beležila za četiri visinska rastojanja (HB) koja su utvrđena prema generičkoj specifikaciji turbine snage od 3,3 MW koja obuhvata visinu centralnog čvorišta turbine od 134,45m i lopatice dužine 63,5m, naime:
- HB1: <34m;
 - HB2: 35-69m;
 - HB3: 70-199m; i
 - HB4: 200+m.
- 5.3.14 Sa postojećom specifikacijom turbine smatra se da je HB3 visina potencijalnog sudara (PCH), jer se nalazi na istoj visini kao i površina potencijalnog rotorskog zamaha.
- Migraciona kretanja*
- 5.3.15 Zbog pitanja koja su se javila kroz konsultacije sa Pokrajinskim Zavodom za zaštitu prirode Vojvodine, dodatna istraživanja metodom tačaka gledanja su obavljena za migratorne vodene ptice, a čini ih najmanje 36 sati istraživanja sa svake tačke gledanja tokom navedenih perioda:
- septembar - novembar 2012. godine (jesenja migracija);
 - oktobar 2012. - mart 2013. godine (ptice zimovalice); i
 - mart - polovina maja 2013. godine (prolećna migracija).
- 5.3.16 Tačke gledanja su postavljene tako da omoguće vizuelnu pokrivenost cele lokacije plus površine koja se prostire 200m od granice lokacije. Ovo je u skladu sa zahtevom Pokrajinskog Zavoda za zaštitu prirode Vojvodine (Lična komunikacija, Nikola Stojnić, 10. mart 2012. godine). Svaka tačka gledanja predviđa optimalnu preglednu udaljenost od 2km i luk gledanja od 180 °. Iste lokacije tačaka gledanja koje su utvrđene za istraživanja dnevnih grabljivica se mogu koristiti za istraživanja migratornih vodenih ptica.

- 5.3.17 Posmatranja su vršena tokom dva perioda, a to su: zora (sa početkom od sat vremena pre izlaska sunca) i sumrak (jedan sat posle zalaska sunca). Sva istraživanja obavlja jedan posmatrač u širokom spektru vremenskih uslova, ali uglavnom u uslovima dobre vidljivosti terena (> 2km). Sva istraživanja sa tačaka gledanja vršena su tokom perioda od 3 uzastopna sata. Mora postojati period minimalne „pauze” u trajanju od 1 sat između dva istraživanja sa tačaka gledanja.
- 5.3.18 Promena vremena početka i kraja istraživanja dnevnih grabljivica je izvršena tokom ovih perioda da bi se omogućilo da ova istraživanja ispune i neke od zahteva istraživanja u pogledu vremena istraživanja migratornih vodenih ptica.
- 5.3.19 Trebalo bi napomenuti da zapažanja do kojih se došlo, a koja su deo istraživanja dnevnih grabljivica takođe beleže kretanja vodenih ptica na lokaciji predviđenog projekta tokom perioda dana i zbog toga nisu predložena dodatna dnevna istraživanja.

Načini posmatranja sova

- 5.3.20 Poznato je da zbog svojih noćnih aktivnosti prilikom posmatranja sova, posmatranja sa tačaka gledanja su neefikasna. Shodno tome, predložen je pristup koji se sastoji iz dve faze:
- Faza 1: Početno fokusirano dnevno istraživanje cele lokacije i šireg područja posmatranja koje se pruža 1km od granice lokacije radi provere karakteristika sa mogućnošću nastanjenja sova i radi utvrđivanja dodatnih karakteristika od značaja koje mogu biti od koristi za sove, kao što su lokacije noćivališta. Ovo istraživanje je tražilo dokaze, kao što su perje, izmet, pelet i dokaz o postojanju gnezda. Ovo istraživanje je sprovedeno u junu 2012. godine.
 - Faza 2: Ova dalja procena obuhvata niz istraživanja karakteristika sa tačaka gledanja za koje je poznato da ih nastanjuju sove. Predloženo je da se izvrše istraživanja sa tačaka gledanja u sumrak u trajanju od 48 časova po tački gledanja u periodu od 12 uzastopnih meseci, od juna 2012. godine, ako je potrebno, kako bi se uočilo da li sove napuštaju i ponovo ulaze u neke objekte, postojanje zrelih stabala ili druge karakteristike, ili postojanje lova i traganja za hranom širom lokacije. Istraživanja u sumrak su vršena u periodu od 2 sata oko zalaska sunca.

Posmatranje reproduktivnih jediniki širom lokacije

- 5.3.21 Najbolja praksa je vršiti posmatranje reprodukcije ptica u okviru jedne sezone parenja, u ovom slučaju 2013. Posmatranje reprodukcije širom lokacije je vršeno na otvorenom terenu u okviru lokacije predviđenog projekta i na posmatranom području koje se proteže 500m od granice lokacije. Posmatranja su sprovedena u skladu sa metodologijama detaljno opisanim u „Načini posmatranja ptica - priručnik tehnika za ključne UK vrste” (Gilbert i ostali, 1998.) i fokusirala su se na utvrđivanje približnog broja parova za parenje za svaku ciljnu vrstu, uključujući Direktivu o pticama Prilog 1 i vrste identifikovane u nacionalnom zakonodavstvu Srbije. Posete su vršene u ranim jutarnjim satima i vremenski podešavane s ciljem poklapanja sa vršnim vremenima aktivnosti pesme/parenja.
- 5.3.22 Kada se nailazilo na pojedinačne ptice ili u paru, posmatrač je utvrđivao da li se ptica(e) razlikuju od onih već uočenih. Ovo je uključivalo posebnu pažnju na mesto boravka i kretanja ptica, zajedno sa polom ptica i karakteristikama perja. Da bi se smanjio rizik od dvostrukog brojanja, ponašanje i lokacija ptica su pažljivo posmatrani kako ranije uočene ptice ne bi bile dva puta zabeležene. Posmatranja nisu sprovedena u vetrovitim uslovima jačim od snage 5 prema Boforovoj skali, pri upornim kišama ili kada je vidljivost bila loša.
- 5.3.23 Za sledeće oblike ponašanja ili znakove se smatra da predstavljaju dokaze o parenju:
- šepurenje ili pevanje;
 - spor oko teritorije;
 - ponavljanje alarmnog poziva ili prikaz ometanja;
 - zauzeta gnezda;
 - odrasla(e) ptica(e) nosi(e) hranu;
 - odrasla(e) ptica(e) nosi(e) materijal za gnezdo; i
 - novi pernati mladunci sa roditeljem (ima).

- 5.3.24 Ostale evidencije su vođene o pticama koje se ne pare, neuspelom parenju ili pticama koje lenčare, se hrane ili su u prolazu na putu ka drugim oblastima.
- 5.3.25 Lokacija i aktivnosti svih vrsta ptica su zabeležene na mapi. Spisak vrsta i procene reproduktivne populacije su izvedene iz četiri mape posmatranja. Ukoliko su ptice uočene tokom više od jedne istraživačke posete i za iste se smatra da predstavljaju istu pticu(e), zabeležena lokacija se uzima kao podjednako udaljena od svakog posmatranja obeležnog na mapi.
Posmatranja reproduktivnih jedinki grabljivica
- 5.3.26 Ciljano istraživanje reprodukcije grabljivica je sprovedeno u granicama lokacije i šireg područja posmatranja 2km od lokacije u periodu od kraja marta do avgusta 2013. godine. Načini posmatranja slede one koji su preporučeni u SNH (2005.) i od strane Hardija i dr. (2006.).
Zimsko istraživanje širom lokacije
- 5.3.27 Zimska istraživanja širom lokacije su vršena u periodu od novembra 2012. do marta 2013. godine s ciljem utvrđivanja zimskih noćivališta i populacija ptica koje tragaju za hranom u okviru lokacije i na 500m oblasti posmatranja. Istraživanja su sprovedena u skladu sa metodama opisanim od strane Gilbert i dr., (1998.) i sastoje se od tri posete tokom ovog perioda. Kao i kod istraživanja reprodukcije širom lokacije, zimsko istraživanje širom lokacije fokusiralo se na utvrđivanje prisustva i / ili odsustva za svaku ciljnu vrstu, uključujući vrste navedene u Prilogu 1 Direktiva o pticama.
Slepi miševi
- 5.3.28 Nakon posete lokaciji i sastanku sa Zavodom za zaštitu prirode radi konsultacija koji je održan 10. marta 2012. godine određen je sledeći obim istraživanja slepih miševa:
- Visinska posmatranja;
 - Posmatranja pojavljivanja i ponovnog nestajanja;
 - Metoda kretanja transektom; i
 - Posmatranja pomoću statičkih detektora.
- Visinska posmatranja*
- 5.3.29 Statički detektor je postavljen na meteorološki jarbol i beležio je vrednosti tokom više od pet uzastopnih noći mesečno tokom sezone aktivnosti slepih miševa (od oktobra 2012. godine do novembra 2012. godine; i od aprila 2013. do jula 2013. godine). Detektor je beležio vrednosti na visini od 1m i 95m iznad nivoa tla (AGL).
Posmatranje pojavljivanja i ponovnog nestajanja
- 5.3.30 Tokom istraživanja širom lokacije jedna grupa objekata (zgrade vinograda) je prepoznata kao potencijalno noćivalište za slepe miševe. Stoga je preporučeno da se niz posmatranja pojavljivanja i ponovnog nestajanja izvrši.
- 5.3.31 Posmatranja su uzela u razmatranje izdanje smernica Fonda za očuvanje slepih miševa (BCT, 2012.). Tri posmatranja pojavljivanja i ponovnog nestajanja su izvršena tokom sezone aktivnosti slepih miševa i ista obuhvataju sledeće:
- Jedno posmatranje pojavljivanja u junu 2012. godine;
 - Jedno posmatranje pojavljivanja i ponovnog nestajanja početkom jula 2012. godine; i
 - Jedno posmatranje pojavljivanja početkom avgusta 2012. godine.
- 5.3.32 Posmatranja vršena krajem juna i početkom jula su vremenski podešena kako bi pružila najbolje podatke za utvrđivanje majčinskih legla.
- 5.3.33 Posmatranja pojavljivanja počinjala su 30 minuta pre zalaska sunca i završavala se 2 sata posle zalaska sunca. Posmatranja ponovnog nestajanja počinjala su 2 sata pre izlaska sunca i završavala su se 15 minuta posle izlaska sunca ili 10 minuta nakon poslednjeg zabeleženog slepog miša, koje god da je poslednje.
- 5.3.34 Posmatranja pojavljivanja i ponovnog nestajanja sredinom jula su vršena u okviru istog perioda od 24 sata.

Metoda kretanja transektom

- 5.3.35 Oblast posmatranja kretanja transektom obuhvata lokaciju plus površinu od 200m koja se prostire od granice lokacije. Ova oblast posmatranja je u skladu sa metodama posmatranja navedenim u dokumentu smernica Fonda za očuvanje slepih miševa Ujedinjenog Kraljevstva (Hundt, 2012.) koje uzimaju u obzir objavljivanja od strane Eurobats-a: Smernice za analizu slepih miševa kod realizacije projekata vetroelektrana (Rodrigez i dr., 2008.)
- 5.3.36 Iz rasprave koja je održana na lokaciji sa domaćim stručnjacima za slepe miševе (Branko Karapandža), u odsustvu istaknutih linearnih karakteristika, zabeleženo je da slepi miševi koriste stalne veštačke staze za kretanje. Zbog toga je predloženo pet kretanja transektom na licu mesta.
- 5.3.37 Kretanja transektom su bila predmet posmatranja u sumrak i tokom cele noći tokom sezone aktivnosti slepih miševa a ista obuhvataju sledeće:
- avgust 2012. godine: Posmatranje u sumrak ili zoru;
 - septembar 2012. godine: Posmatranje tokom cele noći;
 - oktobar 2012. godine: Posmatranje tokom cele noći;
 - novembar 2012. godine: Posmatranje u sumrak ili zoru;
 - april 2013. godine: Posmatranje u sumrak ili zoru;
 - maj 2013. godine: Posmatranje u sumrak ili zoru;
 - jun 2013. godine: Posmatranje tokom cele noći; i
 - jul 2013. godine: Posmatranje tokom cele noći.
- 5.3.38 Svaki transekt u sumrak počinje 15 minuta pre zalaska sunca i ne traje duže od 3 sata posle zalaska sunca; posmatranja u zoru počinju najkasnije u roku od 3 sata pre izlaska sunca i završavaju se 15 minuta nakon izlaska sunca. Posmatranja tokom cele noći počinju 15 minuta pre zalaska sunca i završavaju se 15 minuta nakon izlaska sunca. Tokom svakog transekta posmatrač pravi 5 minuta „zaustavljanja”; isti su ravnomerno raspoređeni tokom dužine transekta. Smer svakog završenog transekta se naizmenično menja između meseci.

Posmatranja korišćenjem statičnih detektora

- 5.3.39 Četrnaest lokacija statičnih detektora (20% od ukupnog broja predviđenih turbina) je izabrano za ravnomerno raspoređivanje širom mesta. Ove lokacije takođe odgovaraju lokacijama turbina koje su poznate.
- 5.3.40 Svaka lokacija je ispitivana više od 3 uzastopne noći mesečno u okviru sezone aktivnosti slepih miševa (od marta do novembra). Istraživanja su počela u avgustu 2012. godine, obuhvatila su period od avgusta 2012. godine do novembra 2012. godine i od marta 2013. godine do avgusta 2013. godine.
- 5.3.41 Mali broj statičkih detektora (7 detektora) se koristi na bazi nedeljne rotacije sve dok se svih 14 lokacija ne istraži u okviru kalendarskog meseca.

Utvrđivanje i procena Vrednovanih ekoloških receptora (VER)

- 5.3.42 Trenutne smernice CIEEM (2006.) podržavaju fokus ekološke procene VER, odnosno, tih ekoloških receptora koji su ocenjeni da imaju najveću vrednost / osetljivost prisutnu u okviru predviđenog projekta. Da bi se identifikovali ovi vrednovani ekološki receptori za predviđeni vetropark u Kovačici ispitivanje različitih parametara i kategorija globalnog, kontinentalnog ili nacionalnog stepena postupanja i trendova u veličini populacija svakog identifikovanog vrednovanog ekološkog receptora je izvršeno. Brojni nacionalni, evropski i međunarodni izvori informacija koji navode status očuvanja i trendove populacija različitih zabeleženih vrsta ptica ispitani su s ciljem omogućavanja procene ekološke osetljivosti svakog ekološkog receptora.
- 5.3.43 Osetljivost vrsta je svrstana u kategorije **Visoka, Srednja, Niska** ili **Zanemarljiva** kako je opisano u tabeli 5.1 u nastavku.

Tabela 5.1: Osetljivost receptora

Skala ekološke vrednosti	Primeri
Visoka	<p>Međunarodno označeni prostor koji ispunjava kriterijume za Područje posebne zaštite (SPA) ili privremeno SPA, Posebnog područja očuvanja (SAC) ili kandidata SAC, ili Ramsarske lokacija.</p> <p>Značajne dimenzije prioritetnog tipa staništa koje su navedene u Prilogu 1 Direktive 92/43/EEC o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore ili manje površine takvog staništa koje su od suštinskog značaja za održavanje održivosti veće celine.</p> <p>Svaka populacija međunarodno značajnih vrsta koja se redovna javlja, a koja je ugrožena ili retka u Srbiji, odnosno, prema srpskoj Crvenoj knjizi podataka o vrstama ili neizvesnog statusa očuvanja ili od globalnog značaja u Akcionom planu biološke raznovrsnosti Srbije.</p> <p>Uobičajena, nacionalno značajna populacija bilo koje međunarodno značajne vrste, kao što su Vrste od značaja za očuvanje u Evropi kategorije 1 ili 2.</p> <p>Populacija od više od 1% populacije u Srbiji evropskih ili nacionalno zaštićenih vrsta (npr. vidra ili jazavac), ili drugačije važna populacija (npr. populacije na ivici svog prirodnog opsega).</p>
Srednja	<p>Nacionalno zaštićeno područje za očuvanje prirode, uključujući lokalno obeležene lokacije.</p> <p>Polu-prirodno šumsko područje (ne plantažnog porekla) veće od 0,25 hektara.</p> <p>Redovna pojava evropskih ili nacionalno zaštićenih vrsta.</p> <p>Svaka populacija od državnog značaja koja se redovno javlja, a koja je ugrožena ili retka u Srbiji.</p>
Niska	<p>Održiva površina polu-prirodnih drevnih šuma manja od 0,25 ha.</p> <p>Lokacije koje su zaštićene kroz uključivanje u planove lokalnih vlasti, na primer, Lokaliteti od značaja za zaštitu prirode (SINC) ili ekvivalentni lokaliteti koji su odabrani prema kriterijumima lokalnih vlasti npr. Lokalni Prirodni rezervati (LNR).</p> <p>Reka i / ili drugi slatkovodni receptor klasifikovan kao pravi i / ili loš i sa nemogućnošću omogućavanja postojanja grube riblje populacije.</p> <p>Oblasti staništa ili vrste za koje se smatra da znatno obogaćuju ekološki resurs u lokalnom kontekstu npr. tekuće vode bogate vrstama.</p>
Zanemarljiva	<p>Staništa i vrste koje su od male ili bez ekološke vrednosti i obogaćuju resurse staništa na nivou lokaliteta zbog veličine, obima, sastava vrsta i drugih faktora.</p> <p>Reka i / ili drugi slatkovodni receptor klasifikovan kao osiromašen i sa nemogućnošću postojanja riblje populacije.</p>

Procena jačine uticaja i potencijalnog značaja ekološkog efekta

- 5.3.44 Jačina svakog uticaja na Vrednovane ekološke receptore su kategorisane u skladu sa kriterijumima navedenim u Tabeli 5.3, koji se zasnivaju na tabeli predstavljenoj u IEMM smernicama (2006). Koncept integriteta se odnosi na koherentnost ekološke strukture i funkciju i uključuje i vremenska i posebna razmatranja.
- 5.3.45 Značaj ekološkog efekta određen je kao funkcija osetljivosti vrednovanih ekoloških receptora (nivo vrednosti) i jačine uticaja. Matrica predstavljena u Tabeli 5.2 opisuje kako su ovi kriterijumi kombinovani za utvrđivanje ekološkog značaja. Ova tabela je adaptirana iz matrice date u CIEEM (2006). Kako je

navedeno iznad, stepen stručne procene je primenjen kako bi se pripisao ekološki značaj u okviru opsega u matrici.

Tabela 5.2: Matrica procene jačine uticaja i značaja

Jačina promene / uticaja	Karakterizacija Promene / Uticaja	Nivo ekološke vrednosti			
		Visok	Srednji	Nizak	Zanemarljiv
Visoka	<p>Trajni ili dugoročni uticaj na podelu i / ili rasprostranjenost staništa, skupinu vrsta / zajednice ili populacije.</p> <p>Ukoliko je promena negativna to bi imalo posledice po integritet receptora i njegov status očuvanja, a u slučaju da je pozitivna to će dovesti do poboljšanja u stanju očuvanosti receptora.</p>	Veliki	Velik - Umeren	Umeren - Manji	Zanemarljiv
Srednja	<p>Trajni ili dugoročni uticaj na podelu i / ili rasprostranjenost staništa, skupinu vrsta / zajednice ili populacije.</p> <p>Ukoliko je promena negativna to bi imalo zanemarljive posledice po integritet receptora i njegov status očuvanja, a u slučaju da je pozitivna to će dovesti do poboljšanja u stanju očuvanosti receptora.</p>	Veliki	Umeren		Zanemarljiv
Niska	<p>Kratkoročni povratni uticaj na podelu i / ili rasprostranjenost staništa, skupinu vrsta / zajednice ili populacije i u okviru normalnih fluktuacija posmatrano u okviru ekologije receptora.</p>	Umeren-Manji	Manji	Manji-Zanemarljiv	Zanemarljiv
Zanemarljiva	<p>Kratkoročni povratni uticaj na podelu i / ili rasprostranjenost staništa, skupinu vrsta / zajednice ili populacije koji nije uočljiv praćenjem.</p>	Zanemarljiv	Zanemarljiv	Zanemarljiv	Zanemarljiv

5.3.46 Za potrebe ove procene, negativni efekti koji se procenjuje od velikih do umerenih (kako je naglašeno i u Tabeli 5.2) će se smatrati značajnim ekološkim efektima. Manji do zanemarljivi efekti se ne ocenjuju

kao značajni da bi precizno detaljno ublažavanje bilo neophodno.

Poverenje u predviđanja

5.3.47 Kao deo procene jačine i značaja ekološkog uticaja, stepen poverenja u procenu je kvalitativno opisan kako je navedeno u daljem tekstu, pored posledica po poverenje u predviđanje:

- izvesno / skoro izvesno: verovatnoća procenjena na 95% šanse ili više;
- verovatno: verovatnoća procenjena iznad 50%, ali ispod 95%;
- neizvesno: verovatnoća procenjena iznad 5%, ali manje od 50%; i
- izuzetno neizvesno: verovatnoća procenjena na manje od 5%.

Uslov za ublažavanje

5.3.48 Nakon utvrđivanja ekološke vrednosti i procene potencijalnih ekoloških efekata, korišćena je stručna procena, zajedno sa razmatranjem zakonskih odredaba statuta, za procenu i određivanje uslova za odgovarajuće ublažavanje. Ublažavanje je predloženo (gde je to moguće) u relevantnim razmerama od značaja radi izbegavanja, smanjivanja ili neutralizovanja utvrđenih mogućih efekata.

Rezidualni uticaji

5.3.49 Rezidualni uticaji su procenjeni koristeći istu metodologiju kao i za moguće uticaje, ali uzimajući u obzir predloženo ublažavanje.

5.4 Osnovni uslovi

Osnovni uslovi i označene lokacije

5.4.1 Predviđena lokacija se nalazi u jugozapadnom Banatu u Vojvodini, u severoistočnom delu Republike Srbije. Najbliža naselja su Padina (1km na severoistoku), Debeljača (1,75km na jugozapadu) i Kovačica (2,5km severozapadno od područja projekta). Predviđena lokacija pokriva površinu od oko 3.711 hektara, na teritoriji opštine Kovačica, KO Kovačica, Debeljača i Crepaja. Nadmorska visina lokacije je oko 80m na zapadu, koja se postepeno povećava do oko 115m nadmorske visine na istoku.

5.4.2 Zapadno od planirane lokacije za izgradnju, duž puta III-111, nalazi se šećerana Jedinstvo.

5.4.3 Lokacija se sastoji uglavnom od intenzivno obrađivanog poljoprivrednog zemljišta mono kultura. Ne postoje drvoredi na granicama njiva, što je tipično za poljoprivrednu proizvodnju u ovoj oblasti.

5.4.4 Prema centru lokacije, u okviru prirodne depresije u predelu, postoje male površine šuma koje se sastoje uglavnom od bagrema i crnog bora (*Pinus nigra*). Duž istočne granice budućeg vetroparka postoji uski drvored bagrema (*Acacia* sp).

5.4.5 Ne postoje nacionalno zaštićena područja u okviru granica lokacije. Postoji mala površina lokalno obeležene ekološke mreže u severoistočnom uglu lokacije, koja se nalazi na Jarkovačkom putu (KOV07a i KOV07b).

Rezultati terenskog istraživanja

5.4.6 Ukupno tokom perioda istraživanja sa tačaka gledanja 110 različitih vrsta ptica je zabeleženo. Rasprostranjenost, podela i sezona pojavljivanja svake vrste ptica je navedena u Prilogu 5.1.

Grabljivice

5.4.7 Šesnaest vrsta grabljivica je zabeleženo na lokaciji planiranog vetroparka tokom perioda od 12 meseci posmatranja. Pojava svake vrste se razmatra u daljem tekstu.

Severni jastreb kokošar Accipiter gentilis

- 5.4.8 Severni jastreb kokošar je zabeležen 20.10.2012; 27.03.2013. i 21.04.2013. U svakoj od ovih prilika primećene su same ženke ptica. Let u oktobru je obuhvatio 15 sekundi leta na visini sa potencijalnim rizikom od sudara (PCH). Let u martu predstavljao je pticu koja lete kroz južni deo lokacije u prozoru rizika, međutim ovaj let je bio ispod PCH. Let u aprilu se odnosi na jednu pticu u lovu u južnom delu lokacije u prozoru rizika. Ovaj let je bio ispod PCH. Nema utvrđenih dokaza iz studije o masovnim migracionim putevima ili koridoru preko planirane lokacije za izgradnju.

Kobac Accipiter nisus

- 5.4.9 Što se tiče planirane lokacije za izgradnju, 31 let kobaca zabeležen je u sezonama parenja i neparenja. Ukupno je zabeleženo 19 letova u oktobru 2012. godine; sedam letova je zabeleženo u novembru 2012. godine i pet letova je zabeleženo u martu 2013. godine. Letovi u oktobru su bili usredsređeni na severoistočni ugao lokacije sa letovima koji su prelazili lokaciju iz pravca jugoistoka ka severozapadu. Pored toga određeni broj letova je zabeležen van lokacije na severoistoku, kao i letovi u južnom i centralnom delu lokacije. Letovi tokom novembra su bili usredsređeni na centralni i severoistočni ugao lokacije. Letovi u martu su pokazali da kobac koristi sve delove lokacije.
- 5.4.10 Što se tiče visine leta, svi zabeleženi letovi su ispod PCH. Sa uočenim ponašanjem koje pokazuje da ptice ili lete preko lokacije bez zaustavljanja ili odmaranja u okviru lokacije zbog hranjenja. Nikakvo ponašanje parenja nije uočeno tokom istraživanja.

Obični mišar Buteo buteo

- 5.4.11 Obični mišar se mogao često uočiti u okviru lokacije i šire oblasti. Obični mišar je zabeležen u svakom mesecu istraživanja sa izuzetkom avgusta 2012. godine. Ukupno 193 puta je uočena ova vrsta sa tačaka gledanja sa podacima sa svih šest tačaka. Većina zabeleženih letova je ispod PCH sa samo 810 sekundi od ukupno 35,370 sekundi vremena letenja PCH.
- 5.4.12 Logično je pretpostaviti da ove posmatrane ptice obitavaju na području planiranog vetroparka i da će koristiti lokaciju za lov i parenje. Posmatranja reproduktivnih jedinki grabljivica su potvrdila jedno gnezdo koje se nalazi u centralnom istočnom delu lokacije vetroparka. Pored toga, ptice su uočene u lovu i letu u istoj oblasti u kojoj je i gnezdo ukazujući na da je to zauzeta teritorija sa pet ptica, koje su primećene kako lete oko gnezda krajem avgusta 2013. godine. Oblast vetroparka je stoga od značaja za ovu vrstu. Druga gnezda nisu zabeležena u okviru lokacije ili šireg područja posmatranja, međutim aktivnost ove vrste na severu, istoku i zapadu lokacije je takođe zabeležena.

Gaćasti mišar Buteo lagopus

- 5.4.13 Samo dva zapažanja gaćastog mišara su zabeležena tokom istraživanja metodom tačaka gledanja. Ova zapažanja su bila u oktobru i novembru 2012. godine i uključuju pojedinačne ptice u oba navrata koje lete ispod PCH. Dokaz o parenju ove vrste nije zabeležen tokom posmatranja reproduktivnih jedinki grabljivica. Ovo ukazuje na to da se posmatrana ptica tokom istraživanja metodom tačaka gledanja sigurno gnezdi na drugom mestu van lokacije i neposrednog okoline.

Riđi mišar Buteo rufinus

- 5.4.14 Samo dva zapažanja riđeg mišara su zabeležena tokom istraživanja metodom tačaka gledanja. Ova zapažanja su bila u septembru i oktobru 2012. godine i uključuju pojedinačne ptice u oba slučaja. Let u septembru uključuje vreme leta na PCH iako samo na 75 sekundi. Dokaz o gnezdu ili drugo ponašanje parenja kao što je šepurenje ili pevanje odraslih vrsta nije zabeleženo tokom posmatranja reproduktivnih jedinki grabljivica. Ovo ukazuje na to da se posmatrana ptica tokom istraživanja metodom tačaka gledanja sigurno gnezdi na drugom mestu van lokacije i neposredne okoline.

Eja močvarica Circus aeruginosus

- 5.4.15 Eje močvarice su se mogle često primetiti tokom istraživanja metodom tačaka gledanja sa ukupno 50 zabeleženih letova. Eje močvarice su zabeležene u svakom mesecu od jula 2012. pa nadalje što ukazuje da su one verovatno stanarice u ovoj oblasti i da će redovno koristiti lokaciju i šire područje.
- 5.4.16 Posmatranja reproduktivnih jedinki grabljivica su pokazala da nema zabeleženih gnezda u okviru lokacije sa aktivnošću koja se uglavnom centrirala na veštačkim močvarama na zapadu lokacije u blizini fabrike šećera. Jedina aktivnost koja je zabeležena na lokaciji je aktivnost jednog mužijaka poljske eje u severoistočnom uglu lokacije tokom sezone parenja 2013. godine. Stoga se smatra da ako se eja močvarica razmnožava onda je moguća lokacija gnezda na zapadu u blizini močvara iako nema direktnog dokaza koji ovo može da podrži osim nivoa aktivnosti i učestalosti posmatranja na ovoj lokaciji. Ipak, oblast vetroparka može da obezbedi odgovarajuće lovačko stanište ove vrste.

Poljska eja *Circus cyaneus*

- 5.4.17 Poljske eje su se mogle često primetiti tokom istraživanja metodom tačaka gledanja sa ukupno 20 zabeleženih letova. Poljske eje su često beležene u periodu od novembra 2012. do aprila 2013. godine sa zapažanjima u svakom mesecu. Letovi na PCH nisu zabeleženi. Nema dokaza o parenju poljske eje ni u okviru lokacije ni na širem području posmatranja. Stoga se smatra da lokacija ne nudi odgovarajuće područje za parenje ove vrste a ptice migriraju na druga mesta u okviru regionu radi pronalazjenja gnezda.

Eja livadarka *Circus pygargus*

- 5.4.18 Eja livadarka se mogla retko zabeležiti tokom istraživanja metodom tačaka gledanja. Samo ukupno pet letova je zabeleženo tokom istraživanja metodom tačaka gledanja. Ova vrsta je zabeležena u oktobru 2012. godine bez daljeg primećivanja do aprila 2013. godine.

Stepski soko *Falco cherrug*

- 5.4.19 Stepski soko se mogao redovno opažati u toku istraživanja metodom tačaka gledanja. Između juna 2012. i maja 2013. godine ova vrsta je zabeležena u svakom mesecu, osim jula 2012. godine, oktobra 2012. i januara 2013. godine. Ukupno 35 odvojenih posmatranja (uključujući letove i gnežđenje) je zabeleženo. Što se tiče učestalosti pojavljivanja na lokaciji, ova vrsta predstavlja 1,3% svih snimljenih opažanja tokom istraživanja metodom tačaka gledanja.
- 5.4.20 Ova vrsta je zabeležena sa TG1, TG2, TG4 i TG6. TG1 je smeštena u severoistočnom uglu lokacije, TG2 je smeštena u jugoistočnom uglu, TG4 je smeštena u jugozapadnom uglu i TG6 u severozapadnom delu lokacije (Molimo pogledajte Prilog 5.1 za mrežu lokacija). Većina zapažanja zabeležena je sa TG6 u severo-zapadnom delu lokacije.
- 5.4.21 Letovi na visini sa rizikom od mogućeg sudara (PCH) (visinsko rastojanje 3 kako je opisano iznad u odeljku 5.3) predstavljaju manje od 20% od ukupne aktivnosti leta ove vrste; sa zabeleženih samo 2580 sekundi od ukupnog vremena leta od 13110 sekundi na PCH. Stoga ograničeno vreme provedeno na PCH ukazuje na to da na planiranoj lokaciji vetroparka ova vrsta obično ne leti na visinama koje bi dovele do rizika od sudara.
- 5.4.22 Stepski soko, kako je ranije rečeno, mogao se redovno zabeležiti na lokaciji, sa opažanjima i u sezoni parenja i u sezoni neparenja. Kao rezultat toga, smatra se da planirana lokacija za izgradnju vetroparka čini deo teritorije stepskog sokola, iako nije zabeležen ni jedan dokaz o stvarnom parenju. Osim toga mladunci koji su dobili perje nisu zabeleženi na lokaciji. Ipak, deluje da je lokacija od značaja za ovu vrstu sa odgovarajućim lovnim staništem i odgovarajućim karakteristikama (stubovima) za gnežđenje.

Mali soko *Falco columbarius*

- 5.4.23 Mali soko se mogao retko opaziti tokom istraživanja metodom tačaka gledanja. Samo dva leta ove vrste su zabeležena, a koja su se desila u novembru. Letovi na PCH nisu zabeleženi. Nedostatak opažanja može da ukaže na neodgovarajuću prirodu lokacije za ovu vrstu. Nema dokaza o parenju malog sokola u

okviru lokacije. Ova vrsta ima tendenciju da se razmnožava na tlu u skrivenim gnezdima sa gustom vegetacijom. Narušena poljoprivredna priroda lokacije može stoga sprečiti ovu vrstu u gneždenju u okviru oblasti vetroparka.

Sivi soko Falco peregrinus

- 5.4.24 Sivi soko se mogao retko opaziti tokom istraživanja metodom tačaka gledanja. Ukupno tri leta su zabeležena i to u decembru 2012. godine, februaru 2013. i aprilu 2013. godine. Retko korišćenje lokacije od strane ove vrste može ukazati da ptice koje su posmatrane imaju teritorije van planirane lokacije za izgradnju u širem regionu, a ptice retko koriste lokaciju samo u svrhe traganja za hranom. Pored toga, staništa unutar lokacije se smatraju od malog ili nikakvog značaja za ovu vrstu u pogledu gneždenja bez dokaza o uočenim znacima parenja. Sivi soko ima tendenciju da se gnezdi na visokim stenama, a odsustvo takvih karakteristika generalno ravnog pejzaža lokacije ograničava prostor predviđen za izgradnju vetroparka da bude odgovarajuć za razmnožavanje ove vrste.

Soko lastavičar Falco subbuteo

- 5.4.25 Soko lastavičar se mogao redovno opaziti kako koristi lokaciju tokom istraživanja metodom tačaka gledanja sa ukupno zabeleženih 33 leta, od kojih nijedan nije na PCH. Ptice su redovno beležene u sezoni parenja 2012. godine između jula i avgusta, a zatim u jesen 2012. godine do oktobra. Ptice nisu primećene tokom zimskih meseci, a prvo opažanje nakon istih bilo je u maju 2013. godine. Stoga je verovatno da posmatrane ptice ovde borave leti i početkom jeseni, a zatim se sele u druge oblasti preko zime i vraćaju sledećeg leta.
- 5.4.26 Istraživanja parenja grabljivica nije zabeležilo nikakve aktivnosti parenja ove vrste u okviru lokacija ili u neposrednoj okolini. Ipak, moguće je da s obzirom na dobro stanište za lov i potragu za hranom ove vrste da ova lokacija može i dalje da čini deo aktivneteritorije s obzirom na redovnu pojavu ove vrste tokom sezone parenja 2012. godine.

Vetruška Falco tinnunculus

- 5.4.27 Vetruška se često i redovno mogla uočiti kako koristi lokaciju tokom perioda istraživanja metodom tačaka gledanja sa letovima koji su zabeleženi u svakom mesecu istraživanja. Ukupno je zabeleženo 203 letova. Samo pet letova su uključivali vreme na PCH sa ukupnim vremenom od 405 sekundi na PCH od ukupnog vremena letenja koje iznosi 40,345 sekundi. Vrlo je moguće da je lokacija od značaja za ovu vrstu sa pticama stanaricama koje koriste lokaciju za lov i parenje.
- 5.4.28 Istraživanja parenja grabljivica zabeležilo je tri gnezda koja se nalaze u centralnom delu lokacije. Gnezda su zabeležena u starom gnezdju svrake i vrane. Pored toga, zabeležena su još četiri gnezda na severu lokacije opet sa pticama koje koriste stara gnezda svraka. Stoga se zaključuje da postoji populacija stanarica ove vrste, kako u okviru lokacije tako i na širem području posmatranja sa najmanje sedam parova ptica. U tom cilju, nivo zabeležene aktivnosti tokom sezone parenja i tokom istraživanja metodom tačaka gledanja ojačava argument da su lokacija i šire područje od značaja za ove vrstu sa čestim opažanjem ptica u lovu i letu nad zapadnim i centralnim delom lokacije.

Siva vetruška Falco vespertinus

- 5.4.29 Siva vetruška se mogla neredovno zabeležiti kako koristi lokaciju sa samo osam zabeleženih letova. Ova vrsta je zabeležena samo u aprilu i maju 2013. godine. Nema zabeleženih letovi na PCH. Pojava ove vrste u sezoni parenja samo može da znači da su uočene ptice selice koje se ili vraćaju u region nakon prezimljavanja ili ptice na putu do tila za razmnožavanje. Parenje ove vrste nije zapaženo u okviru lokacije i kao takva lokacija može biti ograničenog značaja za gneždenje ali nudi stanište za lov ovoj vrsti.

Orao belorepan Haliaeetus albicilla

- 5.4.30 Orao belorepan se mogao retko opaziti sa samo dva leta u avgustu i novembru 2012. godine. Nedostatak opažanja možda ukazuje da je lokacija od ograničenog značaja za ovu vrstu.

Osičar

- 5.4.31 Osičar se mogao retko opaziti sa samo dva leta zabeležena u septembru 2012. godine. Nedostatak opažanja možda ukazuje na to da je lokacija od ograničenog značaja za ovu vrstu.

Sove

- 5.4.32 Dve vrste sova se smatraju ciljanim vrstama za istraživanja metodom tačaka gledanja. Ove vrste su utina i kukumavka. Pojave obe ove vrste se razmatraju u daljem tekstu.

Utina Asio otus

- 5.4.33 Utina je uočena 7 puta tokom terenskih ispitivanja. Letovi ove vrste su zabeleženi u novembru 2012. godine, zatim u marti i aprilu 2013. godine. Svi letovi se odnose na ptice koje same lete nisko nad lokacijom.
- 5.4.34 Što se tiče razmnožavanja, primećeno je razmnožavanje utine i unutar lokacije vetroparka i šire oblasti posmatranja. Pet nastanjenih gnezda je zabeleženo u okviru lokacije koja se nalaze u centralnom delu, u severnom delu i zapadnom delu lokacije. Pored toga, zabeležene su ptice koje odmaraju na drveću duž zapadne ivice lokacije. Još tri gnezda se nalaze u severozapadnom delu vetroparka u blizini Kovačice zajedno sa nizom (najmanje četiri) zajednička mesta odmaranja u urbanim sredinama severozapadno i severoistočno od planirane lokacije za izgradnju vetroparka. Zato se može zaključiti da je oblast predviđena za vetropark i neposredno okruženje od značaja za ovu vrstu.

Kukumavka Athene noctua

- 5.4.35 Kukumavka je zabeležen u dva navrata, jednom u novembru 2012. godine i jednom u februaru 2013. godine. Samo je opažanje u novembru 2012. godine uključivalo i vreme leta, a opažanje u februaru predstavlja jednu pticu koja poziva iz područja vinograda na lokaciji. Pored toga, istraživanja parenja grabljivica pokazuju da se najmanje jedna zauzeta teritorija nalazi u okviru lokacije prema istočnom centralnom delu u jednoj staroj zgradi. Pored toga pelet kukumavke je zabeležen u drugoj staroj zgradi koja se nalazi zapadno od lokacije. Prisustvo peleta u okviru zgrade ukazuje na to da kukumavka zaista koristi te strukture za odmaralištu i potencijalno gnežđenje. Stoga se smatra da je lokacija od značaja za ove vrste jer pruža dobra mesta za gnežđenje i mogućnosti za lov.

Ždralovi i rode

Bela roda Ciconia ciconia

- 5.4.36 Bela roda je uočena samo tri puta tokom istraživanja metodom tačaka gledanja. Sva tri opažanja bila su u martu 2013. godine. Ukupno četiri ptice su zabeležene sa samo jednim opažanjem para ptica. Svi letovi bili su ispod PCH.

Crna roda Ciconia nigra

- 5.4.37 Crne rode su se mogle retko videti tokom istraživanja metodom tačaka gledanja. Samo dva leta, jedan u septembru 2012. godine i jedan u martu 2013. godine su zabeležena. U oba slučaja opažanja uključuju parove ptica bez vremena leta na PCH. Stoga se opravdano može zaključiti da lokacija predviđena za izgradnju nema visoku ekološku vrednost za ovu vrstu.

Ždral Grus grus

- 5.4.38 Common cranes have been rarely observed with only two flights recorded in March and April 2013. The lack of observation possibly indicated that the site is of limited value to this species. Ždral se mogao retko uočiti samo sa dva leta zabeležena u martu i aprilu 2013. godine. Nedostatak opažanja može da ukazuje na to da lokacija ima ograničenu vrednost za ovu vrstu.

Guske i labudovi

Lisasta guska Anser albifrons

- 5.4.39 Lisasta guska je, pre svega, zabeležena tokom perioda prezimljavanja u oktobru, novembru i decembru 2012. godine i u januaru i martu 2013. godine. Ukupno osam letova ove vrste je zabeleženo sa najvećom

veličinom jata od 280 ptica što je zabeleženo u novembru 2012. godine, Pored toga, još 38 ptica je zabeleženo u februaru 2013. godine tokom zimskih istraživanja. Retko uočavanje ove vrste u toku perioda istraživanja ukazuje na to da su posmatrane ptice ptice koje se sele širom regiona, a ne stanarice.

Divlja guska Anser anser

- 5.4.40 Divlje guske su zabeležene u decembru 2012. godine i martu i aprilu 2013. godine. Ukupno šest letova je zabeleženo sa pticama koje obično lete preko lokacije bez zaustavljanja u oblastima gde se planira izgradnja. Samo dva leta u novembru obuhvatila su vremen u PCH, ali samo 180 sekundi od ukupno 720 sekundi leta zabeleženih za ovu vrstu. Najveća veličina jata koja je zabeležena je 53 ptice u novembru. Pored toga zabeleženo je devet ptica u februaru 2013. godine tokom zimskog istraživanja širom lokacije.
- 5.4.41 Nema dokaza o parenju divljih gusaka u okviru lokacije ili šire oblasti posmatranja. Retko opažanje ove vrste u toku perioda istraživanja ukazuje na to da su posmatrane ptice ptice koje se sele širom regiona, a ne stanarice.

Guska glogovnjača Anser fabalis

- 5.4.42 Guska glogovnjača zabeležen je jednom u novembru 2012. godine. Zabeleženi let predstavlja jato od 54 ptice koje prelaze lokaciju iz pravca severozapada ka jugoistoku. Dalja opažanja ove vrste nisu zabeležena tokom ornitoloških istraživanja. S obzirom na retkost opažanja ove vrste verovatno je da se ovo opažanje u novembru odnosi na ptice koje prolaze kroz područja moguće na putu do odmarališta na drugim mestima u regionu.

Labud grbac Cignus olor

- 5.4.43 Labud grbac se mogao retko uočiti kako koristi lokaciju predviđenu za izgradnju. Samo dva leta ove vrste su zabeležena tokom istraživanja metodom osmatračkih tačaka od ukupno devet uočenih ptica. Ovo ukazuje da je lokacija i šire područje od ograničene vrednosti za ovu vrstu.

Barske ptice

- 5.4.44 Barske ptice koji su zabeleženi na lokaciji uključuju sledeće: polojka, zujavac, barska šljuka, velika carska šljuka, sprudnik migavac i vivak. Tokom istraživanja metodom osmatračkih tačaka zujavac je zabeležen jednom prilikom u aprilu 2013. godine sa 2 ptice sa OT2. Barska šljuka zabeležena je samo jednom u toku istraživanja metodom osmatračkih tačaka sa jednom pticom zabeleženom u julu 2012. godine sa OT5. Velika carska šljuka zabeležena je u dva navrata u septembru 2012. i u novembru 2012. godine sa 4 ptice uočene sa OT2 u septembru i 3 ptice sa OT4 u novembru. Sprudnik migavac je zabeležen tokom istraživanja metodom osmatračkih tačaka sa jednom uočenom pticom ove vrste u julu 2012. godine. Vivak je zabeležen u četiri navrata; dva puta u oktobru 2012. godine i dva puta u martu 2013. godine. U oktobru ova vrsta je zabeležena u dva posebna dana sa ukupno 8 ptica uočenih sa OT3 i OT4. U martu je vivak zabeležen sa OT2 i OT4 sa ukupno 36 uočenih ptica.
- 5.4.45 Vivak je takođe zabeležen i tokom istraživanja parenja širom lokacije sa ukupno 21 zabeleženom pticom; 19 u martu 2013. godine, i 2 u maju 2013. godine.

Poljske i šumske ptice

- 5.4.46 Skup poljskih i šumskih ptica zabeležen je na lokaciji sa 69 različitih vrsta koje čine 56 vrsta ptica pevačica, jedna vrsta čiopa, pet vrsta golubica, jedne vrsta kukavica, jedna vrsta prepelica, jedna vrsta petlovana, jedna vrsta fazana, dve vrste detlića i jedna vrsta pupavca. Ovaj skup vrsta se smatra tipičnim za otvorena poljoprivredna područja sa mozaikom šumskog staništa.
- 5.4.47 Što se tiče razmnožavanja, zabeleženo je 35 vrsta ptica pevačica između marta 2013. i maja 2013. godine. Poljska ševa (*Alauda arvensis*) je najčešća ptica pevačica tokom sezone parenja sa 231 pojedinačnom pticom zabeleženom, zatim Vrane (*Corvus cornix*) sa 163 ptica zabeleženih, zatim Drozd borovnjak (*Turdus pilaris*) sa 130 zabeleženih ptica i Zeba (*Fringilla coelebs*) sa 97 zabeleženih ptica. Sve ostale vrste ptica pevačica su zabeležene u manjim brojem. U odnosu na druge vrste poljskih i šumskih ptica koje se razmnožavaju sledeće su zabeležene tokom istraživanja razmnožavanja; Golub grivnaš (*Columba palumbus*), Prepelica (*Coturnix coturnix*), Kukavica (*Cuculus canorus*), Veliki

šareni detlić (*Dendrocopos major*), Gugutka (*Streptopelia decaocto*), i Grlica (*Streptopelia turtur*). Od 144 uočene ptice samo golub grivaš nije zabeležen ni u kom broju. Ovaj skup ptica koje se razmnožavaju se smatra tipičnim za staništa prisutna na lokaciji.

- 5.4.48 Što se tiče prezimljavanja poljskih i šumskih vrsta ptica 38 vrsta ptica pevačica je zabeleženo zajedno sa tri vrste golubica, jednom vrstom detlića, jednom vrstom prepelica i jednom vrstom fazana. Čvorak (*Sturnus vulgaris*) je bio najbrojnija zabeležena vrsta sa 4801 pticom zabeleženom od kojih je većina (4685) zabeležena u oktobru 2012. godine. Ševa je druga najbrojnija zabeležena vrsta sa 751 pticom zabeleženom tokom zimskih istraživanja. Vrana je treća najčešća vrsta sa 442 ptice zatim fazan (*Phasianus colchicus*) sa 230 i svraka (*Pica pica*) i zeba sa 179 svaka. Sve ostale vrste su zabeležene u manjem broju. Kao i kod skupa ptica koje se razmnožavaju tako se i skup ptica koje prezimljavaju ovde smatra tipičnim za poljske sisteme.

Migratorne putanje i lokalna preletanja ptica

- 5.4.49 Predložena oblast za izgradnju trenutno obuhvata intenzivno obradive monokulture. Lokacija je uglavnom ravan sa malo raznolikosti u formi zemlje, sa prirodnom depresijom u centru lokacije, što je jedini izuzetak navedenog. U okviru ove depresije postoji niz malih šumskih oblasti. Lokalite ne sadrži velike i očigledne pejzažne karakteristike kao što su planinski prevoji, velike šume, reke ili drugi prirodni linearni objekti, koje ptice selice mogu koristiti kao navigaciona pomagala. Stoga se smatra da se uočeni letovi nad lokacijom odnose samo na ptice koje se kreću oko lokalnog regiona.

Slepi miševi

- 5.4.50 Sledeći odeljak pruža osnov u vezi sa slepim miševima i predstavlja rezime rezultata istraživanja slepih miševa. Kompletan opis aktivnosti slepih miševa na lokaciji je dat u Prilogu 5.2.

Procena staništa

- 5.4.51 Lokacija je ocenjen kao mesto srednje vrednosti za slepe miševe kakošto je navedeno u Hundt (2012.) i Eurobats (2008.). Ova vrednost je pripisana s obzirom na poznato korišćenje lokacije u potrazi za hranom i usled migracije slepih miševa i nedostatka odgovarajućih oblasti za odmarališta.
- 5.4.52 Smatralo se da je bilo nekoliko karakteristika u okviru granica lokacije koje bi bile od vrednosti za noćilišta slepih miševa. Lokacija se u velikoj meri sastoji od otvorenih, ravnih njiva ograničene strukturne složenosti. Postoji samo pet malih blokova zasada lišćara u okviru lokacije koji se smatraju da su od ograničene vrednosti za noćilišta slepih miševa. Pored toga, duž istočne granice lokacije predviđene za vetropark postoji uzak drvored bagrema za koji se takođe smatra ima ograničenu vrednost za noćilište slepih miševa.
- 5.4.53 Postoji jedna konstrukcija u okviru granica lokacije, a to je mali vinograd koji se nalazi u istočno-centralnom delu lokacije. Nekorišćena i oronula dvospratna kuća i povezani prateći objekti, sa malom površinom zasađenih stabala i vinove loze se takođe nalaze u neposrednoj blizini zapadne granice lokacije, uz državni put II reda - 111. Za drugi od ovih objekata se smatra da ima potencijal noćilišta slepih miševa i zbog toga je niz istraživanja napuštanja i ponovnog ulaska u objekat izvršeno.

Transektne i tačke slušanja

- 5.4.54 Pet transekata hoda i jedan prevežen transekt su završeni sa integrisanim tačkama slušanja u okviru lokacije predviđene za izgradnju i oblasti istraživanja (oblast se proteže do 200m od granica lokacije). Svaki transekt je pređen jednom u avgustu 2012. godine i dva puta mesečno od septembra 2012. do jula 2013. godine. Svaki transekt je projektovan da uključi i čitav niz tipova staništa, dok se istovremeno obraća pažnja na karakteristike koje mogu biti važne za slepe miševe. Pređeni transekti su izvršeni umerenim tempom. Transekti su projektovani da počnu najmanje 15 minuta pre zalaska sunca kako bi se omogućilo da slepi miševi koji se kreću ili su u potrazi za hranom da se pojave i da dođu do oblasti, a istraživanja su generalno završena 2-3 sata nakon zalaska sunca, u skladu sa smernicama dobre prakse. Transekti zore počinjali su oko 3 sata pre izlaska sunca i završavali se 15 minuta nakon izlaska sunca. Svaki transekt se prelazio u naizmeničnom smeru (u smeru kazaljke na satu / suprotno smeru kazaljke na satu) prilikom svake posete kako bi se omogućila različita vreemna pojavljivanja vrste i obezbedila

sveobuhvatna zastupljenost korišćenja staništa tokom perioda istraživanja.

- 5.4.55 Niz unapred određenih, petominutnih tačaka je uključen u sve transekte kako bi se obezbedilo uzimanje uzorka aktivnosti slepog miša u rasponu tipova staništa, uključujući i staništa za koje se smatra da su minimalne vrednosti za slepe miševe. Tačke slušanja su uzorkovane na istim lokacijama u kontinuitetu tokom sezone aktivnosti.
- 5.4.56 Izvršeno je ukupno 80 transekata između avgusta 2012. i jula 2013. godine, koji se sastoje od 58 istraživanja u sumrak i 22 istraživanja pred zoru, a čiji rezultat je ukupno 13.660 minuta celokupnog završenog istraživanja (227,67 sati), sa 2.674 zapeleženih slepih miševa¹. Tokom sezone istraživanja najmanje 12 vrsta slepih miševa je potvrđeno analizom njihove eholokacije. Ove vrste su: Veliki potkovičar (*Rhinolophus ferrumequinum*), Šiljouhi večernjak (*Myotis emarginatus*), Dugouhi večernjak (*Myotis bechsteinii*), Patuljasti slepi miš (*Pipistrellus pygmaeus*), Mali slepi miš (*Pipistrellus pipistrellus*), Belorubi slepi miš (*Pipistrellus kuhlii*), Šumski slepi mišić (*Pipistrellus nathusii*), Planinski slepi mišić (*Hypsugo savii*), Mali noćnik (*Nyctalus leisleri*), Slepi miš srednji noćnik (*Nyctalus noctula*), Dvobojni večernjak (*Vespertilio murinus*) i Veliki ponoćnjak (*Eptesicus serotinus*). Pored toga, zabeležene su tri grupe slepih miševa, uključujući Veliki mišouhi večernjak (*Myotis Myotis*) / Mali mišouhi večernjak (*Myotis blythii*); Veliki brkati večernjak (*Myotis brandtii*) / Crni brkati večernjak (*Myotis mystacinus*) / Mali brkati večernjak (*Myotis alcathoe*) i *Plecotus* vrsta. Smatra se da je najmanje jedna vrsta iz svake grupe prisutna na lokaciji, što čini broj vrsta najmanje 15. Međutim, vrlo je verovatno da je stvarni broj vrsta veći od toga, moguće do 18 vrsta, jer povremeno i / ili sporadično prisustvo od najmanje 6 vrsta iz ovih grupa (Brkati večernjak, Mali brkati večernjak, Veliki mišouhi večernjak, Mali mišouhi večernjak, Smeđi dugouhi ljljak (*Plecotus auritus*) i Sivi dugouhi ljljak (*Plecotus austriacus*)) skoro je sigurno, na osnovu njihove rasprostranjenosti i prisustva odgovarajućih ekoloških uslova na lokaciji i njegovoj neposrednoj okolini.
- 5.4.57 Većina registracija slepih miševa zabeleženih tokom istraživanja metodom transketnih tačaka može se pripisati pet vrsta i dveme grupama vrsta. Ove vrste su Belorubi slepi mišić, Šumski slepi mišić, Srednji noćnik, Mali noćnik i veliki ponoćnjak zajedno sa grupama Belorubih slepih mišića/Šumskih slepih mišića i Srednjih/Malih noćnika. U okviru ove grupe (i svih zabeleženih vrsta) Belorubi slepi mišić je daleko najčešće zabeležena vrsta sa 846 posebnih registracija koje čine 31,64% svih kontakata. Šumski slepi mišić je drugi najčešće beležen slepi miš sa 495 registracija ili 18,51%, a u stopu ga prati grupa Belorubih slepih mišića/Šumskih slepih mišića (442 ili 16,53%), zatim Srednji noćnik (180 ili 6,73), Veliki ponoćnjak (154 ili 5,76%), Mali noćnik (148 ili 5,53%) i grupa Srednjih noćnika / Malih noćnika (106 ili 3,96%).
- 5.4.58 Nivoi aktivnosti su bili najveći u septembru 2012. i jula 2013. sa ukupno 731 registracijom, odnosno 913. Zatim sledi aktivnost u avgustu 2012. godine sa 315 registracija pa u jun 2013. godine (271), aprilu 2013. (207), zatim maj 2013. (170). Nasuprot navedenom, aktivnost u oktobru i novembru 2012. je bila niska, sa samo 44, odnosno 23 registracija.
- 5.4.59 Prema ispitivanju prostornih nivoa aktivnosti širom lokacije, najveći broj ukupnih registracija zabeleženo je duž transekta 5. Ukupno 1056 posebnih registracija je zabeleženo duž ovog transekta. Nivoi aktivnosti su bili najviše u julu 2013. godine sa 448 registracija ili 16,8% od svih registracija zabeleženih tokom istraživanja metodom transektnih tačaka. Ovaj transekt je lociran na istočnoj granici lokacije i ne pokriva oblasti unutar same lokacije; Međutim, pruža korisno poređenje aktivnosti na lokaciji i aktivnosti u širem okruženju.
- 5.4.60 Što se tiče transekata u okviru lokacije koji samim tim pokrivaju moguća područja izgradnje (tj. transekti od 1 do 4) najviši nivoi aktivnosti su zabeleženi duž transekta 1. Ukupno 603 registracije je zabeleženo, zatim sledi transekt 4 sa 362 registracije, onda transekt 3 sa 356 registracija i na kraju transekt 2 sa 297 registracija. Lokacije transekata su navedene u Prilogu 5.2.

Automatizovana istraživanja

¹ Registracija slepih miševa se odnosi na broj zabeleženih pojedinačnih eholokacijskih događaja, odnosno, 1 registracija predstavlja 1 eholokacijsku pojavu koju je zabeležio detektor slepih miševa. Broj registracija nije u direktnoj korelaciji sa brojem pojedinačnih slepih miševa, odnosno, 15 registracija ne znači nužno da je zabeleženo 15 slepih miševa, već to može biti 15 registracija istog slepog miša, na primer.

- 5.4.61 Ukupno 14 lokacija je izabrani kao lokacije za statičke detektore. Lokacije za statičke detektora navedene su u Prilogu 5.2. Lokacije su izabrane tako da predstavljaju sva staništa i karakteristike podrazumevajući da lokacija ima vrednost za slepe miševe. Gde je to bilo moguće lokacije su se poklopale sa planiranim lokacijama turbina. Sedam SM2 detektora su rotirana oko 14 lokacija tokom trajanja istraživanja. Tokom svakog događaja istraživanja detektori su postavljeni na svaku lokaciju u trajanju od najmanje tri uzastopne noći. Detektori su programirani da počenu sa snimanjem 30 minuta pre zalaska sunca i da nastave sa snimanjem do izlaska sunca.
- 5.4.62 Tokom istraživanja ukupno šest grupa vrsta su zabeležene i to sledeće:
- Myotis/Plecotus vrsta
 - Pipistrellus/Hypsugo vrsta
 - Eptesicus vrsta
 - Nyctalus/Vespertilio vrsta
 - Nyctalus/Vespertilio/Eptesicus vrsta
 - Vespertilionidae vrsta
- 5.4.63 Tokom sezone istraživanja Rhinolophus vrsta nije zabeležena.
- 5.4.64 Ukupno 4994 registracije su zabeležene statičkim detektorima tokom istraživanja. Aktivnost slepih miševa bila je najveća kod detektora WT47 sa 1301 registracijom, zatim kod WT09 sa 671, WT31 sa 452 i WT82, WT05 i WT01 sa 303, 302, odnosno 303 registracije.
- 5.4.65 Detektor WT47 je smešten u centru lokacije u blizini blokova šumskog područja u sistemu doline. Detektori WT01, WT05 i WT09 su smešteni duž južne granice lokacije na otvorenom poljoprivrednom području na severu malog zemljanog puta. Detektor WT31 je lociran na otvorenim poljima na jugozapadu lokacije južno od malog zemljanog puta. Detektor WT82 je lociran na otvorenim poljima na severozapadu lokacije takođe uz postojeći mali zemljani put.
- 5.4.66 Kao što je ranije pomenuto najviši nivo aktivnosti ostvaren je kod detektora WT47. Ova aktivnost se u velikoj meri može pripisati vrsti Pipistrellus / Hypsugo i predstavljena je kao vrhunac aktivnosti u junu 2013. godine. Nasuprot navedenom, grupa vrsta koja je zabeležila najviše aktivnosti je na drugim detektorima je Nyctalus/Vespertilio grupa vrsta.
- 5.4.67 Kada se podaci ispituju mesečno kao sa aktivnostima kod transekata, jasno se može primetiti vrhunac u aktivnostima u septembru sa 2068 zabeleženih registracija, od kojih 1486 ili 71,85% se mogu pripisati grupi Nyctalus / Vespertilio. Međutim, za razliku od rezultata statičkog detektora pri istraživanju aktivnosti statički detektori beleže drugi vrhunac aktivnosti u junu 2013. godine, a ne u julu 2013. godine.
- 5.4.68 Aktivnost u junu se u velikoj meri može pripisati grupi vrsta Pipistrellus / Hypsugo sa 787 ili 93,9% svih aktivnosti zabeleženih u tom mesecu. Nivoi aktivnosti u avgustu 2012. godine se takođe smatraju visokim sa ukupno 988 registracija koje uglavnom obuhvataju 496 registracija ili 50,2% grupe vrsta Nictalus / Vespertilio i 381 registracija ili 38,6% Pipistrellus / Hypsugo vrsta.
- 5.4.69 Nivoi aktivnosti u aprilu 2013., maju 2013. i julu 2013. godine se smatraju aktivnostima srednjeg nivoa sa 429, 248 i 214 ukupno zabeleženih registracija. Nivo aktivnosti u oktobru 2012., novembru 2012. i martu 2013. smatraju se niskim sa 143, 3, odnosno 63 registracije.

Visinska istraživanja

- 5.4.70 Pored aktivnosti transekata i statičkih detektora istraživanja na nivou tla izvršena su i visinska istraživanja koristeći meteorološki jarbol koji je postavljen u središte lokacije (45°04'44.72"N; 20°41'04.65"E). Istraživanja su sprovedena u oktobru i novembru 2012. godine, a zatim od marta do jula 2013. godine.

Detektor i dva mikrofona su postavljena na meteorološki jarbol, jedan na visini od 1m iznad nivoa tla (engl. AGL) a drugi na visini od 95m AGL.

- 5.4.71 Ukupno 167 registracija je zabeleženo tokom visinskih istraživanja. Od toga, 120 je obavljeno na 1m AGL a samo 47 na 95m AGL. Tokom sezone istraživanja zabeleženo je ukupno pet grupa vrsta. To su kako sledi:
- Myotis/Plecotus vrsta
 - Pipistrellus/Hypsugo vrsta
 - Nyctalus/Vespertilio vrsta
 - Nyctalus/Vespertilio/Eptesicus vrsta
 - Vespertilionidae indet.
- 5.4.72 Aktivnost na 1m AGL u oktobru se pripisuje Pipistrellus / Hypsugo vrsti, Nyctalus / Vespertilio vrsti i Vespertilionidae indet. Nasuprot tome, na 95m AGL u oktobru aktivnosti Myotis / Plecotus, Pipistrellus / Hypsugo i Nyctalus / Vespertilio / Eptesicus vrsta su zabeležene. U novembru nije zabeležena aktivnost ni na 1m ni na 95m AGL. Najviši nivo aktivnosti zabeleženi su u aprilu sa četiri vrste / grupe vrsta na 1m AGL u poređenju sa dve vrste na 95m AGL. I na 1m i 95m AGL primetne su aktivnosti od aprila pa nadalje Pipistrellus / Hypsugo vrsta i Nyctalus / Vespertilio grupa vrsta.
- 5.4.73 Uopšte aktivnosti na visini smatraju malim sa samo 47 registracija. Od toga većina registracija se odnosi na Pipistrellus / Hypsugo vrstu i Nyctalus / Vespertilio grupe koje predstavljaju 42,55% ili 20 registracija, odnosno 53,19% ili 25 registracija. Nivo aktivnosti drugih grupa vrsta bio je veoma nizak na 95m AGL sa samo jednom registracijom i Myotis / Plecotus vrste i Nyctalus / Vespertilio / Eptesicus grupa vrsta. Aktivnost Vespertilionidae indet nije zabeležena na 95 m agl.

Istraživanje noćilišta slepih miševa

- 5.4.74 Kao što je navedeno iznad niz istraživanja napuštanja objekta u sumrak ponovnog ulaska u zoru je izvršeno u Staroj vinariji u junu, julu i avgustu 2012. godine. Ovi istraživanja su pokazala da nije bilo noćilišta nijedne vrste slepih miševa u okviru kompleksa zgrada u Staroj vinariji.
- 5.4.75 Međutim slepi miševi su uočeni u letu između zgrada i oko zgrada tokom istraživanja. U junu su zabeležene dve potvrđene vrste i jedna grupa vrsta u lovu i kretanju u blizini zgrada. Zabeležene vrste uključuju Belorubog slepog miša i Delimično obojenog slepog miša uz grupu Belorubog slepog mišića/Šumskog slepog mišića. Sva opažanja uključuju pojedinačne slepe miševe.
- 5.4.76 U julu zabeleženo je 12 odvojenih viđenja slepih miševa. Ponovo se istakla vrsta Belorubog slepog mišića, sa osam prolazaka 8 pojedinačnih slepih miševa uočeni uz dva prolaza vrsta Belorubog slepog mišića/Šumskog slepog mišića. Pored navedenog, uočen je i Mali noćnik kako leti od juga ka severu u dvorištu u zgradama uz jedno opažanje Myotis vrsta (verovatno Velik mišouhi večernjak ili Mali mišouhi večernjak).
- 5.4.77 U avgustu je ponovo zabeleženo 12 pojedinačnih viđenja slepih miševa tokom ovog meseca. Aktivnost je zabeležena u poljima kukuruza, na zemljanim putevima, u vinogradu, voćnjaku i let između zgrada. Zabeležene vrste uključuju Belorubog slepog mišića, Velikog ponoćnjaka, Delimično obojenog slepog miša uz vespertilio vrste i grupu vrsta Belorubog slepog mišića/ Šumskog slepog mišića.
- 5.4.78 U pogledu vremenskog širenja zapažanja u junu prve su opažene vrste Belorubog slepog mišića/Šumskog slepog mišića sa vrstom Belorubog slepog mišića koji je uočen. U julu je ponovo vrsta Belorubog slepog mišića uočena prva i poslednja tokom istraživanja napuštanja objekta u sumrak. Mali noćnik je primećen kasnije u toku noći tokom jula pri istraživanju u sumrak. Tokom istraživanja napuštanja objekta u julu Myotis vrsta je zabeležena zajedno sa Belorubim slepim mišićem/Šumskim slepim mišićem. Prvo je uočena Myotis vrsta a ne tako dugo zatim Pipistrelle vrsta. Tokom napuštanja objekta u avgustu Belorubi

mišić/Šumski slepi mišić su prva vrsta uočena u ranoj noći koja je zajedno sa Belorubim slepim mišićem i poslednja zabeležena vrsta. Veliki ponoćnjak zajedno sa Večernjacima i Delimično obojenim slepim mišem zabeleženi su sredinom ili krajem istraživanja.

Procena vrednovanih ekoloških receptora

5.4.79 Ovaj deo pruža procenu ornitološkog početnog stanja (koja se sastoji od vrsta i populacija ptica) sa lokacijom i područjem posmatranja i sprovedena je u skladu sa metodama opisanim u tabelama 5.1 i 5.2. Ukupno 25 vrsta ptica je prepoznato kao vrednovani ekološki receptori zajedno sa 2 grupe vrsta / skupine. Pored toga sve vrste zabeleženih slepih miševa su identifikovani kao vrednovani ekološki receptori zajedno sa četiri glavne oblasti staništa oblasti. Tabela 5.3 predstavlja razloge za ekološko vrednovanje sa posebnim osvrtom na kriterijume navedene u tabelama 5.1 i 5.2.

Tabela 5.3: Procena ornitoloških receptora

Vrsta	Karakteristika od značaja	Procena
Severni jastreb kokošar	Severni jastreb kokošar je naveden u Prilogu 1 Direktive o divljim pticama, Dodatku III Bernske konvencije i Prilogu II Bonske konvencije. Ova vrsta nije vrsta od značaja za očuvanje u Evropi jer je navedena kao Poslednja briga od strane IUCN. Populacija severnog jastreba kokošara u Srbiji se smatra u stabilnom stanju. Nema zabeleženih dokaza o parenju ove vrste u području planiranog vetroparka ili šireg posmatranog područja. Pored toga, staništa unutar lokacije i šireg posmatranog područja za ovu pticu za koju je tipično gnežđenje u šumskim predelima su niskog značaja vrednosti i s obzirom na to ova vrsta se u kontekstu ove lokacije smatra vrstom od niske ekološke vrednosti.	Nizak
Kobac	Kobac je strogo zaštićen u Srbiji, uprkos stabilnoj populaciji. Ova vrsta je na navedena u spisku u Prilogu 1 Direktive o divljim pticama, Dodatku III Bernske konvencije i Dodatku II Bonske konvencije. Ova vrsta nije vrsta od značaja za očuvanje u Evropi jer je navedena kao Poslednja briga od strane IUCN. S obzirom na učestalost pojavljivanja i široku rasprostranjenost letova preko lokacije zajedno sa svojim statusom kao strogo zaštićena vrsta u Srbiji kobac se smatra vrstom srednje ekološke vrednosti.	Srednji
Obični mišar	Obični mišar je strogo zaštićen u Srbiji, uprkos stabilnoj populaciji. Ova vrsta je na navedena u Dodatku III Bernske konvencije i Dodatku II Bonske konvencije. Ova vrsta nije vrsta od značaja za očuvanje u Evropi jer je navedena kao Poslednja briga od strane IUCN. Iako je ovo strogo zaštićena vrsta u Srbiji obični mišar se smatra rasprostranjenom i uobičajenom vrstom. Međutim, redovna i brojna opažanja ove vrste povećavaju njenu ekološku vrednost od niske do	Srednji
Gačasti mišar	Gačasti mišar je strogo zaštićen u Srbiji. Nije poznato da se ova vrsta razmnožava u Južnoj Evropi sa celokupnom populacijom parenja u Evropi malom u odnosu na suštinske oblasti u severnoj Evropi i Rusiji. Ova vrsta nije vrsta od značaja za očuvanje u Evropi jer je navedena kao Poslednja briga od strane IUCN. Ptice uočene u oktobru i novembru najverovatnije predstavljaju ptice koje prezimljavaju ovde, međutim retkost opažanja ove vrste ukazuje na to da se planirana lokacija za izgradnju ne nalazi na putu trase migratornih ptica.	Nizak
Riđi mišar	Riđi mišar je strogo zaštićen u Srbiji. Iako je poreklom iz Srbije gde se i razmnožava procena populacije nije do danas učinjena. Ova vrsta je na navedena u Prilogu 1 Direktive o divljim pticama ali nije vrsta od značaja za očuvanje u Evropi ili globalna briga očuvanja jer je navedena kao Poslednja briga od strane IUCN. Kada je reč o planiranoj lokaciji za izgradnju samo dva zapažanja ove vrste su zabeležene u jesen 2012. godine bez dokaza o parenju i bez zabeleženih lokacija gnežđenja. snimljenih. Ovo vrsta se stoga smatra od niske ekološke vrednosti u kontekstu projekta obzirom na retkost opažanja.	Nizak
Eja močvarica	Eja močvarica je strogo zaštićena u Srbiji. Smatra se da je populacija ove vrste u Srbiji stabilna. Iako je poreklom iz Srbije i Evrope nije poznato da se ova vrsta razmnožava u Srbiji. Ova vrsta je na navedena u Dodatku III Bernske konvencije i Dodatku II Bonske konvencije odražava strogo zaštićeni status iste i da bi očuvanje ove vrste moglo da ima koristi od međunarodne saradnje. Bez obzira na to, eja močvarica nije vrsta od značaja za očuvanje u Evropi jer je navedena kao	Visok

Vrsta	Karakteristika od značaja	Procena
	Poslednja briga globalno. Međutim, s obzirom na učestalost zapažanja (50 ukupno), to ukazuje na to da je lokacija od značaja za ovu vrstu i kao takav u kontekstu projekta ova vrste se smatra vrstom od visoke ekološke vrednosti.	
Poljska eja	Poljska eja je strogo zaštićena u Srbiji. Iako je poreklom iz Srbije nije poznato da se ova vrsta razmnožava u državi i stoga se populacija istih u Srbiji smatra promenljivom. Ova vrsta je od evropske brige za očuvanje s obzirom da je navedena kao SPEC 3 što označava nepovoljan status očuvanja u Evropi. Takođe se navodi u Prilogu 1 Direktive o divljim pticama, Dodatku III Bernske konvencije i Prilogu II Bonske konvencije. Globalno se smatra poslednjom brigom u pogledu statusa očuvanja. U kontekstu predviđene lokacije za izgradnju razvoja ova vrste se mogla redovno uočiti kako koristi lokaciju i šire područje posmatranja iako su prisutna staništa ograničene vrednosti za ovu vrstu u pogledu razmnožavanja zbog antropogene prirode istih. Ipak status očuvanja ove vrste u Srbiji i očigledan značaj lokacija, posebno u zimskim mesecima rezultira visokom ekološkom vrednošću.	Visok
Eja livadarka	Eja livadarka je strogo zaštićena u Srbiji sa domaćom populacijom koja se smatra stabilnom. Ova vrsta se navodi u Prilogu 1 Direktive o divljim pticama, Dodatku III Bernske konvencije i Prilogu II Bonske konvencije. Međutim, ovo nije vrsta evropske ili globalne brige očuvanja. Što se tiče predviđene lokacije za izgradnju ova vrsta je uočena samo dva puta, jednom u oktobru 2012. godine i jednom u aprilu 2013. godine. Dakle, uprkos zakonskoj zaštiti na nacionalnom i međunarodnom nivou u kontekstu predviđene lokacije za izgradnju ova vrste se ne smatra vrstom od visok ekološke vrednosti i vrednost iste je niska.	Nizak
Stepski soko	Stepski soko je strogo zaštićen u Srbiji bez obzira na stabilnu populaciju. Ova vrsta se takođe navodi u Prilogu 1 Direktive o divljim pticama. Stepski soko predstavlja evropsku i međunarodnu brigu za očuvanje i naveden je kao SPEC 1 vrsta i kao ugrožena vrsta od strane IUCN. U kontekstu predviđene lokacije za izgradnju ova vrsta se mogla često opaziti tokom 12 meseci. Iako nema uočenih direktnih dokaza u okviru lokacije ili na širem području posmatranja, ova lokacija pruža mogućnosti gnežđenja za ovu vrstu. S obzirom na zakonsku zaštitu i u zemlji i inostranstvu i status evropske i globalne brige očuvanja zajedno sa učestalošću pojave ove vrste smatra se da je od visoke ekološke vrednosti u kontekstu predviđene lokacije za izgradnju.	Visok
Mali soko	Mali soko je strogo zaštićen u Srbiji. Iako je poreklom iz Srbije nije poznato da se ova vrsta razmnožava u državi i verovatno su samo zimski posetioci. Bez obzira na to, mali soko se navodi u Prilogu 1 Direktive o divljim pticama, Dodatku III Bernske konvencije i Prilogu II Bonske konvencije. Međutim, ova vrsta se ne smatra brigom očuvanja interesa ni na evropskom ni na međunarodnom nivou. U kontekstu predviđene lokacije za izgradnju ova vrsta se mogla retko uočiti sa samo dva leta koja su zabeležena u novembru 2012. godine. Pored toga, ne smatra se da se ova vrsta razmnožava na lokaciji ili širem području posmatranja uz prisustvo izuzetno narušenog prirodnog staništa koje pruža nepodobne uslove gnežđenja. Zbog toga se smatra da ova vrsta ima nisku ekološku vrednost.	Nizak
Sivi soko	Sivi soko je strogo zaštićen u Srbiji bez obzira na stabilnu populaciju. Ova vrsta se takođe se navodi u Prilogu 1 Direktive o divljim pticama, Dodatku III Bernske konvencije i Prilogu II Bonske konvencije. Međutim, ova vrsta nije od evropske ili	Nizak

Vrsta	Karakteristika od značaja	Procena
	globalne brige očuvanja s obzirom da je karakteriše porast u populaciji širom raspona iste. Što se tiče predviđene lokacije za izgradnju sivi soko se mogao retko uočiti sa malo ili nimalo pogodnog staništa za gnežđenje gnezda staništa u okviru lokacije ili šire oblasti posmatranja. Zbog toga u kontekstu predviđene lokacije za izgradnju sivi soko se smatra vrstom od niske ekološke vrednosti, uprkos njegovoj zakonskoj zaštiti.	
Lastavičar	Lastavičar je strogo zaštićen u Srbiji. Smatra se da je populacija stabilna s obzirom da je poznato da se ova vrsta razmnožava u Srbiji. Ova vrsta se takođe se navodi u Dodatku III Bernske konvencije i Prilogu II Bonske konvencije. Lastavičar se ne smatra vrstom od ervopske ili globalne brige očuvanja. U okviru lokacije i šireg područja posmatranja lastavičar se mogao redovno uočiti tokom leta i početkom jeseni uz odsustvo ptica tokom zimskih meseci. Iako nije strogo zaštićena međunarodno ova vrsta je od nacionalnog značaja u Srbiji i stoga ova činjenica zajedno sa redovnom pojavom ove vrste u okviru predviđene lokacije za izgradnju vetroparka smatra se vrstom od srednjeg ekološkog značaja.	Srednji
Vetruška	Vetruška je strogo zaštićena u Srbiji. Domaća populacija se smatra stabilnom i poznato je da je ova vrsta stanarica koja se razmnožava. Ova vrsta se takođe se navodi u Dodatku III Bernske konvencije i Prilogu II Bonske konvencije. U evropskom kontekstu ova vrsta je briga očuvanja zbog pada ukupne populacije. U kontekstu predviđene lokacije za izgradnju ova vrsta se mogla često zabeležiti sa više od 200 letova tokom istraživanja metodom osmatračkih tačaka. Pored toga, poznato je da se ova vrsta razmnožava u okviru same lokacije predviđenog vetroparka samom i šire oblasti posmatranja. Zato imajući u vidu česte pojave ove vrste i međunarodnu zabrinutost u evropskom kontekstu ova vrsta se smatra vrstom visoke ekološke vrednosti.	Visok
Siva vetruška	Siva vetruška je strogo zaštićena u Srbiji i takođe se navodi u Prilogu 1 Direktive o divljim pticama. Smatra se da domaća populacija varira. U evropskom kontekstu ovo vrsta se smatra ugroženom i navedena je kao vrsta od brige za očuvanje u Evropi. Globalno je ova vrsta takođe od brige za očuvanje i navodi se kao skoro ugrožena od strane IUCN. Što se tiče predviđene lokacije za izgradnju siva vetruška se mogla neredovno zabeležiti kako koristi lokaciju sa osam zabeleženih letova. Pojava ove vrste u sezoni parenja može samo da znači da su uočene ptice ptice selice koje se ili vraćaju u region posle prezimljavanja ili ptice na putu ka tlu za razmnožavanje. Bez obzira ana navedeno, s obzirom na promenljivu domaću populaciju i zakonom zaštićeni status u zemlji i inostranstvu i status očuvanja ove vreste ona se smatra vrstom od srednje ekološke vrednosti.	Srednji
Orao belorepan	Orao belorepan je strogo zaštićen u Srbiji i takođe se navodi u Prilogu 1 Direktive o divljim pticama. Smatra se da je domaća populacija u porastu. Ova vrsta se takođe navodi u Dodatku III Bernske konvencije i Prilogu II Bonske konvencije. U Evropi se ova vrsta smatra brigom za očuvanje. Isto tako globalno ova vrsta je navedena kao vrsta sa statusom skoro ugrožene vrste. U kontekstu predviđene lokacije za izgradnju ova vrstea se mogla retko zabeležiti sa samo dva zabeležena leta. Stoga se smatra da je ova vrsta u kontekstu predviđene lokacije za izgradnju niske ekološke vrednosti samo pre nego srednje ili visoke.	Nizak
Osičar	Osičar je strogo zaštićen u Srbiji i takođe se navodi u Prilogu 1 Direktive o divljim pticama. Smatra se da je domaća	Nizak

Vrsta	Karakteristika od značaja	Procena
	populacija u porastu. Ova vrsta se takođe navodi u Dodatku III Bernske konvencije i Prilogu I i II Bonske konvencije. Što se tiče stanja očuvanja ova vrsta se ne smatra brigom evropskog ili globalnog očuvanja. Osičar se mogao retko uočiti sa samo dva zabeležena leta u septembru 2012. godine Stoga, u kontekstu predviđene lokacije za izgradnju ova vrsta se smatra vrstom niske ekološke vrednosti.	
Utina	Utina je strogo zaštićena u Srbiji. Ona predstavlja domaću stanaricu koja se razmnožava i čija je populacija u porastu. Ova vrsta se takođe navodi u Dodatku III Bernske konvencije. Što se tiče stanja očuvanja ne smatra se brigom evropskog ili globalnog očuvanja. U kontekstu predviđene lokacije za izgradnju ova vrsta se mogla neredovno uočiti tokom istraživanja metodom osmatračkih tačaka, međutim istraživanja razmnožavanja grabljivica pokazala su da se utina gnezdi i u okviru lokacije i u okviru šireg prostora posmatranja. Pored toga, šira područja mogu biti od značaja za ptice koje prezimljavaju ovde. Stoga u kontekstu predviđene lokacije za izgradnju ova vrsta se smatra vrstom srednje ekološke vrednosti.	Srednji
Kukumavka	Kukumavka je strogo zaštićena u Srbiji i navodi se u Dodatku III Bernske konvencije. Ova populacija se smatra stabilnom u Srbiji uprkos padovima u broju ove vrste širom Evrope što se može videti oznakom SPEC 3 koju ova vrsta ima. U kontekstu predviđene lokacije za izgradnju ova vrsta se mogla retko uočiti sa samo lokacije zabeležena leta tokom zime. Što se tiče razmnožavanja, bar jedna teritorija je identifikovana u istočnom delu lokacije sa dodatnim dokazom nastanjenja zabeleženim u zgradama u okviru lokacije i na zapadu iste. Stoga se ova vrsta smatra s obzirom na status očuvanja i verovatnu vrednost lokacije u pogledu pojedinih ptica koje se razmnožavaju vrstom srednje ekološke vrednosti.	Srednji
Lisasta guska	Lisasta guska je strogo zaštićena u Srbiji i navodi se u Prilogu I Direktive o divljim pticama i u Dodatku III Bernske konvencije. Ova vrsta se takođe navodi u Prilogu I i II Bonske konvencije. Ova vrsta se smatra migratornom vrstom sa rastućom populacijom u Srbiji. Ova vrsta nije od evropske ili globalne brige očuvanja interesa. Kada je reč o predviđenoj lokaciji izgradnje ova vrsta je pre svega zabeležena u periodu prezimljavanja u oktobru, novembru i decembru 2012. godine i januaru i martu 2013. godine što ukazuje na to da opažene ovde usled migracije. Nisu uočene ptice koje su se zaustavljale u okviru lokacije ili šire oblasti posmatranja sa pticama koje su samo u prolazu nad lokacijom. Pored toga, smatra se da, iako je poljoprivredno zemljište od značaja za lisaste guske za hranjenje tokom prezimljavanja ova lokacija se trenutno ne koristi kao takav resurs. Zato se u kontekstu predviđene lokacije za izgradnju ova vrsta smatra vrstom niske ekološke vrednosti.	Nizak
Divlja guska	Divlja guska je strogo zaštićena u Srbiji i navodi se u Prilogu I i II Direktive o divljim pticama i u Dodatku III Bernske Konvencije. Ova vrsta se takođe navodi u II Bonske konvencije. Što se tiče statusa očuvanja ova vrsta nije od evropske ili globalne brige s obzirom na sigurnu i stabilnu populaciju. Što se tiče Srbije ova populacija je u porastu. U kontekstu ove lokacije ova vrsta se mogla neredovno opaziti sa zabeleženim letovima i ista se verovatno odnosi na migratorne ptice. Verovatno se lokacija nalazi ako duž trase lokalne ili regionalne migracije, a ne radi se kontinentalnim migratornim preletanjima imajući u vidu ograničena opažanja i broj uočenih ptica.	Nizak
Guska glogovnjača	Guska glogovnjača strogo zaštićena u Srbiji i navodi se u Prilogu II i II Direktive o divljim pticama i u Dodatku III Bernske	Zanemarljiv

Vrsta	Karakteristika od značaja	Procena
	Konvencije. Populacija ptica koje se ne razmnožavaju u Srbiji je u porastu. Status očuvanja ove vrste nije briga ni na evropskom nivou ni na globalnom. Što se tiče lokacije predviđene za izgradnju ova vrsta zabeležen je samo jednom u novembru 2012. godine. Dalje opažanje ove vrste nije zabeleženo tokom 12 meseci. Smatra se da su ove ptice uočene verovatno pri migraciji širom regiona, međutim nedostatak daljeg viđenja ukazuje na to da lokacija nije duž putanje uobičajeno korišćen od strane migratornih ptica. Stoga se smatra da u kontekstu lokacije za predviđeni projekat ova vrsta ima zanemarljivu ekološku vrednost.	
Labud grbac	Labud grbac nije zaštićen u Srbiji. Populacija u zemlji je u porastu. Ova vrsta nije od evropskog ili globalnog interesa za očuvanje. U kontekstu predviđene lokacije za izgradnju labud grbac su retko javljao da koristi lokaciju predviđenu za izgradnju vetroparka. Stoga se smatra da ova vrsta ima zanemarljivu ekološku vrednost.	Zanemarljiv
Bela roda	Bela roda je strogo zaštićena u Srbiji i navodi se u Prilogu I Direktive o divljim pticama. Smatra se da je populacija u Srbiji stabilna i poznata je da se ova vrsta razmnožava i migrira kroz Srbiju. Što se tiče stanja očuvanja ova vrsta je od interesa za očuvanje u Evropi i navedena je kao SPEC 2. U kontekstu predviđene lokacije za izgradnju samo tri javljanja bele rode su zabeležena tokom istraživanja metodom osmatračkih tačaka. Smatra se da lokacija ima ograničenu vrednost za ovu vrstu i stoga bele rode imaju zanemarljivu ekološku vrednost s obzirom na neredovna opažanja istih.	Zanemarljiv
Crna roda	Crna roda je strogo zaštićena u Srbiji i navodi se u Prilogu I Direktive o divljim pticama. Smatra se da je populacija u Srbiji stabilna i poznata je da se ova vrsta razmnožava i migrira kroz Srbiju. Što se tiče stanja očuvanja ova vrsta je od interesa za očuvanje u Evropi i navedena je kao SPEC 2. Crne rode su se mogle retko zabeležiti tokom istraživanja metodom osmatračkih tačaka. Samo dva leta su zabeležena, jedan u septembru 2012. i jedan u martu 2013. godine. Smatra se da lokacija ima ograničenu vrednost za ovu vrstu i stoga crne rode imaju zanemarljivu ekološku vrednost s obzirom na neredovna opažanja istih.	Zanemarljiv
Ždral	Ždral je strogo zaštićen u Srbiji i navodi se u Prilogu I Direktive o divljim pticama i u Dodatku III Bernske Konvencije i u vrsta Prilogu II Bernske konvencije. Populacija u Srbiji se smatra promenljivom i zna se da se sastoji od migratornih ptica. Što se tiče statusa očuvanja ždrala oni predstavljaju vrsta od interesa za očuvanje u Evropi i navode se kao SPEC 2. U kontekstu predviđene lokacije za izgradnju ždralovi su se retko mogli uočiti sa samo dva leta zabeležena u martu i aprilu 2013. godine. Pored toga nedostatak zapažanja ove vrste ukazuje na to da lokacija ne pada duž putanje koju uobičajeno koriste migratorne ptice. Zbog toga se smatra da ova vrsta u kontekstu lokacije predviđene za izgradnju ima zanemarljivu ekološku vrednost.	Zanemarljiv
Barske ptice	Barske ptice koji su zabeleženi na lokaciji uključuju sledeće: polojka, zujavac, barska šljuka, velika carska šljuka, sprudnik migavac i vivak. Sve ove vrste su strogo zaštićene u Srbiji sa polojkom koja je dodatno naveden u Prilogu I Direktive o divljim pticama. Sa izuzetkom zujavca sve ove vrsta su navedene u Dodatku III Bernske konvencije, a takođe predstavljaju vrste od interesa za očuvanje u Evropi sa velikom carskom šljukom koja je navedena kao skoro ugrožena na globalnom nivou. Što se tiče pojave u okviru lokacije predviđene za izgradnju sve vrste su neredovno opažane sa polojkom, zujavcem i barskom šljukom koje su zabeležene samo jednom tokom 12 meseci. Velika carska šljuka, sprudnik migavac i vivak su zabeleženi dva puta. Stoga se smatra da	Zanemarljiv

Vrsta	Karakteristika od značaja	Procena
	je lokatitet ograničene vrednosti za blatariće i stoga se ova skupina smatra vrsom koja ima zanemarljivu ekološku vrednost u kontekstu lokacije predviđene za izgradnju..	
Poljske i šumske skupine ptica	Poljske i šumske skupine ptica koje su zabeležene na lokaciji uključuju 69 različitih vrsta koje sadrže 56 vrsta ptica pevačica, jednu vrstu čiopa, pet vrsta golubica, jednu vrstu kukavica, jednu vrstu prepelica, jednu vrstu petlovana, jednu vrstu fazana, dve vrste detlića i jednu vrstu pupavca. Ukupno 55 vrsta je navedeno kao strogo zaštićene vrste u Srbiji. Oko polovine (25 vrsta) zabeleženih vrsta smatraju se stabilnim u pogledu kretanja populacije sa 20 vrsta koje se smatraju u opadanju. Od zabeleženih vrsta za 19 se smatra da su od interesa za očuvanje u Evropi. Ova skupina vrsta se stoga smatra vrstom koja ima srednju ekološku vrednost.	Srednji

Tabela 5.4: Procena ekološki receptora (slepi miševi)

Područje/Stanište/Vrsta	Karakteristika od značaja	Procena
Slepi miševi:	Svih 18 vrsta slepih miševa koje su zabeležene na lokaciji predloženoj za izgradnju vetroparka smatraju se strogo zaštićenim u Srbiji kako je navedeno u Zakonu o zaštiti prirode (2009.) i Pravilniku o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva (2010.). Pored toga svim vrstama slepih miševa koje su zabeležene na lokaciji je pružena zaštita na evropskom nivou kroz uključivanje u Direktivu EU o staništima (92/43/EEC) iz 1992. godine (sa izmenama i dopunama). Pored toga, sve zabeležene vrste su uključene u Eurobats sporazum (Rodrigez i dr. 2008.).	Visok
Otvorena poljoprivredna polja/strmo stanište	Veći deo aktivnosti slepih miševa na lokaciji je zabeležen u oblastima koje su povezane sa otvorenim poljoprivrednim poljima. Smatra se verovatnim da su polja useva glavna oblast traganja za hranom za sve vrste zabeleženih slepih miševa. Ova područja će se poklopiti sa područjima sa najvećim izobiljem plena. U kontekstu lokacije ove oblasti smatraju se oblastima sa srednjom ekološkom vrednošću.	Srednji
Stara vinarija	Nikakva noćivališta nisu pronađena u okviru istraženih objekata stare vinarije kao deo ekoloških studija, iako su zabeleženi slepi miševi kako tragaju za hranom u prizemlju ovih objekata stare vinarije zgrade. Vrlo je verovatno da ako slepi miševi koriste ovaj objekat kao noćivalište to će biti u manjem broju i od strane samo jednog pola a ne u svojstvu materinskog ili hibernacijskog noćivališta. Stoga se smatra da, s obzirom na upotrebu tla oko objekata radi potrage za hranom da ova konstrukcija nema više od niske ekološke vrednosti u kontekstu lokacije predviđene za izgradnju.	Nizak
Linearne obeležja (postojeći pristupni putevi, ivica šume, dilina, linearni drvoredi i grmlje, dalekovodi)	Kao i kod ratarskih oblasti najviši nivo aktivnosti od strane slepih miševa je povezana sa linearnim obeležjima kao što su postojeći zemljani putevi i ivice šuma i grmlja. Vrlo je verovatno da ova svojstva ne samo da pružaju dobro stanište za potragu za hranom, već i navigaciona pomagala za slepe miševe koji se kreću kroz predeo pružajući mogućnost povezivanja sa širim okruženjem. U kontekstu lokacije smatra se da ove oblasti imaju visoku ekološku vrednost.	Visok

Područje/Stanište/Vrsta	Karakteristika od značaja	Procena
Šumoviti krajevi:	Šumoviti krajevi kao samostalno stanište nije uobičajeno u okviru lokacije. Šumoviti krajevi predstavljaju ograničeni broj malih zasada lišćara i drvoreda. Ova šumovita staništa su ograničene ili nikakve vrednosti za noćivališta slepih miševa, ali od veće vrednosti kao oblasti potrage za hranom.	Srednji

Buduće osnove

- 5.4.80 Ako lokacija predviđena za izgradnju nije dozvoljena, a procena je napravljena po osnovu scenariju „, ne radi ništa”, onda se može očekivati da će identifikovanu receptori nastaviti da nastanjuju lokaciju. Verovatno je, međutim, da će nastavak poljoprivrede dovesti do dugoročnog pada u izobilju plena kao rezultat poljoprivrednih aktivnosti koje vode do promena u populacijama kako vrsta ptica tako i vrsta slepih miševa.

5.5 Procena uticaja, ublažavanje i rezidualnih efekata

Uvod

- 5.5.1 Razvoj vetroparkova rezultira rasponom istraženih i dobro dokumentovanih ekoloških efekata povezanih sa izgradnjom, radom i povlačenjem istih iz upotrebe. Ovaj odeljak procenjuje efekte lokacije predložene za izgradnju na vrednovane ekološke receptore ornitologije i ekologije koji su utvrđeni u Tabeli 5.3, odnosno Tabeli 5.4. Kako je navedeno, razmotreni su efekti koji se odnose na fazu izgradnje, rada i povlačenje projekta iz upotrebe.
- 5.5.2 Ukupno 38 identičnih vetroturbina, sa maksimalnom visinom od 190m i ukupnom dužinom lopatica do 60m će biti izgrađeno u okviru granica lokacije predviđene za projekat. Period izgradnje na licu mesta će biti 24 meseca, a on obuhvata vreme za ponovno postavljanje radnih površina nakon završetka građevinskih aktivnosti. Program izgradnje će se verovatno sastojati od sledećih faza:
- Dogradnja postojećih i izgradnja novih pristupnih staza gradilištu;
 - Izgradnja temelja vetroturbina i privremene čvrste podloge za kranove;
 - Iskop kablovskog rova i polaganje kablova;
 - Izgradnja trafo stanice;
 - Podizanje vetroturbina i temelja turbina;
 - Povezivanje na licu mesta električnih i signalnih kablova;
 - Puštanje u rad projekta; i
 - Vraćanje gradilišta na pređašnje stanje.

Generički efekti

- 5.5.3 Potencijalni ekološki efekti tokom izgradnje uključuju rizik od povrede ili direktne smrtnosti kao posledica sudara sa saobraćajem gradilišta ili zarobljavanje zaštićenih divljih životinja u iskopima na gradilištu. Takođe će postojati rizik od uznemiravanja vrsta vrednovanih ekoloških receptora, uključujući i uticaje buke i osvetljenja.
- 5.5.4 Izgradnja turbina i pristupnih staza može dovesti do uticaja fragmentacije staništa što zauzvrat može da stvara uticaj barijere za kretanje vrsta preko lokacije. Projekat takođe može da dovede do smanjenja resursa potrage za hranom kroz gubitak staništa ili zbog efekata zagađenja. Takođe može doći do gubitka mogućnosti skloništa za zaštićene vrste kao što je gubitak odgovarajućeg gnežđenja i mogućnosti noćivališta za ptice i slepe miševe.

Posebni efekti

- 5.5.5 Kako je navedeno ranije (Pristup i metode), svi mogući efekti opisani u nastavku bi se smatrali značajnim u skladu sa smernicama CIEEM; Međutim, kako je navedeno negativni uticaji koji su ocenjeni na skali od značajnih do umerenih će se smatrati značajnim ekološkim efektima. Ublažavanje je stoga predloženo (gdje je to moguće) prema relevantnoj skali značaja za izbegavanje, smanjenje ili neutralizovanje utvršenih mogućih efekata.
- 5.5.6 Važno je da napomenuti da mogući ekološki uticaji mogu biti u interakciji; npr. gubitak staništa tokom izgradnje može da dovede do poremećaja i fragmentacije staništa, a dobijena kombinacija efekata može, putem sinergetskih efekata, povećati sveukupan negativan uticaj razvojnog projekta (Luell i dr., 2003.).

- 5.5.7 Procena efekata razmatranih u pogledu izgradnje, rada i povlačenja projekta iz upotrebe i uticaja koji ovi efekti mogu imati na vrednovane ekološke receptore je naveden u nastavku. Mogući efekti opisani u nastavku se smatraju nepovoljnim osim ako nije drugačije naznačeno.

Izgradnja Grabljivice

Severni jastreb kokošar

Raseljavanje i uznemiravanje

- 5.5.8 Tokom faze izgradnje projekta uznemiravanje kao rezultat buke i vibracija izazvanih građevinskim aktivnostima se smatra verovatnim. Uznemiravanje će dovesti do privremenih efekata za vreme trajanja perioda izgradnje i povlačenja iz upotrebe.
- 5.5.9 Efekti u toku izgradnje i povlačenja iz upotrebe smatraju se efektima malih razmera i **neznantog do zanemarljivog** značaja.

Gubitak i fragmentacija staništa

- 5.5.10 Nizom ornitoloških istraživanja utvrđeno je da jastreb kokošar retko koristi lokaciju. Lokacija zauzima površinu suboptimalnog staništa za jastreba kokošara koja se sastoji od ravnih poljoprivrednih polja na kojima se uzgajaju monokulture. Jastreb kokošar je ptica čije tipično stanište su šume i šumski predeli i stoga je veća verovatnoća da će koristiti takva staništa na širem području udaljenom od lokacije. Stoga se smatra da je malo verovatno da će lokacija predložena za izgradnju formirati središnju površinu teritorije od jastreba kokošara. Ipak, ova vrsta je uočen u lovu preko lokacije, iako retko i prema tome izgradnja vetroparka može dovesti do gubitka staništa za lov ove vrste. Pored toga u toku faze izgradnje fragmentacije staništa će se javiti jer će odgovarajuće oblasti za lov biti podeljena zbog građevinskih aktivnosti.
- 5.5.11 Efekti gubitka i fragmentacije staništa smatraju se efektima malih razmera i **neznatnog do zanemarljivog** značaja s obzirom na retko korišćenje lokacije od strane ove vrste.

Kobac

Raseljavanje i uznemiravanje

- 5.5.12 Kobac se mogao redovno primetiti kako koristi celo područje predviđenog vetroparka tokom ornitoloških istraživanja. Pored toga, ova vrsta je poznata kao vrsta koja se razmnožava i na samoj lokaciji i u širem području posmatranja. Izgradnja predviđenog vetroparka stoga verovatno može dovesti do uznemiravanja i raseljavanja pojedinih ptica usled povećane buke i vibracija usled građevinskih aktivnosti. Svako uznemiravanje će dovesti do privremenih efekata tokom trajanja perioda izgradnje.
- 5.5.13 Efekti uznemiravanja i raseljavanja tokom izgradnje smatraju se efektima malih razmera i **neznatnog** značaja.

Gubitak staništa

- 5.5.14 Gubitak staništa za ovu vrstu se može desiti u fazi izgradnje. Vrlo je verovatno da će građevinski radovi dovesti do trajnog gubitka odgovarajućeg staništa za lov i gnežđenje ove vrste, zajedno sa dodatnim privremenim gubitkom staništa usled potrebe za ovom oblašću za izgradnju vetroturbina.
- 5.5.15 Efekti gubitka staništa smatraju se efektima srednjih razmera i **umerenog** značaja.

Mišar

Raseljavanje i uznemiravanje

- 5.5.16 Mišari su se mogli redovno zabeležiti u okviru lokacije za predviđenu izgradnju tokom ornitoloških istraživanja. Pored toga, za mišare je poznato da se razmnožavaju na samoj lokaciji i širom području posmatranja i stoga se smatra da je lokacija od značaja za ovu vrstu. Zbog toga, s obzirom na nastanjenost lokacije ovom vrstom izvesno je da će ova vrsta biti uznemirena što će dovesti do

raseljavanja iste iz oblasti predviđene za vetropark tokom izgradnje istog. Povećani nivoi buke, vibracija i ljudsko prisustvo tokom izgradnje i povlačenja vetroparka iz upotrebe će dovesti do privremenog uznemiravanja i raseljavanja.

- 5.5.17 Efekat ovog privremenog uznemiravanja i raseljavanja tokom faza izgradnje i povlačenja projekta iz upotrebe projekta smatra se efektom malih razmera i **neznatnog** značaja.

Gubitak i fragmentacija staništa

- 5.5.18 Gubitak i fragmentacija staništa se može javiti tokom izgradnje zbog gubitka staništa za lov i kretanje kao rezultat izgradnje vetroturbina. Mišari su uočeni širom lokacije, a izgradnja 39 turbina će dovesti do gubitka staništa ove vrste. Ovaj gubitak staništa će biti privremen tokom faza izgradnje i povlačenja iz upotrebe, a trajan tokom faze rada iako će ukupan gubitak staništa biti mali u odnosu na ostatak pogodnog staništa.
- 5.5.19 Efekat gubitka staništa se stoga smatra efektom srednjih razmera i **umerenog** značaja.

Riđi i gačasti mišar

Raseljavanje i uznemiravanje

- 5.5.20 Obe ove vrste su se mogle retko zabeležiti tokom ornitoloških ispitivanja. Nema dokaza da lokacija formira ključni deo je ključni deo teritorije parenja ni jedne vrste. Obe vrste su uočene u kasnu jesen i preko zime što ukazuje na to da su obe vrste retki zimski posetioци oblasti. Stoga nije verovatno da će izgradnja vetroparka imati značajan uticaj na neku od ovih vrsta. Ipak, privremeno uznemiravanje obe vrste može se javiti tokom faze izgradnje vetroparka sa efektom koji je zanemarljivih razmera i zanemarljivog značaja.
- 5.5.21 Drugi mogući uticaji na neku od ove dve vrste se ne smatraju mogućim tokom faza izgradnje, rada povlačenja projekta iz upotrebe.

Eja močvarica

Raseljavanje i uznemiravanje

- 5.5.22 Eja močvarica se mogla redovno uočiti tokom ornitoloških ispitivanja. Stoga se smatra da je lokacija od značaja za ovu vrstu. Tokom faza izgradnje i povlačenja iz upotrebe verovatno je da će građevinski radovi dovesti do povećanja buke i vibracija u kombinaciji sa povećanim ljudskim prisustvom. Ovi efekti će verovatno dovesti do uznemiravanja ove vrste što može dovesti do napuštanja teritorije. Efekat uznemiravanja će biti privremen tokom trajanja izgradnje i povlačenja iz upotrebe.
- 5.5.23 Efekat uznemiravanja se stoga smatra efektom niskih razmera i **umerenog do neznatnog** značaja.

Gubitak staništa

- 5.5.24 Smatra se da je lokacija predviđene izgradnje od značaja za ovu vrstu i stoga izgradnja vetroturbina može dovesti do gubitka staništa eja močvarica. Tokom faze izgradnje projekta svaka posledica gubitka staništa će biti privremena i malih razmera i umerenog do neznatnog značaja.

Eja livadarka

Raseljavanje i uznemiravanje

- 5.5.25 Eja livadarka se retko javljala u toku ornitoloških istraživanja i stoga se smatra da lokacija ne čini sastavni deo teritorije ove vrste i da je isti od ograničene vrednosti za ovu vrstu. S obzirom na ograničeni broj opažanja ove vrste svaki mogući uticaj koji proizilazi iz projekta će biti od zanemarljivog značaja. Ipak, ukoliko ptice nastave da prolaze kroz ovo područje tokom izgradnje vetroparka ove ptice će biti uznemirene kao rezultat građevinskih aktivnosti. Posledice ovog uznemiravanja će biti privremene,

neznatnih razmera i **zanemarljivog** značaja.

- 5.5.26 Dodatni mogući uticaji na ovu vrstu se ne smatraju verovatnim tokom faza izgradnje, rada ili povlačenja iz upotrebe predviđenog vetroparka.

Stepski soko

Raseljavanja i uznemiravanje

- 5.5.27 Za ovu vrstu je poznato da nastanjuje ova lokacija sa najmanje jednom teritorijom zabeleženom tokom ornitoloških istraživanja. Izgradnja vetroparka stoga verovatno može dovesti do uznemiravanja ptica što dovodi do mogućeg napuštanja teritorije zbog povećane buke, vibracija i ljudskog prisustva. Napuštanje područja jednog rasploda, međutim, verovatno neće dovesti do nacionalno značajnih posledica, ali može dovesti do više lokalizovanih promena u rasprostranjenosti vrste. Ova posledica će biti privremena tokom faza izgradnje i povlačenja iz upotrebe.
- 5.5.28 The effect of disturbance on saker falcon is therefore considered to be Nizak magnitude and moderate to Neznatan significance. Posledica uznemiravanja na stepskog sokola se stoga smatra posledicom malih razmera i **umerenog do neznatnog** značaja.

Gubitak staništa

- 5.5.29 Pored posledica uznemiravanja verovatno je da će tokom faze izgradnje doći do gubitka staništa, kao rezultat izgradnje vetroturbina na predmetnom prostoru. Izgradnja vetroturbinaa će rezultirati smanjenjem raspoloživih staništa za ove vrste u okviru lokacije. Međutim, predviđena lokacija za izgradnju vetroparka predstavlja oko 0,86% ukupne površine u južnom Banatu, okrugu Srbije i stoga je suštinsko odgovarajuće stanište koje neće biti pod uticajem projekta prisutno u neposrednoj okolini. Zato, s obzirom na privremeni karakter ove posledice tokom faze izgradnje razmere uticaja će biti male, a značaj **umeren do neznan**.

Mali i sivi soko

Raseljavanje i uznemiravanje

- 5.5.30 Obe ove vrste su se mogle retko zabeležiti tokom ornitoloških istraživanja. Pored toga, ni za jednu od ovih vrsta se ne zna da su se razmnožavale ili pokušale da se razmnožavaju unutar lokacije i šire oblasti posmatranja. Stoga se smatra da je lokacija predviđena za izgradnju vetroparka ograničenog značaja i da eventualno nudi samo mesto za lov za obe vrste. Ipak obe vrste, koje su osetljive na antropogene uticaje, mogu biti uznemiravane tokom izgradnje vetroparka kao rezultat povećanja nivoa buke i ljudskog prisustva u tom području. Ova posledica će, međutim, biti samo privremena tokom faza izgradnje i povlačenja iz upotrebe. Posledice uznemiravanja i raseljavanja i po malog i po sivog sokola se stoga smatraju posledicama neznatnih razmera i **zanemarljivog** značaja.
- 5.5.31 Dodatni mogući uticaji na neku od ove dve vrste se ne smatraju verovatnim tokom faza izgradnje, rada ili povlačenja predviđenog vetroparka iz upotrebe.

Lastavičar

Raseljavanje i uznemiravanje

- 5.5.32 Lastavičar se mogao redovno opaziti tokom ornitoloških istraživanja sa pticama koje su zabeležene leti i početkom jeseni. Iako nije zabeležen nijedan dokaz o razmnožavanju ove vrste u okviru lokacije ili šireg posmatranog područja lokacije verovatno predstavlja deo teritorije koji nudi dobro stanište za potragu za hranom i za lov za ovu vrstu. Vrlo je verovatno da će izgradnja vetroturbina uznemiravati ovu vrstu kao rezultat povećanja nivoa buke i usled toga ptice mogu napustiti ovu teritoriju. Ova posledica bi imala najveći uticaj tokom sezone parenja što može dovesti do neuspelih pokušaja razmnožavanja. Svaka posledica uznemiravanja bi, međutim, bila privremena tokom faza izgradnje i povlačenja iz upotrebe i stoga se smatra posledicom malih razmera i **neznatnog** značaja.

Gubitak staništa

- 5.5.33 Pored posledica uznemiravanja verovatno će tokom faze izgradnje doći do gubitka staništa, kao rezultat izgradnje vetroturbina. Izgradnja vetroturbina će rezultirati smanjenjem raspoloživih staništa za ovu vrstu u okviru lokacije. Posledica gubitka staništa u fazi izgradnje će biti privremena i malih razmera kao i **neznatnog** značaja.

Vetruška

Raseljavanje i uznemiravanje

- 5.5.34 Vetruška se mogla redovno uočiti u okviru lokacije predviđene za izgradnju vetroparka. Pored toga, poznato je da se vrsta razmnožava u okviru lokacije i stoga se isti smatra od značaja za ovu vrstu. Stoga je izvesno da će ove ptice biti uznemiravana usled građevinskih aktivnosti, a ovo uznemiravanje će dovesti do mogućeg raseljavanja ptica sa svojih teritorija. Posledica raseljavanja bi bila najveća tokom sezone parenja sa mogućim napuštanjem gnezda što može dovesti do smrtnosti mladih. Ipak, uznemiravanje bi bilo privremeno za vreme trajanja građevinskih radova, a samim tim i sveukupne posledice će biti malih razmera i **umerenog do neznatnog** značaja.

Gubitak staništa

- 5.5.35 Pored posledica uznemiravanja izvesno je da će tokom faze izgradnje doći do gubitka staništa kao rezultat izgradnje vetroturbina. Izgradnja vetroturbinaa će rezultirati smanjenjem raspoloživih lovnih staništa za vetrušku u okviru lokacije. Posledice gubitka staništa u fazi izgradnje će biti privremene i malih razmera kao i **umerenog do neznatnog** značaja.

Siva vetruška

Raseljavanje i uznemiravanje

- 5.5.36 Ptice posmatrane tokom ornitoloških istraživanja su verovatno ptice selice, a ne pojedince stanovnice koje zauzimaju teritorije u okviru lokacije i šire oblasti posmatranja. Ipak, ptice koje posećuju lokaciju tokom letnjih meseci (kako pokazuju istraživanja) i dalje mogu da biti uznemiravane usled građevinskih aktivnosti ukoliko bi se period izgradnje preklapao sa periodom godine u kom je siva vetruška prisutna na lokaciji. Građevinski radovi će dovesti do povećanja nivoa buke i ljudskog prisustva što može odvratiti ptice od ovog područja. Međutim, svaka posledica će biti privremena, malih razmera i **neznatnog** značaja.

Gubitak staništa

- 5.5.37 Pored posledica uznemiravanja izvesno je da će tokom faze izgradnje doći do gubitka staništa kao rezultat izgradnje vetroturbina. Izgradnja vetroturbinaa će rezultirati smanjenjem raspoloživih lovnih staništa za ovu vrstu u okviru lokacije. Posledice gubitka staništa u fazi izgradnje će biti privremene i malih razmera kao i **neznatnog** značaja.

Orao belorepan i osičar

Raseljavanje i uznemiravanje

- 5.5.38 Obe ove vrste su bile retki posetioci lokacije sa dva zapažanja svake vrste tokom ornitoloških istraživanja. Malo je verovatno da će doći do uticaja na ove vrste kao rezultat izgradnje vetroparka, međutim, ukoliko se period izgradnje poklapa sa periodom u toku godina, kada ove vrste posećuju lokaciju onda može doći do uznemiravanja ptica. Ove posledice će biti privremenog karaktera zanemarljive veličine i zanemarljivog značaja. uznemiravanja i raseljavanja i po malog i po sivog sokola se stoga smatraju posledicama neznatnih razmera i **zanemarljivog** značaja.
- 5.5.39 Dodatni mogući uticaji bilo na belorepana i osičara se ne smatraju verovatnim tokom faza izgradnje, rada ili povlačenja predviđenog vetroparka iz upotrebe.

Sove

Utina i Kukumavka

Raseljavanje i uznemiravanje

- 5.5.40 Obe vrste su se retko javljale tokom ispitivanja metodom osmatračkih tačaka. Međutim, za obe vrste se veruje da su se razmnožavale ili zauzimale teritorije parenja koje su obuhvaćene lokacijom i stoga se smatralo da je lokacija od značaja za obe. Stoga je verovatno da će doći do uznemiravanja obe vrste tokom izgradnje predviđene vetroturbine. Uznemiravanje kao posledica ljudskog prisustva i buke od građevinskih aktivnosti može dovesti do napuštanja teritorija parenja što može dovesti do raseljavanja ptica sa lokacije i šireg područja posmatranja. Osim toga, ove posledice bi bile najveće tokom sezone parenja. Međutim, svaka posledica bi trebalo da bude privremena ili malih razmera kao i **neznatnog** značaja.

Gubitak Staništa

- 5.5.41 Pored posledica uznemiravanja izvesno je da će tokom faze izgradnje doći do gubitka staništa kao rezultat izgradnje vetroturbina. Izgradnja vetroturbina će rezultirati smanjenjem raspoloživih lovnih staništa za obe vrste u okviru lokacije. Posledice gubitka staništa u fazi izgradnje će biti privremene i malih razmera kao i **neznatnog** značaja.

Guske i labudovi

Lisasta guska, Divlja guska, Guska glogovnjača i Labud grbac

Raseljavanje i uznemiravanje

- 5.5.42 Sve tri vrste gusaka i jedna vrsta labuda su se retko javljale u toku ornitoloških istraživanja. Ove vrste su prvenstveno uočene tokom jesenjih i zimskih meseci iako retko i u malim veličinama jata. Vrlo je verovatno da su opažene ptice migratorne, međutim nema dokaza koji ukazuju na to da je lokacija uobičajeno korišćen kontinentalni put migratornih ptica bilo koje vrste. Osim toga, nema dokaza o upotrebi lokacije od strane bilo koje vrste, u vidu zaustavljanja radi hranjenja gusaka ili labudova. Ipak, ptice koje lete iznad ovog područja mogu se s vremena na vreme zaustaviti na lokaciji predviđenoj za izgradnju vetroparka radi odmora i hrane (za guske je poznato da koriste njive za hranjenje tokom prezimljavanja). Stoga je moguće da ako se ptice zaustavljaju na ovoj lokaciji, građevinski radovi mogu dovesti do uznemiravanja ptica i raseljavanja sa prostora predviđenog za izgradnju vetroparka i šireg okruženja. Ova posledica nije izvesna, ali ukoliko ista nastane biće privremena i neznatne veličine kao i **zanemarljivog** značaja.
- 5.5.43 Drugih mogućih uticaja na guske i labudova se ne smatraju verovatnim tokom faza izgradnje, rada ili povlačenja vetroparka iz upotrebe.

Rode i ždralovi

Crna roda, bela roda i ždral

Raseljavanje i uznemiravanje

- 5.5.44 Sve tri vrste su se retko javljale na lokaciji predviđenoj za izgradnju vetroparka. Smatra se da je lokacija od vrlo ograničenog značaja za ove vrste i stoga će ista imati ograničen uticaj na njih. Smatra se da ukoliko nastane neki uticaj isti će biti ograničen na privremeno uznemiravanje samo tokom izgradnje vetroparka. Ova posledica će biti zanemarljive veličine i **zanemarljivog** značaja.
- 5.5.45 Drugi uticaji na rode ili ždralove se ne smatraju verovatnim tokom faza izgradnje, rada ili povlačenja vetroparka iz upotrebe.

Barske ptice

Raseljavanje i uznemiravanje

- 5.5.46 Skupina blatarića koja je zabeleženi na lokaciji uključuje šest vrsta a to su polojka, zujavac, barska šljuka, velika carska šljuka, sprudnik migavac i vivak, od kojih su sve od nekog značaja za očuvanje. Međutim, svih šest vrsta je retko beleženo što ukazuje na ograničeni značaj lokacije za ove vrste. Ipak, poznato je da su Barske ptice posebno osetljivi na antropogene uticaje, kao što je izgradnja vetroparka. Stoga je

verovatno da će vrste blatarića biti uznemiravane usled građevinskih aktivnosti zbog povećanog nivoa buke i ljudskog prisustva povezane sa izgradnjom. Ova posledica će, međutim, biti privremena, malih razmera i **zanemarljivog** značaja.

- 5.5.47 Dodatni uticaji na blatariće se smatraju verovatnim tokom faza izgradnje ili povlačenja iz upotrebe predviđenog projekta.

Poljske i šumske skupine ptica

Raseljavanje i uznemiravanje

- 5.5.48 Skupina poljskih i šumskih ptica se sastoji od 69 različitih vrsta. Za ovu skupinu se smatra da uključuje vrste tipične za otvorena poljoprivredna staništa sa mestimičnim šumama. Verovatno je da sve ptice koriste lokaciju za parenje i potragu za hranom i stoga se ova lokacija smatra značajnom za ovu skupinu. Stoga se smatra da je verovatno da će doći do uznemiravanja ovih vrsta što je posledica građevinskih aktivnosti. Ovo uznemiravanje bi bilo najveće tokom sezone parenja sa povećanom mogućnošću napuštanja teritorija parenja. Ovaj uticaj će, međutim, biti privremen i malih razmera kao i **neznatnog** značaja.

Gubitak staništa

- 5.5.49 Pored posledica uznemiravanja izvesno je da će usled izgradnje doći do gubitka staništa, iako je isto minimalno u odnosu na ostatak pogodnog staništa za ovu skupinu, u toku sve tri faze projekta. Izgradnja vetroturbina će rezultirati gubitkom staništa pogodnih za potragu za hranom i gnežđenje ptica. Ova posledica će biti privremena i tokom izgradnje i tokom povlačenja iz upotrebe, a trajna tokom faze rada. Ova posledica tokom izgradnje će biti malih razmera i **neznatnog** značaja.

Direktna smrtnost

- 5.5.50 Direktna smrtnost ptica može da se javi u fazi izgradnje, posebno ako se radovi vrše tokom sezone parenja. Slučajno uništavanje podzemnih gnezda ili sudar sa vozilima na gradilištu se mogu desiti. Ova posledica će biti trajnog karaktera umerenih srednjih razmera i **umerenog** značaja.

Rad

- 5.5.51 Posledice rada po ornitološke receptore uključuju moguću direktnu smrtnost i uznemiravanje u toku i raseljavanje kao i gubitak i fragmentaciju staništa. Vrlo je verovatno da će ovi mogući uticaji biti ograničeni samo na određene grupe vrsta, uključujući i neke grabljivice, blatariće i skupine poljskih i šumskih ptica kako je i navedeno ispod svakog receptora.

Grabljivice

Stepski soko

Direktna smrtnost

- 5.5.52 Stepki soko je zabeležen kako leti i lovi nisko preko otvorenih polja na lokaciji. Ukupno 35 opažanja posmatranja stepskog sokola je zabeleženo na lokaciji predviđenoj za izgradnju vetroparka od juna 2012. godine. Ukupno vreme leta koje je zabeleženo je 13,110 sekundi sa 14 letova u ukupnom trajanju od 2580 sekundi pri visini mogućeg sudara. Model rizika od sudara (engl. CRM) je izvršen u skladu sa smernicama najbolje prakse (SNH, 2000.).
- 5.5.53 Rezultati CRM-a prikazani su u Tabeli 16 u Dodatku 5.3 i sažeti su u daljem tekstu.
- 5.5.54 Predviđena teoretska godišnja stopa sudara iznosi od 6,77 sudara pretpostavljajući da nema izbegavanja od strane ptica do 0,12 pod pretpostavkom da je izbegavanje 98%². Tokom radnog veka predviđenog projekta (pretpostavlja se da je to 25 godina) predviđena teoretska stopa sudara će biti 2,88 ptica.

² Nivo izbegavanja od strane stepskog sokola je takođe nepoznat jer se ova vrsta ne nalazi u Velikoj Britaniji za čiju teritoriju je CRM izrađen. Shodno tome informacije o izbegavanju vetroparka od strane ove vrste nisu dostupne. Međutim, imajući u vidu sličnosti između stepskog sokola i drugih vrsta kao što su sivi soko moguće je da je stopa izbegavanja 98% odgovarajuća (SNH, 2010).

- 5.5.55 Najskorija procena populacije stepskog sokola u Srbiji je 52 do 64 para u 2002. godini (BirdLife International, 2004.). Stoga je ukupna populacija u Srbiji između 104 i 128 ptica (BirdLife International, 2004.). Takođe se procenjuje da je populacija u stabilnom stanju. Međutim, imajući u vidu status ugrožene vrste stepskog sokola predostrožni pristup bi trebalo primeniti prilikom postavljanja predviđene teoretske stope sudara u kontekstu populacije ove vrste u Srbiji; Zbog toga se uzima da je veličina populacije cifra navedena u nastavku, odnosno 104 ptice.
- 5.5.56 Predviđena godišnja stopa sudara pod pretpostavkom da je izbegavanje 98% bi bilo 0,11% srpske nacionalne populacije stepskog sokola. Predviđena stopa sudara tokom 25 godina, pretpostavljajući da je izbegavanje 98% bi bila 2,76% nacionalne populacije.
- 5.5.57 Predviđena godišnja stopa sudara je ispod 1% (granična vrednost za procenu uticaja na kvalifikacione vrste za Područja posebne zaštite (engl. SPA) nacionalne populacije) i stoga je malo verovatno da će se smatrati značajnim uticajem na populaciju stepskog sokola u Srbiji. Međutim, stope sudara tokom životnog veka projekta iznose više od 1% i stoga ovaj nivo uticaja će verovatno predstavljati značajan uticaj na nacionalnu populaciju stepskog sokola. Trebalo bi napomenuti, međutim, da se rezultati CRM-a koji su iznad navedeni zasnivaju na manje od 50% posmatranih letova ove vrste tokom 12 meseci na visini sa mogućim rizikom od sudara. Stoga posmatrano ponašanje stepskog sokola na lokaciji predviđenoj za izgradnju vetroparka ukazuje na to da ptice lete na niskim visinama ispod visine sudara i stoga su na nižem riziku od sudara nego što je prikazano uz pomoć CRM-a.
- 5.5.58 Prema tome, uzimajući gore navedeno u obzir, razmere uticaja direktne smrtnosti na stepskog sokola su srednjeg intenziteta i od velikog značaja.

Gubitak staništa

- 5.5.59 Pored direktne smrtnosti, tokom faze rada, moguće je da će do gubitka staništa. Vetropark će dovesti do trajnog gubitka staništa pogodnog za lov od strane stepskih sokola; mada minimalan u odnosu na obimna odgovarajuća staništa u okolnoj sredini. Lokacija predviđenog vetroparka predstavlja manje od 1% Južnog Banata i stoga značajna područja staništa koja nisu direktno pogođena predviđenom izgradnjom vetroparka ostaju u regionu. Stoga ovaj uticaj će biti malih razmera i **umereno-neznatnog** značaja.

Severni Jastreb Kokošar

Direktna smrtnost

- 5.5.60 Letovi Jastreba kokošara su uočeni na južnim delovima lokacije sa samo jednim letom od 15 sekundi koji je zabeležen na PVH. Ovaj nivo aktivnosti leta se smatra nedovoljnim da bi se izradio CRM. Pored toga, tipični obrasci leta ove vrste su takvi da jastreb kokošar leti na nižim visinama kada lovi. Stoga se smatra da je direktna smrtnost malo verovatna tokom rada vetroparka, a da je uticaj zanemarljivih razmera i značaja.

Gubitak i fragmentacija Staništa

- 5.5.61 Nizom ornitoloških istraživanja utvrđeno je da se jastreb kokošar retko pojavljuje na lokaciji. Lokacija zauzima površinu suboptimalnog staništa za jastreba kokošara koja se sastoji od poljoprivrednih polja na kojima se uzgajaju monokulture. Jastreb kokošar je vrsta koja se obično vezuje za šume i stoga ne postoji verovatnoća da će koristiti staništa u okviru lokacije. Shodno tome, malo je verovatno da će rad predviđenog projekta dovesti do značajnog gubitka odgovarajućeg staništa za parenje i lov.
- 5.5.62 Uticaji u toku rada se smatraju uticajima **neznatnih** razmera i značaja.

Kobac

Direktna smrtnost

- 5.5.63 Iako su letovi kobca redovno beleženi tokom ornitoloških istraživanja nijedan od njih nije bio na PCH i stoga nije predviđeno da je direktna smrtnost kao rezultat sudara sa vetroturbinama verovatna. Stoga posledice direktne smrtnosti smatraju se posledicama **neznatnih** razmera i značaja.

5.5.64 Ornitološka istraživanja ukazuju na redovno korišćenje lokacije od strane kobaca. Ova vrsta se često povezuje sa otvorenim poljima i šumskim zemljištem i stoga staništa u okviru lokacije predstavljaju odgovarajuće stanište. Prisustvo vetroturbina u okviru predela će stoga dovesti do trajnog gubitka odgovarajućeg staništa za ovu vrstu. Međutim, znatno slično stanište je prisutno u širem području predela za ovu vrste i shodno tome gubitak staništa u ovom kontekstu će biti sveden na minimum. Uticaji u toku rada u pogledu gubitka staništa se stoga smatraju uticajima malih razmera i **neznatnog** značaja.

Raseljenje i uznemiravanje

5.5.65 Tokom faze rada predviđenog projekta pretpostavlja se da će retke posete održavanja biti vršene i samim tim će povećano ljudsko prisustvo biti minimalna. Uznemiravanje tokom faze rada predviđenog projekta je slično postojećim nivoima uznemiravanja koje je rezultat tekuće poljoprivredne prakse. Zbog toga je predviđeno da je malo verovatno da uznemiravanje i raseljenje budu na značajnom nivou tokom faze rada.

5.5.66 Posledice tokom rada se smatraju posledicama **zanemarljivih** razmera i značaja.

Mišar

Direktna smrtnost

5.5.67 Mišar se mogao redovno zabeležiti kako leti kroz područje budućeg vetroparka tokom ornitoloških istraživanja. Ukupno je zabeleženo 193 letova sa pet letova na PCH. CRM je stoga izrađen u skladu sa smernicama najbolje prakse (SNH, 2000., SNH, 2010.). Predviđeno je da će se desiti 0,03 sudara godišnje i da će tokom trajanja predviđenog projekta (25 godina) to dovesti do 0,81 sudara pod pretpostavkom da je stopa izbegavanja 98%.

5.5.68 S obzirom na gore navedene procene, posledice tokom rada se smatraju posledicama **neznatnih** razmera i značaja.

Gubitak i fragmentacija staništa

5.5.69 Gubitak staništa u toku rada budućeg vetroparka će se verovatno desiti. Vetropark će dovesti do trajnog gubitka odgovarajućeg staništa za lov za ovu vrstu. Uticaj ovoga će verovatno biti nizak, međutim s obzirom na dostupnost pogodne zamene staništa u okviru oblasti predviđenog projekta. Posledica gubitka staništa se stoga smatra posledicom **zanemarljivih** razmera i značaja.

Eja močvarica

Direktna smrtnost

5.5.70 Samo jedan let eja močvarica zabeležen je na PCH u toku ornitoloških istraživanja. Stoga nije moguće obaviti CRM na osnovu jednog leta. S obzirom na uočene obrasce leta ove vrste predviđeno je da je direktna smrtnost malo verovatna kao rezultat sudara sa vetroturbanama u toku faze rada projekta. Posledica direktne smrtnosti je **zanemarljivih** razmera i značaja.

Gubitak i fragmentacija staništa

5.5.71 Lokaciju čini površinu suboptimalnog staništa za eje močvarica koja se sastoji od poljoprivrednog zemljišta za obrađivanje monokultura. Ova vrsta se najčešće povezuje sa močvarama koje nisu prisutne na lokacije budućeg vetroparka. Takve površine se nalaze zapadno od lokacije i stoga je malo verovatno da će rad vetroparka dovesti do značajnog gubitka staništa koja eja močvarica koristi za parenje i potragu za hranom. Posledica gubitka staništa je **zanemarljivih** razmera i značaja.

Poljska eja

Direktna smrtnost

- 5.5.72 Iako su letovi poljske eje redovno beleženi tokom ornitološkog ispitivanja nijedan od njih nije bio na PCH i stoga nije predviđeno da je direktna smrtnost kao rezultat sudara sa vetroturbinama moguća. Stoga posledice direktne smrtnosti su zanemarljivih razmera i značaja.

Gubitak i fragmentacija staništa

- 5.5.73 Lokacija zauzima površinu suoptimalnog staništa za poljsku eju koja se sastoji od poljoprivrednog zemljišta, na kojem se obrađuju monokulture. Ova vrsta se najčešće povezuje sa otvorenim staništima, posebno močvarama i stepama koje nisu prisutne na lokaciji budućeg vetroparka. Malo je verovatno da će rad vetroparka dovesti do značajnog gubitka staništa za parenje i potragu za hranom poljske eje. Stoga su posledice gubitka staništa **zanemarljivih** razmera i značaja.

Eja livadarka

Direktna smrtnost

- 5.5.74 Iako su redovno beleženi letovi eje livadarke tokom ornitoloških istraživanja samo jedan od njih bio je na PCH i stoga ne postoji mogućnost izrade CRM-a. Shodno tome, posledice direktne smrtnosti su zanemarljivih razmera i značaja.

Gubitak i fragmentacija staništa

- 5.5.75 Ova vrsta se retko mogla primetiti na lokaciji tokom perioda ornitoloških istraživanja što ukazuje na to da je ovo površina od ograničene vrednosti za ovu vrstu. Stoga je, gubitak staništa tokom faze rada projekta **zanemarljivih** razmera i značaja.

Raseljavanje i uznemiravanje

- 5.5.76 Ova vrsta se smatra sklonom raseljavanju kao rezultat reda vetroparkova (EC, 2011.). Međutim, ograničena pojava eja livadarki na lokaciji ukazuje na to da će svako raseljavanje i uznemiravanje biti minimalno i stoga će svaka posledica biti **zanemarljivih** razmera i značaja.

Vetruška

Direktna smrtnost

- 5.5.77 Vetruška se mogla redovno beležiti kako leti kroz područje budućeg vetroparka tokom ornitoloških studija. Ukupno je zabeleženo 203 leta sa pet letova na PCH. CRM je stoga izrađen u skladu sa smernicama najbolje prakse (SNH, 2000., SNH, 2010.). Predviđeno je da će se desiti 0,05 sudara godišnje i da će tokom trajanja predviđenog projekta (25 godina) to dovesti do 1,14 sudara pod pretpostavkom da je stopa izbegavanja 98.
- 5.5.78 S obzirom na gore navedene procene, posledice tokom rada se smatraju posledicama **zanemarljivih** razmera i značaja.

Gubitak i fragmentacija staništa

- 5.5.79 Gubitak staništa u toku rada budućeg vetroparka će se verovatno desiti. Vetropark će dovesti do trajnog gubitka odgovarajućeg staništa za lov za ovu vrstu. Uticaj ovoga će verovatno biti nizak, s obzirom na dostupnost pogodne zamene staništa u okviru oblasti predviđenog projekta. Posledica gubitka staništa se stoga smatra posledicom **zanemarljivih** razmera i značaja.

Sove

Direktna smrtnost

- 5.5.80 Letovi utine ili kukomavke nisu zabeleženi na PCH. Stoga budući vetropark neće predstavljati rizik za ove vrste u smislu sudara sa vetroturbinama u toku faze rada projekta. Zbog toga svaka posledica će biti **zanemarljivih** razmera i značaja.

- 5.5.81 Gubitak staništa i fragmentacija će se verovatno desiti tokom faze rada projekta. Za obe vrste se smatra da se razmnožavaju i da love na lokaciji i široj oblasti posmatranja. Gubitak ovog staništa za lov će, međutim, biti minimalan i nakon što se ovo područje smiri nakon izgradnje, ove vrste mogu i dalje da love u oblasti predviđenog vetroparka. Stoga, posledice gubitka i fragmentacije staništa tokom faze rada su **zanemarljivih** razmera i značaja.

Uznemiravanje i raseljavanje

- 5.5.82 Tokom faze rada predviđenog projekta pretpostavlja se da će retke posete održavanja biti vršene koje će dovesti minimalnog uznemiravanja. Uznemiravanje tokom faze rada predviđenog projekta je slično postojećim nivoima uznemiravanja koje je rezultat tekuće poljoprivredne prakse. Zbog toga je predviđeno da je malo verovatno da uznemiravanje i raseljenje budu na značajnom nivou tokom faze rada.
- 5.5.83 Posledice tokom rada se smatraju posledicama **zanemarljivih** razmera i značaja.

Barske ptice

Direktna smrtnost

- 5.5.84 Direktna smrtnost kao rezultat građevinskih aktivnosti ocenjuje se kao verovatna uz procenjeni gubitak teritorija barskih ptica. Ukoliko se izgradnja obavlja u okviru sezone parenja ptica, može doći do smrtnosti mladih.
- 5.5.85 Barske ptice su uočene da lete na visini koja može dovesti do sudara sa rotacionim lopaticama. Međutim, s obzirom da su sve vrste blatarića zabeležene putem istraživanja uobičajene i široko rasprostranjene, one su označene samo kao „Sekundarne vrste”. Shodno tome, visina leta i trajanje nisu evidentirane kao deo istraživanja metodom osmatračkih tačaka. Samim tim, CRM nije izrađen.
- 5.5.86 S obzirom na gore navedene procene, posledice tokom faza izgradnje, rada i povlačenja iz upotrebe su velikih razmera **umereno - neznatnog** značaja.

Gubitak i fragmentacija staništa

- 5.5.87 Predviđeni projekat će za posledicu imati privremeni gubitak staništa (tokom izgradnje) i trajni gubitak staništa (u toku rada). Očekuje se da će razvojni projekat dovesti do gubitka suboptimalnih staništa barskih ptica koji bi se mogli koristiti od strane istih za parenje i i koji bi mogli gnezdilišta. Međutim, ova staništa su suboptimalne vrednosti za ove vrste i stoga posledice (tokom sva tri faze projekta) se smatraju **zanemarljivih** razmera i značaja.

Uznemiravanje i Raseljenje

- 5.5.88 Ograničeno uznemiravanje na lokaciji, u poređenju sa postojećim nivoima uznemiravanja (u vezi sa poljoprivredom), predviđeno je za vreme rada predloženog projekta za koji je verovatno da će dovesti do značajnog uznemiravanja ili raseljavanja.
- 5.5.89 Posledice tokom operacije su **zanemarljivih** razmera i značaja.

Skupina poljskih i šumskih ptica

Direktna smrtnost

- 5.5.90 Direktna smrtnost ptica može da se javi kao posledica građevinskih radova ako se radovi vrše tokom sezone parenja. Ako se građevinski radovi izvode tokom sezone parenja ptica, isti mogu dovesti do smrtnosti mladih. Ove posledice u toku izgradnje i povlačenja iz upotrebe su velikih razmera i **umerenog do neznatnog** značaja; posledice tokom su zanemarljivih razmera i značaja.

5.5.95 Korišćenjem podataka navedenih u Tabeli 5.5 i poznatom rizika po vrste slepih miševa od predviđenog vetroparka (Tabela 5.6) moguće je utvrditi verovatne uticaje koji se javljaju iz predviđenog razvojnog projekta na vrste slepih miševa koje su zabeležene na predmetnoj lokaciji u Kovačici (Tabela 5.7).

Tabela 5.6: Ponašanje slepih miševa na lokaciji budućeg vetroparka preuzeti iz Smernica Wind energy developments i Natura 2000 (Evropska komisija 2011.).

Vrsta	Period	Zaštićena u Evropi	Navedena u Prilogu II EU Direktive o staništima	Lov u blizini stanišnih konstrukcija	Migracija ili krteanje na daljinu	Visok let (<40m)	Nizak let	Moguće uznemiravanje od ultrazvuka turbina	Privlači je svetlost	Noćivališta u gondoloma	Poznat gubitak lovnog staništa	Rizik od gubitka lovnog staništa	Poznat sudar	Rizik od sudara
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		Da	X	X			X							
<i>Myotis mystacinus</i>		Da		X			X							
<i>Myotis alcathoe</i>		Da		X			X							
<i>Myotis blythii</i>		Da	X		X	X	X							X
<i>Myotis Myotis</i>		Da	X		X	X	X						X	X
<i>Myotis bechsteinii</i>		Da	X	X			X							
<i>Myotis emarginatus</i>		Da	X	X	?	X	X							
<i>Myotis nattereri</i>		Da		X			X							
<i>Myotis daubentonii</i>		Da		X		X	X						X	X
<i>Myotis dasycneme</i>		Da	X		X	X	X						X	X
<i>Plecotus auritus</i>		Da		X		X	X						X	X
<i>Plecotus austriacus</i>		Da		X			X							X
<i>Barbastella barbastella</i>		Da	X	X			X							
<i>Pipistrellus kuhlii</i>		Da		X		X	X	?	X				X	X
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		Da		X		X	X	?	X				X	X
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>		Da		X	X	X	X	?	X				X	X

Vrsta	Period	Zaštićena u Evropi	Navedena u Prilogu II EU Direktive o staništima	Lov u blizini stanišnih konstrukcija	Migracija ili krteanje na daljinu	Visok let (<40m)	Nizak let	Moguće uznemiravanje od ultrazvuka turbina	Privlači je svetlost	Noćivališta u gondoloma	Poznat gubitak lovnog staništa	Rizik od gubitka lovnog staništa	Poznat sudar	Rizik od sudara
<i>Hypsugo savii</i>		Da		X		X	X	?	X				X	X
<i>Nyctalus leisleri</i>		Da			X	X		X	X	?		X	X	X
<i>Nyctalus noctule</i>		Da			X	X		X	X	?		X	X	X
<i>Vespertilio murinus</i>		Da			X	X			X			X	X	X
<i>Eptesicus serotinus</i>		Da			?	X		X	X		X		X	X

Tabela 5.7: Mogući uticaji budućeg vetroparka na lokalne i migratorne populacije slepih miševa i procena značaja.

Vrsta	Tokom izgradnje		Tokom rada			Populacija
	Gubitak staništa (za potragu za hranom, kratanje)	Gubitak noćivališta	Gubitak staništa usled uznemiravanja	Gubitak/uznemiravanje putanja leta	Direktna smrtnost (sudar i barotrauma)	
Belorubi slepi mišić	Zanemarljiv	Moderate-Neznatan	Zanemarljiv	Umereno-neznatan	Umereno-neznatan	Lokalna
Šumski slepi mišić	Neznatan	Neznatan	Zanemarljiv	Umereno-neznatan	Znatno-umeren	
Srednji noćnik	Zanemarljiv	Zanemarljiv	Zanemarljiv	Zanemarljiv	Neznatan	
Mali noćnik	Zanemarljiv	Zanemarljiv	Zanemarljiv	Zanemarljiv	Zanemarljiv	
Veliki ponoćnjak	Zanemarljiv	Zanemarljiv	Zanemarljiv	Zanemarljiv	Umereno-neznatan	
Veliki brkati večernjak/Delimično obojen slepi miš/Mali brkati večernjak	Zanemarljiv	Zanemarljiv	Zanemarljiv	Zanemarljiv	Zanemarljiv	

	Tokom izgradnje		Tokom rada			Populacija
vrste	Zanemarljiv	Zanemarljiv	Zanemarljiv	Zanemarljiv	Zanemarljiv	
slepi mišić	Neznatan	Neznatan	Zanemarljiv	Neznatan	Znatno-umerene	Migratorna
noćnik	Neznatan	Zanemarljiv	Zanemarljiv	Neznatan	Znatno-umeren	
čnik	Zanemarljiv	Umereno-Neznatan	Zanemarljiv	Neznatan	Znatno-umeren	

Direktna smrtnost

- 5.5.96 Direktna smrtnost kao rezultat rada oredviđenog vetroparka bi potencijalno mogla da se javi kroz sudar sa pokretnim lopaticama turbina ili kroz proces koji se zove barotrauma. Rizik od predviđenog vetroparka će zavistiti od ekologije pojedinih vrsta sa nekim vrstama za koje se zna da su visoki letači i samim tim na višem riziku od sudara sa vetroturbinama koje rade nego oni koji imaju tendenciju da lete niže tlu. Što se tiče lokacije predviđenog vetroparka lokalno ponašanje vrsta slepih miševa i njihovih oblasti staništa koje preferiraju će takođe imati uticaj na rizik koji preta od direktne smrtnosti. Koristeći informacije date u Tabeli 5.5 i 5.6 zajedno sa Tabelom 5.2 i uzimanjem u obzir ekologiju predmetnih vrsta i njihovo korišćenje lokacije predviđene za izgradnju vetroparka moguće je zaključiti da za sledeće vrste postoji rizik od sudara i / ili barotrauma na lokaciji: Belorubi slepi mišić; Šumski slepi mišić i Veliki ponoćnjak. Pored toga, sledeće vrste će biti u opasnosti za vreme migracije: Šumski slepi mišić, Srednji noćnik i Mali noćnik (Tabela 5.7).
- 5.5.97 Što se tiče Šumskog slepog mišića, s obzirom na korišćenje lokacije od strane ove vrste, uticaj direktne smrtnosti u toku rada vetroparka bio bi srednje veličine i samim tim velikog-umerenog značaja. Za Belorubog slepog mišića i Velikog ponoćnjaka uticaj direktne smrtnosti tokom rada je male veličine i umerenog-manjeg značaja. Za sve ostale vrste slepih miševa smatra se da je veličina uticaja direktne smrtnosti tokom izgradnje zanemarljiva uz zanemarljiv značaj.
- 5.5.98 Za vrste koje migriraju kroz područje uključujući lokaciju budućeg vetroparka veličina uticaja direktne smrtnosti je visoka, a značaj je velik-umeren.
- 5.5.99 Uticaji direktne smrtnosti u toku izgradnje i povlačenja iz rada predviđenog projekta smatraju se malo verovatnim i stoga su isti zanemarljive veličine što dovodi do zanemarljivog značaja.
- 5.5.100 Istraživanja profilisanja staništa nisu otkrila nikakve zgrade koje su pogodne za noćivališta slepih miševa u okviru granica lokacije. Rezultati niza istraživanja napuštanja objekata i ponovnog ulaska zaključili su da nijedan od objekata nije majčinsko noćivalište i samim tim da su ova noćivališta korišćena od strane mužjaka i / ili nereproduktivnih ženki. S obzirom da nijedno od uočenih noćivališta neće biti uništeno u toku izgradnje, rada i / ili povlačenja iz upotrebe, uticaj se ocenjuje u celini kao uticaj nezatne veličine i efekat zanemarljivog značaja.

Gubitak staništa i uznemiravanje

- 5.5.101 U odsustvu ublažavanja, predviđeni projekat bi mogao dovesti do potencijalnih efekata putem direktnog gubitka pogodnog staništa za potragu za hranom i gubitka i / ili narušavanja (uznemiravanja) staništa za kretanje zbog efekata barijera. Vetroturbine će biti izgrađene u do pet linearnih redova širom lokacije sa izuzetkom severno-zapadne i severne granice.
- 5.5.102 Iz sprovedenih istraživanja je jasno da, iako se cela lokacija koristi za traženje hrane; određene oblasti lokacije su od većeg značaja slepim miševima i više nego verovatno su korišćena kao poželjne oblasti hranjenja. Ove oblasti uključuju dolinu sa oblastima šuma-stepa i šumskih fragmenata, posebno na severu i severoistoku lokacije zajedno sa grubim stazama, posebno gde se staze nalaze u neposrednoj šumovite i žbunaste vegetacije. Izvan ovih oblasti na otvorenim poljoprivrednim oblastima koje čine veći deo lokacije niski do veoma niski nivoi aktivnosti su zabeleženi. Zbog toga, svaki gubitak staništa u oblasti od veće vrednosti za slepe miševе (šumski predeo duž dolina i puteva) će biti od većeg značaja nego gubitak otvorenih poljoprivrednih polja.
- 5.5.103 Najmanje pet turbina u neposrednoj blizini oblasti od visoke vrednosti duž doline i grubih puteva u centralno istočnim i severno istočnim delovima lokacije. Ukoliko se planira uklanjanje šuma i žbunja, kao deo građevinskih radova, onda će predviđeni projekat potencijalno dovesti do gubitka staništa od veće vrednosti za slepe miševе. Na prvi pogled ovaj uticaj, dakle, može da se čini značajnim.

Međutim sadašnji planovi za projekat ne uključuju uklanjanje šumskih površina od značaja što zajedno sa činjenicom da će većina gubitka staništa biti gubitak staništa niže vrednosti za slepe miševe (otvorene njiva) i obzirom na dostupnost pogodne zamene staništa u okviru oblasti šire oblasti jačina uticaja gubitka staništa za slepe miševe u celini se smatra gubitkom niskog i **zanemarljivog** značaja.

Ometanje rasporeda letenja

5.5.104. Konstrukcija i rad predložene vetrofarme može potencijalno u odsustvu mera za ublažavanje dovesti do ometanja rasporeda letenja koje po navici koriste različite vrste slepih miševa. Ovaj efekat zauzvrat može dovesti do efekta izmeštanja i pojave prepreka. Kako je navedeno u tabeli 5.7 ovaj efekat se smatra u celini od **zanemarivog** značaja uz izuzetak lokalne populacije *Kuhle slepih miševa* i *Nathusius slepih miševa*. Postavljanje turbina u oblasti od velikog značaja za ove vrste može kasnije dovesti do ometanja linija letenja za ove vrste naročito u šumovitim dolinama i na teže pristupačnim oblastima. Međutim, kako je navedeno iznad većina turbina će biti postavljeno van oblasti od najvećeg značaja za obe ove vrste i u skladu sa tim značaj uticaja se smatra nižim i od **umerenog do niskog** značaja.

Mere ublažavanja

5.5.105. Ovo poglavlje se bavi merama ublažavanja koje će biti primenjene radi unapređenja identifikovanih efekata koji su povezani sa izgradnjom, radom i prestankom rada predložene gradnje. Ove mere imaju za cilj da spreče, smanje ili poravnaju bilo kakve potencijalne značajne efekte predložene gradnje na identifikovane ornitološke i ekološke receptore. Ovaj pristup je u skladu sa instrukcijama u vezi sa najboljom praksom.

5.5.106. Mere ublažavanja slede hijerarhijski pristup koji bi trebalo, gde je to moguće, da bude prilagođen na sledeći način:

- Izbegavanje štetnih uticaja u prvoj instanci
- Gde izbegavanje nije moguće, umanjiti štetne uticaje sa ciljem izbegavanja ili smanjenja efekata; i
- Gde ostane značajan štetan preostali efekat, potrebne su specifične mere za poništenje štetnih efekata sna samoj lokaciji

5.5.107. Mere ublažavanja podrazumevaju metode i principe najbolje prakse koji se primenjuju na Predloženu gradnju u celini (generičke mere) kao i mere koje su specifične za određenu lokaciju koje se primenjuju na pojedinačne lokacije (specifične mere).

5.5.108. Sve ekološke mere ublažavanja će se uključiti u Plan upravljanja životnom sredinom tokom gradnje (Construction Environmental Management Plan CEMP). Ovaj CEMP navodi sve potrebne mere ublažavanja i daje detalje o pravovremenosti primene ovih mera za svaki identifikovani ornitološki receptor. Ovaj CEMP takođe navodi vremenski raspored aktivnosti i čini deo ugovornih dokumenata koji bi trebalo da osiguraju isporuku mera ublažavanja koje su navedene u ovom ES. Pored toga, CEMP uključuje i pojavu Ekološkog službenika za radove (Ecological Clerk of Works ECoW) koji nadgleda implementaciju preporučenih mera ublažavanja.

Generičke mere ublažavanja

5.5.109. Generičke mere ublažavanja koje se primenjuju na sve ornitološke i ekološke receptore na Predloženoj gradnji su navedeni ispod:

- Najkasnije 12 meseci pre izgradnje i/ili prestanka rada Predložene gradnje, Podnosilac molbe će angažovati Odgovarajuće kvalifikovanog ekologa (SQE) koji bi trebalo da deluje kao ECoW čije odgovornost uključuje zahtev izvođenja serije ornitoloških ispitivanja radi ažuriranja osnovnih informacija koje su navedene u ovom poglavlju. Cilj ovih ispitivanja jeste ažuriranje informacija da bi se finalizirali zahtevani predlozi mera ublažavanja kroz konsultacije sa Institutom za očuvanje prirode, pored izvršavanja konačne provere pre izgradnje/prestanka rada za zaštićene vrste
- Poštovanje Smernica za prevenciju zagađenja (PPG) Republike Srbije u odnosu na rad u i oko vodenih tokova.

- Savetuje se da se tako gde se izvršavaju praktični građevinski radovi to čini van glavne sezone parenja za ptice koje se gnezde na tlu. Međutim, jasno je da se ovo teško može postići pa se prema tome pre bilo kakvog raščišćavanja terena proverava pojava gnezda ptica koje se gnezde na tlu. Ukoliko se otkriju gnezda, tada ECoW uspostavlja odgovarajući mere zaštite i radovi se više neće izvršavati dok se ne bude zaključilo da oblast više ne koriste ptice koje se gnezde.
- Izbegavanje nepotrebnog ometanja prirodnih staništa minimalizacijom količine krčenja terena i ostalih praksi u gradnji, i radovi na restauraciji tokom faze prestanka rada koliko god je to moguće.
- Postrojenje i zaposleni će biti ograničeni na prepisani radni koridor preko upotrebe prepreka, minimizujući oštećenje prirodnih staništa i potencijalne direktne smrtnosti i ometanja vrsta ptica
- Radne oblasti, mesta za skladištenje i pravci za pristup će izbegavati, koliko je to moguće, šumovite oblasti i bilo koja druga prirodna staništa koja su identifikovana kao staništa od ornitološke važnosti od strane ECoW
- Smanjenje radova u kanalima i izmeštanja supstrata iz kanala
- Poštovanje smernica najboljih praksi u odnosu na projektovanje odvodnih kanala.
- Redovne ekološke praktične diskusije će se izvršavati sa svim zaposlenima na lokaciji u vezi sa potencijalnim prisustvom zaštićenih vrsta ptica i slepih miševa i bilo kojim merama koje je potrebno izvršiti ukoliko se takve vrste otkriju tokom aktivnosti na izgradnji/prestanku rada.

5.5.110. Kao deo Predložene gradnje, neophodno je razviti i primeniti Plan za restauraciju lokacije (SRP) kao deo CEMP da bi se osiguralo da oni delovi prirodnog staništa koji su privremeno izgubljeni tokom gradnje budu regenerisani.

5.5.111. Da bi se pomoglo u restauraciji, tlo koje je izmešteno će biti restaurirano što je pre moguće uz pomoć materijala koji je uklonjen tokom izgradnje pristupnih pravaca, iskopavanja rovova za kablove i temelja za turbine. Da bi se ovo postiglo, sav iskopani materijal će biti čuvan tako da pomaže u očuvanju banke semenja. To će pomoći u restauraciji i očuvanju florističkog interesa lokacija od pre izgradnje.

5.5.112. Gde je potrebno ponovno osemenjavanje koriste se lokalne mešavine semenja.

Specifične mere ublažavanja

Iterativni proces projektovanja

5.5.113. Kao deo razvoja projekta predložene vetrofarme bitno je napomenuti da graditelj, Electrawinds, koristi iterativni proces projektovanja. Ovaj proces je koristio informacije koje su dobijene iz ornitoloških studija i studija slepih miševa radi potvrde bilo kakvih ograničenja u projektu. Preduzimanjem ovog bitnog koraka moguće je uzeti u obzir osetljive vrste i oblasti lokacije za takve vrste. Rezultat procesa jeste da je originalni broj od 78 turbina značajno umanjeno za konačni broj od 38. Uklanjanje 40 turbina iz projekta je u velikoj meri umanjilo bilo koje potencijalne uticaje i značaj njihovog uticaja.

Stepski soko

5.5.114. Serija ornitoloških studija potvrdila je da stepski soko zauzima određenu teritoriju u centralnom i južnom delu lokacije prema jugu puta koji seče centralni deo lokacije. Iako ne postoje direktni dokazi o razmnožavanju ove vrste, o pokušajima razmnožavanja ili pojavi ptica, sama pojava na ovoj teritoriji predstavlja vrednost lokacije za ptice. Prema tome, razumno je zaključiti da ukoliko se nalazi na ovoj teritoriji ova vrsta može leteti na visinama koje mogu potencijalno dovesti do sudara (kako je navedeno od strane CRM). Stoga, direktna smrtnost ove vrste jeste rizik i u skladu sa tim specifične mere ublažavanja za ovu vrstu će se preduzeti radi smanjenja bilo kakvog potencijalnog uticaja na prvom mestu i minimalizacije i poništenja bilo kakvih uticaja. Pored direktne smrtnosti veoma je verovatno da gubitak prirodnog staništa i fragmentacija kao posledica efekta prepreka zajedno sa potencijalnim ometanjem ptica usled aktivnosti na gradnji mogu nastati kao rezultat predložene gradnje.

5.5.115. U skladu sa iterativnim procesom projektovanja za predloženu vetrofarmu graditelj je u ranoj fazi otkrio da je stepski soko prisutan na lokaciji. U skladu sa tim vetro turbine su uklonjene sa oblasti visoke aktivnosti u odnosu na originalni projekat farme. S obzirom na to da je najveća frekvencija opservacija ove vrste bila od VP6 vetro turbine 36, 41, 48, 49 u centralnom delu lokacije su uklonjenje iz konačnog projekta. Smatra se da će ovo smanjiti potencijalne sudare u ovom ključnom delu lokacije za ovu vrstu smanjujući opšti uticaj predložene gradnje.

5.5.116. Da bi se ublažili potencijalni uticaji na stepskog sokola specifičan plan zaštite vrste (SPP) će se pripremiti. Plan za zaštitu ove vrste će biti razvijen kroz konsultacije sa ključnim stakeholderima za projekat i biće izrađen pre početka gradnje. SPP navodi specifične mere koje su potrebne za zaštitu ove vrste tokom gradnje, rada i faze prestanka rada predložene vetro farme.

5.5.117. Da bi se umanjio potencijalni efekat ometanja (iako se može smatrati minimalnim) koji bi najverovatnije trebalo da bude najveći kada su ptice u gnezdima, građevinski radovi **gde je to moguće** će se izvršavati van zvanične sezone razmnožavanja za ove vrste. Ukoliko se ovo ne može postići tada bi trebalo razmotriti stvaranje odgovarajućih zaštitnih zona u kojima će radovi biti minimalni. Radi uspostavljanja zaštitnih zona trebalo bi uzeti u obzir niz faktora kao što su postojeći nivo ometanja na lokaciji, upotreba lokacije i ponašanje stepskog sokola na predloženoj vetro farmi i dostupnog zamenskog prirodnog staništa u okviru šire oblasti. Pored toga ECoW će upotrebiti svoj profesionalni sud da proceni rizik koji predstavljaju pojedinačne turbine (nisu sve turbine rizik) za stepskog sokola da bi se odredila odgovarajuća zaštitna zona. Trebalo bi napomenuti da zaštitna zona od 400 m oko nadzemnih vodova postoji i kao takva nudi postojeći nivo mera za ublažavanje.

5.5.118. Pregled naučnih studija koje su izvedene u UK od strane Ruddock i Whitfield (2007) u ime SNH daje primere odgovarajućih zaštitnih zona. Iako se stepski soko ne javlja u UK javljaju se slične vrste sa sličnim navikama, kao na primer eja močvarica, jastreb, peregrinski soko i poljska eja. Preporučene zaštitne zone za ove vrste su navedene ispod (Ruddock i Whitfield 2007):

- Eja močvarica – do 500 m
- Jastreb – do 500 m
- Peregrinski soko – do 750 m (moguće produženje do 1 km)
- Poljska eja – do 750 m

5.5.119. S obzirom da procene date za ove vrste, status ugroženost stepskog sokola i stroga pravna zaštita koja je omogućena i postojeća zaštitna zona od 400 m oko nadzemnih vodova na kojima se nalaze gnezda stepskog sokola sa dodatnih 150 m oko gnezda se smatra odgovarajućom. Tako se dobija ukupna zaštitna zona od 550 m oko gnezda. Ovu udaljenost ispituje ECoW kao ometanje u različitim fazama ciklusa razmnožavanja kod ptica koje su manje podložne ometanjima jednom kada ptici odu iz gnezda ali nisu u potpunosti pokriveni perjem. U takvim slučajevima se zaštitna zona smanjuje na 400 m. Pored toga, potrebno je uzeti u obzir ponašanje primećenih ptica pošto u skladu sa prirodom lokacije stepski soko koji je primećen na lokaciji vetro farme može biti tolerantan na određeni nivo ometanja pa kao takvi građevinski radovi ne moraju izazivati značajno povećanje u ometanju. Smatra se da implementacija ove distance zaštitne zone smanjuje svaki potencijalni efekat ometanja tokom gradnje, rada i faze prestanka rada predložene vetro farme do nivoa niskog značaja.

5.5.120. Smatra se da direktna smrtnost stepskog sokola može nastati usled sudara sa vetro turbinama. U odsustvu mera za ublažavanje efekat ovog elementa bi bio veoma značajan. Međutim, takođe je jasno da serija ornitoloških studija ukazuje na to da ova vrsta ima tendenciju da leti na manjim visinama ispod PCH, retko leteći na visinama koje bi potencijalno mogle da dovedu do smrtnosti. Bez obzira na to, s obzirom na status ugroženosti stepskog sokola svaka smrtnost može potencijalno uticati na regionalnu i nacionalnu populaciju ove vrste. Mere ublažavanja radi smanjenja smrtnosti podrazumevaju uzimanje u obzir isključivanja turbina u određenim vremenskim periodima u toku dana i tokom kritičnih perioda godišnjeg ciklusa (na primer, kada odrasle jedinke hrane mlade ili tek nakon što su dobili perje). Da bi se potvrdilo koje turbine imaju potencijal da izazovu smrtnu slučajevu oblasti od najveće vrednosti za ovu vrstu će biti identifikovane upotrebom podataka o pravcima letenja koji su sakupljeni tokom ornitoloških studija i serije mapa će biti proizvedene i uključene u SPP i CEMP. Ova mera ublažavanja smanjuje potencijalnu verovatnoću sudara i prema tome smanjuje i rizik od smrtnih slučajeva.

5.5.121. Predloženi projekat potencijalno dovodi do gubitka odgovarajućeg staništa za lov za stepskog sokola. Ovaj efekat će trajati tokom čitavog projekta. Smatra se doduše da je ukupna količina gubitka staništa za lov minimalna pošto lokacija predstavlja manje od 1% regiona južnog Banata. Pored toga bitno je napomenuti da glavni region za traženje hrane za ovu vrstu predstavlja severo-zapadni i severni deo lokacije i da se turbine neće graditi na ovom mestu. Mere ublažavanja prema tome imaju za cilj da održavaju ove oblasti u njihovom trenutnom stanju u skladu sa postojećim upravljanjem. To će osigurati da količina plena (kao što su vrapci i manji sisari) nastavlja da koristi lokaciju i kao takva nudi i dalje odgovarajuće stanište za lov za stepskog sokola.

5.5.122. Dodatne mere ublažavanja za stepskog sokola kojima se smanjuje potencijalni efekat gubitka staništa podrazumeva mere oprema koje van lokacije može izvesti graditelj. To podrazumeva posvećenost istraživanju mogućnosti da se stvore veštačke lokacije za gnezdenje u širem regionu. Ovakav pristup će biti predmet diskusije sa ključnim stejkholderima i graditeljem tokom vremena. Kombinacija upravljanja staništem na i van lokacije smanjuje potencijalne efekte gubitka staništa do nivoa niskog značaja.

Kobac, Obični mišar i Obična vetruška

5.5.123. Kao što je već navedeno, predloženi projekat će verovatno dovesti do gubitka prirodnog staništa tokom faze gradnje. Ovaj efekat se smatra efektom umerenog značaja. Rad predloženog postrojenja takođe dovodi do trajnog gubitka prirodnog staništa iako je u pitanju manji uticaj u odnosu na fazu izgradnje projekta. Smatra se da je verovatno da će kobac, obični mišar i obična vetruška koristiti lokaciju za lov i razmnožavanje i kao takve, mere ublažavanja bi trebalo da se fokusiraju na smanjenje bilo kakvog uticaja gubitka prirodnog staništa tokom sezone parenja. Shodno tome, Electrawinds će obezbediti da se krčenje terena dešava van ovih perioda. Ukoliko to nije moguće, štetni uticaji će biti umanjeni izvođenjem detaljnih ispitivanja oblasti koje su obeležene za krčenje. Ukoliko se naiže na gnezdo ECoW će primeniti odgovarajuću zaštitnu oblast u kojoj neće biti radova. Kroz primenu ovih mera zahtevi u vezi sa merama ublažavanja za ove vrste će biti ispunjeni.

Crnotrba sprutka

Mere ublažavanja za crnotrbe sprutke podrazumevaju smanjenje direktne smrtnosti i ometanje kao rezultat predložene gradnje naročito tokom sezone parenja. Smatra se mogućim da će crnotrbe sprutke, koje su dominantno vrsta koja se gnezdi na tlu, biti podložne predloženoj gradnji usled slučajnog ubijanja ptica aktivnostima gradnje. Plan za zaštitu vrste za crnotrbe sprutke će se razviti koji bi trebalo da naglasi specifične mere ublažavanja za ovu vrstu. Ovaj SPP uključuje mere kao što su izvođenje aktivnosti na krčenju terena van sezone parenja ovih ptica. Ukoliko ovo nije moguće štetni uticaji će biti umanjeni sprovođenjem detaljnog ispitivanja oblasti na kojima je planirano krčenje. Ukoliko se naiže na gnezdo ECoW će primeniti odgovarajuću zaštitnu oblast u kojoj neće biti radova.

Skup ptica na farmama i u šumama

5.5.125. Kao i kod specifičnih mera za crnotrbe sprutke i za ovaj skup ptica mere će se fokusirati na smanjenje direktne smrtnosti i ometanja kao rezultat predložene gradnje tokom sezone razmnožavanja. Smatra se da će ptice koje se gnezde na tlu biti podložne predloženoj gradnji slučajnim ubijanjem ptica tokom izgradnje. Plan za zaštitu vrsta će se razviti koji bi trebalo da naglasi specifične mere ublažavanja za ove vrste. Ovaj SPP uključuje mere kao što su izvođenje aktivnosti na krčenju terena van sezone parenja ovih ptica. Ukoliko ovo nije moguće štetni uticaji će biti umanjeni sprovođenjem detaljnog ispitivanja oblasti na kojima je planirano krčenje. Ukoliko se naiže na gnezdo ECoW će primeniti odgovarajuću zaštitnu oblast u kojoj neće biti radova.

5.5.126. Dodatne mere za ublažavanje će se takođe fokusirati na unapređenje životnog staništa za vrste koje bi trebalo da poništi gubitak sništa kroz kreiranje novih ili poboljšanjem postojećih prirodnih staništa. Mere podrazumevaju sađenje šuma koje su karakteristične za tu oblasti i aktivnu kontrolu grmlja.

Slepi miševi

5.5.127. Procena Predložene gradnje u odnosu na njen značaj za populaciju slepih miševa odredila je da se na lokaciji nalaze prirodna staništa koja su od srednjeg značaja za slepe miševe. Smatra se da je verovatno da će predložena vetro farma u celini imati umeren efekat na lokalnu i regionalnu populaciju slepih miševa. Prema tome, neophodno je smanjiti bilo kakve potencijalne efekte do nivoa niskog uticaja ili beznačajnog ekološkog uticaja.

5.5.128. Veoma je bitno napomenuti da je tokom faze projektovanja graditelj, Electrawinds DOO, kada god je to bilo moguće, usvajao oprezni pristup uz prethodno planiranje rasporeda projekta da bi se umanjili bilo kakvi potencijalni efekti. Ovakav pristup je upotrebio informacije koje su dobijene iz ispitivanja ptica i slepih miševa gde su naglašene oblasti visokog rizika pa je došlo do izmena projekta. Ovakav iterativni pristup projektovanju je u celini umanjio potencijalni uticaj na slepe miševe.

Gubitak potencijalnih odmorišta i lokacija za hranjenje tokom gradnje

5.5.129. Da bi se smanjio potencijalni efekat gubitka staništa uključujući i one oblasti koje se koriste kao odmorište i oblasti koje su od vrednosti za razvoj ptica izgradnja će se izvoditi na takav način da se maksimalnu umanjiti ometanje u ovim staništima. Uklanjanje šuma u dolini i duž nepristupačnih terena će se izbegavati gde je to moguće osim ukoliko to nije neophodno iz bezbednosnih razloga.

5.5.130. Tokom faze projektovanja napomenuto je da je turbina 64 uklonjena od svoje trenutne lokacije na osnovu informacija koje se odnose na slepe miševе. Ovaj turbina je pomerena u kasnijim faza projekta i kao takva smanjila je potencijal uticaja ove turbine u odnosu na gubitak staništa i potencijalnih odmorišta.

5.5.131. Tokom faze projektovanja pozicija turbine 47 koja ima visok nivo aktivnosti u odnosu na slepe miševе je razmatrana. Međutim uklanjanje šume na ovoj lokaciji od strane lokalnih poljoprivrednika radi unapređenja poljoprivredne produktivnosti ove oblasti je izvršeno nakon kontrole. To nije urađeno u skladu sa predlozima vetro farme. To je dovelo do smanjenja vrednosti ove lokacije za slepe miševе pa se i potencijalni uticaj pojave turbine na datom mestu značajno smanjio.

5.5.132. Sve ostale turbine na verno farmi se nalaze u oblastima koje su daleko od staništa od visoke vrednosti za slepe miševе u smislu potencijala za odmorišta i razvoj mladih pa se prema tome za njih nisu predložile mere za ublažavanje.

5.5.133. Uklanjanje šuma i fragmenata žbunja duž teških terena će se izbegavati gde je to moguće tokom izgradnje vetrofarmi. Tako se smanjuje bilo kakav uticaj na gubitak resursa koje ovakva staništa nude.

5.5.134. S obzirom na to da ne postoji staništa u funkciji odmorišta na lokaciji, nije predloženo nikakvo dalje ispitivanje (u odnosu na identifikaciju takvih odmorišta za slepe miševе). Međutim, s obzirom na vreme koje će proteći od trenutnog ispitivanja i izgradnje, preliminarna provera će se izvršiti na lokaciji i pored lokacije (pre izgradnje) da bi se utvrdilo da li su se javile nove lokacije odmorišta za slepe miševе. ECoW će preneti rezultate ispitivanja kompaniji Electrawinds i uneti u CEMP za predloženu gradnju. Ova obaveza osigurava usklađenost sa srpskim nacionalnim i međunarodnim pravnim zahtevima u odnosu na zaštitu slepih miševa.

Gubitak i ometanje putanja leta

5.5.135. U odnosu na efekte koji nastaju iz direktne smrtnosti, ometanja i uništenja i fragmentacije putanja kretanja, kako je navedeno u proceni potencijalnih ekoloških efekata, hijerarhijski pristup merama za ublažavanje će se primeniti da bi se osiguralo da turbine i ostala infrastruktura izbegavaju oblasti visoke vrednosti za slepe miševе.

5.5.136. Gde je to bilo moguće sve turbine, pristupni putevi i ostala infrastruktura postavljeni su na minimalno 200 m od elemenata koji se smatraju od visoke vrednosti za slepe miševе kao što su postojeći putevi, grmlje, šume i drveće. Ove mere ublažavanja su u skladu sa smernicama Eurobats (Rodrigues et al 2008). Ovo ne samo da će umanjiti potencijalni efekat ometanja već i dugoročni efekat stvaranja barijera kretanju slepih miševa na lokaciji. Pored toga, smanjiće se i rizik od smrtnih slučajeva.

5.5.137. Dodatne mere ublažavanja kroz omogućavanje novih staništa u ivičnim šumama u oblastima koje se ne izgrađuju će dodatno ojačati i poboljšati postojeća linearna staništa.

5.5.138. Upotreba osvetljenja tokom izgradnje će biti minimizovana tokom gradnje što je više moguće jer će se gradnja ograničiti na dan. Tokom zimskih meseci upotreba usmerenog osvetljenja će minimizovati ometanje koje se povezuje sa rasipanjem svetlosti na oblasti od velike vrednosti za slepe miševе kao što su ivično grmlje, postojeći putevi, koji se nalaze pored oblasti gradnje.

Direktna smrtnost

5.5.139. Da bi se smanjio rizik koji predstavljaju turbine u odnosu na direktnu smrtnost sve turbine su locirane, gde je to moguće, daleko od oblasti koje su visoko vredne za slepe miševе kao što su fragmenti šuma i šumskih stepa i nepristupačni tereni. Tokom projektovanja je primenjena udaljenost od 200 m.

5.5.140. Pored ogovarajućeg postavljanja turbina uzimaju se u obzir i mere koje smanjuju količinu plena na lokacijama koje se nalaze u neposrednoj blizini vetro turbina. Trebalo bi voditi računa da bilo koje mere ne dovedu

do smanjenja količine plena na celoj lokaciji jer bi to dovelo do opšteg gubitka hranilišta. Prema tome, mere za ublažavanje bi trebalo da uključe upotrebu svetla koje neće privlačiti insekte na turbine, svetlo se neće ostavljati uključenim cele noći, oko turbina će se vegetacija urediti tako da ne privlači insekte naročito u kanalima za drenažu. Kanali za drenažu se projektuju da se smanji potencijal javljanja stajaće vode koja privlači insekte i njima će se upravljati tako da se spreči rast bilo kakve vegetacije.

Preostali efekti

5.5.141. Procena preostalih efekata orintoloških i ekoloških uticaja nakon primene mera za ublažavanje je predstavljena ispod. Procena razmatra potencijalne preostale efekte za gradnju, rad i fazu prestanka rada Predložene gradnje. Trebalo bi napomenuti da u smislu ove procene, manji i zanemarivi uticaji nisu smatrani značajnim.

5.5.142. Štetni preostali efekti niskog značaja i manjeg do zanemarivog uticaja preostaju za ptice grabljivice, crnotrbe strputke i skupove prica na farmama i šumama u odnosu na ometanje/pomeranje i fragmentaciju prirodnog staništa tokom izgradnje i prestanka rada. Međutim, uticaj je kratkoročan i traje samo tokom faze gradnje i/ili perioda prestanka rada i prema tome se ne smatra značajnim na dugi rok. Slično tome, štetni efekti niskog značaja i manjeg do zanemarivog uticaja ostaju na snazi tokom rada za grabljivice i skupove ptica na farmama i u šumama usled fragmentacije prirodnog staništa. U poređenju sa gradnjom i radom, ovi efekti će verovatno imati srednji do dugoročni uticaj iako je verovatno da će značaj uticaja vremenom opadati kako se ptice navikavaju na prisustvo predložene gradnje.

5.5.143. Štetni preostali efekti niskog značaja i manjeg do zanemarivog uticaja preostaju za stepskog sokola u odnosu na potencijalnu direktnu smrtnost tokom gradnje, rada i prestanka rada. Međutim, smatra se da ovaj uticaj nije siguran s obzirom na primećeno ponašanje u letu na lokaciji (let ispod PCH) i kao takav neće biti značajan na dugi rok. Smatra se da će se stepski soko navići na pojavu turbina i da će početi da ih izbegava što će dodatno smanjiti potencijalni rizik od sudara sa turbinom što je prikazano studijama iz Bugarske u Cape Kaliakra vetro farmi (Saker Life Project, 2012). Međutim, takođe je prepoznato da prisustvo vetro turbina može dovesti do trajne selidbe ptica sa lokacije usled efekta prepreka. To dodatno može smanjiti rizik jer će se ptice odseliti sa vetro farme. Pored toga postojanje odgovarajućeg prirodnog staništa u blizini smanjuje potencijalni efekat na ovu vrstu u kontekstu regionalne/nacionalne populacije.

5.5.144. Manji pozitivan efekat ostaje u odnos na potencijalno upravljanje prirodnim staništima i unapređenjem za veliki broj vrsta ptice i slepih miševa. Kreiranje novih šuma i grmlja u oblastima koje se neće graditi (na primer, severo zapadni ugao lokacije) omogućava odgovarajuću oblast za gnezdenje i razvoj takvih vrsta. Pored toga, pažljivo upravljanje postojećim prirodnim staništem omogućava postojećim vrstama da ostanu na lokaciji nakon što se umanju početni uticaj ometanja.

5.5.145. Svi preostali potencijalni značajni efekti će se umanjiti predloženim merama ublažavanja do zanemarivosti ili uticaja nebitnog značaja.

Nadgledanje i praćenje

5.5.146. Predlog je da se nakon gradnje izvrši ekološko nadgledanje na lokaciji vetro farme u inicijalnom periodu od pet godina. Ovo nadgledanje će se fokusirati na određivanje uspeha predloženih mera za ublažavanje koje su navedene iznad i ispitivanje stope smrtnosti ptica i slepih miševa na predloženoj gradnji. Biće izvršeno u svim delovima godine kada su ove vrste prisutne.

5.5.147. Sa naročitim osvrtom na stepskog sokola nadgledanje će se fokusirati na određivanje mere do koje je izgradnja uticala na ponašanje na lokaciji i da li su se ptice izmestile. Nadgledanje će takođe odrediti dalje pojašnjenje upotrebe lokacije od ove vrste da bi se odredilo koje turbine imaju potencijal da izazovu značajnu smrtnost a koje mogu biti isključene tokom kritičnih perioda godišnjeg ciklusa ove vrste, tj, razmnožavanja.

5.5.148. U vezi sa slepim miševima nadgledanje nakon izgradnje turbine 47 bi trebalo da se izvrši da bi se odredilo da li je aktivnost slepih miševa značajno umanjena nakon uklanjanja šume koja se nalazi pored turbine i da li kao takva turbina predstavlja pretnju za slepe miševe.

5.5.149. Takođe je predloženo da ukoliko prođe značajan vremenski period (tj, više od 18 meseci) između studija koje su predstavljene u ovom ESIA (tj, avgust 2013) i odobrenja dozvole za planiranje tada će se izvršiti produženo nadgledanje za neke vrste ptica i slepih miševa. To se radi da se osigura da postoje najpreciznije osnovne informacije koje daju podatke o potencijalnom uticaju predložene gradnje omogućavajući robusnu i preciznu procenu uticaja.

5.5.150. Može biti od koristi i izvođenje ispitivanja postojanja plena za grabljivice naročito. Ispitivanje manjih sisara i ostalog plena omogućava dalju analizu vrednosti lokacije za određene vrste, tj, da li na lokaciji ima velike količine manjih sisara i vrabaca pa bi prema tome moglo da se zaključi da je lokacija od vrednosti za stepskog sokola, na primer.

Ograničenja i pretpostavke

5.5.151. Ova procena se fokusira na identifikaciju vrsta ptica i slepih miševa koje koriste lokaciju pa prema tome nije izvršena bilo kakva procena uticaja na ostale ekološke receptore kao što su sisari, riba i voda kao i reptili i amfibije. Iako se pretpostavlja da poljoprivredno zemljište na kojem je predložena vetro farma nije od preterane koristi za ove vrste, njihovo ispitivanje neće dovesti do nekih značajnijih rezultata. Prema tome, nedostatak ispitivanja ovih vrsta ne predstavlja značajno ograničenje ESIA.

5.5.152. U odnosu na ispitivanja koja su izvedena da bi se odredila upotreba lokacije od strane slepih miševa južni deo lokacije, južno od glavnog zemljanog puta koji seče centralni deo lokacije nije ispitan. Prema tome, o ovom delu lokacije nema informacija. Ali, s obzirom da je zemlja koja se nalazi severno od puta veoma slična južnom delu, može se pretpostaviti da su rezultati za ova dva dela lokacije slični. Prema tome, nedostatak ispitivanja ovog dela lokacije ne predstavlja značajno ograničenje ESIA.

5.5.153. Ne postoje ostala značajna ograničenja identifikovana u ispitivanju i metodama za ptice ili slepe miševe.

Kumulativni uticaji

5.5.154. Ovo poglavlje daje pregled procene potencijalnih kumulativnih ekoloških uticaja na ekologiju i očuvanje prirode koje nastaje iz gradnje, rada i prestanka rada predložene gradnje u kombinaciji sa ostalom izgradnjom vetro farmi, koje su dogovorene ili koje rade u predelu od 20 km od Predložene gradnje.

5.5.155. Informacije o verto farmama u okviru od 20 km pokazuju da će na ovoj distanci biti oko 4 vetro farme. Samo jedna od njih, Alibunar, nalazi se na 10 km od Kovačice, tačnije 9 km od istočne granice gradnje.

5.5.156. Vetro farma u Alibunaru tek treba da se izgradi, Predlog podrazumeva izgradnju 21 turbine maksimalne visine 160 m sa maksimalnom dužinom propelera od 60 m. Lokacija podrazumeva poljoprivredno zemljište na kojima se nalaze prirodna staništa koja su podložna ometanju. Zaključeno je da projekat neće imati uticaja na bilo koje oblasti zaštite prirodne sredine. Ekološke studije koje su izvedene za identifikovanih 81 vrstu ptica i 5 vrsta slepih miševa upotrebile su predloženu lokaciju verto farme. Nisu identifikovana odmorišta za slepe miševe i lokacija nije identifikovana kao putanja migracija ptica i slepih miševa. Zaključeno je da može doći do sudara sa turbinama ali nivo smrtnosti nije određen. Takođe je zaključeno da ometanje u vezi sa izgradnjom vetro farme može dovesti do potencijalnih uticaja na ptice i slepe miševe. Kako je prethodno pomenuto, udaljenost od Alibunara i Kovačice je takva da nije verovatno da se uticaji mogu kombinovati kao rezultat gradnje čak i za vrste koje potencijalno migriraju kroz region.

5.5.157. Drugi uticaji kombinacija bilo kojih drugih predloženih, izgrađenih ili vetro farmi koje rade nisu predviđeni.

5.6. Pregled

5.6.1. Ovo poglavlje predstavlja procenu ekološkog uticaja na vrste ptica i slepih miševa u odnosu na predloženu vetro farmu u Kovačici.

5.6.2. Ekološka procena pokriva lokaciju predložene gradnje i oblast do 2 km od lokacije.

5.6.3. Lokacija podrazumeva poljoprivredno zemljište na kojem se gaje monokulture kojem nedostaje strukturalne kompleksnosti. Prema centralnom delu lokacije, na prirodnoj depresiji zemljišta (dolina) nalaze se šumoviti predeli. Ove oblasti šume su smanjene radi razvoja poljoprivrede. Na istočnoj granici budućeg vetroparka nalazi se niz akacija. Lokacija nije u okviru oblasti očuvanja prirode iako manje oblasti lokacije predstavljaju prirodna staništa.

5.6.4. Specijalističko ispitivanje je pokazalo da lokaciju trenutno koristi 110 vrsta ptica i 18 vrsta slepih miševa. Od svih ovih vrsta, 84 je strogo zaštićeno u Srbiji, 15 zaštićeno i 11 nije navedeno. Zabeleženo je ukupno 16 vrsta grabljivica, dve vrste sova, tri gusaka, dve roda, jedna vrsta ždralova i labudova. Od grabljivica su identifikovane vrste koje su zaštićene na nacionalnom i međunarodnom nivou kao što su stepski soko, belorepi orao, obični kliklavac, crvenonogi kliklavac, poljska eja i Montagu eja. Naročito značajno je prisustvo stepskog sokola.

5.6.5. Niz ornitoloških studija nije pokazao da se lokacija nalazi duž pravca koji se koristi za migracije bilo kojih vrsta ptica.

5.6.6. Ispitivanje je pokazalo da se lokacija koristi za razmnožavanje velikog broja ptica uključujući i grabljivice kao što su obični kliklavac, evroazijski kobac i obični mišar zajedno sa vrstama sova: dugouha sova i mala sova. 49 različitih vrsta ptica se razmnožava na lokaciji.

5.6.7. Što se tiče slepih miševa, sve vrste koje su zabeležene na lokaciji su strogo zaštićene u Srbiji i uključene u Aneks IV direktive o prirodnim staništima koji štiti vrste na nivou Evrope. Od vrsta koje su primećene na lokaciji najmanje osam vrsta ili grupa vrsta su stabilne u Srbiji dok samo dve grupe vrsta jesu u padu. Ispitivanje nije utvrdilo pojavu odmorišta na lokaciji.

5.6.8. Potencijalni uticaj predložene gradnje na ptice i slepe miševe uključuje gubitak prirodnog staništa, fragmentaciju staništa i izmeštanje i direktnu smrtnost tokom gradnje, rada i prestanka rada. Smatra se da će gubitak staništa i fragmentacije zajedno sa ometanjem i izmeštanjem kao rezultat gradnje i rada najviše uticati na grabljivice, zajedno sa vrstama ptica koje se javljaju na poljoprivrednom zemljištu i šumama. Tokom gradnje ovi uticaji se smatraju privremenim. Sa izuzetkom stepskog sokola smatra se da ovi efekti imaju umeren uticaj.

5.6.9. Tokom radne faze projekta smatra se da je moguće javljanje direktne smrtnosti za crnotrbe sprutke, ptice koje se javljaju na poljoprivrednom zemljištu i šumama i stepskog sokola. Druge vrste ne lete često na visini koja predstavlja potencijalnu opasnost od sudara (PCH). Efekat direktne smrtnosti za stepskog sokola nije siguran pošto je let na PCH ograničen pa stoga se može zaključiti da ova vrsta na lokaciji ima tendenciju da leti na nižim visinama. Ipak, uticaj svakog sudara je od velikog značaja ukoliko nema mera za ublažavanje.

5.6.10. U vezi sa slepim miševima, potencijalni efekti podrazumevaju gubitak staništa i izmeštanje tokom gradnje/prestanka rada zajedno sa rizikom direktne smrtnosti tokom faze rada projekta. Ovi efekti se smatraju umerenim do nebitnim u odsustvu mera za ublažavanje.

5.6.11. Predloženo je da se implementiraju mere za ublažavanje, generičke i specifične za svaku vrstu da bi projekat umanjio nivo uticaja na manji do zanemarivog. Specifične mere za ublažavanje uticaja su predložene za stepskog sokola, običnog mišara, evroazijskog kopca, običnog kliklavca i sve vrste slepih miševa. Mere za ublažavanje podrazumevaju Plan zaštite za vrste (SPP) i angažovanje kvalifikovanog ekologa za kontrolu gradnje. SPP navodi zaštitne mere koje se implementiraju da bi se ograničio uticaj na osetljive vrste. Mere za ublažavanje takođe uključuju uspostavljanje zaštitnih zona različitog prečnika u zavisnosti od vrsta da bi se ograničilo ometanje ptica tokom sezone parenja. Mere ublažavanja su u skladu sa najboljom praksom i imaju za cilj da minimalizuju efekte što je više moguće. Mere podrazumevaju pomeranje turbina od oblasti visoke aktivnosti slepih miševa tokom procesa planiranja smanjujući potencijalni uticaj. Takođe se razmatra ekološko unapređenje kroz stvaranje novih staništa kao što je zasađivanje šuma radi unapređenja ekološkog diverziteta na lokaciji.

5.6.12. Opšti preostali efekti od manjeg značaja ostaju u odnosu na direktnu smrtnost i gubitak staništa i ometanje stepskog sokola, običnog mišara, običnog kliktavca, kopca, sprutki i ptica sa polja i šuma kao i slepih miševa.

5.6.13. Dalje nadgledanje stepskog sokola kao i ostalih vrednih ornitoloških i ekoloških receptora se smatra potrebnim da bi se razumela upotreba lokacije od strane ovih vrsta. Podaci se mogu koristiti za napredak koji bi trebalo da osigura zaštitu vrsta kao centralni cilj izgradnje lokacije.

5.6.14. Kroz primenu svih mera za ublažavanje koje su navedene iznad predloženi projekat jeste u skladu sa uslovima koji su navedeni od strane Instituta za očuvanje prirode Vojvodine.

5.7. Reference

Izvori dokumentacije

Dulic, O. (2010). Regulation on the designation of strictly protected and protected wild species of plants, animals and fungi. Official Gazette of the Republic of Serbia 5/2010.

Hundt, L, Mathew, J., Sowler, S., Crompton, R., Hobbs, M., Oxford, M., Markham, S., Shepherd, P., Graves, R. and Barlow, K. (2012) (known as Hundt et al). Bat Surveys: Good Practice Guidelines. 2nd Edition. Bat Conservation Trust. London.

IEMA (2005). Guidelines for Environmental Impact Assessment. Institute of Environmental Management and Assessment.

Natural England (2012). Technical Information Note TIN051: Bat and Onshore Wind Turbines Interim Guidance.

Official Gazette of the Republic of Serbia No 135/2004. Law on Environmental Impact Assessment.

Official Gazette of the Republic of Serbia No 135/2004. Law on Environmental Protection.

Official Gazette of the Republic of Serbia No 36/2009. Law on Nature Protection.

Popovic, A. (2005) Regulation on the content of environmental impact assessment. Belgrade. Official Gazette of the Republic of Serbia 69/2005.

Ruddock, M. and Whitfield, D.P. (2007). A review of Disturbance Distances in Selected Bird Species. A report from Natural Research (Projects) Ltd to Scottish Natural Heritage.

SNH (2000). Windfarms and Birds: Calculating a Theoretical Collision Risk Assuming No Avoiding Action

SNH (2005). Survey Methods for Use in Assessing the Impacts of Onshore Windfarms on Bird Communities

SNH (2010). SNH Avoidance Rate Information and Guidance Note. Use of Avoidance Rates in the SNH Windfarm Collision Risk Model

Vasić, V., Conti, A., Anastasov, D., Nikolić – Antonijević, J. and Puhalo, S. (2011). Proposal of final report on the Analysis of Impact of Planned Wind Farm Alibunar on Birds and Bats. Electrawinds NV. Belgrade.

Online Sources

CIEEM. (2006). Guidelines for Ecological Impact Assessment in the UK. Available at;

http://www.cieem.net/data/files/Resource_Library/Technical_Guidance_Series/EcIA_Guidelines/TGSEcIAEcIA_Guidelines-Terrestrial_Freshwater_Coastal.pdf [Date accessed: 09.10.13]

The European Commission. (1992). Council Directive (92/43/EEC): The Conservation of Natural Habitats and Wild Flora and Fauna. Available at:

<http://www.eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31992L0043:EN:HTML> [Date accessed: 09.10.13]

European Commission. (1979). Council Directive (79/409/EEC): The Conservation of Wild Birds. Available at: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1979:103:0001:005:EN:HTML> Date accessed: 09.10.13]

Council of Europe. (1979). The Convention on the Conservation of European Wildlife & Natural Habitats (the Bern Convention). Available at: http://www.coe.int/t/dg4/cultureheritage/nature/Bern/default_en.asp Date accessed: 09.10.13]

Secretariat of the Agreement on the Conservation of Populations of European Bats. (1994). Agreement on the Conservation of Populations of European Bats (EUROBATS). Available at: <http://www.eurobats.org/> . [Date accessed: 09.10.13]

The International Community. (1979). The Ramsar Convention. Available at: <http://www.ramsar.org/> [Date accessed: 09.10.13]

The International Community. (1992). The Convention on Biological Diversity. Available at:

<http://www.cbd.int/convention> . [Date accessed: 09.10.13]

Project number: 00031818/001

Dated: December 2013

Revised:

5-58

The Secretariat of the Convention on Migratory Species. (1979). The Conservation of Migratory Species of Wild Animals (the Bonn Convention). Available at: <http://www.cms.int> [Date accessed: 09.10.13]

6. Pejisaž i vizuelni efekti

6.1. Uvod

6.1.1. Ovo poglavlje procenjuje efekte predložene gradnje na pejisaž i vizuelni izgled. Opisuje i analizira postojeći pejisaž oblasti i razmatra njegovu osetljivost na promene koje se mogu javiti iz izgradnje vetroparka Kovačica. Definiše okvir do kojeg će predložene turbine biti vidljive i ilustruje i analizira reprezentativni uzorak pogleda koji daju jasnu sliku o tome kako će projekat izgledati i vizuelni uticaj koji može imati.

6.1.2. Pejisaž i vizuelna procena su odvojeni iako povezani procesi, koji opisuju blisko povezane ali različite komplete uticaja.

6.1.3. Procena uticaja pejisaža razmatra efekat projekta na pejisaž, direktno i indirektno. Direktni efekti su fizičke promene u celini ili u delovima. Indirektni efekti pokazuju na koji način projekat može izmeniti karakter pejisaža – kako se vidi.

6.1.4. Procena vizuelnog uticaja se bavi efektima na ljude koji posmatraju projekat. Razmatra promene u sastavu i karakteru posmatranog predela koji se nalazi na oblasti koja je pod uticajem predložene gradnje, i reakcije ljudi na takve promene. Procena razmatra opšte posledice efekata vizuelnog izgleda – prijetnost predmeta pogleda – za ljude koji posmatraju. Receptori procene su mesta na kojima se posmatrajući ljudi nalaze.

6.1.5. Ovo poglavlje i slike u njemu nemaju za cilj da se čitaju kao samostalna procena već bi trebalo da se tumače zajedno sa Poglavljem 4 koje opisuje predloženu gradnju do detalja.

6.1.6. Ova procena je strukturirana na sledeći način:

- Uvod
- Zakoni, politika i smernice
- Metodologija procene i kriterijumi značaja
- Predloženi projekat (opis)
- Mere za ublažavanje (pregled uključen u projekat)
- Procena uticaja pejisaža
- Procena vizuelnog uticaja
- Pregled i zaključci
- Prilog 6.1: kriterijumi značaja; i
- Prilog 6.2: osetljivost pejisaža vetroparka

6.2. Zakoni, politika i smernice

Srpski zakonski okvir

Nacionalno zakonodavstvo

6.2.1. Srbija je potpisnica Evropske konvencije o pejisažima (ELC), čija je glavna stavka da su svi pejisaži bitni, ne samo oni na posebnim mestima, bez obzira da li su lepi ili ne. Zemlje potpisnice su preuzele obavezu da: prepoznaju pejisaže u zakonodavstvu, uspostave i primene zaštitu pejisaža, politiku upravljanja i planiranja i, uspostave procedure za javno učešće.

6.2.2. Implementacija ELC je uključena u Prostorni plan Republike Srbija 2010-2020 (Službeni glasnik RS, br. 88/10) koji podrazumeva deo o Zaštiti i razvoju pejisaža. Tu se navodi da „Osnovni cilj zaštite i razvoja pejisaža u Srbiji jeste postizanje različitih visoko kvalitetnih i adekvatno upotrebljenih pejisaža i fizički razvijenih ruralnih i urbanih naselja koji su prijatni za život i odmor, sa bogatim identitetom na osnovu poštovanja i afirmacije prirodnih i kulturnih vrednosti.“

6.2.3. Ovde je strateški prioritet program identifikacije i procene karaktera pejisaža, sa ciljem kreiranja osnove za procenu i zaštitu prirodnih i kulturnih pejisaža i za planiranje i kontrolu njihovog kvaliteta. Navedeni su pilot projekti za veliki broj oblasti koje su navedene kao prioriteti usled svoje naročite vrednosti i značaja, za oblasti kojima je neophodna restauracija i koje su pod naročitim pritiskom razvoja. U poslednjoj kategoriji je južni Banat, usled pritiska za razvoj energije na pogon vetra. Međutim, u vreme pisanja ovog rada pilot projekat još nije izveden.

6.2.4. Zakon o zaštiti životne sredine iz 2004. godine je okvirni nacionalni ekološki zakon. Član 1 navodi „Ovaj zakon reguliše integralni sistem ekološke zaštite koji osigurava ljudsko pravo na život u zdravom okruženju kao i uravnotežen ekonomski rast i zaštitu sredine u Republici.“

6.2.5. EU Direktiva 97/11/EC je prenesena u zakonodavstvo Srbije u 2004. godini, preko Zakona o proceni ekološkog uticaja (SG RS br. 135-04, 36-09). Javne institucije i oni koji su nadležni za zaštitu sredine daju svoje zahteve/mišljenja na predložene planove i uzimaju se u obzir u procesu planiranja. Kada su planovi i programi usvojeni, javnost se informiše o odluci i procesu donošenja odluke. Cilj procene jeste da se uključi javnost i integriše ekološki elementi u procesu planiranja. Tako se realizuje komplet principa održivog razvoja.

Regulacija

6.2.6. Pravilnik o sadržaju studije procene ekološkog uticaja (Službeni glasnik RS 69/05) detaljnije određuje sadržaj procene ekološkog uticaja.

6.2.7. Član 3 podrazumeva opis lokacije koja je namenjena za implementaciju projekta, uključujući „pregled glavnih karakteristika pejisaža“.

6.2.8. Član 6 podrazumeva opis ekoloških faktora iz kojih nastaje značajan rizik usled predložene gradnje uključujući i za pejisaž.

6.2.9. Član 7 podrazumeva opis i procenu potencijalnih uticaja projekta na različite aspekte sredine, uključujući „karakteristike pejisaža sredine“.

Pokrajinsko zakonodavstvo

6.2.10. Autonomna pokrajina Vojvodina je odgovorna za predloženu gradnju, gde odgovornost snosi Pokrajinski sekretarijat za zaštitu životne sredine i održivi razvoj.

Politika

Evropska banka za rekonstrukciju i razvoj (EBRD)

6.2.11. Ekološka i socijalna politika EBRD (2008) pejisaže posmatra specifično u smislu njihovog fizičkog kulturnog nasleđa na šta se odnose Zahtevi učinka 1 i 10. Specifični ciljevi Zahteva učinka 1 su:

- Identifikacija i procena ekološkog i socijalnog uticaja i pitanja, pozitivnih i negativnih, povezanih sa projektom;
- Usvajanje mera za izbegavanje, ili gde to nije moguće, minimalizaciju, ublažavanje ili kompenzaciju štetnih efekata na radnike, zajednice i sredinu;
- Identifikacija i gde je to moguće, usvajanje mogućnosti unapređenja ekološkog i socijalnog učinka, i
- Promovisanje unapređenog ekološkog i socijalnog učinka kroz dinamički proces nadgledanja i procene učinka.

6.2.12. Specifični ciljevi Zahteva učinka 10 su:

- Identifikacija ljudi ili zajednica koje jesu ili mogu biti pod uticajem projekta, kao i ostalih zainteresovanih strana,
- Osiguranje da budu uključeni takvi stejkholderi za ekološka i socijalna pitanja koji potencijalno mogu da imaju uticaja na njih kroz proces obelodanjivanja informacija i smislene konsultacije; i
- Održavanje konstruktivnog odnosa sa stejkholderima trajno, kroz smislenu angažovanost tokom implementacije projekta.

Smernice

Nacionalne smernice

6.2.13. Smernice o proceni ekološkog uticaja za vetroparkove su sastavljene 2010. godine od strane Republičkog ministarstva za ekologiju i prostorno planiranje. Nema specifičnih smernica o pejzažima i vizuelnom uticaju van sledećeg:

Prilikom izbora lokacije, graditelji bi trebalo da uzmu u obzir potencijalni uticaj na pejzaž i vizuelni utisak.

/

Nadležni organi bi trebalo da procene potencijalni uticaj predložene vetro elektrane na arhitektonsko nasleđe lokaliteta i kontekst pejzaža, gde je to bitno.

6.2.14. Iz ovog razloga, kako smo već naveli, u ovom poglavlju su upotrebljene smernice iz UK i međunarodne smernice.

6.3. Metodologija procene i kriterijumi značaja

Uvod

6.3.1. Ova procena je pripremljena u odnosu na gorepomenute srpske EIA smernice i smernice iz Ujedinjenog Kraljevstva od strane Insituta za pejzaž i Instituta za upravljanje i procenu životne sredine i generalno su u skladu sa najboljim praksama Škotskog prirodnog nasleđa (SNH) o vizuelnog proceni i predstavljanju vetro parkova.

6.3.2. Informacije su sakupljene iz strukturisanog ispitivanja lokacije koje je dopunjeno desk top studijom.

6.3.3. Izvori informacija su Republički geodetski zavod, fotografije iz vazduha, web izvori uključujući Google Maps, Bing Maps i Google Earth, srpske smernice o EIA za vetro parkove i mape u razmeri 1:50.000 iz US Defense Mapping Agency.

Oblast studije

6.3.4. Srpske smernice za EIA ne daju nikakve specifične preporuke za oblast studije za pejzaž i vizuelni utisak. UK smernice navode da oblast pejzaža i vizuelne studije za turbine preko 100 m visine do vrha bi trebalo da se protežu do 35 km od predloženog projekta. Iskustvo pokazuje, da značajni efekti retko dopiru preko 20 km od lokacije. U skladu sa datom veličinom turbina u Kovačici (do 190 m do vrha), inicijalna oblast studije za ovu procenu pokriva oblast od 30 km u prečniku od centra lokacije.

6.3.5. Ova inicijalna oblast studije je rafinisana kroz inicijalnu procenu i rad na terenu radi fokusiranja na oblast u okviru koje može doći do značajnih uticaja.

6.3.6. Oblast studije i za pejzaž i vizuelni utisak jeste oblast sa koje se predloženi projekat može videti (po definiciji, vizuelni utisci su funkcija vidljivosti projekta) do 30 km, van koje granice se bilo koja vidljivost smatra malo verovatnom i značajnom. Prema tome, jasno se definiše mapiranjem vidljivosti (vidi ispod).

6.3.7. Oblast studije za sekvencijalne efekte je proširena da bi se omogućila procena koherentnih secija pravaca koji se šire van oblasti sa koje će predloženi projekat biti vidljiv.

Mapiranje vidljivosti

6.3.8. Zona teoretske vidljivosti (ZVT) je oblast sa koje se pretpostavlja da se predloženi projekat može videti. ZTV u ovoj proceni je proizveden kompjuterskim modeliranjem uz pomoć ArcGIS softvera i STRM 90 m modela digitalne elevacije.

6.3.9. Slika 6.1 prikazuje pun okvir ZTV „praznog tla“ na visini vrha (190m) na jednom A3 listu u razmeri 1:275.000 a slika 6.2 prikazuje isto to za visinu središta (120m).

6.3.10. ZTV planovi daju dobru indicaciju o oblasti sa koje se turbine mogu videti ali ZTV se smatra „teoretskom vidljivošću“ da bi se naglasili nedostaci u kompjuterskom modeliranju. Postojeće mesta koja su prikazana tako da se sa njih vide turbine, ali to u realnosti nije moguće, i mesta sa kojih se one vide, ali tako marginalno da je to zanemarivo.

6.3.11. ZTV je obojen bojama da bi se pokazalo koji broj turbina se može videti sa neke tačke. Ovo bi trebalo uzeti sa oprezom jer postoji veliki okvir varijacija vidljivosti koji se ne može jasno opisati. Na primer, u okviru oblasti koja je prikazana kao da poseduje vidljivost svih turbina mogu postojati mesta sa kojih se vide samo vrhovi propelera, dok se sa mesta koje je opisano kao da se može videti 11-20 turbina, u stvari može videti punih 20 turbina.

Terenski rad i fotografija

6.3.12. Rad na detaljnom ispitivanju pejzaža i vizuelnog utiska lokacije i fotografisanje izvedeno je na terenu od strane iskusnog pejzažnog arhitekta prilikom posete lokaciji u avgustu 2013. godine. Poseta je bila dovoljno detaljna i omogućila je procenitelju da u potpunosti razume i pejzaž i oblast studije i opšti okvir vidljivosti.

6.3.13. Kombinacija linijskih nacrti i fotomontaža je upotrebljena za ilustraciju predloženog projekta.

6.3.14. Vizuelizacija koja je proizvedena uz pomoć turbina koje su modelirane u Google Earth nacrti je upotrebljena tokom procene da se procenitelju pomogne da razume potencijalni pejzaž i vizuelni uticaj predloženog projekta.

6.3.15. Sve tačke posmatranja u okviru 10 km od predloženog projekta su ilustrovane fotografijom koja je centrirana na predloženi projekat i uvećana tako da kada se posmatra sa prijatne daljine predmeti na slici izgledaju iste veličine kao i kada bi bili posmatrati u stvarnom životu.

6.3.16. Uključena je široka panorama tamo gde se turbine posmatraju u širem pejzažu radi boljeg razumevanja potencijalnog efekta.

6.3.17. Panoramski linijski nacrti od 360° su dati kao serija od panorama od 60° radi ilustracije punog okvira potencijalnog kumulativnog projekta. Jedna panorama od 360° je data za svako naselje, osim Beograda, gde je, zbog udaljenosti, uključena samo panorama od 180° kada se gleda pravo prema lokaciji.

6.3.18. Uprkos svojoj fotorealističnog prirodi, trebalo bi napomenuti da fotomontaže mogu samo „ilustrovati verovatan pogled ka predloženom projektu kakav bi se video sa fotografije (ne kako bi to videlo ljudsko oko na terenu).“ Fotografija nikada ne može biti jasna i oštra kao stvarnost, a pokretni predmeti imaju tendenciju da privlače pogled. Prema tome, turbine bi mogle biti više primetne u stvarnosti nego na fotografijama. Sa druge strane linijski crteži mogu preglasiti vidljivost tankih struktura kao što su turbine, čineći da izgledaju veće nego što bi se videle na pejzažu. Vizuelizacija u ovoj proceni bi trebalo da se smatra umetničkim utiskom pre nego realnom reprezentacijom.

Proces procene

6.3.19. I kod procene pejzaža i vizuelnog utiska, značaj različitih efekata predloženog projekta nastaje iz kombinacije veličine uticaja i osetljivosti pejzaža koji je pod uticajem ili osetljivosti onih koji imaju korist od datog pogleda ili serije pogleda.

Osetljivost pejzaža

6.3.20. Osetljivost se primarno odnosi na prirodu receptora pejisaža: njegove osetljivosti na tip promene koja je predložena i kvalitet i vrednosti koje su povezane sa pejisažom. Nivo osetljivosti predstavlja nivo do kojeg uvođenje određene količine datog projekta utiče na način na koji se posmatra projekat.

6.3.21. Osetljivost varira u zavisnosti od tipa projekta (naročito od oblika i karakteristika) i na koji način on utiče na pejisaž direktno (fizičke promene) i indirektno (efekat na percepciju na koji način se razume karakter pejisaža. Snaga indirektnih elemenata je povezana sa kvalitetom pejisaža i načinom i merom preko koje se on vrednuje.

6.3.22. Metodologija uzimanja u obzir osetljivosti pejisaža u vezi sa postavkom vetroparkova je razvijena u UK i predstavljena je u Prilogu 6.2.

Veličina uticaja pejisaža

6.3.23. Veličina se primarno odnosi na prirodu efekta: funkcija veličine i skale predložene promene ili uticaja i geografske oblasti koja je pod uticajem. Uzima se u obzir način na koji projekat stvara novu komponentu u pejisažu, i na koji način promena može uticati na pejisaž kao celinu. Posmatraju se ne samo turbine već i okolni delovi (kao što su prisupni putevi) i promene koje nastaju kao posledica.

6.3.24. Veličina je takođe i funkcija skale na kojoj se razmatra karakter pejisaža: projekat može u potpunosti izmeniti karakter pejisaža lokalno imajući istovremeno i nematerijalni uticaj na širi pejisaž. U skladu sa najboljom praksom, ova procena razmatra pejisaž po skali koherentnih oblasti sličnog karaktera.

Osetljivost na vizuelne promene

6.3.25. Iako je vrlo jasno da su ljudi pod glavnim uticajem, mesta na kojima se oni nalaze su ona koja se smatraju receptorima procene. Osetljivost se odnosi na prirodu vizuelnih receptora – očekivanja ljudi koji su pod uticajem i njihovi razlozi za nalaženje na određenom receptoru zajedno sa: značajem i vrednošću pejisaža koji se posmatra; prirodom i kontekstom mesta gledanja i, značajem pogleda.

6.3.26. Faktori koji utiču na osetljivost vizuelnih receptora (ljudi koji mogu da vide predloženi projekat) podrazumevaju:

- Period izloženosti pogledu
- Nivo izloženosti pogledu
- Aktivnosti i očekivanja receptora, i
- Priroda pogleda

6.3.27. Opšte gledano, najosetljiviji receptori su oni sa koji se vizuelni prikaz može činiti bitnim: ljudi u svojim domovima (naročito sa glavnim pogledom iz kuće) i ljudi koji se bave rekreacijom na otvorenom sa fokusom na cenjenje pejisaža ili pogleda. Najmanje osetljivi su oni za čiju se pažnju razumno može očekivati da bude usmerena od samog pogleda: korisnici rekreacije koja se dešava u zatvorenom prostoru i u industrijskim komercijalnim mestima poslovanja. Između ovih se nalaze receptori umerene osetljivosti: oni koji rade na otvorenom ali su fokusirani na svoju aktivnost takođe vide okolni pejisaž, i, oni koji voze kroz oblast – usmereni na put ali u stanju da pogledaju okolinu oko sebe.

Veličina vizuelne promene

6.3.28. Veličina uticaja predstavlja funkciju skale i tipa promene pogleda koji je u pitanju. Faktori koji se uzimaju u obzir uključuju:

- Skale promene (udaljenost, okvir projekta ili promene koji je vidljiv, proporcija pogleda koji je pod uticajem);
- Kontekst pogleda i da li je projekat u kontrastu ili se integriše u scenu; i
- Priroda pogleda (od punog pogleda sa statičkog receptora do letimičnog pogleda iz pokreta).

6.3.29. Vremenske prilike i uslovi osvetljenja mogu imati značajan uticaj na vidljivost turbine i prema tome na vizuelnu promenu. Fotografije koje se koriste u ovoj proceni uzete su u vreme jasne vidljivosti da bi se pokazao najgori scenario, međutim vremenski raspored rada na lokaciji znači da su one slikane leti kada je vegetacija u

punoj snazi i najviše zaklanja pogled. Nadalje, za neke od tačaka posmatranja, ugao posmatranja podrazumeva da će turbina imati pozadinsko osvetljenje ili biti prikazana kao silueta na nebu, što može dovesti do toga da izgledaju tamnije i prema tome, istaknutije.

Značaj uticaja

6.3.30. Veličina promene ili uticaja i osetljivost receptora se posmatraju zajedno da bi se dobila procena značaja efekta. Matrica u poglavlju 1 (Tabela 1.1) pokazuje u opštim terminima na koji način su veličina i osetljivost u vezi ali mora se naglasiti da procena značaja efekta nije mehanički proces ili množenje veličine uticaja sa osetljivošću; postoji niz uticaja i koraci u kategorijama predstavljaju granične vrednosti smernica.

6.3.31. Detalji kriterijuma smernica koji se koriste u proceni osetljivosti pejisaža ili vizuelnog utiska i veličina dati su kao deo pune metodologije u Prilogu 6.1.

6.3.32. Procena veličine i osetljivosti, kao i izbora kategorije značaja u koju bi određeni efekat trebalo da se stavi su pitanja zdravog razuma i profesionalne procene, koja rešavaju profesionalni opservatori na terenu.

6.3.33. Kako je navedeno iznad, pejisaž se razmatra na skali oblasti konzistentnog i koherentnog karaktera i iako se mogu pominjati lokalno značajni efekti, procena značaja se izvršava na osnovu efekta na pejisaž kao celinu.

6.3.34. Efekti koji su procenjeni kao umereni ili značajni se smatraju bitnim.

Priroda efekata

6.3.35. Vetro turbine mogu biti kontroverzan tip projekta. U Srbiji nema dovoljno iskustva da se zna da li će uvođenje vetro parkova imati pozitivan ili negativan uticaj. I u većini evropskih zemalja mišljenje javnosti je podeljeno. Neki ljudi ih smatraju pozitivnim elegantnim strukturama. Neki ih vide kao simbol napretka ili prelaska na obnovljivu energiju i tako su im dobrodošle. Ostali se protive podizanju tako visokih i vidljivih struktura.

6.3.36. U ovoj proceni, delimično da bi se izbegla kompleksna subjektivna pitanja i delimično da bi se obezbedilo da se razmotri i „najgori scenario“, uvođenje velike strukture u pogled ili bilo koja promena u opštem karakteru koju donosi predloženi projekat smatra se efektom koji je loš po svojoj prirodi.

Faze životnog ciklusa projekta i trajanje efekata

6.3.37. ESIA razmatra efekte koji nastaju iz konstrukcije projekta, njenog stalnog efekta i efekata koji nastaju iz rada i eventualnog prestanka rada. Takođe, posmatra se da li su ti efekti privremeni ili stalni i da li su kratkog, srednjeg ili dugog roka.

6.3.38. Upotrebni vek turbine je obično oko 25 godina. Ovo je privremeno, i većina efekata predloženog projekta se mogu obrnuti kroz prekid rada i povraćaj na prethodno stanje (vidi ispod). U pitanju je sa druge strane veoma dug period u odnosu na nečiji život pa bi većina ljudi ovaj projekat posmatrala kao trajno rešenje. Pejisažni i vizuelni efekti mogu trajati tokom čitavog postojanja projekta pa se stoga smatraju dugoročnim.

6.3.39. Trebalo bi napomenuti i da se ljudi navikavaju na promene. Sve novo se odmah primeti i reakcije, pozitivne ili negativne, imaju tendenciju da budu jače nakon odmah nakon izgradnje projekta. Vremenom, ljudi se naviknu na postojanje projekta i jačina reakcije opada.

6.3.40. Svaka faza procene razmatra „trajne“ efekte primarno, zatim efekte gradnje i prestanka rada.

Kumulativni efekti

6.3.41. Kumulativna procena razmatra efekte predloženog projekta kada se posmatraju iz konteksta ili u kombinaciji sa ostalim sličnim projektima. U odsustvu specifičnih srpskih smernica kumulativna procena pejisaža i vizuelnog utiska (CLVIA) sledi SNH smernice „Procena kumulativnog uticaja na kopnene projekte energije vetra“ (SNH 2012).

6.3.42. Ovde se navodi:

- Svaha CLVIA jeste da opiše, vizuelno predstavi i proceni načine na koje predloženi vetro park može imati dodatne uticaje kada se razmatra pored ostalih postojećih, odobrenih ili predloženih vetro parkova. Trebalo bi da se identifikuje značajne kumulativne efekte koji nastaju iz predloženih vetro parkova
- Ključni princip svih kumulativnih procena uticaja je fokus na verovatno značajne efekte i naročito one za koje je verovatno da imaju uticaj na proces odobrenja

Kumulativni uticaji pejisaža

6.3.43. SNH 2012 smernica navodi:

- Kumulativni efekti na karakter pejisaža javljaju se kada dva ili više projekata uvedu nove karakteristike u pejisaž. Na taj način, mogu promeniti karakter pejisaža do te mere da mogu kreirati različiti karakter tipa pejisaža. Takva promena ne mora biti loša, neki pejisaži se mogu unaprediti kao rezultat takve promene karaktera pejisaža

6.3.44. U svojim smernicama o postavljanju i projektovanju vetro parkova, SNH napominje da mogu postojati različite kategorije kumulativnih efekata pejisaža, naime:

- Vetro parkovi se vide kao posebni izolovani elementi u okviru tipa karaktera pejisaža, prilično retki i od nedovoljno značaja da se gledaju kao karakteristike oblasti;
- Vetro parkovi se vide kao ključne karakteristike pejisaža, ali nisu značajno dominantni da budu definišući karakter oblasti;
- Vetro parkovi se javljaju kao dominantna karakteristika oblasti, i čini se da definišu tip karaktera kao tip karaktera pejisaža vetroparkova

Kumulativni vizuelni efekti

Kumulativni vizuelni efekti su dodatni odgovor na predloženo uvođenje velikog broja sličnih projekata na dati pogled ili sekvencu. Mogu se klasifikovati kao:

- Simultani ili kombinovani (gde se dva ili više projekata mogu posmatrati sa jedne fiksne tačke posmatranja istovremeno, u okviru vidnog polja posmatrača i bez potrebe da on okreće glavu)
- Uzastopni ili ponavljajući (gde se dva ili više projekata mogu posmatrati sa jedne tačke posmatranja uzastopno kako se okreće glava), ili
- Sekvencijalni (gde se niz projekata može posmatrati sekvencijalno ili ponavljano sa niza lokacija prilikom putovanja)

Kriterijum značaja

6.3.46. Kriterijum značaja za kumulativnu procenu je opšte gledano isti kao i za procenu predloženog projekta. U razmatranju veličine uticaja ili promene i u proceni značaja uticaja, procenitelj svaki put procenjuje kombinovani efekat.

6.3.47. Za kumulativnu vizuelnu procenu parametara koji su upotrebljeni u odnosu na veličinu uticaja, uzimaju se:

- Broj ostalih vetroparkova u pogledu ili sekvenci pogleda;
- Udaljenost od ostalih vetroparkova,
- Smer ostalih vetroparkova u odnosu na pogled i tačku gledanja,
- Horizontalni ugao pogleda koji zauzima svaki drugi vetropark i
- Sastav i skala ostalih vetroparkova na koji način se odnose jedan prema drugom i na koji način se vizuelno odnose sa predloženim projektom.

Vetroparkovi uključeni u kumulativnu procenu

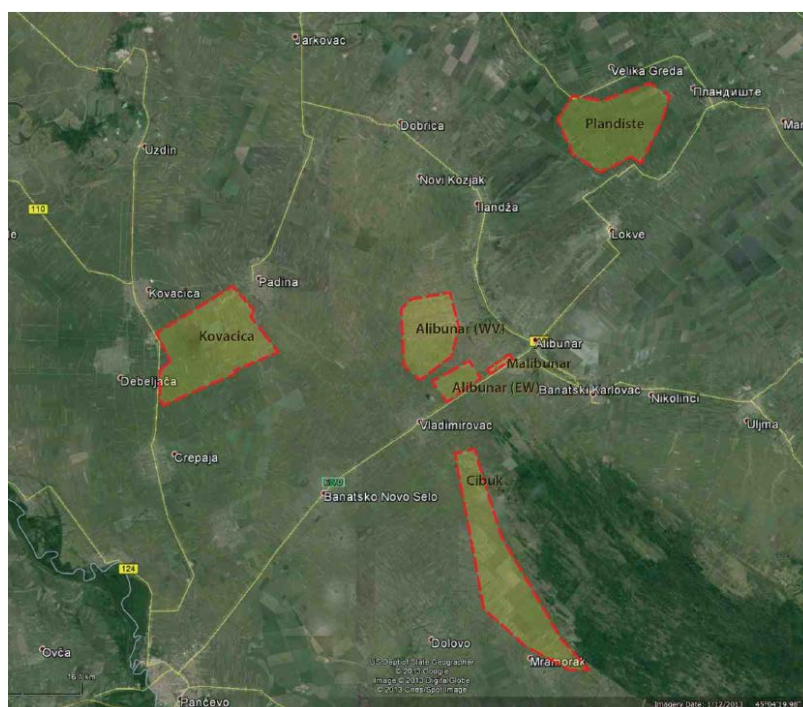
6.3.48. Ne postoje vetroparkovi u vidnom polju u odnosu na predloženi vetropark Kovačica.

6.3.49. Prema internet stranici pokrajinskog sekretarijata Vojvodine u avgustu 2013. godine, projekti turbina na vetar koji su trenutno predloženi ili u izgradnji u Autonomnoj pokrajini su prikazani u tabeli 6.1 i slici 6.3

Tabela 6.1 Vetroparkovi u Autonomnoj pokrajini Vojvodina

Projekat	Broj turbina	Veličina turbina (pretpostavlja se tamo gde ne postoje informacije)	Udaljenost od Kovačice (okvirno, centar do centra)
Cibuk	57	180 m vrh propelera, 120 m središte (pretpostavka)	21 km
Plandište	34	112 m vrh središta, 168 m vrh propelera	30 km
Alibunar (Electrawinds)	21	100 m vrh središta, 150 m vrh propelera	16 km
Alibunar 1 (WindVision)	33	180 m vrh propelera, 120 m središte (pretpostavka)	15 km
Malibunar	4	100 m vrh središta, 150 m vrh propelera	20 km
Košava 1 i 2	41	175 m vrh propelera, 119 m vrh središta	35 km

6.3.50. Vetroparkovi Košava 1 i 2, preko 30 km od Kovačice i dalja strana Deliblatske pešcare se ne smatraju izvorima dodatnih kumulativnih efekata van onih koji se javljaju usled Alibunara 1 i 2. Nisu uključeni u kumulativnu procenu i nisu predstavljeni na linijskim vizuelizacijama.



Slika 6.3 Vetroparkovi u Autonomnoj Pokrajini Vojvodina iz kumulativne procene

6.4.3 Izgradnja, rad i povlačenje predloženog razvojnog projekta se očekuje da traje do 28 godina (do 2 godine izgradnja, 25 godina rada, 1 godina povlačenja iz pogona).

6.5. Mere sanacije

6.5.1 Potencijal za mere sanacije čiji je cilj smanjenje vizuelnih efekata i posledica na pejzaž koje ima razvoj vetroparka je relativno ograničen.

6.5.2 Ključne mere koje treba inkorporirati u projekat⁵ vetroparka su sledeće:

1. Situacioni plan koji uzima u obzir vizuelne efekte sa ciljem da se kreira koherentan i uravnotežen razvojni oblik u svim ključnim aspektima;
2. Pridržavanje jednoličnosti u pogledu veličine i dizajna turbina (npr: smer rotacije, tip turbine i tornja, i visina);
3. Farbanje turbina istom bojom, uobičajeno bojom neba (svetlo siva ili bledoplava), uz poštovanje propisa koji regulišu obeležavanje u pomorskom i vazdušnom saobraćaju;
4. Pažljivo projektovanje i sprovođenje pristupa izgradnji i građevinskim radovima sa ciljem da se ograniče razmere vegetacije koja se mora raščistiti za potrebe izvođenja radova;
5. Konsultovanje sa zajednicom o lokaciji vetroparka kako bi se u projektovanje inkorporirale vrednosti zajednice;
6. Smanjenje prisustva pomoćnih konstrukcija na lokaciji kako bi se izbeglo ograđivanje, putevi sveli na minimum i izbeglo zakopavanje strujnih vodova ispod zemlje na samoj lokaciji;

⁵ Ova lista uključuje relevantne tačke iz Smernica zaštite životne sredine, zdravlja i bezbednosti na radu u pogledu energije vetra izdate od strane IFC, 2007. godine

7. Izbegavati stavljanje tekstova, oznaka kompanije, reklamnih poruka ili graike na turbinama; i
8. Mere sanacije van lokacije koje podrazumevaju sadnju vegetacije koja će zaklanjati pogled na turbine kod posebno osetljivih receptora.

Sanacija obuhvaćena u projektovanju i proceni rezidualnih efekata

- 6.5.3 Projekat vetroparka Kovačica obuhvata tačke 2, 4, 5, 6 i 7 sa ove liste. Procena stoga predstavlja procenu rezidualnog uticaja projekta uključujući ove mere sanacije

Sanacija nije uključena u projekat

- 6.5.4 Situacioni plan vetroparka je uglavnom pod uticajem rešetkaste prirode trakastog izgleda polja i mreže postojećih pristupnih staza sa ciljem da se razmere dodatnih staza i gubitak produktivnog terena svedu na minimum. S obzirom da pejzaž u okruženju nema specifičnih tačaka sa pogledom niti određenih mesta sa kojih je pogled važniji nego sa drugih ("ključni vidici"), smatramo da nije opravdano prenebregnuti ovaj cilj estetskim razmatranjima projekta razvojem alternativnih situacionih planova koji daju optimalni vizuelni sastav vetroparka. (Tačka 1 iznad).

Preporučene dodatne mere sanacije

Boja turbine

- 6.5.5 Tačka 3, farbanje turbina istom bojom koja se uklapa u boju neba, je vrlo dragocena za smanjenje pejzažnog i vizuelnog uticaja. Ipak, lopatice turbina 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 13, 14, 16, 18, 30, 31, 32, 33, 36, 39, 40, 46, 47, 63, 65, 66 i 70 biće obeležene kao prepreke za letenje na način koji je vidljiv tokom dana naizmeničnim korišćenjem traka crvene i bele boje, s tim da traka na vrhu bude crvene boje a ukupan broj crvenih traka bude dva. Visina trake treba da bude jednak sedmom delu ukupne dužine lopatice rotora (Uredbe o aerodromima "Službeni glasnik RS, br. 23/12). Zbog ograničenja kompjuterskog modelovanja, sve vizuelizacije ove procene pokazuju turbine jednolične svetlosive boje.

Sadnja vegetacije izvan lokacije

- 6.5.6 I konačno, postoji mali broj kuća na jugozapadnom delu Padine sa koga će se pružati otvoren pogled u daljinu manju od dva kilometra. Preporučuje se da se obave konkretne konsultacije sa meštanima i da se uzme u obzir, kad god je to moguće, sadnja vegetativnog pojasa žbunja i drveća sličnog onom koji se formira duž doline nekadašnje reke južno od ulice Zeleni venac. Potvrđujemo ipak da ograničenja u pogledu vlasništva nad zemljištem mogu ovo onemogućiti.

6.6 Procena uticaja na pejzaž

Uvod

- 6.6.1 Ovaj odeljak opisuje lokaciju predloženu za razvoj projekta, utvrđuje područje koje je predmet studije i opisuje i analizira postojeći pejzaž. U ovom odeljku se uzimaju u razmatranje osetljivost pejzaža na uređenje zemljišta, promene pejzaža koje mogu nastati kao posledica predloženog projekta isključivo kao i kumulativne posledice predloženog projekta zajedno sa drugim predloženim projektima razvoja vetroturbina u okruženju.
- 6.6.2 Preliminarna procena na terenu je pokazala da indirektni uticaj na pejzaž na udaljenosti od preko 10 km od predloženog terena nisu verovatni. U ovom području, pejzaž je dosta homogen. S izuzetkom Deliblatske peščare i doline Tamiša i Dunava, slični pejzaži se prostiru najmanje 30 km u svim pravcima.
- 6.6.3 Ovaj odeljak uzima u obzir pejzaž same lokacije i područja u okruženju na udaljenosti do 10 km od granica lokacije.

Slika 6.5 Pogled na lokaciju sa jugozapada, sa puta II-110 između Kovačice i Padine. Drveća uz ivicu puta su neobična za ovaj pejzaž.

- 6.7 Osnovni uslovi

- 6.7.1 Lokacija se nalazi na južnom kraju Panonske nizije koja se ponekad naziva i Velika mađarska nizija), prostrani plodni region koji se proteže od Mađarske do zapadne Rumunije i severa Srbije. Ovde je pejzaž, kako na samoj lokaciji tako i široj oblasti lokaciji bukvalno ravan, uz blago talasaste bregove i intenzivno travnati teren prošaran drvećem. Ovo područje je umereno naseljeno, a stanovništvo je gotovo isključivo skoncentrisano na male gradove i sela koje obično razdvaja 5 do 10 km otvorenog i potpuno nenaseljenog krajolika.
- 6.7.2 Sledeći odeljak opisuje postojeći pejzaž u pogledu njegovih sastavnih delova (oblik terena, pokrivka i vegetacija i struktura naselja i komunikacije).
- Oblik terena
- 6.7.3 Područje u celini je gotovo u celosti ravno ili vrlo blago talasasti. Sama lokacija ima vrlo blag pad sa severoistoka ka jugozapadu sa tačke od oko 120m u blizini Padine do oko 80m duž puta II-111 pored Debeljačke. Dva plitka korita nekadašnjih reka presecaju istočni deo lokacije krećući se na sever i sereroistok ka Padini, pružajući blagu varijaciju lokalne topografije.
- 6.7.4 Uzimajući malo širu oblast u razmatranje, pejzaž se pruža gotovo potpuno ravno dokle god pogled seže – horizont je u svim pravcima bezmalo horizontalan. Oko 15 km na zapad od lokacije, blago vijagava plitka dolina reke Tamiš i neki napušteni meandri ponovo daju neku promenu u lokalnoj topografiji. Najbliža brda su kod Beograda, nekih 30 km jugozapadno od lokacije.

Slika 6.6 Pogled na istok sa lokacije severno od Sefkerina, naglašava ravnu prirodu pejzaža i odustvo drveća u prizemnom sloju

Pokrivka terena i vegetacija

- 6.7.5 Lokacija i širi pejzaž okoline su intenzivno travnata plodna zemlja koja se obrađuje po sistemu otvorenog polja ("sistem uskih i dugačkih njiva") gde njive različite širine i bez očiglednih međa se koriste za uzgajanje različitih useva (prevashodno pšenice, kukuruza i suncokreta).
- 6.7.6 Na otvorenom polju nema živica i vrlo malo drveća ili šumaraka. Najviše šumaraka i drveća ima na lokaciji i u njenoj blizini je nalazi nekoliko blokova eksperimentalnih šumaraka duž doline nekadašnje reke u centru lokacije, red akacija duž nekadašnje doline koja formira istočnu granicu lokacije i drveće koje ovičavaju put Kovačica – Padina.
- 6.7.7 Tokom letnjih meseca kada usevi sazru, sa nivo zemlje je teško raspoznati očigledan šablon u pejzažu. Sa fotografija iz vazduha se šablon terena možda najbolje vidi zimi i u proleće kada se jasno može videti mreža puteva i pristupnih staza.
- 6.7.8 Dalekovodi presecaju pejzaž bez očigledno principa i njihovi stubovi su glavni vertikalni element u većini prizora.

Slika 6.7Č Glavni put u Debeljači koji pokazuju tipičnu urbanu strukturu sastavljenu od jednospratnih i dvospratnih kuća uvučenih od puta sa širokim drvećem pokrivenim prilazima kućama.

Naselja

- 6.7.9 Područje ima dosta naselja, uključujući parkove, sa stanovništvom koje gotovo isključivo skoncentrisano u malim gradovima i selima prilično ravnomerno razdvojenim u čitavom regionu, sa prosečnom udaljenošću između sela od 7 km.
- 6.7.10 Zbog toga što su parkovi smešteni u selima, vrlo su sporadična izolovana imanja između sela. Jedini izuzetak u ovom području je oblast (nekadašnjih) vinograda neposredno južno od Kovačice gde se nalazi niz stotinjak samostojećih kuća sa malim imanjima.
- 6.7.11 Gradovi i sela uglavnom imaju sličnu strukturu: uobičajena mreža ulica koja okružuje centar sa crkvom, društvenim i opštinskim zgradama i prodavnicama. Ulice uglavnom čine jednospratnice i dvospratnice smeštene duboko uvučene sa ulice sa širokim prilazima pokrivenim drvećem – uglavnom onim koje rađa (jabuke, šljive, lešnici, itd.). Naseljene zone i otvoreni prostori imaju dosta drveća bilo u svrhu hlada ili kao zaštiti po obodima imanja

- 6.7.12 Ova urbana struktura znači da naselja imaju tendenciju da budu okrenuta ka unutra. Većina kuća gleda na široke ulice ili na sopstvene bašte. Samo je nekoliko kuća na ivici sela koja gledaju na okolni pejzaž: većina kuća na obodu sela okružena su drvećem koja se sadi kao zaštita i drvećem koje rađa.
- 6.7.13 Iz perspektive širokog pejzaža, najprimetnija su drveća i crkveni tornjevi ili kule sa nekoliko osobenih tornjeva a što je onaj u Padini koji formiraju široku vidljivu malu znamenitost mesta.
- 6.7.14 Glavno naselje ovog regiona i prestonica južnobanatskog okruga je Pančevo, smešteno na ušću Tamiša u Dunav, oko 20 km južno od lokacije vetroparka.
- 6.7.15 Malo je vidljive industrije u ovom području s izuzetkom šećerane na putu II-111 između Debeljače i Kovačice. Šećeranu čini veliki kompleks od 40 hektara sa visokim silosom.

Slika 6.8: Pogled iz vazduha na lokaciju (@Google Earth) pokazuje šablon polja i grupaciju naselja

Putevi i infrastruktura

- 6.7.16 Dve glavne transverzale u blizini lokacije su put II-111 od Pančevo kroz Crepaju i Kovačicu i II-110 od Kovačice do Padine dalje do Samosa. Put II-111 se pruža od severa ka jugu, nepunih 500 m zapadno od najbliže turbine. Put II-110 se pruža od istoka ka zapada na oko 1,5km severno od najbliže turbine.
- 6.7.17. Glavni magistralni put u regionu IA-3 (E70) od Beograda do Temišvara (Rumunija) prolazi kroz Banatsko Novo Selo, oko 10km jugoistočno od lokacije.
- 6.7.18 Na samoj lokaciji postoji mreža neasfaltiranih puteva koji razdvajaju dugačke njive koje se pružaju oko 400m od centra.
- 6.7.19 Jednokolosečna železnička pruga koja povezuje Beograd i Zrenjanin proteže se od severa ka jugu, oko 2 km zapadno od najbliže turbine.

Označeni pejzaži

- 6.7.20 Nijedan deo lokaciji niti okolnog područja nije označen da ima pejzažnu ili scensku vrednost.

Rezime

- 6.7.21 Pejzaž na lokaciji, kao i veći deo Južnobanatskog okruga, je otvoren prostran pejzaž koji generalno obuhvata velike površine obradive zemlje u područje koje se blago talasaste a gotovo ravne topografije. Naseljenost je gotovo potpuno ograničena na sela i gradove.
- 6.7.22 Pejzaž je dobro uređen i uredan ali je malo predmeta scenske vrednosti sa malim brojem drveća van naseljenih mesta. Na području ima dugačkih otvorenih vidika ali malo specifičnih prizora sa malobrojnim tačkama fokusa. Ne postoje indicije da se da se ruralno područje koristi u rekreativne svrhe: ruralni deo regiona deluje kao mesto poljoprivredne proizvodnje a ne kao mesto koje treba posetiti ili uživati rekreativno.

Slika 6.9: Pogled na lokaciju sa istoka sa oboda Debeljače

- 6.7.23 Ključni aspekti pejzažnog karaktera lokacije i okolnog područja mogu se sažeti na sledeći način:
 - pejzaž je otvoren i prostran sa dugačkim vidicima ali sa malobrojnim tačkama fokusa, gde je nebo dominantan prizor;
 - topografija je gotovo potpuno ravna – vrlo blago talasasta sa lokalnim varijacijama koje nude doline nekadašnjih reka;
 - područje je pod intenzivnom poljoprivredom, obrađa zemljišta se vrši po sistemu otvorenih polja bez vidljivih granica između polja sa grupom dugačkih i uskih njiva razdvojenih neasfaltiranim putevima na svakih 400m;
 - stanovništvo je gotovo potpuno koncentrisano u selima i malim gradovima sa vrlo malim brojem izolovanih imanja izvan naseljenih mesta; i
 - dalekovodi unakrsno presacaju pejzaž.

Osetljivost pejzaža

- 6.7.24 Kao što smo napomenuli u Dodatku 6.4, razmatranje osetljivosti pejzaža podrazumeva da se sledeće uzme u obzir:
- razmere i otvorenost pejzaža;
 - oblik terena;
 - pokrivka zemlje i znamenitosti;
 - raspored naseljenih mesta i arheologija;
 - pejzažni kontekst; i
 - perceptualni kvaliteti.

6.7.25 Predloženi vetropark u Kovačici se nalazi u geološki prostranom pejzažu sa dugačim otvorenim vidicima i malobrojnim tačkama fokusa. Predeo je tako prostran i otvoren da čim i najveće turbine kao što su one predložene će se stopiti sa pejzažom.

6.7.26 Oblik terena kako na lokaciji tako i na širem području je vrlo jednostavan, bez karakterističnih odlika koje bi bile pod nepovoljnim uticajem turbina. Ne postoje oznake pejzaža, nema konkretnih vidika niti znakova da se teren koristi u rekreativne svrhe. Na samoj lokaciji gotovo da ne postoje kuće niti druge zgrade, tako da se malo toga može videti u direktnom kontrastu sa turbinama. Drugim rečima, malo je toga na samoj lokaciji što bi bilo uporedivo sa predloženim turbinama za bilo kog posmatrača.

6.7.27 U percepcijskom smislu, pejzažom se intenzivno upravlja. Ne postoji utisak udaljenosti, prirodnosti ili divljine koji bi bili pod nepovoljnim uticajem vetroparka.

6.7.28 Stoga se smatra da je pejzaž niskog stepena osetljivosti na postavljanje velikih vetroturbina.

Red veličine uticaja i značaj efekata

6.7.29 38 turbina, pratećih staza i infrastruktura (uključujući novi trafostanicu i dalekovode) predstavljali bi uređenje prostora velikih razmera i pokrivali bi područje od preko 20 km².

6.7.30 Predloženi razvojni projekat bi imao direktan uticaj na vrlo mali deo ovog pejzaža: izgradnja platformi za turbine, pristupne staze i trafostanica podrazumevaju direktno uklanjanje male količine postojeće površinskog sloja zemlje (pokrivke). Međutim, lokacija se nalazi u području intenzivne poljoprivrede sa dugačkim njivama bez definisanih granica tako da predloženi razvojni projekat ne bi imao za posledicu gubitak bilo kojih karakteristika pejzaža ili vegetacije od većeg značaja za pejzaž u celini. Direktan uticaj uređenja ovog dela terena na pejzaž u celini bi bio zanemarljiv.

6.7.31 Relevantan uticaj predloženog uređenja zemljišta se odnosi na indirektan uticaj na pejzaž – kako postavljanje turbina utiče na karakter pejzaža i kako se one doživljavaju. Turbine će predstavljati novu pejzažnu karakteristiku kojom dominiraju visoki pokretni objekti sa jasnim naglaskom na vertikali; očito veštački, a nekim industrijski element velikih razmera u inače prevashodno horizontalnom ruralnom pejzažu. Pejzaž već sadrži vertikalne elemente u vidu stubova dalekovoda i telefonskih stubova koji će biti umanjeni samom veličinom turbina.

6.7.32 Predloženo uređenje zemljišta bi postalo dominantna karakteristika, ključna odlika lokalnog pejzaža. Ovo bi neizbežno bila velika promena pejzaža na samoj lokaciji i njenoj neposrednoj okolini, iako stepen promene i njen percipirani uticaj padaju s većom udaljenošću od lokacije.

6.7.33 Razmatrajući u lokalnom smislu, u razmeri same lokacije i dva kilometra okolo, uređenje zemljišta bi imalo veliki uticaj na karakter pejzaža niske osetljivosti, što za posledicu daje **umeren nepovoljan uticaj** na pejzaž.

6.7.34 Razmatrajući pejzaž sa aspekta zajednica koje su pod njegovim uticajem (Debeljača, Kovačica, Padina, Crepaja), predloženo uređenje zemljišta bi imalo srednji uticaj, što za posledicu daje manji nepovoljan uticaj na karakter pejzaža. Razmatrajući pejzaž u još širem smislu, predloženo uređenje zemljišta bi imalo manji do neznatan uticaj na pejzaž Južnobanatskog okruga.

Uticaji tokom izgradnje

6.7.35 Uticaji kojima je izložen pejzaž tokom izgradnje vetroparka su uglavnom manje rašireni zbog

odsustva lopata turbina u pokretu, ali su više rašireni lokalno zbog razmere terena koji će biti poremećen procesom gradnje, prisustvom skladišta građevinskog materijala, kretanjem velikim građevinskih mašina po lokaciji i aktivnom promenom turbina koje se postavljaju u etapama.

- 6.7.36 Privremena skladišta građevinskog materijala, privremeni delovi pristupnih staza i postavljanje i gradnja svake turbine će direktno uticati male površine pokrivke – uglavnom travnatih površina. Sve ukupno, nekoliko hektara travnatih površina bi bilo uklonjeno za potrebe građevinskih radova, što je mali deo celokupne površine lokacije. Daleko najveći deo lokacije bi ostao pod travnatim površinama a veći deo pogođenih površina bi bio rekultivisan po završetku radova tako da bi gubitak bio samo privremene prirode. Veličina uticaja bi bila zanemarljiva do mala a direktan uticaj na pejzaž bi bio zanemarljiv do mali i trajao bi relativno kratko.
- 6.7.37 U smislu karaktera pejzaža, radovi bi rezultirali privremenim izgrađenim objektima a fokus aktivnosti bio bi na obradivim površinama koje su generalno potpuno tihe, iako bude povremenih aktivnosti (oranje, sadnja, prskanje i žetva) koje se značajno menjaju sa sezonama. Radovi bi proizveli umerene do veće nepovoljne uticaje na karakter pejzaža vrlo lokalno dok bi u kontekstu područja u celini, imali mali nepovoljan uticaj relativno kratkog trajanja.

Uticaji povlačenja iz upotrebe

- 6.7.38 Uticaji koji povlačenje iz upotrebe imaju na pejzaž bili bi slični onima koji nastaju tokom izgradnje, s manje remećenja zemljišta s obzirom da bi se radovi izvodili na terenu sličnog obima.
- 6.7.39 Po završetku radova na demontaži, površine bi se, osim ako zemljovlasnici ne zahtevaju drugačije bili podvrgnute rehabilitaciji i vraćene poljoprivrednoj svrsi.
- 6.7.40 Uklanjanje turbina bi rezultiralo uklanjanjem uticaja na širi pejzaž i doveo do pozicije bez promena u poređenju sa periodom pre početka gradnje, ali bi, na lokalnom nivou, imao **umereno pozitivan** u poređenju sa periodom rada.

Kumulativni uticaji na pejzaž

- 6.7.41 Kao što je utvrđeno iznad, izgradnja vetroparka Kovačica samo po sebi je procenjeno da bi imalo umeren nepovoljan uticaj na pejzaž lokacije i do oko dva kilometra u okolini. Posmatrajući pejzaž sa aspekta zajednica koja su pod njegovim uticajem (Debeljača, Kovačica, Padina, Crepaja), procenjeno je da će imati mali nepovoljan uticaj a na Južnobanatski okrug u celini – mali do zanemarljiv uticaj.
- 6.7.42 Ukoliko svih pet kumulativnih projekata uređenja zemljišta bude izgrađena (Čibuk, Plandište, Electrawinds Alibunar, WindVision Alibunar 1 i Malibunar), vetroturbine će postati karakteristična odlika velikog srpastog pejzaža u severnom delu Južnobanatskog okruga: luk koji se proteže od Planidišta preko Vladimirovca do Mramorka i obavija sever i zapad Deliblatske peščare. Ovo bi imalo za posledicu umereno značajan uticaj na pejzaž (smatra se nepovoljnim po svojoj prirodi) za oko 12% okruga. Ovo bi bila kumulativna promena visokih razmera za karakter pejzaža koji se smatra umereno do slabo osetljivim, te stoga ima **umeren nepovoljan** kumulativni uticaj na pejzaž.
- 6.7.43 Dodatak u vidu vetroparka u Kovačici bi imao efekat širenja na zapad, uvećavajući područje koje je pod tim uticajem za oko 10%. Ipak, nivo kumulativnog efekta na pejzaž na okrug u celini bi ostao isti: umereno nepovoljan. Drugim rečima, dodavanje vetroparka u Kovačici bi povećao područje pod vetroparkovima ali samo po sebi ne bi povećalo značaj uticaja izgradnje vetroparka na pejzaž Južnobanatskog okruga.
- 6.7.44 Sagledavajući s lokalnog aspekta, u području koje je neposredno južno od Padine, uvođenje vetroparka u Kovačici u pejzaž koji već obuhvata predlog izgradnje vetroparka u Alibunaru bi promeni pejzaž sa opisa "sa pogledom na vetropark" na opis "okružen vetroparkovima". Ovo bi imalo značajan uticaj na slabu osetljivost pejzaža, sa **umereno nepovoljnim** kumulativnim uticajem na lokalnom nivou.

6.8. Procena vizuelnog uticaja

Uvod

- 6.8.1 U načelu, područje koje je predmet vizuelne procene je područje sa koga se može videti predloženo uređenje zemljišta jer su vizuelni efekti funkcija vidljivog uređenja.
- 6.8.2 U praksi, područje koje je predmet proučavanja je presečena po prečniku dovoljnom da obuhvati sve potencijalno značajne efekte. U Srbiji ne postoje smernice o području koje je predmet proučavanja vizuelnog uticaja vetroparkova. Smernice Velike Britanije predlažu područje koje obuhvata 35 km u prečniku za turbine koje su više od 100m. Iskustva pak pokazuju da se značajne efekti retko prostiru dalje od 20 km čak i na najosetljivijim lokacijama. Uzimajući u obzir da je predložena maksimalna visina turbina u vetroparku u Kovačici 190m i potencijal da iste budu viđene iz Beograda, ova studija je usvojila da prečnik područja koje je predmet proučavanja bude 30 km.
- 6.8.3 Zona teorijske vidljivosti (ZTV) za predloženo uređenje zemljišta je ilustrovana sledećim slikama:
- Slika 6.1: ZTV visina vrha (190m), nivo terena.
 - Slika 6.2: ZTV visina kućišta (120m), nivo terena
- 6.8.4 Mape ZTV daju dobru indikaciju područja sa koga se turbine mogu videti iako su proizvod kompjuterskog modelovanja i imaju brojna ograničenja koja treba dobro razumeti.
- Mapa ZTV nivoa terena ukazuje na potencijalnu teorijsku vidljivost na osnovu oblika samog zemljišta, ne uzimajući u obzir zaštitu koju nude drveća, šumarci ili zgrade, zidovi i druge strukture ili artefakti.
 - Tačnost ZTV je ograničena podacima koji se koristi za kreiranje mape: čak i najbolji digitalni model terena ne pokazuje potpuno precizno oblik terena. ZTV su generisane korišćenjem podataka.
- 6.8.5 ZTV se bazira na Shuttle Rada Topography Mission, 90m, v4.1 model digitalne elevacije, pribavljene od Konzorcijuma za prostorne informacije (CGIAR-CSI)⁶.
- ### Pregled vidljivosti
- 6.8.6 Uopšteno govoreći, zbog ravne i otvorene prirode lokacije i okolnog pejzaža, vidljivost bi bila značajna u svim pravcima.
- 6.8.7 Predloženo uređenje zemljišta bi teoretski bilo vidljivo sa gotovo celokupnog područja od 10 km u prečniku izuzev područja male udoline jugoistočno od Uzдина.
- 6.8.8 Na udaljenosti od 10 do 20km od lokacije, teorijska vidljivost bi bila 90% celokupnog područja s izuzetkom:
- malog područja zapadno od Tamiša gde prostrani blokovi šuma duž rečne doline i male udoline pored reke i njeni nekadašnji meandri nude lokalnu zaštitu; i
 - široko područje dolinom između Alibunara i Ilindže gde topografija nudi značajnu zaštitu.
- 6.8.9 Na udaljenosti od 20 do 30 km od lokacije, teorijski vidljivost bi bila sa 80% područja. Područja koja ne vidi turbine bila bi: male oblasti duž reka Dunav i Tisa; oblasti zaklonjene brdima kod Beograda, doline nekadašnjih reka između Pančeva i Mramorka; najveći deo Deliblatske peščare i dolina oko Banatskog Karlovca.
- 6.8.10 ZTV se bazira na digitalnom modelu elevacije (površinski model) pa zbog toga uzimaju u obzir blokove šuma ali ne i manje elemente koji zaklanjaju vidik kao što su kuće, zidovi i nizovi ili malo grupe drveća.
- 6.8.11 U praksi, zbog činjenice da je stanovništvo Južnobanatskog okruga koncentrisano uglavnom u selima i malim gradovima, vidljivost iz stambenih prostora bi bila vrlo mala Uopšteno

⁶ <http://www.cgiar-csi.org/data/srtm-90m-digital-elevation-database-v4.1>

govoreći, vetropark bi bio vidljiv sa kuća na samom obodu svakog sela ili grada, na strani koja je okrenuta ka vetroparku ali ne iz samog grada. Ovo se može dokazati slikama 6.11, 6.17 i 6.26.

Odabir tačke gledanja

- 6.8.12 Procena vizuelnog uticaja je ilustrovana sa 13 tačaka gledanja (slike 6.11 do 6.49) osmišljenih da pruže uravnotežen prikaz potencijalnih vidika predloženog vetroparka: mešavinu reprezentativnih vidika čiji je cilj da ilustruju efekte iz različitih smerova i različitih udaljenosti i ključne vidike – vidike sa određenih mesta koja se smatraju važnim.
- 6.8.13 Konačne precizne lokacije tačaka gledanja utvrđene su na terenu prema prethodnoj proceni. Svi vidici su javno dostupni: na putevima, stazama, pešačkim stazama ili na otvorenom terenu,
- 6.8.14 Lokacije tačaka gledanja su prikazane na slici 6.10 i utvrđene su u tabeli ispod.

Tabela 6.2 Lokacije tačaka gledanja

Broj tačke gledanja	Lokacija	Udaljenost od najbliže predložene turbine	Razlog za odabir lokacije
1a	Kovačica, centar (Ulica Maršala Tita)	5,7 km	Pogled iz centra grada
1b	Kovačica (obod grada) put do Padine	4,4 km	Reprezentativan pogled sa oboda grada i vidici koje imaju korisnici puteva
2a	Padina, ulica Dolna Dolina	2 km	Reprezentativan vidik sa otvorenog područja u gradu
2b	Padina, Namastie Oslobdenia	2,3 km	Pogled iz centra grada
2c	Padina, ulica Športova	1,7km	Reprezentativan vidik sa oboda grada
3	Crepaja	3,4 km	Reprezentativan vidi sa oboda grada i vidik koji imaju putnici na putu II-111
4a	Debeljača, ulica Lole Ribara	3,6 km	Reprezentativan vidik sa oboda grada
4b	Debeljača, ulica Kis Ferenca, pored crkve	3,7 km	Pogled iz centra grada
4c	Debeljača (obod grada)	2,5 km	Reprezentativan vidik sa oboda grada i vidik koji imaju putnici koji se kreću putem iz Debeljače
5	Idvor (obod grada)	16 km	Reprezentativni vidik sa oboda grada i vidik koji imaju putnici koji se kreću putem II-110
6	Uzdin	12,2 km	Reprezentativan vidik sa oboda grada i vidik koji imaju putnici koji se kreću putem II-111
7	Samos	11,2 km	Reprezentativan vidik sa oboda grada i vidik koji imaju putnici koji se kreću putem II-111
8	Vladimirovac	11 km	Pogled iz centra grada
9a	Banatsko Novo Selo	10 km	Pogled iz centra grada

	(centar)		
9b	Banatsko Novo Selo (duž puta E-70)	9,6 km	Reprezentativan vidik sa oboda grada i vidik koji imaju putnici koji se kreću putem iA-3
10a	Kačarevo (pogled prema lokaciji iz centra)	8,3 km	Pogled iz centra grada
10b	Kačarevo, obod	9,6 km	Reprezentativan pogled sa oboda grada
11	Sever Pančeva	14,5 km	Reprezentativni vidici sa razuđenih kućica na severu grada i vidik koji imaju putnici na putu II-111
12	Sefkerin	14 km	Reprezentativan vidik sa oboda grada i vidik koji imaju putnici koji se kreću putem II-124
13	Beograd (Kalemegdan)	29,6 km	Pogled sa važne turističke osmatračnice i mesta kulturnog nasleđa

6.9 Pregled vizuelnih efekata

- 6.9.1 Vizuelni efekti Predloženog uređenja zemljišta su ilustrovani serijom fotomontaža sa kumulativnim vizuelizacijama dalekovoda koji prate tačku gledanja sa svakog naselja koje trpi efekte (slike 6.11 do 6.49)
- 6.9.2 U skladu sa najboljim praksama, fotografije vidika su snimane sa mesta koje nude jasan, neometan pogled na predloženi projekat, osim u slučaju vidika iz centra grada koji predstavljaju tipične vidike iz grada.
- 6.9.3 Zbog otvorene prirode pejzaža, izvan gradova i sela gotovo da nema nikakvih objekata koji zaklanjaju pogled na predloženi projekat. Vizuelni efekat je stoga gotovo u potpunosti funkcija udaljenosti od lokacije.
- 6.9.4 Istraživanja o efektima koje udaljenost ima na percepciju vetroparkova su radile brojne grupe. Iako ne postoji definitivna saglasnost, škotska savetodavna napomena br. 45 daje dobre opšte smernice. Baziran je na turbinama visine 110 m do vrha, pa je ekstrapoliran rezultat prikazan u tabeli ispod za tornjeve koji su veličine tornjeva predloženih za vetropark u Kovačici.

Tabela 6.3 Percepcija vetroparkova

Percepcija	Udaljenost od turbine (visine 110 m)	Udaljenost od turbine (visine 190m)
Verovatno će biti dominantna karakteristika	Do 2 km	Do 3 km
Relativno dominantna karakteristika	2 do 5 km	3-8 km
Dominantna samo pri velikoj vidljivosti – vidi se kao deo većeg pejzaža	5-15 km	8-25 km
Vidljiva samo pri velikoj vidljivosti – manji element pejzaža	15-30 km	25 km+

- 6.9.5 Razmatranje predloženog uređenja zemljišta na terenu i razmatranja fotomontaža potvrđuje ove udaljenosti. Uopšteno uzev, značajni vizuelni efekti bi osetili manje osetljivi receptori na

oko 3 km udaljenosti od predloženog projekta a osetljiviji receptori do 8 ili 10 km dalje.

- 6.9.6 U srcu područja koje je predmet proučavanja (do 10 km izvan granice lokacije) postoje tri tipa receptora koji potencijalno mogu imati značajne vizuelne efekte: stambene zgrade (uglavnom u gradovima i selima), korisnici puteva i poljoprivredni radnici na njivama.
- 6.9.7 U okviru ovog područja takođe postoje i drugi tipovi receptora: industrijski objekti (npr: šećerana), kancelarije, škole i komercijalne zgrade. Ipak, svi ovi objekti su manje osetljivi od stambenih objekata koji ih okružuju pa zbog toga nisu bili predmet posebne procene.
- 6.9.8 Sledeća tabela ukratko sažima efekte glavnih receptora koji su u srcu područja koje je predmet proučavanja.

Tabela 6.4 Rezime vizuelnih efekata

Tip receptora	Trenutna situacija	Vizuelni efekti vetroparka u Kovačici
Stambeni objekti u gradovima i selima: visoka osetljivost		
Kovačica Padina Debeljača Crepaja Kačarevo Banatsko Novo Selo Vladimirovac	<p>Gradovi i sela su generalno postavljeni na uobičajenoj mreži sa jednospratnim i dvospratnim kućama smeštenim oko središta koga čine komercijalne zgrade i zgrade javnih ustanova. Sporadične komercijalne zgrade izvan centra.</p> <p>Uopšteno, drveće koje pruža hladno i stabla koja rađaju nalaze se širom naseljenih mesta, uključujući i na otvorenim javnim površinama.</p> <p>Ima malo čistih pogleda iz sela i gradova.</p> <p>Neke kuće na obodu naselja imaju široke poglede iako šiblje i živice oko sela i stabla koja rađaju oko kuća ometaju pogled.</p> <p>Nisu primećene kuće sagrađene tako da koriste prednosti vidika.</p>	<p>Pogledi na predloženi vetropark bi bili ograničeni malim brojem kuća na obodu naseljenih mest, na strani lokacije.</p> <p>Ponekad (ne uvek) vidike zaklanjaju lokalno šiblje i drveće.</p> <p>Vetroturbine bi bile jasno vidljive i istaknute u vidiku sa oboda Kovačice, Padine, Debeljače i Crepaje; velika promena koja ima za posledicu krupne nepovoljne efekte na mali broj imanja. Ipak, iz grada u celini vetropark ne bi bio vidljiv ili vrlo malo, te stoga ima zanemarljiv efekat.</p> <p>Sa oboda Kačareva, Banatskog Novog Sela i Vladimirovca, kuće koje imaju direktan pogled na vetropark bi trpele srednje do male promene i stoga manje nepovoljne efekte dok bi vetropark imao neznatan uticaj na grad.</p> <p>Mreže ulica u Banatskom Novom Selu i Debeljači su orijentisane tako da postoji pogled na predloženi vetropark iz nekih ulica.</p> <p>U Debeljači, to bi moglo imati manje nepovoljne vizuelne uticaje za neke delove grada i neznatan efekat za Banatsko Novo Selo.</p>
Stambeni objekti na otvorenom terenu. Visoka osetljivost		
Jedna oblast neposredno južno od Kovačice, razučeni razmeštaj kuća severno od Crepaje	<p>Odnosi se na 100 kuća koje se nalaze u bolasti (bivšeg) vinograda južno od Kovačice. Većina kuća ima stabla koja rađaju pa zbog toga nemaju pun otvoren pogled na vetropark ali generalno nema drugih objekata koji zaklanjaju vetropark kao što je to slučaj kod kuća u gradovima i selima.</p> <p>Postoji mali broj izolovanih kuća severno od Crepaje sa sličnim stepenom zaštite od</p>	<p>Vetroturbine bi bile jasno vidljive i istaknute u vidicima sa kuća na jugu i istoku oblasti južno od Kovačice i sa izolovanih kuća severno od Crepaje. Ovo bi bila velika promena koja za posledicu ima krupne nepovoljne vizuelne efekte.</p> <p>Kuće koje se nalaze na severu i zapadu područja starih vinograda južno od Kovačice se nalaze na većoj udaljenosti i više su zaklonjene od pogleda na vetropark, uglavnom drvećem. Kod ovih kuća, promena bi bila srednje veličine što za posledicu ima umereno nepovoljan vizuelni efekat.</p>

	pogleda na vetropark	
Korisnici puteva. Umerena osetljivost		
<p>Glavni nacionalni magistralni put IA-3 (Beograd-Temišvar preko Pančeva, Banatskog Novog Sela i Vladimirovca)</p> <p>Lokalni putevi: II-111 (Pančevo – Ečka preko Crepaje i Kovačice); II-110 Kovačica – Perlez preko Idvora i Kovačice do Samosa preko Uzdina)</p>	<p>Putevi između gradova su uglavnom pravi i u ravni sa travnatim površinama. Pogledi sa puteva su uopšteno široki i otvoreni, i jedino su značajno ograničeni tokom prolaska kroz gradove i sela.</p> <p>Na nekim mestima, šiblje i mlada stabla duž puteva povremeno ometaju pogled ali i ovde dominiraju otvoreni vidici.</p> <p>Na nekim mestima (na primer, duž puta II-110 između Kovačice i Padine) postoji široki prilazi kućama sa drvoredima koji zaklanjaju pogled na širi krajolik i pojačavaju uobičajen fokus vozača na put.</p> <p>Obim saobraćaja na IA-3 je umeren dok je na lokalnim putevima slab.</p>	<p>Predloženi vetropark bi bio vidljiv nekih 18 km sa magistralnog puta IA-3 (od zapadnog dela raskrsnice sa putem niže kategorije ka Kačarevu do tačke gde se ukršta sa železničkom prugom i počinje da se spušta u dolinu nekih 4 km zapadno od Alibunara, izuzimajući deonica puteva u prolazu kroz naseljena mesta).</p> <p><u>Primer vidika 9b (duž puta istočno od Banatskog Novog Sela)</u></p> <p>Kod ovih vidika, izgradnja vetroparka bi bila mala promena i stoga bi imala mali nepovoljan vizuelni efekat.</p> <p>Putujući na sever duž puta II-111, predloženi vetropark bi postao vidljiv severno od naselja oko raskrsnice sa Kačarevom a onda zaklonjen Crepajom da bi postao potpuno vidljiv i istaknut deo krajolika kada se vidik potpuno otvori nakon izlaska iz Crepaje.</p> <p><u>Primer vidika 11 i 3</u></p> <p>Putujući na jug putem II-111, predloženi vetropark bi počeo da postaje očigledan malo posle izlaska iz Uzdina. Postao bi potpuno vidljiv nekoliko kilometara severno od Kovačice, zaklonjen u prolazu kroz grad i vrlo istaknut deo vidika koji se pružaju neposredno južno od Kovačice i mimo same lokacije. Najbliža turbina bi se nalazila 500 m od puta.</p> <p><u>Primer vidika 6 (Uzdin)</u></p> <p>Vizuelni efekat sa puta II-111 zavisi od udaljenosti od vetroparka. Preko 5 km daljine od lokacije, vizuelni uticaj bi bio mali i imalo bi manji nepovoljan efekat. Između Kovačice i Crepaje bi postajao veliki vizuelni uticaj koji bi doveo do umerenog do krupnog nepovoljnog efekta da bi dostizao razmere krupnog nepovoljnog efekta oko ulaza na lokaciju nasuprot putu ka Debeljači.</p> <p>Na putu II-110, iskustvo bi bilo slično onom u slučaju puta II-111. Putujući na jugoistok iz Idvora, predloženi vetropark bi postao vidljiv po izlasku iz grada zatim vidljivi ako delimično zaklonjen Kovačicom i šećeranom. Isto tako, putujući na jug iz Samosa, turbine bi postale vidljive brzo nakon izlaska iz grada a zatim vidljivije sve dok ih ne zaklone zgrade i drveće na maloj udaljenosti od Padine.</p> <p>Između Padine i Kovačice, turbine bi bile jasno vidljive iako bi pogled bio donekle zaklonjen drvećem duž puta.</p> <p><u>Primer vidika 1b</u></p> <p>Ovaj vidik se pruža duž puta II-110 između Padine i Kovačice, iako se bolji pogled pruža južno od reda drveća.</p>

		I opet vizuelni efekat zavisi od udaljenosti. Na udaljenosti od 5 km od lokacije, vizuelni uticaj bi bio mali te bi stoga i nepovoljan uticaj bio manji. Između Padine i Kovačice bi postojao srednji do jak vizuelni uticaj što bi rezultiralo nepovoljnim vizuelnim efektom koji je između umerenog i umerenog do krupnog .
Ljudi koji rade na otvorenom na poljima (uglavnom poljoprivrednici). Umereno osetljivi		
Ruralni predeo je pod intenzivnom poljoprivrednom delatnošću i poljoprivredni radnici su redovno prisutni na otvorenim poljima na celom području.	Ako su prevashodno usredsređeni na aktivnosti kojima se bave, poljoprivrednici bi uobičajeno imali čist pogled na okolinu koja ih okružuje.	Kao što je slučaj sa vidikom sa puta, vizuelni uticaj zavisi od udaljenosti. Na udaljenosti većoj od 5km od lokacije, postojao bi slab vizuelni uticaj tj. manji nepovoljan efekat. Na udaljenosti između 2 i 5 km, postojao bi vizuelni uticaj srednjeg nivoa što bi za posledicu imalo umeren nepovoljan vizuelni efekat. U udaljenosti do 2km od lokacije, postojao bi jak vizuelni uticaj što bi za posledicu imalo umeren do krupan nepovoljan vizuelni efekat koji bi postajao krupan na samoj lokaciji i u njenoj neposrednoj blizini.

6.10 Kumulativni vizuelni efekti

- 6.10.1 Procenjeno je da bi izgradnja vetroparka u Kovačici imala značajan vizuelni efekat na mali broj stambenih objekata na obodima Kovačice, Padine, Debeljače i Crepaje i na neke kuće na otvorenom području južno od Kovačice i severno od Crepaje. Takođe je procenjeno da bi imala značajan efekat na putnike na putevima između Crepaje i Kovačice i između Padine i Kovačice.
- 6.10.2 Sledeća tabela daje sažet prikaz kumulativnih vizuelnih efekata izgradnje vetroparka u Kovačici. U njoj su navedeni efekti na Kovačicu pored pet potencijalnih kumulativnih vetroparkova (Čibuk, Plandište, Electrawinds Alibunar, WindVision Alibunar 1 i Malibunar), pod pretpostavkom da svi budu izgrađeni.

Tabela 6.5. Sažetak kumulativnih vizuelnih efekata

Tip receptora	Trenutna situacija	Kumulativni vizuelni efekti vetroparka u Kovačici
Stambeni objekti u gradovima i selima: visoka osetljivost		
Naseljena mesta: Kovačica Padina Debeljača Crepaja Kačarevo Banatsko Novo Selo Vladimirovac Kuće u otvorenim	Videti tabelu 6.4 za više detalja. Malobrojni su čisti vidici iz gradova i sela. Neke kuće na obodu naselja imaju široke poglede iako šiblje i živice oko sela i stabla koja rađaju oko kuća ometaju pogled. Nisu primećene kuće sagrađene tako da koriste prednosti vidika.	Pored vetroparka u Kovačici, bio bi vidljiv u daljini i vetropark Alibunar i Malibunar, a vetropark Čibuk bi bio vidljiv sa oboda Kovačice, Padine, Debeljače i Crepaje. Iz Kovačice i Crepaje drugi vetroparkovi bi se videli u daljini iza vetroparka u Kovačici tako daleko da ne bi bilo vizuelne zabune. Iz Padine i Crepaje bi se videli kao zasebni vetroparkovi koji vidik na vetroturbine šire sa 60 stepeni na 120 stepeni. Ipak, zbog toga što su drugi vetroparkovi tako daleko, ovo bi bila kumulativna promena slabog ili srednjeg intenziteta: umeren nepovoljan kumulativni efekat na mali broj kuća na obodima naseljenih mesta i onih na otvorenom.

<p>područjima:</p> <p>Područje starih vinograda južno od Kovačice i izolovane kuće severno od Crepaje</p>		<p>Sa ivica Kačareva i Banatskog Novog Sela postoje vidici srednjeg dometa na vetropark Alibunar, Malibunar i Čibuk pod uglom od 90 do 120 stepeni. Izgradnja vetroparka u Kovačici će ovaj ugao ugledanja vetroparka povećati sa 150 na 180 stepeni. Ovo će biti kumulativna proeman srednje veličine: umeren do krupan nepovoljan kumulativan efekat na mali broj kuća na obodima naseljenih mesta. Sa ivica Vladimirovca se mogu videti vetroparkovi Alibunar i Čibuk na srednjoj ili bližoj udaljenosti. Dodavanje vetroparka u Kovačici će imati zanemarljivu promenu na vidik.</p> <p>U svim slučajevima, vizuelni efekat iz naseljenih mesta bio bi ništavan ili zanemarljiv.</p>
<p>Korisnici puteva. Umerena osetljivost</p>		
<p>Glavni nacionalni magistralni put IA-3 (Beograd-Temišvar preko Pančeva, Banatskog Novog Sela i Vladimirovca)</p> <p>Lokalni putevi: II-111 (Pančevo – Ečka preko Crepaje i Kovačice); II-110 Kovačica – Perlez preko Idvora i Kovačice do Samosa preko Uzdina)</p>	<p>Za više informacija videti tabelu 6.4.</p> <p>Obim saobraćaja na putu IA-3 je umeren a slabog intenziteta na lokalnim putevima</p>	<p>Putnici na putu IA-3 bi imali umeren nepovoljan vizuelni efekat vetroparkova Alibunar i Malibunar. Dodavanje vetroparka u Kovačici ovim vidicima bi imalo zanemarljiv kumulativni efekat.</p> <p>Putujući putevima II-111 i II-110, promene bi bile slične onima opisanim za stambene objekte na obodima Kovačice, Padine, Debeljače i Crepaje. Kumulativna promena bi bila malog ili umerenog intenziteta; na korisnike puteva umerene osetljivosti promena bi imala manji do umeren nepovoljan kumulativan efekat.</p>
<p>Ljudi koji rade na otvorenim poljima (uglavnom poljoprivrednici). Umereno osetljivi</p>		
<p>Ruralni predeo je intenzivno zatravljen i redovno su na njemu prisutni poljoprivredni radnici u celom području</p>	<p>Iako prirodno usredsređeni na svoje aktivnosti, poljoprivrednici radnici bi uobičajeno imali čist pogled na okolinu koja ih okružuje.</p>	<p>Ljudi koji rade na poljima južno od Padine bi imali pogled na vetropark Alibunar koji se nalazi relativno blizu na istoku. Izgradnja vetroparka Kovačica bi dodala broj turbina na sličnoj udaljenosti na zapadu. Ta izgradnja bi imala za posledicu srednju ili veliku promenu što za posledicu ima umeren do krupan nepovoljan kumulativni vizuelni efekat.</p>

6.11 Rezime

- 6.11.1 Pejzaž lokacije u Kovačici i njegovog okruženja je tipičan za Južnobanatski okrug, vrlo otvoren, horizontalan i prostran sa velikim nebeskim svodom iznad. Sastoji se od krupnih trakastih polja bez ograda u poluregularnom rasporedu širom područja blago talasaste a bezmalo ravne topografije. Raspored njiva ne uzima u obzir varijacije u osnovnoj topografiji. Postoje malobrojna drveća i malo pošumljeni oblasti a glavni vertikalni elementi su stubovi dalekovoda koji unakrsno presecaju teren. Stanovništvo je gotovo u potpunosti skoncentrisano u selima i gradovima.
- 6.11.2 Pejzaž je dobro uređen i uredan ali je malo predmeta scenske vrednosti sa malim brojem drveća van naseljenih mesta. Na području ima dugačkih otvorenih vidika ali malo specifičnih prizora sa malobrojnim tačkama fokusa. Ne postoje indicije da se da se ruralno područje koristi u rekreativne svrhe: ruralni deo regiona deluje kao mesto poljoprivredne proizvodnje a

ne kao mesto koje treba posetiti ili uživati rekreativno. To je pejzaž slabe osetljivosti na izgradnju velikih vetroturbina.

- 6.11.3 38 turbina, pratećih staza i infrastruktura (uključujući novi trafostanicu i dalekovode) predstavljali bi uređenje prostora velikih razmera i pokrivali bi područje od preko 20 km². Ipak, takav prostor vetroparka bi imalo direktan fizički efekat na mali deo pejzaža – postojeći pejzaž i namena zemljišta bi nastavila da postoji između i oko turbina. Ovo bi neizbežno bila promena velikih razmera na samom pejzažu i za neposrednu okolinu, iako bi stepen promene i njen percepirani uticaj padali sa povećanjem udaljenosti od lokacije.
- 6.11.4 Razmatrajući na nivou same lokacije, vetropark bi imaju umereno nepovoljan efekat na pejzaž. Razmatrajući pejzaž u razmerama pogođenih naselja (Debeljača, Kovačica, Padina i Crepaja), predloženi vetropark bi imao manji nepovoljan efekat i, u još širim razmerama, imao bi mali do zanemarljiv efekat na pejzaž Južnobanatskog okruga u celini.
- 6.11.5 Vetroturbine bi imala vidljiv i istaknut položaj u vidiku sa malog broja kuća na obodima Kovačice, Padine, Debeljače i Crepaje i sa nekih kuća izvan naseljenih mesta u okolini Kovačice i Crepaje. U slučajevima gde postoji vidik na vetropark, vetropark bi imao krupan nepovoljan efekat. Ipak, iz gradova u celini bi vidik bio gotovo nepostojeći i stoga bi imao zanemarljiv efekat.
- 6.11.6 Iz naseljenih mesta malo dalje (Kačarevo, Banatsko Novo Selo i Vladimirovac) turbine bi se na sličan način videle iz kuća na obodu gradova ali ne bi imale istaknuto mesto i stoga uticaj ne bi bio značajan
- 6.11.7 Značajan nepovoljan uticaj bi postojao kod putnika na deonicama puteva koji okružuju lokaciju, naročito sa puta II-111 između Kovačice i Crepaje i sa puta II-110 između Padine i Kovačice. Sa puta II-111 nepovoljan vizuelni efekat bi bio umeren ili krupan a postajao bi krupan oko ulaza u lokaciju naspram puta ka Debeljači. Sa puta II-110, nepovoljan vizuelni uticaj bi bio između umerenog i umerenog do krupnog. S izuzetkom tih područja, vizuelni efekat na korisnike puteva bi bio manji ili zanemarljiv.
- 6.11.8 Ruralnim predelom dominira intenzivna poljoprivreda i poljoprivrednici radnici su redovno prisutni na otvorenim poljima u čitavoj oblasti. Iako su usredsređeni na svoje aktivnosti, oni obično imaju čist pogled na predeo koji ih okružuje. Oko 5 km dalje od lokacije, radnici na otvorenom bi trpeli manji nepovoljan uticaj, na udaljenosti između 2 i 5 km, umeren nepovoljan vizuelni efekat a 2 km od lokacije umeren do krupan nepovoljan vizuelan efekat koji može dostići nivo krupnog nepovoljan efekta na samoj lokaciji i oko nje.

Reference

Savet Evrope (2009), Evropska konvencija o pejzažu (online), dostupna na: <http://conventions.coe.int/Treaty/en/Treaties/Html/176.htm>

Anderson C. Grant A, Pejzažne arhitekture (2011), Dumfries and Galloway Wind Farm Landscape Capacity Study (online), dostupna na: <http://www.dumgal.gov.uk/CHttpHandler.ashx?id=9116&p=0>

EBRD (2008), Socijalna politika i politika zaštite životne sredine iz 2008 godine (online), dostupna na adresi: <http://www.ebrd.com/downloads/research/policies/2008policy.pdf>

Evropska Komisija, (1997) Procena uticaja na životnu sredinu 97/11/EZ (online) dostupna na adresi: <http://ec.europa.eu/environment/eia/full-legal-text/9711.htm>

Pokrajinski institut za zaštitu prirode, Pokrajina Vojvodina (2013), Odluka o uslovima zaštite prirode (03-908/7)

International Finance Corporation, (2007), Smernice za zaštitu životne sredine, zdravlja i bezbednosti na radu u pogledu energije vetra

Pejzažni institut i Institut za upravljanje zaštitom i procenu životne sredine (2013), Smernice za procenu uticaja na pejzaž i vizuelnu procenu uticaja na životnu sredinu, treće izdanje

NASA (2003), SRTM 90m Digital Elevation Database v4.1 (online), Dostupan na adresi: <http://www.cgiar-csi.org/data/srtm-90m-digital-elevation-database-v4.1>

Republika Srbija (2010) Prostorni plan Republike Srbije za period 2010-2020 (Službeni glasnik RS, br. 88/10), dostupan na adresi:

[http://www.rapp.gov.rs/media/zakoni/Spatial%20Plan%20of%20Republic%20of%20Serbia_2010-2020_abridged%20\(1\).pdf](http://www.rapp.gov.rs/media/zakoni/Spatial%20Plan%20of%20Republic%20of%20Serbia_2010-2020_abridged%20(1).pdf)

Republika Srbija, (2004), Zakon o zaštiti životne sredine iz 2004. godine (online), dostupan na adresi:

http://www.wipo.int/wipolex/en/text.jsp?file_id=191578

Republika Srbija (2004), Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu (Službeni glasnik RS, br. 135/04, 36/09) (online), dostupan na adresi:

http://nfp-cs.eionet.eu.int/foI785273/foI965125/foI318371/EIA_LAW.pdf

Republika Srbija (2005), Pravilnik o sadržaju Studije o proceni uticaja na životnu sredinu (Službeni glasnik RS, br. 69/05)

Vlada Škotske, (nepoznata godina) Urbanistička savetodavna napomena br. 45: Tehnologije obnovljive energije (online) dostupna na adresi:

<http://www.scotland.gov.uk/Topics/Built-Environment/planning/publications/pans>

SNH, (2006), Vizuelna procena vetrofarmi: Najbolje prakse

SNH, (2009), Lokacije i projektovanje vetrofarmi u pejzažu, verzija 1

SNH, (2012), Procenjivanje kumulativnih efekata na razvoj energije vetra na kopnu

UNDP Srbija, (2010), Smernice o proceni uticaja vetrofarmi na životnu sredinu (online) dostupne na adresi:

http://www.unece.org/filadmin/DAM/env/eia/documents/EIAGuides/Serbia_EIA_windfarms_Jan10:en.pdf

Američka agencija mapiranja odbrane (razlikuje se), Topografske mape bivše Jugoslavije u razmeri 1:50.000, serija M709 (online), dostupne su na adresi:

http://www.lib.utexas.edu/maps/topo/former_yugoslavia/

7 Buka i vibracije

7.1 Uvod

- 7.1.1 Ovo poglavlje daje procenu potencijalnog uticaja buke i vibracije predloženog vetroparka na lokalnu životnu sredinu tokom faze izgradnje i faze rada.
- 7.1.2 Ovo poglavlje (i njegove slike i prilozi) nemaju za cilj da se tumače kao samostalne procene i treba koristiti reference date u prvom delu ove studije (Poglavlja 1-4)
- 7.1.3 Ovo poglavlje mora biti tehničke prirode kako bi pomogao čitaocu, s tim da je glosar terminologije u vezi sa bukom i vibracijom dat u Dodatku 7.1

7.2 Zakoni, politike i smernice

Zakonski okviri u Srbiji

Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini (Službeni glasnik RS, br. 36/2009, 88/2010) i Uredba o indikatorima buke u životnoj sredini, graničnim vrednostima, metodama za procenu indikatora buke, smetnji i štetnih uticaja (Službeni glasnik RS, br. 75/2010).

- 7.2.1 Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini (Službeni glasnik RS, br. 36/2009, 88/2010) predstavlja glavni zakon o buci u životnoj sredini u Republici Srbiji. Ovaj dokument se opziva na ključna zakonodavna tela i njihove uloge u kontroli buke u životnoj sredini i nudi savete koji pokrivaju brojne različite oblasti. Oblasti koje su obuhvaćene ovim zakonom su: zaštita od buke u životnoj sredini, uključujući prostorno planiranje, mere izolacije buke, usaglašenost sa zakonima, indikatore buke, granične vrednosti, akustične zone, mapiranje buke, akcioni planovi protiv buke, merenje nivoa buke, kontrola buke u životnoj sredini i rešavanje reklamacija, između ostalog.
- 7.2.2 U pogledu dozvoljenih nivoa buke definisanim podzakonskim aktom Uredbom o indikatorima buke u životnoj sredini, graničnim vrednostima, metodama za procenu indikatora buke, smetnji i štetnih efekata (Službeni glasnik RS, br. 75/2010). Ova uredba definiše nivoe buke date u Tabeli 7.1 koji se ne smeju premašiti iako nije naveden konkretan indeks buke. Aneks 2 uredbe navodi da se definisani nivoi buke primenjuju na sveobuhvatnu buku koju stvaraju svi izvori buke na lokaciji. Ipak, ne navodi se koje su granične vrednosti buke u slučaju novog projekta gde nivoi buke već premašuju navedene vrednosti.

Tabela 7.1: Nivoi buke u otvorenom prostoru (granične vrednosti definisane zakonima Srbije)

Zona	Svrha zone	Nivo buke [dB(A)]	
		Dan i veče	Noć
1	Zone rekreacije, područje zdravstvenih ustanova, kulturne i istorijske lokacije, veliki parkovi	50	40
2	Turističke zone, škole, kampovi	50	45
3	Stambene zone	55	45
4	Komercijalne i stambene zone, dečja igrališta	60	50
5	Centar grada, radionice, komercijalna zona, administrativna zona sa apartmanima, zone duž autoputeva, regionalnih puteva i gradskih ulica	65	55
6	Industrijska zona, skladišta i servisne zone, transportni terminali bez stamenih zgrada	Nivo buke na granicama ove zone ne sme premašivati granične vrednosti utvrđene za zone sa kojom se graniči	

Uredba o metodama merenja buke, sadržaj i obim izveštaja o merenju buke (Službeni glasnik RS, br. 72/2010)

- 7.2.3 Ovo je kratak dokument koji nudi savete o merenju buke u životnoj sredini i obuhvata teme kao što su svrha merenja i zahtevi u pogledu uslova merenja i dostavljanje rezultata u izveštajima.

Politika

Evropska banka za obnovu i razvoj

- 7.2.4 Publikacija Evropske banke za obnovu i razvoj (EBRD) "Socijalna politika i politika zaštite životne sredine" (2008) je ključni dokument koji je korišćen u izradi ovog poglavlja. Zahtev za performansama 1 (Ekološka i socijalna procena i upravljanje) ove politike se smatra relevantnim za ovaj dokument. Konkretni ciljevi Zahteva za performansama (PR) 1 su sažeto prikazani ispod:

- Identifikacija i procena ekoloških i socijalnih uticaja i spornih pitanja, kako nepovoljnih tako i povoljnih, vezanih za projekat.
- Usvajanje mera za izbegavanje, ili u slučaju kada izbegavanje nije moguće, svođenje na minimum, ublažavanje ili obeštećenje/nadoknada nepovoljnih uticaja na radnike, zajednice i životnu sredinu.
- Identifikacija i, gde je izvodljivo, prihvatanja prilika da se unaprede ekološke i društvene performanse.

- 7.2.5 U potvrdu teksta PR 1, navodi se sledeće:

"Procena takođe treba da identifikuje primenljive zakone i propise u nadležnosti u kojoj je projekat a koji se tiču ekoloških i socijalnih pitanja, uključujući one zakone kojima se sprovode obaveze zemlje domaćina po osnovu međunarodnog zakona 2 (na primer: obaveze u vezi sa planiranjem namene zemljišta i upravljanje zaštićenim oblastima)."

- 7.2.6 Stoga je prikladno i jasno da postoji zahtev da predloženi vetropark bude usaglašen sa zahtevima zakona u Srbiji (detaljno navedeni iznad).

- 7.2.7 Pored ovoga, EBRD zastupa usaglašenost sa najboljim međunarodnim praksama koje su navedene u okviru PR3: Sprečavanja i ublažavanje zagađenja", potkrepljujući tekst koji glasi:

"5. Shodno stavu 6 ispod, projekti će se projekovati u skladu sa relevantnim ekološkim zahtevima Evropske Unije kao i primenljivim nacionalnim zakonima i njima će se upravljati u skladu sa ovim zakonima i zahtevima.

6. Potvrđuje se da su ekološki zahtevi EU u pogledu mera sprečavanja i ublažavanja zagađenja bazirani na najboljim raspoloživim tehnikama, bez propisivanja korišćenja bilo koje tehnike ili konkretne tehnologije, ali uzimajući u obzir tehničke karakteristike predmetne instalacije, njen geografski položaj i lokalne zahteve u pogledu zaštite životne sredine sa ciljem da se obezbedi najviši nivo zaštite životne sredine u celini. ESAP odredbe za ostvarivanje usaglašenosti sa ovim zahtevima treba da uzimaju u obzir sve nacionalno ugovorene vremenske okvire za usaglašavanje zakona sa EU zakonima (na primer: zemlje kandidati za prijem u EU). Za projekte koji se realizuju u zemljama koje nisu članice EU, zemlje kandidati i zemlje potencijalni kandidati moraju da poštuju sve bilateralne sporazume ili akcione planove ugovorene između EU i relevantne zemlje, s tim da mogu uzeti u obzir troškove apliciranja i lokalne uslove.

7. U slučajevima gde ne postoje ekološki zahtevi EU, klijent je dužan da primenjuje dobru međunarodnu praksu kao što su Smernice Svetske Banke za zaštitu životne sredine, zdravlje i bezbednost na radu. U takvim slučajevima banka će ugovoriti primenljive zahteve sa klijentom za svaki projekat ponaosob.

8. U slučajevima kada se propisi zemlje domaćina razlikuju od nivoa i mera navedenih u zahtevima EU ili zahtevima ugovorenim saglasno odredbama stava 7, projekti moraju ispunjavati strožije definisane zahteve.

9. Banka će za svaki projekt identifikovati i dogovoriti sa klijentom relevantne primenljive zakone i smernice o zaštiti životne sredine."

Međunarodna finansijska korporacija (IFC) (Grupacija Svetske banke)

- 7.2.8 Odeljak 1.7 smernica Međunarodne finansijske korporacije (IFC) o zaštiti životne sredine, zdravlja i bezbednosti na radu, Opšte EHS smernice koje se tiču buke i koje se bave uticajem buke van imovinskih granica objekata. Navodi se da mere sprečavanja i ublažavanja buke treba primenjivati u slučajevima kada predviđeni ili izmereni nivoi buke koji potiču iz objekta ili funkcionisanja projekta premašuju primenljive nivo buke na najosetljivijoj tački prijema.
- 7.2.9 Potencijalno osetljivi receptori su navedeni tako da uključuju trajne ili sezonske rezidencije, hotele, motele, škole, "dnevnu negu", bolnice i staračke domove, "mesta obožavanja", parkove i naselja sa kamp prikolicama.
- 7.2.10 Saveti se tiču mera ublažavanja buke i daju se sledeće smernice za nivo buke:

Tabela 7.2: Smernice za nivo buke (utvrđene od strane IFC)

	Jedan sat L_{Aeq} (dB(A)) ¹	
	Dan od 7:00 do 22:00h	Noć od 22:00 do 7:00h
Stambeni objekti, javne i obrazovne institucije ²	55	45
Industrijski i komercijalni objekti	70	70

¹ Preporučene vrednosti za nivo buke merene spolja. Izvor: Smernice za buke, Svetska zdravstvena organizacija (SZO), 1999.

² Za prihvatljive nivo buke u unutrašnjom prostoru u stambenim objektima, javnim i obrazovnim institucijama konsultovati SZO (1999).

- 7.2.11 Savetuje se da kriterijumi navedeni u tabeli iznad ne premašuju "ili imati za posledicu maksimalno uvećanje pozadinske buke od 3dB kod najbližeg receptora van lokacije".
- 7.2.12 Ovaj dokument dalje daje smernice o monitoringu buke u svrhu utvrđivanja postojećih uslova u datom području ili u svrhu provere nivoa buke u fazi rada. Sledeće se navodi u tom pogledu:
- "Programe monitoringa buke moraju projektovati i sprovoditi obučeni specijalist. Tipični periodi monitorina trebalo bi da budu dovoljni za statističku analizu i mogu trajati 48 sati, uz korišćenje uređaja za monitoring buke koji bi trebalo da mogu da u kontinuitetu beleže nivo buke tokom tog perioda, uključujući radne dane i radne vikende). Tip akustičkih indikatora koji se beleže zavisi od tipa buke koja je predmet monitoringa, a koji utvrđuje stručnjak za akustiku. Uređaji za monitoring bi trebalo da budu smešteni oko 1,5 m iznad nivoa zemlje a najviše 3 m od bilo koje reflektujuće površine (npr: zid). Uopšteno govoreći, granični nivo buke predstavlja nivo pozadinske ili ambijentalne buke koji bio prisutan u odsustvu objekta ili izvora buke koji su predmet istraživanja."*
- 7.2.13 Odeljak 1.1 Smernica IFC o zaštiti životne sredine, zdravlju i bezbednosti na radu u pogledu korišćenja energije vetra uključuje i pod-odeljak o buci. Taj pododeljak je citiran u nastavku:
- "Buka*
- "Vetroturbine tokom rada proizvode buku. Buku generišu pre svega iz mehaničkih i aerodinamičnih izvora. Mehaničku buku mogu proizvoditi mašine u gondoli. Aerodinamička buka nastaje prolaženjem vazduha oko lopatica i tornja turbine. Vrste aerodinamičke buke mogu biti: niske frekvencije, impulsne niske frekvencije, buka sa tonskim komponentama i stalna širokopojasna buka. Pored toga, količina buke se može povećati sa povećanjem brzine rotacije lopatica turbina stoga dizajn turbine koji omoguććava niže brzine rotacije pri*

jačim vetrovima ograničava količinu proizvedene buke.

Mere za sprečavanje i kontrolu buke se uglavnom odnose na standarde mehaničkog dizajna. Na primer, širokopojasnu buku stvara turbulencija vazduha iza lopatica i raste sa povećanjem brzine rotacije lopatica turbine. Ova buka se može kontrolisati korišćenjem turbina različitih brzina ili isturenih lopatica radi smanjenja brzine rotacije.

Dodatne preporučene mere upravljanja bukom uključuju:

- Pravilno pozicioniranje vetroparka tako da se izbegnu lokacije koje su velikoj blizini osetljivih receptora za buku (npr: stambeni objekti, bolnice i škole);
- Poštovanje nacionalnih ili međunarodnih standarda akustičkog dizajna za vetroturbine (npr: Međunarodna energetska agencija, Međunarodna elektrotehnička komisija (IEC) i Američki institut nacionalnih standarda."

Smernice

Smernice o proceni uticaja vetroparkova na životnu sredinu (Beograd, jun 2010. godine)

- 7.2.14 Dokument je izradio Program Ujedinjenih Nacija za razvoj (UNDP) u Srbiji u ime Ministarstva za zaštitu životne sredine i prostorno planiranje Republike Srbije. Napominje se da je razvoj vetroparkova u Srbiji u začetku i da je ovaj dokument prvobitno izrađen za potrebe lokalnih organa vlasti i drugih zainteresovanih strana sa ciljem da pomogne u EIA procesu. Postupanje u skladu sa ovim dokumentom ne predstavlja zakonski uslov ali nudi korisnu pozadinsku orijentaciju i kontekst za procenu buke koju stvaraju vetroparkovi.
- 7.2.15 Odeljak ovog dokumenta koji se odnosi na buku (Odeljak 4.5) sadrži opis prirode buke koju generiše vetroparkovi. Potvrđuje se da buka vetroparkova predstavlja kombinaciju aerodinamičke buke koju stvaraju lopatice dok prolaze kroz vazduh i mehaničke buke koju stvaraju mehanički elementi u gondoli (generator, menjač i drugi delovi pogonskog mehanizma).
- 7.2.16 Priznata je činjenica da buka vetroturbina raste sa povećanjem brzine vetra i da je ovo takođe slučaj i kod nivoa pozadinske buke. Sugerišemo da je verovatno da će uticaj vetroturbine biti veći pri nižim brzinama vetra kada je razlika između buke vetroturbine i pozadinske buke verovatno veća. Ipak, pri nižim brzinama vetra, nivo buke koju generiše turbina može biti niža a pri umerenim brzinama, pozadinska buka može i dalje biti niska, tako da je tačka najvećeg potencijala za buku ustvari pri umerenim ili čak jakim brzinama vetra.
- 7.2.17 Priznata je činjenica da uticaj buke treba procenjivati u pogledu prirode i karaktera lokacija osetljivih na buku a u skladu sa zakonima i propisima koji regulišu tu oblast. Primeri receptora osetljivih na buku uključuju: zgrade u kojima se stanuje, hosteli, zdravstvene institucije ili mesta obožavanja i mogu uključivati oblasti specifičnog određenog kvaliteta ili važne rekreativne prostore. Preporuka je da se primenjuju ograničeni nivoi buke u onim oblastima koje se koriste za relaksaciju ili za obavljanje aktivnosti za koje je tiha sredina vrlo poželjna.
- 7.2.18 Dok su granične vrednosti nivoa buke predložene za noć 35dB(A) i 40 dB(A) za dan izvan zgrada javnih institucija i 30 dB(A) noću a 35 dB(A) danju unutar zgrada javnih institucija, ove vrednosti su bazirane na smernicama sadržanim u Pravilniku o dozvoljenim nivoima buke u životnoj sredini (Službeni glasnik RS, BR. 54/92) koji je sada zastareo i zamenjen je Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini (Službeni glasnik RS, br. 36/2009, 88/2010) i pratećom Uredbom o indikatorima buke u životnoj sredini, graničnim vrednostima, metodama za procenu indikatora buke, smetnji i štetnih efekata (Službeni glasnik RS, br. 75/2010). Ovi najnoviji dokumenti su navedeni iznad. Takođe se navodi da "u oblastim u blizini vetroparkova, gde je nivo buke manji od dozvoljenog, maksimalno dozvoljeno povećanje od 5dB(A) iznad postojećeg nivoa buke smatra se prihvatljivim u cilju zaštite stanovnika u datoj oblasti".
- 7.2.19 Stoga je značajno napomenuti da iako ove smernice potvrđuju da nivoi emisije buke i potencijalni uticaji buke zavise od brzine vetra, uključujući sugestiju da će se veći uticaj ostvarivati pri manjim brzinama vetra (kada je nivo buke turbina niži), navedeni kriterijumi ne odražavaju ovu činjenicu.

ETSU-R-97 – Procena i rangiranje buke vetroparkova (Velika Britanija)

- 7.2.20 Objavljen 1996. godine, ETSU-R-76 izveštava o zajedničkom stavu grupe eksperata koji su iskusni u proceni i kontroli buke sa vetroparkova a koji su, u ime tadašnjeg Ministarstva trgovine i industrije (DTI) (Velika Britanija) formirali "Radnu grupu za buku vetroturbina". Izveštaj je izrađen sa ciljem da se predstave najčešći pristup proceni buke koju proizvode vetroparkovi.
- 7.2.21 Nakon objavljivanja ovog dokumenta objavljene su i dodatne smernice o primeni metoda procene koje propisuju. Ovi potonji dokumenti su ukratko sažeto prikazani niže u tekstu. ETSU-R-97 i smernice sadržane u naknadno objavljenim dokumentima predstavljaju trenutno najbolje prakse koje se mogu koristiti za procenu buku sa vetroparkova u Velikoj Britaniji (Engleska, Vels, Škotska i Severna Irska) i u Republici Irskoj.
- 7.2.22 Osnovni pristup ETSU-R-97 je utvrđivanje odgovarajućeg dozvoljenog nivoa buke koje vetroturbine moraju da poštuju. ETSU-R-97 navodi da osmišljeni nivoi buke "*nude razuman stepen zaštite susedima vetroparka, bez nerazumnih ograničenja po razvoj vetroparkova ili dodavanja troškova i administrativnih tereta na razvojne inženjere ili lokalne organe vlasti*".
- 7.2.23 Ovaj dokument predstavlja dva pristupa ograničavanju buke koje proizvode vetroturbine:
- Za pojedinačne vetroturbine ili za vetroparkove sa velikim rastojanjem od najbližih receptora, ako se može dokazati da turbine ne prekoračuju vrednosti od 35 dB LA90, 10 minuta za 10m visine pri brzini vetra od 10 ms⁻¹, može se smatrati da su susedstva dovoljno zaštićena i nisu potrebne dodatne procene.
 - Kada odredbe gorenavedenog pristupa nisu primenljive ili nisu ispunjene, potrebno je izvršiti punu procenu uključujući utvrđivanje reprezentativnih nivoa pozadinske buke i pripadajućih graničnih vrednosti za vetroparkove.
- 7.2.24 Metod procene iz dokumenta ETSU-R-97 naglašava odnos između vetra i spoljašnje ambijentalne buke; s rastom brzine vetra, spoljašnja ambijentalna buka se povećava usled turbulencije vazduha oko prepreka, topografije terena i vegetacije i šuštanja lišta na drveću. Sledi da u većini slučajeva postoji proporcionalan odnosi između brzine vetra i ambijentalne buke. Nivo buke koju generišu vetroturbine takođe raste sa povećanjem brzine vetra. Ova situacija obezbeđuje mehanizam za "maskiranje" buke vetroturbina ambijentalnom bukom. Metoda procene buke iz dokumenta ETSU-R-97 opravdava ovo stvaranjem veze između nivoa pozadinske buke koja se javlja kod opsega brzina vetra u odnosu na rad vetroturbine i dozvoljenih vrednosti nivoa buke sa turbine.
- 7.2.25 Ove granične vrednosti buke su odnose na dominantne nivoe pozadinske buke ali takođe obuhvataju i apsolutne niže granične vrednosti, čiji bi propust bio neopravdano ograničavaju na razvoj vetroparkova u naročito tihim područjima. Dakle, nije neophodno ograničavati nivo buke turbine ispod određenih fiksnih graničnih vrednosti sa ciljem da se obezbedi razuman stepen zaštite. ETSU-R-97 zahteva primenu graničnih vrednosti buke u spoljašnjim prostorima koji se koriste za relaksaciju ili gde je tiho okruženje vrlo poželjno. Potrebno je da se granične vrednosti buke utvrde za brzine vetra do 12ms⁻¹.
- 7.2.26 Posebne granične vrednosti su potrebne za dan i noć, s tim da se vrednosti za noć baziraju na nivoima pozadinske buke utvrđene prema periodu "tihog dana":
- Noć je definisana kao period vremena od 22:00 do 07:00h bilo kog dana.
 - Period tihog dana je definisan kao period vremena od 18:00 do 23:00 svim danima, i kao period od 13:00 do 18:00h subotom i nedeljom i od 07:00 do 13:00h nedeljom.
- (Napomena: ovi periodi vremena pominju kao "noćno vreme" ili "sati odmora" tim redosledom u okviru IOA GPG dokumenta o kome će biti reči niže u tekstu).
- 7.2.27 Dominantni nivoi pozadinske buke iz kojih se dobijaju granične vrednosti buke treba da se utvrđuju na osnovu merenja LA90, 10 minuta za period tihog dela dana i noć. Dominantni nivoi pozadinske buke se utvrđuju korelacijom sa LA90, 10 minuta merenja buke tokom određenog perioda vremena sa prosečnim brzinama vetra merenim tokom tog istog 10-minutog perioda sa brzinom vetra merenom ili utvrđenom na visini od 10 m na lokaciji predložene vetroturbine. Tada se utvrđuje najprikladnija linija za podatke povezane

korelacijom a koja predstavlja nivo dominantne pozadinske buke. Granične vrednosti buke se takođe definišu po osnovu LA90, 10 minuta i utvrđuju tako da budu 5 dB iznad nivoa pozadinske buke pri svakoj brzini vetra (kako je definisano najprikladnijom linijom) ili iznad niže fiksne granične vrednosti buke, šta god je veće, podležući apsolutnim nižim graničnim vrednostima utvrđenim ispod.

7.2.28 Za dan, apsolutna niža granična vrednost je utvrđena na nivou između 35 i 40 dB LA90m, 10 minuta. Odabir odgovarajuće granične vrednosti u ovom opsegu zavisi od sledeći faktora:

- broj stambenih zgrada u blizini vetroparka;
- efekta nivoa buke na broj generisanih kWh, i
- trajanja i nivo izloženosti buci.

7.2.29 Za noć, apsolutna niža granična vrednost iznosi 43 dB LA90, 10 minuta. Granična vrednost za noć se utvrđuje kao viša od dnevne jer se izvođenje granične vrednosti bazira na sprečavanju rećemenja spavanja unutar zgrade; dnevne vrednosti su bazirane na korišćenju spoljašnjeg prostora u svrhu relaksacije.

7.2.30 Kada je imanje finansijski uključeno u razvoj vetroparka, ETSU-R-97 preporučuje da se olabave izvedene granične vrednosti buke navodeći da "je široko prihvaćena činjenica da nivou remećenja ili smetnji uzrokovanih izvorima buke ne zavisi samo od nivo i karaktera buke veći i od stava receptora ka izvoru buku generalno. Ukoliko su stanovnici imanjama osetljivih na buku finansijski uključeni u projekat onda će više granične vrednosti biti prikladne". Smernica dalje navodi da je preporučeno da "se dnevne i noćne fiksne granične vrednosti povećaju na 45 dB(A) i da treba razmotriti povećanje dozvoljene margine iznad pozadinske buke kada korisnik imovine u blizini vetroparka ima finansijske interese u vetroparku".

7.2.31 ETSU-R-97 smernica navodi da su izvedene granične vrednosti primenljive na buku iz predloženih vetroparkova ili turbina u smislu LA90, T indeks, i da je LA90, T indeks buke vetroparka uobičajeno 1,5 do 2,5 dB niži od LAeq T indeks, meren tokom istog perioda vremena.

7.2.32 Izvedene granične vrednosti buke su primenljive i na aerodinamičke (npr: "huktanje lopatica") i mehaničke (npr: u vezi sa generatorom) komponente buke sa vetroparka. Ipak, zbog napredovanja tehnologije, kod većine modernih dizajnova vetroturbine, mehanička buka je zanemarljiva u odnosu na aerodinamičku buku (Evropska asocijacija za energiju vetra, 2006).

7.2.33 Kada se buka koja potiče iz vetroparka utvrdi da poseduje tonske komponente, ETSU-R-97 zahteva kliznu korekciju penala od 2-5 dB koja se primenjuje na buku vetroparka. Date su smernice o tome kako utvrditi tonalitet i nivo potrebne korekcije, ali tipično za predložene projekte, potrebu za primenljivom korekcijom utvrđuje proizvođač turbine.

7.2.34 ETSU-R-97 se navodi sledeće:

"Radna grupa za buku je mišljenja da apsolutne granične vrednosti buke i margina iznad pozadinske buke treba da se odnose na kumulativni efekat svih turbina u tom području koje doprinose buci na predmetnim imanjima. Potpuno je nerazumno tvrditi da zbog toga što je u prošlosti vetropark sagrađen u blizini i doprineo povećanju buku na nekim imanjima da će stanovnici tih imanja sada biti spremni da tolerišu još veće nivoe buke. Postojeći vetropark ne treba posmatrati kao deo postojeće pozadinske buke".

7.2.35 Shodno tome, u slučajevima gde postojeći vetropark doprinosi postojećoj pozadinskoj buci, neophodno je da se uključi u doprinos vetroparka kada se poredi sa dozvoljenim nivoom buke ili korigovati ovaj doprinos kada se izvodi granična vrednost primenljiva samo na predloženi vetropark.

Institut za akustiku – Vodič za dobru praksu u primeni ETSU-R-978 u procenjivanju i ocenjivanju nivoa buke vetroturbina (IoA GPG)(Velika Britanija)

7.2.36 Objavljen maja 2013. godine, dokument IoA GPG predstavlja izveštaj "radne grupe za buku" (NWG) koja je sastavljena na zahtev Ministarstva za energiju i klimatske promene (DECC).

Vodič ima za cilje da predstavi najbolju trenutnu praksu u primeni ESTU-R-97 metode za procenu uticaja buke vetroparkova sa nazivnom snagom od preko 50kW.

- 7.2.37. Pored razmatranja raznih faktora, razmišljanja i tekućih vrhunskih zanja o pitanjima buke vetroturbina u Velikoj Britaniji koje je NWG grupa uzela u obzir prilikom sastavljanja smernica, IOA GPG nudi "sažete tabele" (SB) koje naglašavaju ključne elemente smernica.
- 7.2.38 SB obezbeđuje pojašnjenja i ažurirane smernice o širokom opsegu pitanja koje se tiču ETSU-R-97 procene buke, uključujući konsultacije sa relevantnim nosiocima interesa, tehnologijom ispitivanja pozadinske buke, analize podataka o ispitivanju buke, izvođenje graničnih vrednosti buke, ulazne podatke modela za predviđanje buke, planske uslove i modulaciju amplitude. Skup dopunskih smernica se takođe navode u IOA GPG. Ove dopunske smernice su nedavno objavljene u nacrtu, u svrhu konsultacija.

IOA Bilten o akustici, tom 34, broj 2

- 7.2.39 2007. godine, DTI je imenovao NWG grupu da reši broj spornih pitanja koja se tiču faktora koje treba uzeti u obzir prilikom procenjivanje buke sa vetroparkova. Preporuke ove radne grupe su objavljene u članku u martovsko/aprilskom izdanju časopisa IOA "Bilten o akustici" (Bowdler i ostali, 2009) i uveliko su inkorporirane u IOA GPG naveden iznad.
- 7.2.40 Člana je dao sažet prikaz rezultat studija ispitivanja vibracija koje se prenose zemljom, infrazvučnoj i nisko-frekventnoj buci. Na osnovu razmotrenih rezultata autori su zaključili da "ne postoji konkretan dokaz da buka niske frekvencije (uključujući infrazvučnu buku) ili vibracije koje se prenose zemljom sa vetroparka imaju nepovoljan uticaj na susede vetroparkova".

BS 5228-1:2009 – Kontrola buke i vibracija na građevinskim lokacijama i otvorenim terenima, Deo 1 – Buka

- 7.2.41 Dokument daje smernice o odgovarajućim metodama za minimiziranje buke koju proizvode građevinske aktivnosti.
- 7.2.42 Tehnike predviđanja verovatnih efekata buke od građevinskih radova su date u ovom dokumentu; baziraju na detaljnim informacijama o tipu i broju korišćenih uređaja, njihovoj lokaciji i dužini vremena rada. Metoda predviđanja buke se koristi za utvrđivanje verovatnih nivoa buke u smislu LAeq, T tokom radnog dana. Takođe je predviđena baza podataka informacija, uključujući podatke o izmerenim nivoima buke za različite građevinske mašine koje obavljaju razne uobičajene aktivnosti a koje se mogu koristiti za procenu nivoa buke koju generalno stvaraju građevinski radovi.
- 7.2.43 Postoje tri metode za procenu značaja efekata buke. Ukratko, procena može da usvoji niz fiksnih graničnih vrednosti buke, može se baviti promenama u nivou ambijentalne buke koja je posledica građevinskih aktivnosti ili razmatrati kombinaciju ovih pristupa.
- 7.2.44 U pogledu apsolutnih fiksnih graničnih vrednosti buke, BS5228:2009 razmatra one koje su sadržane u Savetodavnoj brošuri o zaštiti životne sredine br. 72: Kontrola buke na građevinskim lokacijama (1976). Ove granične vrednosti su predstavljene prema prirodi okoline za 12-satni radni dan. Predstavljene granične vrednosti su sledeće:
- 70 dB(A) u ruralnim, prigradskim i gradskim zonama udaljenim od glavnih saobraćajnica i industrijske buke; i
 - 75 dB(A) u gradskim zonama u blizini glavnih saobraćajnica i zonama teške industrije.
- 7.2.45 Standard dalje daje metode za utvrđivanje značaja nivoa građevinske buke uzimajući u obzir promene u nivou ambijentalne buke s uticajem građevinske buke. Data su dva primera metoda procene. To su ABC metod (sažeto prikazan u tabeli 7.3) i metod promene od 5 dB(A) (opisan niže u tekstu)

Tabela 7.3: Primer graničnih vrednosti značajnog efekata u stambenim zgradama – ABC metoda (BS 5228-1:2009)

Procena kategorije i period trajanja graničnih vrednosti	Granične vrednosti, u decibelima (dB)		
	Kategorija (A) ^A	Kategorija (B) ^B	Kategorija (C) ^C
Noć (23:00 – 07:00h)	45	50	55
Večeri i vikendi ^D	55	60	65
Dan (07:00 – 19:00h) i subotom (07:00 – 13:00h)	65	70	75
<p>NAPOMENA 1: Smatra se da se značajan efekat javio ukoliko je ukupan nivo buke L_{Aeq}, uključujući građevinske radove premašio granične vrednosti za kategoriju koja odgovara nivou ambijentalne buke.</p> <p>NAPOMENA 2: koliko nivo ambijentalne buke premašuje granične vrednosti date u tabeli (tj. nivo ambijentalne buke je viši od gorenavedenih vrednosti), onda se smatra da je došlo do značajnog efekta ukoliko se ukupan nivo buke L_{Aeq} za taj period povećao za više od 3dB usled građevinskih aktivnosti.</p> <p>NAPOMENA 3: Primenljiv je samo na receptore u stambenim objektima.</p>			
<p>^{A)} Kategorija A: Granične vrednosti treba koristiti kada su nivoi ambijentalne buke (zaokružene na najbližih 5 dB) manje od ovih vrednosti.</p> <p>^{B)} Kategorija B: Granične vrednosti treba koristiti kada su nivoi ambijentalne buke (zaokružene na najbližih 5 dB) isti kao kod kategorije A.</p> <p>^{C)} Kategorija C: Granične vrednosti treba koristiti kada su nivoi ambijentalne buke (zaokružene na najbližih 5 dB) veći od vrednosti kategorije A.</p> <p>^{D)} 19:00 – 23:00h vikendom, 13:00 – 23:00h subotom i 07:00 - 23:00h nedeljom.</p>			

7.2.46 U vezi sa metodom promene od 5 dB(A), smernice navode sledeće:

"Nivoi buke generisani građevinskim aktivnostima se smatraju značajnim ako je ukupna buka (ambijentalna buka pre gradnje uvećana za građevinsku buku) premašuje nivo ambijentalne buke pre gradnje za 5dB ili više, podležući nižim vrednostima preseka od 65dB, 55dB i 45 dB L_{Aeq} samo od građevinske buke tokom dana, večeri i noći, tim redosledom; i kod trajanje građevinskih radova duže od meseca dana ili više, osim ukoliko je verovatno da radovi kraćeg trajanja imaju za posledicu značajan uticaj".

BS 5228-2:2009: Kontrola buke i vibracija na građevinskim lokacijama i otvorenom terenu, Deo 2 – Vibracije

7.2.47 BS 5228-2 (Britanski institut za standarde, 2009) daje preporuke za osnovne metode kontrole vibracija na građevinskim lokacijama i otvorenim terenima. Daje opis zakonskih propisa i smernice o metoda merenja vibracija i procenju efekata vibracija na životnu sredinu.

7.2.48 Smernice za kriterijume su predloženi za procenu reakcija ljudi i objekata na vibracije. Kriterijumi su navedeni u vidu vršne brzine čestica (PPV); kriterijumi koji se odnose na ljudsu rekaciju na vibracije su prikazani u tabeli 7.4.

Tabela 7.4: Smernice za kriterijume za procenu vibracija (BS 5228-2:2009)

Vibracija PPV (mms^{-1})	Efekat
0,14	Vibracije se možda mogu osetiti u najosetljivim situacijama za većinu frekvencija povezanih sa građevinskim aktivnostima. Pri nižim frekvencijama, ljudi su manje osetljivi na vibracije.
0,3	Vibracije se mogu osetiti samo u stambenim objektima.

1,0	Vrlo je verovatno da će ovaj nivo vibracija izazati pritužbe u stambenim objektima ali se može tolerisati ukoliko se stanovnicima unapred da upozorenje i objašnjenje.
10	Vibracije će vrlo verovatno biti nepodnošljive duže od vrlo kratkog izlaganja ovom nivou vibracija.

7.2.49 Kriterijumi BS 5228-2 primenljivi na reakcije objekata na vibracije predstavljeni su u tabeli 7.5. Treba napomenuti da su vrednosti date u tabeli 7.5 primenljive samo na kozmetička oštećenja. BS 5228-2:2009 navodi da je manja šteta moguća pri vibracijama koje su dva puta jače od ovih datih u tabeli.

Tabela 7.5: Smernice za kriterijume u proceni vibracija (BS 5228-2:2009)

Vrsta objekta	Vršna brzina čestice u frekventijskom rasponu dominantnog pulsa	
	4 Hz do 15 Hz	15 Hz i iznad
Arminrane konstrukcije ili konstrukcije sa ramovima	50 mms-1 pri 4 Hz i iznad	50 mms-1 pri 4 Hz i iznad
Industrijski i komercijalni objekti Nearmirane konstrukcije ili konstrukcije sa laganim ramovima	15mms-1 pri 4 Hz koji raste do 20 mms-1 pri 15 Hz	20 mms-1 pri 15 Hz rastući do 50 mms-1 pri 40 Hz i iznad
NAPOMENA 1: Vrednosti navedene iznad su utvrđene za podnožje objekata.		
NAPOMENA 2: Pri frekvencijama ispod 4 Hz, maksimalni poremećaj od 0,6mm (nulta do vršna vrednost) ne sme se premašiti.		

7.3 Metoda procene i kriterijumi značajnosti

Obim procene

7.3.1 Ovo poglavlje razmatra sledeće potencijalne uticaje buke i vibracija na životnu sredinu kao posledica predloženog vetroparka:

- Građevinska buka (uključujući saobraćajnu buku građevinskih mašina) na postojeće osetljive lokalne receptore;
- Građevinske vibracije na postojeće osetljive lokalne receptore; i
- Buka turbina u fazi rada na postojeće osetljive lokalne receptore.

7.3.2 Predloženi vetropark se ne smatra osetljivim na buku u prirodi i stoga njeni uticaj nisu uzeti u razmatranje. Pored toga, sledeći potencijalni uticaji su takođe izuzeti iz procene:

- Faza rada generiše saobraćajnu buku. Očekuje se da saobraćaj povezan sa radom predloženog vetroparka predstavlja samo kretanje u svrhu povremenog servisiranja i održavanja i biće dovoljno slab da ne zahteva procenu.
- Buka fisknih postrojenja (tj. ne turbine) u fazi rada. Očekuje da projekat ima dovoljno fleksibilnosti da se obezbedi da se sve kontrolne jedinice ili trafostanice koje prate vetropark budu smeštene daleko od postojećih receptora osetljivih na buku.
- Buka niske frekvencije koju generišu turbine, infrazvučna buka i vibracije koje se prenose zemljom. Članak objavljen u IoA Biltenu o akustici (tom 34, br. 2) zaključuje da "ne postoji konkretni dokaz da buka niske frekvencije (uključujući infrazvučnu buku) ili vibracije koje se prenose zemljom generalno imaju nepovoljan uticaj na susede vetroparka".
- Modulacija amplituda koju generišu turbine (AM). Predložene turbine su smeštene na

udaljenosti od postojećih receptora osetljivih na buku što ograničava potencijal za uticaj buke poveza san AM. Pored toga, napominjemo da je ova oblast predmet tekućih istraživanja i da trenutno ne postoje priznati metod za predviđanje i procenu takvih uticaja.

Razmere oblasti koje su predmet proučavanja

7.3.3 Oblast koja je predmet proučavanja je definisana receptorima osetljivim na buku koji su najbliži lokaciji i crtežima pristupnih puteva lokaciji. Takođe je uzeto u obzir i prisustvo drugih predloženih vetroparkova na lokalnom području. Više detalja dato je niže u tekstu.

Metoda podele osnovnih podataka

Istraživačka studija

7.3.4 Inicijalno, procena na bazi istraživanja je izvršena sa ciljem da se utvrdi prisustvo receptora osetljivih na buku i ključnih izvora buke u životnoj sredini u blizini lokacije. Izvršena je analiza sledećih izvora podataka:

- Mapa lokacije i okruženja u razmeri 1:25000 (Prvo izdanje Vojnogeografskog Instituta u Beogradu, broj lista 380-3-4),
- Mapa lokacije i okruženja u razmeri 1:50.000
- Slobodno dostupne fotografije lokacije i njenog okruženja iz vazduha, uključujući one koje nudi Google Earth®.

Receptori osetljivi na buku

7.3.5 Istraživanje je identifikovalo niz potencijalnih receptora osetljivih na buku koji su tada provereni na licu mesta da bi se potvrdila njihova priroda (tj: da li su u pitanju stambeni objekti, štale, poljoprivredne zgrade, itd.) i potvrdila konačna lista receptora osetljivih na buku.

7.3.6 Sažetak identifikovanih receptora osetljivih na buku (stambeni objekti) koji su najbliži predloženom vetroparku su predstavljeni u tabeli 7.6. Takođe su prikazane približne koordinate mreže svakog receptora, udaljenost od najbliže turbine i referentni broj turbine.

7.3.7 Receptori koji su detaljno navedeni u tabeli 7.6 ispod predstavljaju uzorak identifikovanih receptora koji su najbliži lokaciji predloženog vetroparka. Najbliži receptori osetljivi na buku se nalaze na jugozapadu, zapadu, severozapadu i severoistoku od lokacije. Lokacije ovih receptora se takođe mogu videti na slici 7.1.

7.3.8 Lokacije uzrokovanih receptora detaljno navedene u tabeli su potvrđene obilaskom lokacije pre početka osnovnog ispitivanja buke. Obilazak lokacije su obavili predstavnici Zaštite Beograd (koji su obavili osnovno istraživanje o buci) i predstavnici kompanije ElectraWinds koji su već uveliko upoznati sa lokacijom i njenim okruženjem. Potvrđeno je da su receptori navedeni u tabeli ispod reprezentativan uzorak receptora osetljivih na buku koji su najbliži predloženom vetroparku.

7.3.9 Nijedan od receptora nema finansijski interes u predloženom vetroparku.

Tabela 7.6: Sažet prikaz receptora osetljivih na buku u blizini lokacije

Referentni broj receptora	Koordinate receptora (univerzalni tranverzalni merkator (UTM))		Referentni broj najbliže turbine	Udaljenost od najbliže turbine
	X	Y		
1	472188	4985273	T2	3200m
2	471622	4985428	T2	3250m
3	472116	4987038	T2	1600m
4	469528	4990065	T33	2700m

5	47005	4990864	T33	2600m
6	471499	4992453	T36	2650m
7	471615	499297	T36	2880m
8	471456	4993141	T36	3110m
9	471384	4993740	T36	3600m
10	471145	4994160	T36	4085m
11	471061	4994276	T36	4220m
12	471093	4994419	T36	4350m
13	471535	4994907	T36	4520m
14	471810	4994950	T36	4440m
15	477500	4995923	T70	1550m
16	477748	4995921	T70	1670m
17	477872	4995400	T70	1370m
18	477903	4995183	T70	1270m
19	477982	4995092	T70	1300m

7.3.10 Dok je ovo "desk" istraživanje identifikovalo razne objekte na lokaciji, kao što se vidi iz fotografija iz vazduha, potvrđeno je da se radi o nezakonitim poljoprivrednim objektima, štalama i oronulim zgradama. Dodatna zgrada u severoistočnom delu lokacije identifikovana je postojeća destilerija. Ipak, ovaj objekat ne podleže zakonitom stanovanju. Shodno tome, receptori navedeni u tabeli 7.6 su usvojeni za potrebe ove procene. Smatraju se receptorima "visoke" osetljivosti.

Ključni lokalni izvori buke

7.3.11 Lokalni izvori buke mogu se podeliti u dve kategorije, one koji se javljaju prirodne i oni nastali ljudskom aktivnošću.

7.3.12 Lokalni izvori buke koju generišu ljudske aktivnosti uključuju saobraćaj, industrijsku buku, železničku buku i sporadičnu buku poljoprivrednih radova.

7.3.13 Ključna saobraćajnica u blizini lokacije je put II-111. Ovaj put prolazi u blizini zapadne granice lokacije i povezuje Crepaju na jugu sa Kovačicom na severu. Severno od lokacije prolazi put koji povezuje Kovačicu na zapadu sa Padinom na istoku. Ovi putevi su glavne saobraćajnice i predmet su razumnog ali ne intenzivnog saobraćaja. Drugi putevi u blizini lokacije se opravdano opisuju kao minorni seoski putevi.

7.3.14 Izvan zapadne granice lokacije (oko 2,5 km zapadno od T36) se nalazi fabrika šećera sa nepoznatim radnim vremenom. Dalje na zapad prolazi železnička pruga koja povezuje Crepaju na jugu sa Kovačicom na severu prolazeći kroz Debeljaču. Ova pruga se nalazi oko 2,3 km zapadno od T33.

7.3.15 Prirodni izvori buke u blizini lokacije uključuju pojanje ptica, buku životinja, šuštanje vetra kroz drveće i rastinje, buku kiše, buku životinja i vodenih tokova. Nivoi pozadinske buke u blizini lokacije variraju od brzine vetra jer veća brzina vetra ima za posledicu veće nivoie buke koju generiše rastinje, itd.

Kumulativni vetroparkovi

7.3.16 Desk studija je takođe korišćena da bi se utvrdile osnovne informacije o predloženom razvoju vetroparka u lokalnom području. Identifikovani pedloženi r vetroparkovi su sledeći

(udaljenosti su navedene u odnosu na najbližu turbinu, osim ako nije drugačije naznačeno):

- Vetropark Alibunar 1, oko 8km na istok.
- Vetropark Alibunar 2, oko 5,5 km na istok.
- Vetropark Dolovo, oko 18 km na jugoistok (udaljenost od približne lokacije vetroparka).
- Vetropark Čibuk, oko 18,5 km na jugoistok (približna udaljenost od lokacije)
- Vetropark Košava, oko 29 km na jugoistok (približna udaljenost od lokacije)
- Vetropark Plandište, oko 25 km na severoistok (približna udaljenost od lokacije)
- Vetropark Alibunar (ElectraWinds), oko 11,5 km na istok.
- Vetropark Malibunar, oko 15 km na istok.

7.3.17 Svi gorenavedeni vetroparkovi se nalaze na značajnoj udaljenosti od predloženog vetroparka. Od svih predloženih vetroparkova, izuzeti su vetroparkovi Dolovo, Čibuk, Košava, Plandište, Alibunar (ElectraWinds) i Malibunar zbog same udaljenosti i nisu dalje razmatrani u pogledu kumulativno efekta buke.

7.3.18 U pogledu vetroparka Alibunar 2, utvrđeno je da je ovaj projekat u ranim fazama razvoja i nije predmet prijave za izdavanje dozvole za rad. Pored toga, nema dovoljno informacija u javnom domenu za potrebe procene. Shodno tome, prikladno je da se potencijalnim kumulativnim efektima buke bavimo u okviru procene buke koji se sprovodi kao deo razvoja tog vetroparka i doprinosi statusu predloženog vetroparka Kovačica.

7.3.19 Nasuprot tome, mnogo je više izvesnosti u pogledu predloženog vetroparka Alibunar 1 koji je u kasnijoj fazi razvoja i za koji postoje informacije u javnom domenu. Ipak, vetropark Alibunar 1 ostaje udaljen od predloženog vetroparka. Uprkos ovome, sledeća pitanja su uzeta u obzir.7.3.20

7.3.20 Da bi se bolje razumeo predloženi projekat izgradnje vetroparka Alibunar 1, proučeni su sledeći izvori informacija:

- Sajt kompanije WindVision za projekat izgradnje vetroparka Alibunar 1 (<http://www.windvision.com/english/projects-in-serbia>).

7.3.21 Gorenavedeni sajt potvrđuje da se vetropark Alibunar 1 sastoji od 33 turbine, svaka sa snagom od 3MW što je ukupno 99MW. Navedena je i lokacija samog vetroparka.

7.3.22 Lokacija vetroparka Alibunar 1 je dosta udaljena na istok od predloženog vetroparka Kovačica. Najbliži receptor se nalazi istočno od vetroparka Kovačica i u pravcu vetroparka Alibunar 1 se nalazi receptor sa referentnim brojem 19 (videti tabelu 7.6) što je 1,3 km od najbliže turbine vetroparka Kovačica. Nasuprot tome, ovaj receptor se nalazi na udaljenosti od 10 km od najbliže turbine vetroparka Alibunar 1. Ova distance, u poređenju sa blizinom vetroparku Kovačica je takva da se ne očekuje nikakav značajan kumulativni efekat buke tokom istovremenog rada vetroparkova Alibunar 1 i Kovačica.

7.3.23 Napominjemo da IoA GPG navodi sledeće:

"Tokom utvrđivanja obima novog vetroparka, treba uzeti u obzir i kumulativni uticaj buke sa drugih vetroparkova u blizini lokacije. Ukoliko predloženi vetropark proizvodi buku do 10 dB u okviru lokacije receptora sa bilo kog drugog vetroparka, onda je neophodna procena uticaja buke.

Isto tako, u slučajevima kada se predviđa da buka sa predloženog vetroparka bude 10 dB iznad buke postojećeg vetroparka (ali u skladu sa ETSU-R-97), procena kumulativnog efekta buke neće biti neophodna.

7.3.24 Udaljenosti vetroparkova i lokacija receptora 19 su takve da se očekuje da nivo buke koji generiše vetropark Kovačica bude najmanje 10 dB veći od buke koju generiše vetropark Alibunar 1 (kod receptora 19). Shodno tome, nije potrebno dalje razmatranje vetroparka Alibunar 1.

7.3.25 Na osnovu rezultat gorenevedenog istraživanja, nije potrebno dalje razmatrati potencijalni kumulativni efekat buke.

Obilazak lokacije/Druge procene

- 7.3.26 Kao što je detaljno navedeno iznad, lista receptora osetljivih na buku (detaljno navedeno u tabeli 7.6) najbližih predloženom vetroparku je finalizovana na osnovu rezultata obilaska lokacije. Obilazak lokacije su obavili predstavnici Zaštite Beograd (koji su obavili osnovna ispitivanja buke) i predstavnici kompanije ElectraWinds koji su u velikoj meri upoznati sa lokacijom i njenim okruženjem.

Metodologija procene

Građevinska buka

- 7.3.27 Kriterijumi za procenu građevinske buke izvedeni su na osnovu smernica sadržanih u standardu BS5228-1:2009. Tri metode procene koje su detaljno opisane u standardu BS5228 su sagledane i utvrđeni su najniži kriterijumi primenljivi na radni dan. Više detalja je dato u odeljku Kriterijumi značajnosti
- 7.3.28 Kvalitativna procena građevinske buke je obavljena oslanjajući se na verovatne ključne građevinske aktivnosti, područja pod gradnjom i blizini identifikovanih lokalnih receptora osetljivih na buku. Procena je dalje potkrepljena nizom uzoraka proračuna nivoa buke od građevinskih aktivnosti koji se odnose na uobičajene aktivnosti na izgradnji vetroparka.
- 7.3.29 Veličina uticaja i posledična značajnost efekat je utvrđena na osnovu pristupa opisanog u odeljku Kriterijum značajnosti niže u tekstu.
- 7.3.30 Kvalitativna napomena o potencijalnom efektu saobraćajne buke je takođe obuhvaćena. Ova procena se bazira na dostupnim podacima o osnovnom saobraćaju za pristupne puteve do predloženog vetroparks i brojeve vezane za saobraćaj koji su pripremljeni za predloženi vetropark.

Građevinske vibracije

- 7.3.31 Procena vibracija koje se prenose zemljom povezane sa uobičajenim građevinskim aktivnostima je izvedena na osnovu smernica iz standarda BS 5228-2:2009.
- 7.3.32 Izvršena su predviđanja sa ciljem da se utvrde verovatni nivoi vibracija koje proizvode tipične građevinske aktivnosti na različitim udaljenostima. Predviđanja koriste empirijske metode detaljno opisane u standardu BS 5228-2:2009 u Izveštaju 246 Laboratorije za istraživanje transporta i puteva: Vibracije u zgradama izazvane saobraćajem (TRRL RR 246: 1990) a u okviru Izveštaja 429 Laboratorije za istraživanje transporta: Vibracije koje se prenose kroz zemlju izazvane mehaničkim građevinskim radovima. Udaljenosti na kojima se javljaju različiti stepeni uticaja su takođe utvrđeni kao uzorak radova.
- 7.3.33 Potencijalni uticaj na receptore osetljive na buku se utvrđuje poređenjem udaljenosti receptora od najbližih građevinskih radova do udaljenosti utvrđene da su pod određenim uticajem vibracija.
- 7.3.34 Veličina uticaja i posledična značajnost efekta su utvrđeni oslanjajući se na pristup opisan u odeljku Kriterijumi značajnosti, niže u tekstu.

Buka turbine pri radu

- 7.3.35 Usvojena je sledeća metodologija procene
- Istraživanje buke je sprovedeno sa ciljem da se utvrde osnovni nivoi pozadinske i ambijentalne buke na uzorku lokacija koje se smatraju reprezentativnim receptorima osetljivim na buku koji su najbliži predloženom vetroparku. Merenja su vršena pri raznim brzinama vetra, tokom dana, uveče i noću.
 - Posebni kriterijumi nivoa buke su utvrđeni za dan, veče i noć bazirani na smernicama utvrđenim u srpskim zakonodavstvu, Smernicama IFC i ETSU-R-97.
 - Detaljan model buke je izrađen za predloženi vetropark i obuhvata lokaciju i njeno okruženje.
 - Predviđanja nivoa buke se baziraju na podacima proizvođača turbina o garantovanim vrednostima emisije buke.

- Model buke je korišćen za predviđanje nivoa buke pri radu turbine koja će se generisati na uzroku receptora osetljivih na buku koji su najbliži predviđenom vetroparku a pri opsegu različitih brzina vetra do 12 m/s (pri visini od 10m).
- Predviđeni nivoi buke turbine pri radu su poređeni sa usvojenim kriterijumima nivoa buke, u grafičkoj formi.
- Grafikoni procene za dan, večer i noć su izrađeni za svaku lokaciju na kojoj su vršena merenja a koja je učestvovala u osnovnom istraživanju buke. Grafikoni su izrađeni tako da uključe i merenja pozadinske buke za svaki od tih perioda.
- Veličina uticaja i posledična značajnost efekta su utvrđeni na onsovu pristupa opisanog u odeljku "Kriterijumi značajnosti" niže u tekstu.

Modelovanje procene

Usvojeni pristup modelovanju

- 7.3.36 U cilju da se utvrde nivoi buke koju bi stvarale predložene vetroturbine, izrađen je detaljan trodimenzionalni model predviđanja buke za lokaciju i njeno okruženje. Model predviđanja koristi obračunske algoritme iz standarda ISO 9613-2:1996, kako je implementiran u softveru CadnA® v4.3
- 7.3.37 IOA GPG potvrđuje da se standard ISO 9613-2 za izračunavanje nivoa buke može koristiti za izradu realističnih predviđanja buke sa kopnenih turbina tokom uslova iz najgoreg scenarija (tj. uključujući dalekosežne uticaje uslova vetroparka kada se nađe u smeru vetra i temperaturnih inverzija). Broj parametara/podešavanja koji su neophodni kao ulazni podaci za izračunavanje u skladu sa standardom ISO 9613-2 su navedeni u IOA GPG da bi se obezbedila tačna predviđanja u najgorem scenariju. Ovi parametri i podešavanja su usaglašena sa i uključuju sledeće:
- Lokalna topografija nije inkorporirana u model tako da nije obuhvaćen uticaj zaklonjenosti. (IOA GPG navodi da bi efekti zaklonjenosti bili ograničeni na 2dB u najboljem slučaju, osim ukoliko postoji značajno zaklanjanje u vidu zemljane prepreke u kom slučaju bi smanjenje do -10dB bilo prikladno i zahtevalo puno opravdanje).
 - Model buke je konfigurisan tako da uključuju apsorbciju vazduha, uz pretpostavljenu tipičnu temperaturu od 10°C i vlažnost vazduha od 70%.
 - Visine receptora su postavljene na 4 m iznad zemlje.
 - Posledični nivoi buke turbina u pogledu SA90, T indeksa buke su obračunati oduzimanjem 2dB od predviđenog LAeq, T nivoa buke.
- 7.3.38 Model prema standardu ISO 9613-2 omogućava predviđanje nivoa zvučnog pritiska za kratkoročne uslove vetra ili dugoročne proseke na osnovu preovlađujućih vetrova. Napominje se da se samo širenje vetra razmatra u ovoj proceni (tj. vetar duva sa svake predložene turbine u svim pravcima prema svakom receptoru) kao verzija najgoreg scenarija.

Podaci o emisiji buke vetroturbina

- 7.3.39 Za potrebe predviđanja nivoa buke, neophodno je usvojiti podatke o emisiji buke za turbine predložene za vetropark. Ispod su predstavljeni podaci o garantovanim emisijama buke usvojenii za svaki vetropark u okviru završenih predviđanja nivoa buke.

Podaci o emisiji buke turbine kandidata

- 7.3.40 Turbina kandidat za predloženi vetropark je GE 2.5-120 sa visinom od 110 m. Ova turbina ima lopate dužine 58,7m i stoga je ukupna visina oko 169 m što spada u okvire turbine predviđene projektom.
- 7.3.41 Podaci o nivou jačine zvuka za turbine je preuzet iz GE tehničke dokumentacije: Sistemi generatora vetroturbina 2.5-120-50Hz i 60 Hz, akustičke specifikacije proizvoda, normalan rad u skladu sa IEC 2.5-120_xxHz_SCD_allComp_NO_IECxxxx.Enxxx.01). Ovaj dokument nema datum ali je zaštićen autorskim pravima 2012. godine. Kopija izveštaja se može videti u

Prilogu 7.2

- 7.3.42 Ovaj dokument navodi da prezentuje podatke o nivou jačine zvuka turbine koji su utvrđeni u skladu sa IEC 61400-11 izdanje 2.1:2006. Podaci o nivoima jačine zvuka su prezentovani za turbine visine 110m i 139m. Podaci za visinu turbine od 110m su kopirani u tabeli 7.7 ispod uz korekciju od +2dB zbog neizvesnosti. Izveštaj pominje dodavanje ove neizvesnosti za interval poverenja od 95%.
- 7.3.43 Predstavljeni podaci uključuju oktavni spektar koji je takođe naveden u tabeli 7.7. Podaci se tiču rada turbine u "normalnom režimu" tj. kada nije u režimu upravljanja kada se generiše manje buke praćeno manjom proizvodnjom energije.

Tabela 7.7: Podaci o nivou jačine zvuka za GE 2.5-120 turbine sa visinom od 110 m uključujući korekcije zbog neizvesnosti, "normalan režim rada", uključujući oktavni spektar, LWA, dB

Standardizovana brzina vetra na 10m (m/s)	Frekvencija (Hz)										Nivo jačine buke (Lwa) (dB)
	32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000	
3	70,7	79,6	84,0	87,5	91,3	91,8	88,5	80,3	62,1	15,1	96,6
4	74,0	83,0	87,4	91,0	95,4	95,1	91,6	84,3	64,4	20,7	100,2
5	78,9	88,1	92,6	95,9	100,7	101,1	96,7	89,8	70,9	27,1	105,7
6	80,9	90,2	95,1	99,2	103,5	103,0	98,0	91,3	73,3	30,0	108,0
7	81,0	90,5	95,7	98,8	102,3	103,5	99,7	92,7	73,9	31,0	108,0
8	81,0	90,4	95,4	98,2	101,7	103,5	100,9	93,6	74,5	30,4	108,0
9	80,9	90,3	95,4	97,9	101,1	103,5	101,6	93,6	73,8	29,3	108,0
10-Presek	80,8	90,2	95,2	97,6	100,9	103,7	101,7	94,0	73,9	30,0	108,0

Svi podaci su uzeti iz tehničke dokumentacije za GE 2.5-120-50Hz i 60 Hz i uključuje korekciju za neizvesnost od +2dB (delovni broj dokumenta: 2.5-120_xxHz_SCD_allComp_NO_IECxxxxx.Enxxx.01)

- 7.3.44 Gorenavedeni podaci su korišćeni u završenim predviđanjima nivoa buke.

Kriterijumi značajnosti

Značajnost efekta

- 7.3.45 Značajnost efekta je katgoriše prema sledećoj skali:
- Krupan efekat: kada se može očekivati da predloženi vetropark ima vrlo značajan uticaj (bilo pozitivan ili negativan) na identifikovane receptore osetljive na buku i vibracije);
 - Umeren efekat: kada se može očekivati da predloženi vetropark ima primetan uticaj (bilo pozitivan ili negativan) na identifikovane receptore osetljive na buku i vibracije);
 - Minorni efekat: kada se može očekivati da predloženi vetropark ima mali, gotovo neprimetan uticaj (bilo pozitivan ili negativan) na identifikovane receptore osetljive na buku i vibracije);
 - Zanimarljiv efekat: kada se ne može očekivati nikakav vidljiv uticaj na identifikovane receptore osetljive na buku i vibracije usled predloženog vetroparka.
- 7.3.46 Značajnost efekta je utvrđena na osnovu osetljivosti receptora i veličine uticaja, u skladu sa sledećom matricom uticaja.

Tabela 7.8: Matrica značajnosti uticaja

Veličina uticaja	Značajnost receptora		
	Visok	Srednji	Nizak
Veliki	Krupan	Umeren	Minorni
Srednji	Umeren	Minorni	Zanemarljiv
Nizak	Minorni	Zanemarljiv	Zanemarljiv
Slab	Zanemarljiv	Zanemarljiv	Zanemarljiv

7.3.47 Iz tabele 7.8 se vidi da su osetljivost receptora i veličina uticaja utvrđeni na skali: blag, nizak, srednji i visok. Metode utvrđivanja stepena su opisane ispod.

Osetljivost receptora

7.3.48 U slučaju ovog vetroparka, najbliži receptori su stambeni objekti koji se smatraju objektima visoke osetljivosti.

Veličina uticaja – Građevinska buka

7.3.49 Građevinska buka je procenjena na osnovu kriterijuma nivoa buka utvrđenim na bazi tumačenja najgoreg scenarija prema smernici iz standarda BS 5228 1: 2009. Kao je navedeno iznad, ovaj standard detaljno opisuje tri metode za utvrđivanje značajnosti potencijanog uticaja građevinske buke. U pogledu predstavljenih kriterijuma apsolutnih nivoa buke (primer metoda 1), korišćenjem pristupa najgoreg scenarija, kriterijumi najnižeg apsolutnog nivoa buke za dan (07:00-19:00h) je utvrđen na 70 dB LAeq, T fasada (ekvivalent 67 dB(A) prema polju) koji je primenljiv u ruralnim područjima.

7.3.50 Korišćenjem ABC metode procene (primer metoda 2), najstroži kriterijumi procene (kategorija A) primenjuju se na dan (07:00 do 19:00 radnim danima i 07:00 do 13:00h subotom) gde su preovladavajući nivoi ambijentalni buke izmereni do 62,4 dB LAeq, T. Tamo gde je primenljiva kategorija A, dozvoljeni nivoi buke koji proističu iz kombinovanog efekta preovladavajuće ambijentalne buke i građevinske buke je 65dB(A). Pod pretpostavkom najgoreg scenarija gde je nivo ambijentalne buke 62,4 dB(A), dozvoljeni nivo građevinske bude je 61,5 dB LAeq, T.

7.3.51 U pogledu metode promene do 5dB(A) (primer metoda 3), dozvoljeni nivo građevinske buke tokom dana je 65 dB(A) ili veći gde je posledična promena nivoa ambijentalne buke manja od +5dB(A). Shodno tome, najstroži dozvoljeni nivo buke samo za "građevinsku buku" po ovoj metodi je 65dB(A).

7.3.52 U pogledu gorenavedenog, može se videti da primena ABC metode daje najstroži kriterijum za nivo građevinske buke tokom dana od 61,6dB LAeq, T.

7.3.53 Shodno tome, gde se očekuje da nivo građevinske bude bude iznad 61,5dB LAeq, T tokom radnog dana, registrovani su značajni uticaj buke. Takvi uticaji se klasifikuju kao umereni ili visoki, u zavisnosti od nivoa očekivane vrednosti iznad dozvoljene. U slučajevima gde se očekuje da nivo građevinske buke bude u skladu sa 61,5 dB LAeq, T tokom radnog dana, registruju se zanemarljivi uticaji buke. Takvi uticaji se klasifikuju kao slabi ili niski u zavisnosti od nivoa očekivane vrednosti iznad dozvoljene.

7.3.54 U pogledu buke građevinskih mašina, veličina uticaja se bazira na kvalitativnoj proceni dostupnih podataska.

Veličina uticaja – Građevinske vibracije

7.3.55 Veličina uticaj je utvrđena na osnovu nivoa građevinskih vibracija u apsolutnim terminima, predstavljenim u tabeli 7.9 na osnovu smernica sadržanih u standardu BS 5228-2:2009 za ljudsku percepciju.

Tabela 7.9 Kriterijumi korišćeni za utvrđivanje veličine uticaja građevinskih vibracija (ljudska percepcija, apsolutni nivoi)

Nivo vibracija (PPV)	Efekat	Veličina uticaja
manje od 0,3 mms-1	Malo verovatna percepcija u stambenim objektima	Slaba
0,3 do 1.0mm s-1	Početak percepcije vibracija u stambenim objektima	Niska
1.0 do 10.0 mm s-1	Pritužbe u stambenim objektima	Srednja
veća od 10.0 mm s-1	Vibracije će verovatno postati nepodnošljive za svakoga osim u vrlo kratkim periodima izlaganja ovom nivou vibracija	Visoka

Veličina uticaja – Buka vetroturbina

7.3.56 Veličina uticaja buke tokom rada turbine je utvrđena na osnovu:

- toga da li je predviđeno da dođe do premašivanja usvojenih apsolutnih nivoa buke;
- uzimanja u obzir predviđenih apsolutnih nivoa buke turbine tokom rada, npr: da li su visoki ili niski, i
- poređenja predviđenih nivoa buke tokom rada turbine sa izmerenim nivoima pozadinske buke

7.3.57 Kada su nivo buke tokom rada turbine u skladu sa odgovarajućim kriterijumima apsolutnog nivoa buke, sledi uticaj koji je slab ili mali u zavisnosti od nivoa usaglašenosti.

7.3.58 Kada se identifikuje premašivanje odgovarajućih kriterijuma apsolutnog nivoa buke, veličina uticaja je srednja ili visoka, u zavisnosti od stepena premašivanja.

7.3.59 Kada je veličina uticaja bazirana na usklađenošću sa odgovarajućim kriterijumima apsolutnih nivoa buke, poređenje se takođe zasniva na preovladavajućim nivoima pozadinske buke ili procene naspram zahteva IFC o povećanju nivoa pozadinske buke ne većem od 3dB-1⁷

7.4 Osnovni uslovi

Istraživanje buke

7.4.1 Istraživanje buke je sprovedeno sa ciljem da se utvrde preovladavajući nivoi pozadinske buke na uzorku receptora osetljivih na buku koji su najbliži predloženom vetroparku. Merenja su vršena između 7. novembra 2013. i 11. decembra 2013. godine.

7.4.2 Istraživanja buke se sastoje od 10-minutnih merenja, uz prisustvo kompletne ekipe, izvršenih tokom dana, večeri i noći. Za svaku usvojeni lokaciju merenja, vršene su tri serije merenja, svaka serija se sastoji od 2x10-minutna merenja za svaki period dana (dan, večer i noć). Za svaku lokaciju merenja, niz merenja je izvršen tokom uslova slabog vetra (od 0 do 5m/s),

⁷ Napominjemo da ovaj kriterijum nije prikladan za vetroparkove koji redovno mogu imati značajne promene u nivou pozadinske buke ali u nivoima koji su niski u apsolutnim terminima. Jednostavna procena na osnovu ovog kriterijuma bi imala za posledicu nepotrebno ograničenje vetroparka. Prikladnije je procenu vršiti na osnovu kriterijuma apsolutnih nivoa buke koji su u skladu sa kriterijuma SZO kao što je IFC naveo u svojim standardima.

vetra srednje jačine (oko 5 do 8m/s) i uslova jakog vetra (oko 9 do 12 m/s) (tj. 3 serije ukupno), tako da se mogu uzeti u obzri varijacije u uslovima preovladavajuću ambijentalne buke, uz promenljivu brzinu vetra. Stoga, svaka Merna lokacija je podvrgnuta 10-minutnom merenju.

- 7.4.3 Detaljna specifikacija istraživanja buke je izrađena od strane WSP Acoustics, a istraživački rad je obavila Zaštita Beograd. Kompletan izveštaj o istraživanju buke koji je izradila Zaštita Beograd može se naći u Prilogu 7.3. Ovaj izveštaj predstavlja kompletne nalaze istraživanja buke sa kratkim rezimeo ključnih informacija prikazanim ispod. Dodatak izveštaju o istraživanju buke je i specifikacija istraživanja koju je izradila kompanija WSP Acoustics.

Lokacije merenja

- 7.4.4 Merenja buke vršena su na 5 lokacija opisanih na slici 7.1 i ispod:

- Merna lokacija 1 "Crepaja": UTM koordinate 472194,49686930, odabrana kao reprezentativna za receptore koji su najbliži lokaciji sa jugozapada, R1 do R3, a nalazi se severno od Crepaje.
- Merna lokacija 2 "Debeljača": UTM koordinate 472194,49686930, odabrana kao reprezentativna za receptore koji su najbliži lokaciji sa zapada, R4 do R5, a nalazi se istočno od Debeljače.
- Merna lokacija 3 "Šećerana – Kovačica": UTM koordinate 472194,49686930, odabrana kao reprezentativna za receptore koji su najbliži lokaciji sa severozapada, R6 do R9, kojoi su najbliži grupi razuđenih stambenih objekata južno od Kovačice (R6 do R9).
- Merna lokacija 4 "Kovačica": UTM koordinate 472194,49686930, odabrana kao reprezentativna za receptore koji su najbliži lokaciji sa južnom kraju Kovačice, severozapadno od vetroparka (R10 do R14).
- Merna lokacija 5 "Padina: UTM koordinate 472194,49686930, odabrana kao reprezentativna za receptore koji su najbliži lokaciji sa severoistoka, R15 do R19, a nalaze se jugozapadno od Padine.

- 7.4.5. Sve lokacije merenja su vršena u uslovima slobodnog polja sa mikrofonom postavljenim na visonu od 1,5 m iznad tla.

- 7.4.6 Lokacije merenja su izbrane da budu udaljene od vodenih tokova ili jakih izvora buke kao što su atipične industrijske/komercijalne aktivnosti, postrojenja ili cevi bojlera, itd.

Meteorološki uslovi

- 7.4.7 Vremenski uslovi su bili suvi tokom merenja. Merenja su vršena u vreme da se osigura da sva prikupljena merenja obuhvataju sve uslove vetra (slab, umeren i jak) na osnovu meteoroloških mernih podataka dobijenih na meterološkom jarbolu na licu mesta. Anemomentar je postavljen na 100m visine i korišćen da se obezbedi vremenski termin merenja (više detalja je navedeno u odelju "Meteorološka istraživanja" niže u tekstu).

Merna oprema

- 7.4.8 Korišćena je oprema za merenje nivoa zvučnog pritiska sa specifikacijom tipa 1 kako je taj tip definisan u standardu BS EN 61672-1. Sažet prikaz korišćene opreme dat u tabeli 7.10

Tabela 7.10 Oprema za merenje buke

Oprema	Marka i model	Serijski broj
Uređaj za analizu nivoa zvuka	B&K 2270	2664116
Preamplifajer	B&K ZC 0032	10174
Mikrofon	B&K 4189	2650957
Ručni akustični kalibrator	B&K 4230	1206421

- 7.4.9 Sistem merenja zvučnog pritiska je laboratorijski kalibrisan u poslednje dve godine a ručni akustički kalibrator je kalibrisan u laboratoriji u poslednjih 12 meseci. Laboratorijska kalibracija je vršne od strane Tehničkog ispitnog centra Vojno-naučnog istraživačkog centra Republike Srbije koja je nadležna za konačno, verifikacijsko testiranje i homologaciju oružja i vojne opreme kao i za metrološku podršku sistemu odbrane.
- 7.4.10 Sistem merenja je kalibrisan ručnim kalibratorom pre i nakon završetka svakog merenja, bez značajnih pomeranja u kalibraciji.
- 7.4.11 Sat na sistemu merenja je sinhronizovan sa meteorološkom stanicom na lokaciji (na način opisan ispod).

Rezultati merenja

- 7.4.12 Sažeti prikaz rezultata merenja dat je u tabelama 7.11 do 7.15

Tabela 7.11 Sažeti prikaz rezultata merenja, merna lokacija 1, otvoreno polje, dB

Brzina vetra	Dan (07:00 do 18:00)		Veče (19:00 do 23:00h)		Noć (23:00 do 07:00h)	
	L _{Aeq} , 10 min.	L _{Aeq} , 10 min.	L _{Aeq} , 10 min.	L _{Aeq} , 10 min.	L _{Aeq} , 10 min.	L _{Aeq} , 10 min.
Slab	39,0	36,1	40,0	33,2	36,2	25,1
	35,8	33,0	42,4	39,1	40,1	29,0
Umeren	44,3	41,0	42,3	31,7	41,8	40,2
	42,2	39,9	39,5	30,7	44,6	42,7
Jak	40,7	37,9	42,6	35,5	33,5	29,3
	40,9	39,2	43,5	41,6	44,5	40,5

Tabela 7.12 Sažeti prikaz rezultata merenja, merna lokacija 2, otvoreno polje, dB

Brzina vetra	Dan (07:00 do 18:00)		Veče (19:00 do 23:00h)		Noć (23:00 do 07:00h)	
	L _{Aeq} , 10 min.	L _{Aeq} , 10 min.	L _{Aeq} , 10 min.	L _{Aeq} , 10 min.	L _{Aeq} , 10 min.	L _{Aeq} , 10 min.
Slab	41,2	35,8	41,2	35,8	30,5	24,6
	36,6	34,0	36,6	34,0	42,4	22,0
Umeren	37,8	34,4	37,8	34,4	37,6	34,8
	40,1	37,1	40,1	37,1	37,0	34,1
Jak	42,0	37,5	42,0	37,5	30,3	24,5
	41,2	37,5	41,2	37,5	29,6	27,4

Tabela 7.13 Sažeti prikaz rezultata merenja, merna lokacija 3, otvoreno polje, dB

Brzina vetra	Dan (07:00 do 18:00)		Veče (19:00 do 23:00h)		Noć (23:00 do 07:00h)	
	L _{Aeq} , 10 min.	L _{Aeq} , 10 min.	L _{Aeq} , 10 min.	L _{Aeq} , 10 min.	L _{Aeq} , 10 min.	L _{Aeq} , 10 min.
Slab	52,2	50,1	40,9	25,1	39,6	22,3
	54,9	50,7	45,9	41,1	42,9	25,7
Umeren	46,8	42,9	47,2	29,6	46,2	43,7
	49,4	45,0	49,0	42,3	46,0	44,4

Jak	49,7	47,1	57,1	55,8	41,5	30,7
	48,9	46,4	45,7	43,2	46,1	41,4

Tabela 7.14 Sažeti prikaz rezultata merenja, merna lokacija 4, otvoreno polje, dB

Brzina vetra	Dan (07:00 do 18:00)		Veče (19:00 do 23:00h)		Noć (23:00 do 07:00h)	
	L _{Aeq, 10 min.}	L _{Aeq, 10 min.}	L _{Aeq, 10 min.}	L _{Aeq, 10 min.}	L _{Aeq, 10 min.}	L _{Aeq, 10 min.}
Slab	40,1	37,1	37,3	30,4	35,3	27,3
	38,2	36,1	35,1	28,9	34,5	26,8
Umeren	40,1	37,8	42,8	33,8	40,1	34,9
	46,9	44,0	36,4	27,6	41,9	40,3
Jak	45,0	41,6	42,7	39,5	31,0	25,6
	46,0	43,4	36,6	31,8	33,2	26,8

Tabela 7.15 Sažeti prikaz rezultata merenja, merna lokacija 5, otvoreno polje, dB

Brzina vetra	Dan (07:00 do 18:00)		Veče (19:00 do 23:00h)		Noć (23:00 do 07:00h)	
	L _{Aeq, 10 min.}	L _{Aeq, 10 min.}	L _{Aeq, 10 min.}	L _{Aeq, 10 min.}	L _{Aeq, 10 min.}	L _{Aeq, 10 min.}
Slab	46,5	38,6	29,1	21,4	37,9	20,8
	38,3	29,9	31,4	21,3	30,4	23,9
Umeren	44,7	38,6	41,0	27,3	42,8	36,7
	44,9	40,0	28,3	22,7	43,2	38,0
Jak	47,8	39,9	42,0	34,6	25,0	21,6
	48,4	39,8	29,7	24,1	36,9	29,7

Meteorološko istraživanje na licu mesta

- 7.4.13 Tokom trajanja istraživanja buke, simultano su vršena 10-minutna merenja prema centru grada (približno na koordinatnoj mreži 226700, 567300). Merenja su obuhvatila prosečnu brzinu vetra i smer vetra.
- 7.4.14 Merenja brzine vetra su vršena na visini od 60m, 80m, 100m i 120m iznad nivoa tla. Da bi se omogućila procena konkretnog smicanja vetra na lokaciji, podaci merenja dobijeni na visinama od 80m i 100m su korišćeni da se utvrdi standardizovana brzina vetra na visini od 10m. Standardizovana brzina vetra na 10m visine je utvrđena na osnovu metode opisane u dokumentu IO GPG i IoA Biltena. Više podataka je dato u Prilogu 7.4.

Buduća osnovna linija

- 7.4.15 Buduća osnovna linija se predviđa da ostane kao što je opisana iznad ukoliko ne dođe do gradnje.
- 7.5 Procena uticaja, mere ublažavanja i rezidualni efekti

Građevinska buka

Građevinska buka – Veličina uticaja

- 7.5.1 U ovoj fazi, dok su utvrđene lokacije turbina, raspored unutrašnjih pristupnih puteva i pristupne tačke za vozila, precizna metodologija gradnje i njihove faze tek treba finalno

utvrditi. Ove pojedinosti će stoga biti prikladno da procena građevinske buke obuhvata kvalitativnu procenu, potkrepljenu primerom kvantitativnih izračuna.

7.5.2 Oslanjajući se na iskustva iz drugih sličnih projekata, očekuje se da će ključni radovi u vezi sa izgradnjom predviđenog projekta obuhvatiti sledeće:

- Izgradnja na licu mesta pristupnih staza, skladišnih prostora / građevinskih objekata, oblasti za okretanje vozila, radovi spajanja u vezi sa priključenjem na postojeću mrežu autoputeva. Očekuje se da će ovo uključivati korišćenje bagera, kamiona i istovarivač / kiper, itd.
- Iskop i zatrpavanje kablovskih kanala i iskop kanala za drenažu, uključujući upotrebu bagera (pretpostavlja se da bi isto prvenstveno bilo usmeren pored unutrašnjih prilaznih staza radi lakšeg pristupa).
- Instalacija i rad fabrike betona, ili isporuke betona sa upotrebom mešalica.

- Izgradnja temelja za kran, uključujući upotrebu bagera i dostavljanje materijala kamionima / istovarivačima / kiperima, itd.
- Izgradnja temelja turbina, uključujući upotrebu bagera, isporuka materijala kamionima / istovarivačima / kiperima, moguće pobijanje šipova (svrdlo ili mašinski) i izlivanje betona iz uređaja za doziranje ili isporuka mešalicama.
- Rad mogućih pozajmišta na licu mesta uključujući upotrebu bagera.
- Rad građevinskih elemenata zajedno sa dolaskom i odlazskom vozila, uključujući isporuke.
- Postavljanje turbina, uključujući upotrebu pokretne dizalice.

7.5.3 Tri saobraćajne pristupne tačke su predložene za predmetnu lokaciju, sve na zapadnoj granici lokacije povezane sa II-111. Ove pristupne tačke su sve udaljene od prepoznatih receptora osetljivih na buku. Najbliža receptoru osetljivom na buku je južna pristupna tačka koja je oko 780m udaljena od receptora R3. To znači da će postojati velika udaljenost između identifikovanih receptora osetljivih na buku i radova u vezi sa formiranjem pristupnih puteva za gradilište.

7.5.4 Ova udaljenost, zajedno sa prigušenjem mekog tla će priuštiti značajno prigušenje buke. Pozivajući se na ispravku udaljenosti prigušenja mekog tla što je prikazano na crtežu BS5228-1: 2009, prigušenje od 45,2dB bi bilo omogućeno (preko nivoa koji se može osetiti na 10m od izvora), kao rezultat mekog tla i udaljenosti. Dodatna prigušenja bi nastala usled separacije (gde je prisutna), kao i apsorpcije vazduha.

7.5.5 Pozivajući se na Tabelu 7.6 navedenu iznad, može se videti da je receptor koji je najbliži predviđenoj turbini i samim tim radovima na turbini R18, koji je na udaljenosti od oko 1270m od turbine T70. Opet, jednostavna udaljenost i meko tlo utiču na značajno prigušenje buke za građevinske radove na turbinama. Pozivajući se na ispravku prigušenja usled razdaljine i mekog tla prigušenja koja je prikazana na crtežu BS5228-1: 2009, prigušenje od 50,6dB bi bilo omogućeno (preko nivoa koji se može osetiti na 10m od izvora), kao rezultat mekog tla i udaljenosti. Dodatne prigušenje bi se dobilo usled separacije (gde je prisutna), kao i apsorpcijom vazduha.

7.5.6 Na osnovu navedenog, smatra se da će nivo buke građevinskih radova biti ispod usvojenih 61,5 dB LAeq, T kriterijum nivoa buke za receptore osetljive na buku, što dovodi do udara jačine koja se karakteriše kao „Blaga“.

7.5.7 Bez obzira na navedeno, niz proračuna građevinske buke je izvršen za tipične pristupne staze i građevinske radove na turbinama.

7.5.8 Tabele 7.16 predstavlja uzorak građevinskih radova i tipičan opseg povezanih nivoa zvučnog pritiska na 10m (preuzeto iz BS 5228-1: 2009).

Tabela 7.6: Uzorak građevinskih radova i povezanih podataka tipičnog nivoa zvučnog pritiska na 10m (BS 5228-1: 2009), Slobodno zvučno polje dB (A)

Postrojenje / Rad	Nivo zvučnog pritiska ($L_{Aeq,T}$ / L_{AFmax} na 10m) iz BS 5228 - L_{AFmax} nivo označen*
Bager točkaš- Iskop rovova	71 - 77
Bager točkaš- Zemljani radovi	68 - 80
Bager točkaš - Odlaganje / Rastiranje tereta / Zbijanje	78 - 86
Mehanička oprema za pobijanje šipova	61 - 101 ¹
Pobijanje šipova svrdlom	73 - 83
Istovarivač - Distribucija	56* - 92*
Istovarivač - Kipovanje / Utovarivanje	74 - 86
Kamion - Prolaz / Kretanje materijala	76* - 88*
Mešanje betona – Pražnjenje kamiona/Prazan hod/Mešanje	71 - 80
Dizalica točkaš	70 - 78
1 Od 44 primera mehaničkog pobijanja šipova detaljno opisanih u BS5228-1, postoji jedan sa nivoom buke od 107dB (A), što se smatra atipičnim i stoga nije uključeno. Drugi najviši nivo zvuka je 101dB (A) i uključen je u ovu tabelu	

7.5.9 Oslanjajući se na podatke prikazane u Tabeli 7.16, proračuni buke građevinskih radova su urađeni za radove na izgradnji pristupnih staza (koristi se dužina od 780m) i za radove u vezi sa postavljanjem turbine (koristi se dužina od 1270m) . Izračunati nivoi buke receptora prikazani su u Tabelama 7.17 i 7.18.

7.5.10 Završeni proračuni pretpostavljaju da je svaka pozicija postrojenja u funkciji 100% radnog dana, a ne obuhvata prigušenje zbog separacije, ili zbog atmosferske apsorpcije.

Tabela 7.17 Uzorak građevinskih radova i povezani nivoi zvučnog pritiska u najgorem slučaju za radove na izgradnji pristupnih puteva na 780m, Slobodno zvučno polje dB(A)

Postrojenje / Rad	Predviđen nivo zvučnog pritiska (L_{AeqT} ili L_{AFmax}) kod najbližeg receptora (R3) usled radova na izgradnji pristupnih puteva - L_{AFmax} nivo označen *
Bager točkaš- Iskop rovova	25,7 – 31,7
Bager točkaš- Zemljani radovi	22,7 – 34,7
Bager točkaš - Odlaganje / Rastiranje tereta / Zbijanje	32,7 – 40,7
Istovarivač - Distribucija	10,7* - 46,7*
Istovarivač - Kipovanje / Utovarivanje	28,7 – 40,7
Kamion - Prolaz / Kretanje materijala	30,7* - 50,2*

Tabela 7.18 Uzorak građevinskih radova i povezani nivoi zvučnog pritiska u najgorem slučaju za radove na postavljanju turbina na 1270m, Slobodno zvučno polje dB(A)

Postrojenje / Rad	Predviđen nivo zvučnog pritiska (L_{AeqT} ili L_{AFmax}) kod najbližeg receptora (R3) usled radova na postavljanju turbina - L_{AFmax} nivo označen *
Bager točkaš- Iskop rovova	20,4 – 26,4
Bager točkaš- Zemljani radovi	17,4 – 29,4
Bager točkaš - Odlaganje / Rastiranje tereta / Zbijanje	27,4 – 35,4
Mehanička oprema za pobijanje šipova ¹	15,7 – 55,7
Istovarivač - Distribucija	5,4* - 41,4*
Istovarivač - Kipovanje / Utovarivanje	23,4 – 35,4
Kamion - Prolaz / Kretanje materijala	25,4* - 45,9*
Mešanje betona – Pražnjenje kamiona/Prazan hod/Mešanje	20,4 – 37,9
Dizalica točkaš	19,4 – 27,4
¹ Kao najgori slučaj uključeno je mehaničko pobijanje šipova a ne svrdlom.	

7.5.11 Iz Tabela 7.17 i 7.18 se vidi da na udaljenosti od najbližih receptora, nivoi buke u vezi sa svakim pojedinačnim radom na izgradnji su znatno ispod usvojenih kriterijuma procene 61.5dB LAeq, T.

7.5.12 Čak i ako se svi događaji prikazani u svakoj tabeli dese istovremeno, nivo buke u najgorem slučaju biće 52,5 i 56,4 dB (A) za radove na izgradnji pristupnih puteva, odnosno na postavljanju turbina. Ovi nivoi ostaju značajno ispod usvojenog kriterijuma procene buke, akogi iznosi 61,5dB (A).

7.5.13 Pored toga, trebalo bi napomenuti da proračun kombinacije nivoa buke obuhvata radove za koje BS 5228-1: 2009 samo prikazuje podatke buke u smislu LAmax indeksa buke. Nivoi buke koji usvajaju ovaj indeks buke će obično biti znatno veći od odgovarajućeg LAeq, T nivoa buke, i stoga ih ne bi trebalo upoređivati sa kriterijumom nivo buke koji usvaja LAeq, T indeks buke. Uključivanjem ovih nivoa buke u proračun (kako je navedeno iznad) ovo predstavlja najgori slučaj.

7.5.14 Stoga je jačina uticaja „Blago“ nepovoljna. Za osetljivost receptora koja je „Visoka“, kako je prikazano u ovom slučaju, ovo odgovara „Zanemarljivom“ značaju štetnih efekata. Takvi uticaji će biti lokalne, kratkoročne i privremene prirode.

7.5.15 Predviđena izgradnja saobraćajnica za projekat će se nalaziti duž II-111 sa juga. Komponente turbine će biti isporučene u luku u Pančevu, i u početku će koristiti (Prvomajska) put 1-9 pre ulaska na II-111. Ostali građevinski saobraćaj će pristupiti II-111 sa širem područja. Tabela 7.19 prikazuje procenjeni broj kretanja teških teretnih vozila u vezi sa izgradnjom svake turbine, kako je predviđeno šemom Transport Consultant. Takođe, u ovoj tabeli su predstavljeni dvosmerni brojevi kretanja, kao i izračunati brojevi tipičnog kretanja teških teretnih vozila po danu.

Tabela 7.19: Brojevi kretanja građevinskog saobraćaja

Radovi	Broj teških teretnih vozila po turbini	Broj turbina	Ukupan broj teških teretnih vozila (sve turbine)
Putevi i tvrda podloga	60	38	2280
Radovi čišćenja	20	38	760

Radovi	Broj teških teretnih vozila po turbini	Broj turbina	Ukupan broj teških teretnih vozila (sve turbine)
Oplata gvožđa za pobijanje šipova	5	38	190
Izrada 30 šipova	120	38	4560
Pobijanje šipova	5	38	190
Beton	56	38	2128
Oplata gvožđa za temelj	5	38	190
Dodatni materijali	2	38	76
Dizalica	30	38	1140
Lopatice	3	38	114
Gondola	3	38	114
Pogon	1	38	38
Toranj (čelik)	3	38	114
Ukupno	-	-	11894
Ukupno dvosmernih kretanja	-	-	23788
Program izgradnje		104 nedelje	
Radni dani računajući 6 dana nedeljno		624 dana	
Tipična kretanja teških teretnih vozila po danu		38	

7.5.16 Postojeći / osnovni saobraćajni tokovi za II-111 su preuzeti iz Godišnjeg izveštaja za 2012. godinu Javnog preduzeća Putevi Srbije.

7.5.17 Osnovni podaci saobraćajnog toka pruženi u obliku godišnjeg proseka 24-satnih tokova za deonice II-111 sa osvrtnom na deonice puta 2139 i 2140:

- 2139 (od Kovačice do Jabuke) - Ukupan protok = 4269 od kojih teška teretna vozila = 41, autobusi = 67 i kombinovana vozila = 356 (ukupno teških teretnih vozila = 464)

- 2140 (od Jabuke do Pančeva) – Ukupan protok = 4959 od kojih teška teretna vozila = 48, autobusi = 71 i kombinovana vozila = 430 (ukupno teških teretnih vozila = 549)

7.5.18 Dodatnih 38 teških teretnih vozila dnevno na postojeće saobraćajne tokove predstavlja veoma mali porast u odnosu na postojeći tok saobraćaja tokom 24 sata. U akustičkom smislu, pod uslovom da sastav saobraćaja ostaje potpuno isti, približno povećanje od 100% u saobraćajnom toku bi bilo potrebno da dovede do povećanja od 3dB dok približno povećanje od 25% je potrebno za povećanje nivoa buke od 1dB.

7.5.19 Promena nivoa buke od 3dB se obično smatra najmanjom promenom primetnom od strane ljude pod tipičnim uslovima slušanja, dok se promena od 1dB obično smatra najmanjom promenom primetnom od strane ljudi pod kontrolisanim (npr. laboratoriji) uslovima slušanja. Stoga se može videti da je promena saobraćajnih tokova koja proizilazi iz građevinskog saobraćaja veoma mala u akustičnim smislu i da postoji značajna mogućnost uzimanje u obzir dnevnih varijacije u intenzitetu kretanja građevinskog saobraćajnih kako projekat napreduje kroz različite faze rada / razvoja.

7.5.20 Očekuje se da će većina kretanja građevinskog saobraćaja nastati tokom dana, kada se očekuje da će osnovni saobraćajni tokovi biti veći u odnosu na noću (stoga to dovodi do manjih uticaja buke). Dok se očekuju neka kretanja noću, (npr. da se smanji prekid drumskog saobraćaja koji bi mogao nastati usled isporuke većih pozicija kao što su lopatice i tornjevi, itd.), ova kretanja predstavljaju samo mali deo

ukupnog građevinskog saobraćaja.

7.5.21 Sve u svemu, očekuje se da će jačina uticaja kao rezultat buke građevinskog saobraćaja biti „Blaga“. Za osetljivost receptora koja je „Visoka“, kako je predstavljeno u ovom slučaju, ovo odgovara „Zanemarljivom“ značaju štetnih efekata. Takvi uticaji će biti lokalne, kratkoročne i privremene prirode.

Buka građevinskih radova - Ublažavanje

7.5.22 S obzirom da je utvrđen „zanemarljiv“ zanačaj efekata, razmatranje specifičnih mera za ublažavanje buke se ne smatra opravdanim. Bez obzira na to, trebalo bi napomenuti da postoji veliki broj zaštitnih mera / mera za ublažavanje buke koje su dostupne za kontrolu buke u toku faze izgradnje. One uključuju sledeće:

- Različite direktive Evropske komisije koji ograničavaju emisije buke različitih građevinskih postrojenja.
- Odgovarajuća obuka radnika na gradilištu na početku ugovora o izgradnji, i tokom, u pogledu smanjenja buke.
- Upotreba prigušenih kompresora, ili kompresora sa smanjenim zvukom.
- Korišćenje prigušivača ili prigušnica za pneumatske alate.
- Održavanje pozicija postrojenja u dobrom stanju, i rad u skladu sa preporukama proizvođača, na takav način da se izbegne prekomerna buka.
- Ograničavanje radova na izgradnji na odgovarajuće periode radnog dana, npr. od 07:00 do 19:00 časova od ponedeljka do petka, od 08:00 do 13:00 časova subotom bez nedelje ili državnih praznika.
- Uspostavljanje i održavanje efikasne veze sa lokalnom zajednicom tokom perioda izgradnje. Takve mere bi mogle obuhvatiti pružanje informacija o tekućim aktivnostima i pružanje telefonskih brojeva za gradilište za upotrebu tokom radnih sati, kao i određivanje lica sa odgovarajućim ovlašćenjem za rešavanje svih utvrđenih problema buke.
- Određivanje vremena predviđenog za kretanje teških teretnih vozila tokom dana kad god je to moguće.

Buka građevinskih radova - Rezidualni efekti

7.5.23 Očekuje se da će rezidualni efekti biti zanemarljivog značaja za buku građevinskih radova i buku građevinskog saobraćaja. Ti efekti bi bili lokalni, kratkoročni, i privremeni.

Vibracije tokom izgradnje – Jačina Uticaja

7.5.24 Tabela 7.20 u nastavku prikazuje moguću razdaljinu na kojoj usvojena jačina kriterijuma efekata može da bude registrovana (BS5228-2) na osnovu određenih granica poverenja (gde je primenljivo), i procedure empirijskog predviđanja koje se nalaze u istom dokumentu, TRRL RR 246 (primenljivo na vibracije koje nastaju od teških teretnih vozila), i TRL izveštaj 429 (primenljivo na vibracijske valjke).

Tabela 7.20: Predviđeni nivoi vibracija tla koji se primenjuju na aktivnosti koje obično izazivaju vibracije

Rad	Granica poverenja	Razdaljina (m)	PPV (mm/s)
Vibracijski valjci – pokretanje i završavanje	95	60	0,3
	95	23	1,0
Vibracijski valjci - stabilno stanje ¹	95	3,3	10
Pobijanje šipova – Mašinski, liveno na licu mesta	95	215	0,3
	95	85	1,0

Rad	Granica poverenja	Razdaljina (m)	PPV (mm/s)
	95	15	10
Pobijanje šipova rotacionim bušenjem – Bušenje svrdlom	nije primenljivo	20	≤0,3
	nije primenljivo	6	≤1,0
	nije primenljivo	0,6	≤10
Pobijanje šipova rotacionim bušenjem – osnova za probijanje svrdlom	nije primenljivo	45	≤0,3
	nije primenljivo	14	≤1,0
	nije primenljivo	1,4	≤10
Pobijanje šipova rotacionim bušenjem – Kućište pogona	nije primenljivo	75	≤0,3
	nije primenljivo	23	≤1,0
	nije primenljivo	2,3	≤10
HGV's ²	nije primenljivo	50	0,3 ³
	nije primenljivo	17	10 ³
	nije primenljivo	2,5	10
¹ Pretpostavlja 2 valjka, amplitude 0,4mm, širina valjka 1,3m, npr. vožnja u teškim uslovima na valjcima ² Predviđena maksimalna visina / dubina površinskog defekta 50mm, maksimalna brzina 30km / h, a da se površinski defekt desi na oba točka. ³ Gde su prisutni nanosa zemljišta, viši nivoi vibracija se mogu očekivati.			

7.5.25 Trebalo bi napomenuti da može postojati niz različitih potencijalnih vibracija koje nastaju usled aktivnosti zaposlenih tokom faze izgradnje, osim onih koje su prikazane iznad. Podaci koji su prikazani u Tabeli 7.20 su opšte prirode i nisu specifični ni za jednu lokaciju. Međutim, nivoi vibracija i pripadajuća rastojanja mogu se koristiti za utvrđivanje tipičnih rastojanja na kojima se mogu registrovati specifični uticaji.

7.5.26 Na osnovu udaljenosti receptora od 780 i 1270m (do najbližeg prilaznog puta i radova na postavljanju turbina), Tabela 7.21 u nastavku predstavlja veličinu uticaja koji bi mogao nastati na najbliži osetljivi receptor.

Tabela 7.21: Predviđeni uticaj vibracije tla usled građevinskih radova

Aktivnost	Jačina uticaja
Vibracijski valjci	Blag
Pobijanje šipova – Mašinski, livenje na licu mesta	Blag
Pobijanje šipova rotacionim bušenjem – Bušenje svrdlom	Blag
Teška teretna vozila	Blag

7.5.27 Trebalo bi napomenuti da je jačina uticaja koja je prikazana u ovoj tabeli, u nekim slučajevima, izvedena na osnovu granice poverenja od 95%. U stvarnosti, verovatno će niži nivoi vibracija preovlađivati za većinu aktivnosti.

7.5.28 Dobijena jačina uticaja je, dakle, „Blago“ štetna. Za „Visoku“ osetljivost receptora, kako je prikazano u ovom slučaju, ovo odgovara „Zanemarljivom“ značaju štetnih efekata. Takvi uticaji će biti lokalne, kratkoročne i privremene prirode.

7.5.29 Izrađena procena razmotra potencijalni uticaj na stambene jedinice za koje je utvrđeno da su najbliže lokaciji predviđenoj za izgradnju. Pored toga, trebalo bi uzeti u obzir potencijalne uticaja na objekte u neposrednoj blizini predviđenih građevinskih radova, mada trebalo bi napomenuti da se viši kriterijumi procene primenjuju na oštećenje izgleda zgrade, nego na one koji se odnose na ljudsku percepciju / udobnost. Niz mera za ublažavanje vibracija je uključeno u narednom odeljku, koje bi trebalo primeniti kako bi se osiguralo da se potencijalni uticaji svedu na minimum.

Vibracije tokom Izgradnje - Ublažavanje

7.5.30 Sledeće mere ublažavanja vibracija bi trebalo koristiti tokom građevinskih radova:

- Usvajanje metoda rada niske vibracije, uzimajući u obzir korišćenje najpovoljnijih postrojenja.
- Pre početka građevinskih radova koji dovode do vibracija tla (npr. upotreba vibracijskih valjaka, radovi na sabijanju zemljišta, kretanje teških teretnih vozila preko neravnog ili ukopanog terena, i radovi na pobijanju šipova), trebalo bi utvrditi postojanje najbližih zgrada / objekata (uključujući podzemne konstrukcije kao što su cevovodi, itd.), i izraditi procenu predviđanja potencijalne štete.
- U slučaju da takva procena ukazuje na mogućnost oštećenja (izgleda ili šire), metode gradnje trebalo bi shodno tome revidirati.
- Gde je pogodno, radove na poboljšanju bi trebalo preispitati i ako je potrebno, unaprediti istovremenom studijom praćenja vibracija.
- Takva istraživanja trebalo bi sprovesti u skladu sa smernicama prikazanim u BS7385-1: 1990: Procena i merenje vibracija u zgradama - Deo 1: Vodič za merenje vibracija i vrednovanje njihovih efekata na zgrade.
- Radove bi trebalo u početku izvoditi na udaljenosti od identifikovanih receptora, a rezultati istraživanja bi trebalo da se provere radi usaglašenosti sa radovima u bližoj okolini.
- Rezultate istraživanja trebalo bi proceniti u skladu sa BS7385-2: 1993: Procena i merenje vibracija u zgradama - Dio 2: 1993: Vodič za nivoe oštećenja od vibracija tla.
- Gde rezultati ukazuju na mogućnost oštećenja (izgleda ili na drugi način), metode rada bi trebalo ponovo razmotriti i ažurirati.

Vibracije tokom izgradnje – Rezidualni efekti

7.5.31 Što se tiče potencijalnog uticaja na stambene objekte, očekuju se rezidualni efekti zanemarljivog značaja. Takvi efekti bi bili lokalni, kratkoročni, i privremeni.

7.5.32 Odgovarajuće mere za ublažavanje vibracija su predviđene tako da oštećenja izgleda zgrada može da se izbegne. Na osnovu toga, jačina uticaja će biti blaga u odnosu na efekat zanemarljivog značaja. Takvi efekti bi bili lokalni, kratkoročni i privremeni.

Buka prilikom rada turbine

Buka prilikom rada turbine – Jačina uticaja

Usvojeni kriterijumi procene

7.5.33 Predviđeni nivoi buke prilikom rada turbine koji su navedeni u Tabeli 7.22 su procenjeni na osnovu niza različitih apsolutnih kriterijuma nivoa buke izvedenih iz srpskog zakonodavstva, i Međunarodnih smernica, uključujući i one koje navodi IFC i one unutar ETSU-R-97.

7.5.34 Sledeće granice nivoa buke su procenjene:

Tokom dana i večeri

- Fiksni apsolutni granični nivo buke od 53 dB (A) LA90, T. Ovo je dnevna granica od 55dB (A) navedena u okviru srpskog zakonodavstva, smanjena za 2 dB kako bi bila u skladu sa LA90, T indeksom buke koji je usvojen u ovoj proceni za buku vetroturbine²³
- Fiksni apsolutni granični nivoi buke od 35 dB (A) (donji) i 40dB (A) (gornji) koji su fiksni elementi granica nivoa dnevne buke utvrđeni u okviru ETSU-R-97, ispod kojih se važeći nivoi pozadinske buke ne uzimaju u obzir, jer su apsolutni nivoi buke turbina dovoljno niski.

Tokom noći

- Fiksni apsolutni granični nivo buke od 43 dB (A) LA90, T. Ovo je dnevna granica od 45dB (A) navedena u okviru srpskog zakonodavstva, smanjena za 2 dB kako bi bila u skladu sa LA90, T indeksom buke koji je usvojen u ovoj proceni za buku vetroturbine²³. Ova granica je takođe fiksni element graničnog nivoa buke tokom noći propisanog u ETSU-R-97, ispod kojeg se važeći nivoi pozadinske buke ne uzimaju u obzir, jer su apsolutni nivoi buke turbina dovoljno niski.

7.5.35 Pored navedenih apsolutnih graničnih nivoa buke, nivo buke tokom rada turbine je takođe procenjen poređenjem sa izmerenim važećim nivoima pozadinske buke, u skladu sa smernicama IFC, što je i predloženo u dokumentu smernica UNDP. Međutim, trebalo bi napomenuti da u skladu sa ETSU-R-97, gde su apsolutni kriterijumi nivoa buke predviđeni u tačkama iznad ostvarenih, nivoi buke turbina se smatraju dovoljno niskim da se važaći nivoi pozadinske buke ne moraju uzimati u obzir.

Izračunati nivo buke tokom faze rada

7.5.36 Detaljan plan buke je korišćen za određivanje nivoa buke za vreme rada turbine koji bi se javio kod svakog od receptora osetljivih na buku, za brzinu vetra navedenu celim brojem između 4 i 10 m/s (na visini od 10m). U skladu sa ETSU-R-97, predviđeni nivoi buke LAek, T turbine uke su smanjeni za 2dB, tako da su predstavljeni u smislu indeksa buke LA90, T. Predviđeni nivoi buke za vreme rada turbina su detaljno opisani u Tabeli 7.22.

Tabela 7.22: Predviđena buka rada turbine planiranog projekta, Slobodno zvučno polje, LA90,T, dB

Receptor	Brzina vetra na 10m (m/s)						
	4	5	6	7	8	9	10
1	19,9	25,1	27,7	27,5	27,1	26,9	26,7
2	19,7	24,8	27,4	27,3	26,9	26,7	26,5
3	25,6	30,9	33,5	33,2	32,8	32,6	32,5
4	21,0	26,2	28,8	28,6	28,2	28,0	27,8
5	21,9	27,1	29,8	29,5	29,1	28,9	28,7
6	23,4	28,6	31,2	31,0	30,6	30,3	30,2
7	22,7	27,8	30,5	30,2	29,8	29,6	29,4
8	22,0	27,2	29,8	29,6	29,2	29,0	28,8
9	20,9	26,1	28,7	28,5	28,1	27,9	27,7
10	19,9	25,0	27,7	27,5	27,1	26,9	26,7

² Pošto se ne navodi u srpskom zakonodavstvu, pretpostavlja se da granica od 55dB (A) usvaja indeks buke LAeq, T.

³ Ispravka navedena u okviru ETSU-R-97 za ispravku LAeq, T do LA90, T za buku vetroturbine.

Receptor	Brzina vetra na 10m (m/s)						
	4	5	6	7	8	9	10
11	19,6	24,7	27,4	27,2	26,8	26,6	26,4
12	19,5	24,6	27,2	27,1	26,7	26,5	26,3
13	19,5	24,6	27,2	27,1	26,7	26,5	26,3
14	19,8	24,9	27,6	27,4	27,1	26,8	26,7
15	25,9	31,1	33,7	33,5	33,1	32,8	32,7
16	25,6	30,8	33,4	33,1	32,8	32,5	32,4
17	27,8	33,1	35,6	35,4	35,0	34,8	34,6
18	28,8	34,1	36,6	36,4	36,0	35,8	35,7
19	29,0	34,3	36,9	36,6	36,2	36,0	35,9

Procena buke ze vreme rada turbine

7.5.37 Predviđene nivoi buke turbina su prikazana u formi grafika, prema kriterijumima ocenjivanja apsolutnog nivo buke koji je opisan iznad. Ovaj pristup omogućava jednostavan vizuelni pregled kako bi se utvrdilo da li je zadovoljen svaki kriterijum procene u odnosu na opseg brzine vetra.

7.5.38 Grafikoni takođe predstavljaju izmerene nivoe pozadinske buke za svaku lokaciju. Izmereni nivoi pozadinske buke su prikazani naspram brzine vetra u vreme merenja (standardizovano na visini od 10m).

7.5.39 Za svako merno mesto, izrađeni su posebni grafikoni za dan, večer i noć. Predviđeni nivo buke turbina u odnosu na receptor prikazan je na grafikonu za najbližih 5 mernih mesta za istraživanja osnovne buke. Shodno tome, receptori se grupišu kako sledi:

- Merno mesto 1: receptori R1 do R3;
- Merno mesto 2: receptori R4 i R5;
- Merno mesto 3: receptori R6 do R9;
- Merno mesto 4: receptori R10 do R14; i
- Merno mesto 5: receptori R15 do R19.

7.5.40 Grafikoni dobijeni na osnovu procene su u nastavku:

Grafikon 1: Dnevno merenje Položaj 1

Pozadina / Nivo buke turbine / Kriterijum, $L_{A90\ 10min}$ dB(A)

Dobijeno pri visini vetra od 10 m, m/s

Izmereni nivoi pozadinske buke na uzorku

Receptor 2

Srpska zakonska granica (danju)

ETSU-R-97 gornja fiksna granica (danju)

Receptor 1

Receptor 3

ETSU-R-97 donja fiksna granica (danju)

Grafikon 2: Večernje merenje Položaj 1

Pozadina / Nivo buke turbine / Kriterijum, $L_{A90\ 10min}$ dB(A)

Dobijeno pri visini vetra od 10 m, m/s

Izmereni nivoi pozadinske buke na uzorku

Receptor 2

Srpska zakonska granica (danju)

ETSU-R-97 gornja fiksna granica (danju)

Receptor 1

Receptor 3

ETSU-R-97 donja fiksna granica (danju)

Grafikon 3: Noćno merenje Položaj 1

Pozadina / Nivo buke turbine / Kriterijum, L dB(A)
Dobijeno pri visini vetra od 10 m, m/s

Receptor 1
Receptor 3
Izmereni nivoi pozadinske buke na uzorku

Receptor 2
Srpska i ETSU-R-97 fiksna granica (noću)

Grafikon 4: Dnevno merenje Položaj 2

Pozadina / Nivo buke turbine / Kriterijum, L dB(A)
Dobijeno pri visini vetra od 10 m, m/s

Izmereni nivoi pozadinske buke na uzorku
Receptor 5
ETSU-R-97 donja fiksna granica (dan)

Receptor 4
Zakonski limit u Srbiji (dan)
ETSU-R-97 gornja fiksna granica (dan)

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

7-32

Grafikon 5: Večernje merenje Položaj 2

Pozadina / Nivo buke turbine / Kriterijum, L dB(A)
Dobijeno pri visini vetra od 10 m, m/s

Izmereni nivoi pozadinske buke na uzorku

Receptor 5

ETSU-R-97 donja fiksna granica (dan)

Receptor 4

Zakonski limit u Srbiji (dan)

ETSU-R-97 gornja fiksna granica (dan)

Grafikon 6: Noćno merenje Položaj 2

Pozadina / Nivo buke turbine / Kriterijum, L dB(A)
Dobijeno pri visini vetra od 10 m, m/s

Izmereni nivoi pozadinske buke na uzorku

Receptor 4

Receptor 5

Srpska i ETSU-R-97 fiksna granica (noću)

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

7-33

Grafikon 7: Dnevno merenje Položaj 3

Pozadina / Nivo buke turbine / Kriterijum, L dB(A)
Dobijeno pri visini vetra od 10 m, m/s

Izmereni nivoi pozadinske buke na uzorku

Receptor 7

Receptor 9

ETSU-R-97 donja fiksna granica (dan)

Receptor 6

Receptor 8

Zakonski limit u Srbiji (dan)

ETSU-R-97 gornja fiksna granica (dan)

Grafikon 8: Večernje merenje Položaj 3

Pozadina / Nivo buke turbine / Kriterijum, L dB(A)
Dobijeno pri visini vetra od 10 m, m/s

Izmereni nivoi pozadinske buke na uzorku

Receptor 7

Receptor 9

ETSU-R-97 donja fiksna granica (dan)

Receptor 6

Receptor 8

Zakonski limit u Srbiji (dan)

ETSU-R-97 gornja fiksna granica (dan)

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

7-34

Grafikon 9: Noćno merenje Položaj 3

Pozadina / Nivo buke turbine / Kriterijum, L dB(A)
Dobijeno pri visini vetra od 10 m, m/s

Izmereni nivoi pozadinske buke na uzorku

Receptor 7

Receptor 9

Receptor 6

Receptor 8

Srpska i ETSU-R-97 fiksna granica (noću)

Grafikon 10: Dnevno merenje Položaj 4

Pozadina / Nivo buke turbine / Kriterijum, L dB(A)
Dobijeno pri visini vetra od 10 m, m/s

Izmereni nivoi pozadinske buke na uzorku

Receptor 11

Receptor 13

Zakonski limit u Srbiji (dan)

ETSU-R-97 gornja fiksna granica (dan)

Receptor 10

Receptor 12

Receptor 14

ETSU-R-97 donja fiksna granica (dan)

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

7-35

Grafikon 11: Večernje merenje Položaj 4

Pozadina / Nivo buke turbine / Kriterijum, L dB(A)
Dobijeno pri visini vetra od 10 m, m/s

Izmereni nivoi pozadinske buke na uzorku

Receptor 11

Receptor 13

Zakonski limit u Srbiji (dan)

ETSU-R-97 gornja fiksna granica (dan)

Receptor 10

Receptor 12

Receptor 14

ETSU-R-97 donja fiksna granica (dan)

Grafikon 12: Noćno merenje Položaj 4

Pozadina / Nivo buke turbine / Kriterijum, L dB(A)
Dobijeno pri visini vetra od 10 m, m/s

Izmereni nivoi pozadinske buke na uzorku

Receptor 11

Receptor 13

Srpska i ETSU-R-97 fiksna granica (noću)

Receptor 10

Receptor 12

Receptor 14

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

7-36

Grafikon 13: Dnevno merenje Položaj 5

Pozadina / Nivo buke turbine / Kriterijum, L dB(A)
Dobijeno pri visini vetra od 10 m, m/s

Izmereni nivoi pozadinske buke na uzorku

Receptor 16

Receptor 18

Zakonski limit u Srbiji (dan)

ETSU-R-97 gornja fiksna granica (dan)

Receptor 15

Receptor 17

Receptor 19

ETSU-R-97 donja fiksna granica (dan)

Grafikon 14: Večernje merenje Položaj 5

Pozadina / Nivo buke turbine / Kriterijum, L dB(A)
Dobijeno pri visini vetra od 10 m, m/s

Izmereni nivoi pozadinske buke na uzorku

Receptor 16

Receptor 18

Zakonski limit u Srbiji (dan)

ETSU-R-97 gornja fiksna granica (dan)

Receptor 15

Receptor 17

Receptor 19

ETSU-R-97 donja fiksna granica (dan)

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

7-37

Grafikon 15: Noćno merenje Položaj 5

Pozadina / Nivo buke turbine / Kriterijum, L dB(A)

Dobijeno pri visini vetra od 10 m, m/s

Izmereni nivoi pozadinske buke na uzorku

Receptor 16

Receptor 18

Srpska i ETSU-R-97 fiksna granica (noću)

Receptor 15

Receptor 17

Receptor 19

7.5.41 Posmatrajući dnevne i večernje periode, na osnovu ispitivanja na Grafikonima 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13 i 14 može se uočiti da je za sve receptore, zakonski limit u Srbiji (zelena puna linija) zadovoljen. Poznato je da se zakonski limit u Srbiji primenjuje na buku u celini, ali treba primetiti da za sve receptore, predviđeni nivoi buke usled rada turbine idu najmanje 10 dB ispod ovog ograničenja. To znači da čak i ako preovlađujući nivoi buke okruženja (u odsustvu predloženog razvoja) budu na granici ovog ograničenja, dodatni nivoi buke usled rada turbine neće dovesti do značajnijih promena u postojećim uslovima. Osim toga, ispitivanja u tabelama 7.11 do 7.15 pokazuju da dnevni i večernji nivoi okolne buke (LAeq, T) idu ispod zakonskog ograničenja u Srbiji koje iznosi 55 dB, i da dodatno predviđeni nivoi buke turbine, dakle, neće dovesti do prekoračenja ove granične vrednosti.

7.5.42 Sa ovih grafikona, takođe, može se uočiti da je tokom dana i večeri, ETSU-R-97 gornja fiksna granica (40 dB(A)) dostignuta za sve receptore (plava puna linija). Za lokacije 1, 2, 3 i 4 na kojima su vršena merenja, ETSU-R-97 donja fiksna granica takođe je ispoštovana. Za sve ove lokacije, predviđeni nivoi buke turbine načelno su ispod izmerenih preovlađujućih nivoa pozadinske buke, i u skladu sa zahtevima Međunarodne finansijske korporacije (da se nivoi pozadinske buke ne povećavaju za više od 3 dB).

7.5.43 Za lokaciju 5, predviđeni nivoi buke turbine beleže vrednosti neznatno iznad ETSU-R-97 donje fiksne granice za dan i veče, ali tokom dana nivoi su ispod izmerenih preovlađujućih nivoa pozadinske buke. Tokom večeri predviđeni nivoi buke turbine načelno su iznad preovlađujućih nivoa pozadinske buke, premašujući zahteve Međunarodne finansijske korporacije koji se odnose na nivoe pozadine. Međutim, ovo se mora posmatrati u smislu da su predviđeni nivoi buke turbine načelno niski, i sasvim unutar zakonskih zahteva u Srbiji.

7.5.44 Istovremeno, mora se konstatovati i to da ETSU-R-97 navodi kako se dnevna fiksna granica mora odabrati uzimajući u obzir broj obuhvaćenih receptora, uticaj graničnih vrednosti buke na broj generisanih kWh i trajanje i nivo izloženosti. U tom smislu, jasno je da za izgradnju velike vetroelektrane

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

7-38

koja potencijalno može proizvoditi veliku količinu energije, ali u slučaju relativno malog broja obuhvaćenih receptora, treba odabrati višu gornju granicu, dok za izgradnju male vetroelektrane kojom se potencijalno utiče na veći broj receptora, treba izabrati nižu fiksnu granicu. U slučaju ove izgradnje smatra se prikladnijim usvajanje ETSU-R-97 gornje fiksne granice (40 dB(A)), umesto donje fiksne granice (35 dB(A)), za koju se predviđa da neće biti prekoračena.

7.5.45 U nastavku, metod procene ETSU-R-97 konstatuje da pokušaj osiguravanja minimalnog povećanja nivoa pozadinske buke pri manjim brzinama vetra nije neophodan u cilju zaštite udobnosti obližnjih stanovnika, te da bi on bio neopravdano restriktivan za projekte proizvodnje obnovljive energije. Prethodno je već pomenuto kako, u skladu sa ETSU-R-97, tamo gde je odgovarajući kriterijum za apsolutni nivo buke dostignut, nivoi buke turbine smatraju se dovoljno niskim da ne treba razmatrati preovlađujuće nivoe pozadinske buke. Ovo stoga jer bi to bilo preterano opterećujuće za investitora ukoliko se ima u vidu da se dovoljan stepen zaštite udobnosti već obezbeđuje receptorima osetljivim na buku.

7.5.46 Kada je reč o noćnom periodu, na osnovu ispitivanja iz Grafikona 3, 6, 9, 12 i 15 može se uočiti da je za sve receptore ispoštovan zakonski limit u Srbiji (zelena puna linija). Ponavljamo, već je poznato da se zakonski limit u Srbiji primenjuje na sve izvore buke u celini, ali slično dnevnim i večernjim periodima, za lokacije 1 (Grafikon 3), 2 (Grafikon 6), 3 (Grafikon 9) i 4 (Grafikon 12), predviđeni nivoi buke usled rada turbine iznose za oko 10 dB ili više ispod vrednosti ovog limita. Shodno tome, za ove lokacije, čak i u slučaju da se preovlađujući nivoi buke okruženja (u odsustvu predložene izgradnje) graniče sa ovim limitom, dodatak nivoa buke usled rada turbine neće dovesti do značajnije izmene u postojećim uslovima. Osim toga, ispitivanja u tabelama 7.11 do 7.14 pokazuju da noćni nivoi okolne buke (LAeq, T) načelno idu ispod zakonskog ograničenja u Srbiji koje iznosi 45 dB (A), i da dodatno predviđeni nivoi buke turbine, dakle, neće dovesti do prekoračenja ove granične vrednosti⁴.

7.5.47 Za lokaciju 5 (Grafikon 15), ponovo može biti dato objašnjenje u odnosu na izmerene preovlađujuće nivoe okolne buke koji su navedeni u Tabeli 7.15. Ona pokazuje da su nivoi okolne buke tokom noći ispod zakonskog limita u Srbiji od 45 dB(A) uz raspoloživo odstupanje od 2 dB za buduće povećanje. Dodatni predviđeni nivoi buke turbine, uz preovlađujuće izmerene nivoe okolne buke, neće dovesti do prekoračenja zakonskog limita predviđenog u Srbiji za noćni period.

7.5.48 Isto tako treba istaći da je limit od 43 dB(A) predstavljen na grafikonima istovremeno i fiksni element nivoa buke tokom noći koji je detaljno opisan u okviru ETSU-R-97, i ne očekuje se da on bude premašen.

7.5.49 Konačno, poređenjem predviđenih nivoa buke usled rada turbine u odnosu na izmerene nivoe pozadinske buke, može se uočiti da su za lokacije 1, 2, 3 i 4 nivoi buke turbine načelno ispod ili u visini preovlađujućih nivoa pozadinske buke, a time i u skladu sa zahtevom Međunarodne finansijske korporacije koji se odnosi na nivoe pozadinske buke.

7.5.50 Za lokaciju 5, predviđeni nivoi buke turbine načelno su iznad izmerenih nivoa pozadinske buke i premašuju zahtev Međunarodne finansijske korporacije koji se odnosi na nivoe pozadinske buke. Međutim, ponavljamo da ovo treba posmatrati u smislu da su predviđeni nivoi u skladu sa fiksnim elementom limita nivoa buke tokom noći za ETSU-R-97. Ispod ovog limita, ETSU-R-97 procena ne zahteva procenu u odnosu na preovlađujuće nivoe pozadinske buke, budući da je usklađenost sa ovim limitom već dovoljna da osigura srazmeran nivo zaštite za lokalno stanovništvo.

7.5.51 Osim toga, treba istaći da su predviđeni nivoi buke turbine načelno niski i da uzimajući u obzir pretpostavljeni gubitak od 10 dB kroz delimično otvoren prozor, predviđeni nivoi buke turbine ostaju unutar preporučenih kriterijuma Svetske zdravstvene organizacije za spavaće sobe, a čije korišćenje sugeriše i Međunarodna finansijska korporacija.

7.5.52 Sve u svemu, smatra se da će dobijena magnituda uticaja biti u rasponu od „Neznatna” do „Niska”. Za receptor čija je osetljivost „Visoka”, kao što je u ovom slučaju, to odgovara značajju štetnog uticaja u rasponu od „Zanemarljiv” do „Mali”. Takvi uticaji bili bi lokalni, dugoročni i stalni po svojoj prirodi.

⁴ Za Lokaciju 1, jedno 10-minutno merenje bilo je na granici zakonskog limita u Srbiji od 45 dB(A), međutim, uvidom u kompletne podatke o merenjima očigledno je da to načelno nije slučaj.

Buka usled rada turbine – ublažavanje

7.5.53 Budući da je u najlošijem slučaju značaj uticaja identifikovan u rasponu do „Mali”, ne smatra se opravdanim razmatranje posebnih mera za ublažavanje buke.

7.5.54 Pored toga, treba napomenuti i to da moderne turbine u načelu poseduju opciju za rad u režimima smanjenog nivoa buke. To rukovaocu omogućava da smanji emitovanje buke (uz kompromis u proizvodnji energije) u slučaju da to u budućnosti bude uočeno kao neophodno.

7.5.55 Osim toga, rukovalac bi od proizvođača turbine trebalo da pribavi garancije da turbine koje će biti postavljene po svojoj prirodi nisu tonalne.

Buka usled rada turbine – Rezidualni efekti

7.5.56 Uvažavajući činjenicu da mere za smanjenje nivoa buke nisu opravdane, i dalje ostaju uočeni efekti u opsegu važnosti od *zanemarljivo* do *malo*. Takvi uticaji bili bi lokalni, dugoročni i stalni po svojoj prirodi.

Nadgledanje i praćenje

7.5.57 Za proces nadgledanja buke na vetroelektranama postoje već priznati postupci, a prema potrebi mogu se preduzeti i naknadna istraživanja, iako na ovom mestu treba istaći da bi ona najverovatnije zahtevala duže periode neprekidnog nadgledanja.

Ograničenja i pretpostavke

7.5.58 Detaljne informacije o tehnici i opremi za fazu izgradnje Predloženog projekta nisu dostupne. Potencijalni uticaji koji su u vezi sa fazom izgradnje Predloženog projekta su, prema tome, procenjeni na temelju kvalitativnih ocena potkrepljenih kvalitativnim procenama zasnovanim na pretpostavljenim operacijama za koje se smatra da će biti primerene zahtevanim radovima. Određivanje stvarnih postupaka izgradnje i mašina biće zadatak odabranog preduzimača.

7.5.59 Polazni podaci o saobraćaju obezbeđeni su samo za prosečne 24-časovne periode na godišnjem nivou, a ne posebno za dnevne i noćne periode. Shodno tome, detaljno razmatranje dnevnog i noćnog kretanja saobraćaja na gradilištu (i za druge vremenske periode) nije bilo moguće.

7.5.60 Procena operativnih uticaja koji su u vezi sa vazдушnim turbinama načinjena je uzimajući u obzir nivo buke one turbine čiji je izbor kandidovan. Po završetku tendera, moguće je da će se tačan proizvođač/model odabrane turbine i/ili operativni režim razlikovati od onog koji je korišćen u ovoj proceni. Međutim, treba uvažiti i očekivanja da postoje brojne raspoložive opcije turbina koje će emitovati nivo buke koji je jednak ili niži od onog kod kandidovane turbine. Bilo bi primereno odabrati turbinu koja ne stvara potrebu za primenom tonalnog režima.

Kumulativni uticaji

7.5.61 Imajući u vidu da se drugi predloženi projekti za izgradnju vetroelektrana nalaze na dovoljno velikoj udaljenosti, ne zahteva se razmatranje kumulativnih uticaja buke.

7.6 Rezime

7.6.1 U ovom poglavlju razmatrani su potencijalni efekti buke i vibracija koji bi mogli da proisteknu kao rezultat predloženog projekta tokom njegove izgradnje i kasnije operativne faze. Razmotreni su sledeći potencijalni uticaji na receptore osetljive na buku i vibracije u blizini mesta izgradnje:

- uticaj građevinske buke (uključujući buku od saobraćaja tokom izgradnje) na postojeće lokalne receptore osetljive na buku;
- uticaj vibracija od izgradnje na postojeće lokalne receptore osetljive na buku; i
- uticaj buke od turbine u fazi rada na postojeće lokalne receptore osetljive na buku.

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

7-40

7.6.2 U pogledu građevinske buke, načinjena je kvalitativna procena, na osnovu smernica sadržanih unutar BS 5228-1:2009. Ova procena dodatno je potkrepljena primerima kvantitativnih predviđanja nivoa buke načinjenih u skladu sa metodologijama koje su takođe predstavljene u ovom dokumentu.

7.6.3 Utvrđeno je da će u blizini najbližih receptora osetljivih na buku, nivoi građevinske buke biti ispod odgovarajućih kriterijuma i to u značajnoj meri. U tom smislu, značaj efekata povezanih sa građevinskom bukom označen je kao „Zanemarljiv”. Takvi uticaji bili bi lokalni, kratkoročni i privremeni po svojoj prirodi.

7.6.4 Obavljena su i razmatranja o potencijalnim uticajima koji se javljaju kao rezultat kretanja saobraćaja tokom izgradnje, a koji je u vezi sa formiranjem gradilišta za predloženi projekat. Uočeno je da bi uobičajena dnevna frekvencija saobraćaja na gradilištu bila znatno ispod tekućeg osnovnog protoka saobraćaja na predloženoj pristupnoj ruti do gradilišta. Uočeno je da bi izmena u protoku saobraćaja koja nastaje usled uobičajenog saobraćaja tokom gradnje bila veoma mala u akustičkom smislu, te da postoji značajan prostor za uračunavanje dnevnih varijacija u intenzitetu građevinskog saobraćaja tokom napretka projekta (na primer, u različitim fazama rada). U tom smislu, značaj efekta buke u vezi sa saobraćajem tokom izgradnje označen je kao „Zanemarljiv”. Takvi uticaji bili bi lokalni, kratkoročni i privremeni po svojoj prirodi.

7.6.5 Kada je reč o potencijalnim vibracijama u fazi izgradnje, uočeno je da su mesta stanovanja dovoljno udaljena od područja na kojima se zahtevaju građevinski radovi, te da bi prouzrokovani nivoi vibracija bili toliko niski da uopšte ne bi bili приметni; čak i tokom postavljanja stubova (ukoliko takvi budu potrebni).

7.6.6 U bližem okruženju područja izgradnje uočeno je više već postojećih građevina nego što ima privatnih kuća. Na njih mogu uticati vibracije koje potiču sa gradilišta. Shodno tome, predložen je niz mera za ublažavanje ovog uticaja, a čijom primenom bi se osiguralo da se oštećenja na zgradama kreću u prihvatljivim granicama.

7.6.7 Uz implementaciju predloženih mera ublažavanja, značaj uticaja građevinskih vibracija označen je kao „Zanemarljiv”. Takvi uticaji bili bi lokalni, kratkoročni i privremeni po svojoj prirodi.

7.6.8 Procena buke tokom rada turbine napravljena je na uzorku receptora osetljivih na buku za koje se smatra da su najbliži predloženom projektu. Procena je načinjena na temelju rezultata polaznog istraživanja nivoa buke. Istraživanje je obuhvatilo merenja na 5 lokacija. Na svakoj od njih, merenja uzoraka su obavljena tokom dana, večeri i noći i to pri niskim, srednjim i velikim brzinama vetra. Merenja pozadinske buke su sinhronizovana sa merenjima brzine vetra na terenu, što je korišćeno u naknadnoj analizi. Uzete su u obzir i varijacije u brzini vetra karakteristične za dati teren.

7.6.9 Za predloženi projekat napravljen je niz detaljnih predviđanja nivoa buke, u skladu sa metodologijom koja je detaljno izložena unutar standarda ISO9613-2. Predviđanja su zasnovana na podacima proizvođača o emitovanju buke u frekvencijskom opsegu za turbinu koja se pojavljuje kao mogući kandidat, i obuhvatila su korekcije za moguća odstupanja prilikom merenja.

7.6.10 Uočeno je da bi predviđeni nivoi buke usled rada turbine dostigli odgovarajući apsolutni kriterijum buke tokom dana, večeri i noći. Taj kriterijum je izveden u skladu sa srpskom zakonskom regulativom, smernicama Međunarodne finansijske korporacije i ETSU-R-97 (koji se primenjuje kao model najbolje prakse u Ujedinjenom Kraljevstvu i Republici Irskoj).

7.6.11 Rezultati nivoa buke usled rada turbine takođe su upoređeni i u odnosu na rezultate polazne analize nivoa buke. Uočeno je da za najveći broj lokacija i perioda tokom dana, nivoi buke usled rada turbine ne bi premašili preovlađujuće nivoe pozadinske buke ili da preovlađujući nivoi pozadinske buke ne bi time bili značajnije povećani. Na Lokaciji 5 je uočeno da bi nivoi buke usled rada turbine bili znatno iznad večernih i noćnih

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

7-41

nivoa pozadinske buke. Međutim, ovo treba posmatrati u smislu toga da će odgovarajući apsolutni kriterijum nivoa buke biti ispoštovan i da su rezultujući nivoi buke turbine niski.

7.6.12 ETSU-R-97 potvrđuje da je usaglašenost sa usvojenim apsolutnim kriterijumom nivoa buke dovoljna da se osigura odgovarajući nivo zaštite od buke za postojeće stanovništvo. Kao zaključak, potvrđuje se da bi pokušaj izbegavanja povećanja postojećih niskih nivoa pozadinske buke (kao što je slučaj na Lokaciji 5) stvorio nepotrebno ograničenje za projekat vetroelektrane, a što se ne pokazuje neophodnim za postizanje odgovarajuće zaštite sveopšte udobnosti.

7.6.13 U tom smislu, značaj uticaja koji su povezani sa bukom usled rada turbine označen je u rasponu od „Zanemarljiv” do „Mali”, u najlošijem slučaju. Takvi uticaji bili bi lokalni, dugoročni i stalni po svojoj prirodi.

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

7-42

7.7 Korišćeni izvori

Dokumentarni izvori

- Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS”, br. 36/2009, 88/2010)
- Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS”, br. 75/2010)
- Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Službeni glasnik RS”, br. 72/2010)
- Evropska banka za obnovu i razvoj (2008): Politika zaštite životne sredine i socijalna politika (2008), Međunarodna finansijska korporacija (IFC) (World Bank Group): Regulatorni okvir za zdravlje, bezbednost i životnu sredinu (EHS), Opšte EHS smernice
- Program Ujedinjenih nacija za razvoj (UNDP) Srbija Ministarstva za zaštitu životne sredine i prostorno planiranje Republike Srbije: Uputstvo za procenu uticaja vetroelektrana na životnu sredinu (Beograd, jun 2010)
- Pravilnik o dozvoljenom nivou buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS”, br. 54/92), Department of Trade and Industry (UK) (1997): The assessment and rating of noise from wind farms (ETSU-R-97)
- Institute of Acoustics. (2013). A good practice guide to the application of ETSU-R-97 for the assessment and rating of wind turbine noise.
- Acoustics Bulletin, Bowdler, D., Bullmore, A., Davis, R., Hayes, M., Jiggins, M., Leventhall, G. and McKenzie, A. (2009). Prediction and assessment of wind turbine noise
- British Standards Institute (2009): BS 5228-1: Noise and vibration control on construction and open sites, Part 1 – Noise
- British Standards Institute (2009): BS 5228-2: Noise and vibration control on construction and open sites, Part 2 – Vibration
- International Organization for Standardization. (1996). ISO 9613-2: Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors – Part 2: General method of calculation
- GE Technical Document entitled: Wind turbine generator systems 2.5-120 - 50Hz and 60Hz, Product acoustic specifications, Normal operation according to IEC Incl. Octave band spectra Incl. 1/3rd octave band spectra
- Watts, G. (1990). Transport and Road Research Laboratory Research Report 246: Traffic induced vibrations in buildings.
- Hiller, D.M. and Crabb, G.I. (2000). Transport Research Laboratory Report TRL 429: Groundborne vibration caused by mechanised construction works.

Elektronski izvori

- Veb-sajt *WindVision* za predloženi projekat vetroelektrane u Alibunaru (<http://www.windvision.com/english/projects-in-serbia>).
- Google Earth® Fotografije snimljene iz vazduha koje su besplatne za korišćenje

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

7-43

8 Arheologija i kulturno nasleđe

8.1 Uvod

8.1.1 U ovom poglavlju se procenjuje uticaj predloženog projekta na arheološko i kulturno nasleđe.

8.1.2 Ovo poglavlje ne treba posmatrati kao samostalnu procenu već ga treba tumačiti u kombinaciji sa uvodnim delom ove studije procene (Poglavlja 1–4).

8.2 Zakonska regulativa, politike i smernice

Evropski sporazum

8.2.1 Evropska unija nema moć odlučivanja u pogledu kulturnog nasleđa, međutim, u Lisabonskom ugovoru u Članu 3.3. TEU navodi se: „Unija poštuje svoju bogatu kulturnu i jezičku raznolikost i osigurava očuvanje i uvećanje evropske kulturne baštine.”

(http://ec.europa.eu/culture/our-policydevelopment/cultural-heritage_en.htm)

Srpski zakonodavni okvir

8.2.2 Srpski Zakon o kulturnim dobrima uređuje sistem zaštite i korišćenja kulturnih dobara i utvrđuje uslove za obavljanje delatnosti zaštite kulturnih dobara. Kulturna dobra mogu biti od izuzetnog značaja i važnosti i u tom slučaju uživaju posebnu zaštitu utvrđenu ovim zakonom.

8.2.3 Tokom izvođenja ove studije nije prepoznato nijedno dobro od izuzetnog značaja i važnosti – identifikovano kao kulturno dobro.

U članu 109. Zakona o kulturnim dobrima se navodi sledeće:

8.2.4 Ako se u toku izvođenja građevinskih i drugih radova naiđe na arheološka nalazišta ili arheološke predmete, izvođač radova je dužan da odmah, bez odlaganja prekine radove i obavesti nadležni zavod za zaštitu spomenika kulture i da preduzme mere da se nalaz ne uništi i ne ošteti i da se sačuva na mestu i u položaju u kome je otkriven.

8.2.5 Ako postoji neposredna opasnost oštećenja arheološkog nalazišta ili predmeta, nadležni zavod za zaštitu spomenika kulture privremeno će obustaviti radove dok se na osnovu ovog zakona ne utvrdi da li je odnosna nepokretnost ili stvar kulturno dobro ili nije.

8.2.6 Ako nadležni zavod za zaštitu spomenika kulture ne obustavi radove, radove će obustaviti Republički zavod za zaštitu spomenika kulture.

Politika

Evropska banka za obnovu i razvoj

8.2.7 Publikacija Evropske banke za obnovu i razvoj (EBRD) „Politika zaštite životne sredine i socijalna politika ” (2008) ima ključno mesto u nastanku ovog poglavlja. Uslov za realizaciju 1 (Procena i upravljanje zaštitom životne sredine i socijalnim pitanjima) Politike zaštite životne sredine i socijalne politike Evropske banke za obnovu i razvoj (2008) smatra se relevantnim. Posebni ciljevi Uslova za realizaciju 1 rezimirani su niže:

- identifikacija i procena uticaja i pitanja, kako onih štetnih tako i korisnih, vezanih za zaštitu životne sredine i socijalna pitanja u vezi sa projektom;
- usvajanje hijerarhije mera za izbegavanje ili, gde to nije moguće, ublažavanje štetnih uticaja na životnu sredinu ili socijalna pitanja u odnosu na radnike, zajednice obuhvaćene projektom i životnu sredinu u vezi sa projektnim aktivnostima;

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

8-1

- prepoznavanje i, gde je to moguće, usvajanje mogućnosti za unapređenje delovanja klijenata u okviru zaštite životne sredine i socijalne politike; i
- promovisanje unapređenja delovanja klijenata u okviru zaštite životne sredine i socijalne politike kroz delotvorno nadgledanje i procenu delovanja.

8.2.8 Uvid u Uslove za realizaciju u okviru Evropske banke za obnovu i razvoj načinjen je sa ciljem da se prepoznaju bilo kakvi ključni uticaji na nasleđe koje bi trebalo razmotriti. Ciljevi Uslova za realizaciju 8 Kulturno nasleđe jesu:

- Podrška zaštiti i očuvanju kulturnog nasleđa u kontekstu projekata koje finansira ERBD;
- Zaštita kulturnog nasleđa od štetnog uticaja nastalog tokom sprovođenja projekta;
- Promovisanje ravnopravne raspodele koristi ostvarene upotrebom kulturnog nasleđa u sprovođenju poslovnih aktivnosti;

i

- Promovisanje svesti o kulturnom nasleđu i poštovanja prema njemu, kad god je to moguće.

8.2.9 Uslovi za realizaciju projekta postavljaju regulatorni okvir za zaštitu kulturnog nasleđa kroz izbegavanje i, gde to izbegavanje nije moguće, kroz umanjeње i ublažavanje eventualnih štetnih uticaja aktivnosti koje finansira ERBD, na način koji je odgovarajući i proporcionalan.

Međunarodna finansijska korporacija

8.2.10 Standard o realizaciji br. 8 Regulatornog okvira o održivosti Međunarodne finansijske korporacije prepoznaje važnost kulturnog nasleđa za postojeće i buduće generacije. Njegovi ciljevi jesu:

- Zaštita kulturnog nasleđa od štetnih uticaja projektnih aktivnosti i podrška njegovom očuvanju.
- Promovisanje ravnopravne raspodele koristi ostvarene upotrebom kulturnog nasleđa u sprovođenju poslovnih aktivnosti.

8.2.11 U sklopu formulisanja i izvršavanja projekta on zahteva zaštitu kulturnog nasleđa uz odredbe o postupcima u slučaju mogućih otkrića, konsultacijama, pristupanju zajednici, uklanjanju kulturnog nasleđa koje se može replicirati, uklanjanju javnog nasleđa koje se ne može replicirati i izrazito važnog kulturnog nasleđa. U nastavku daje smernice o korišćenju kulturnog nasleđa u okviru projekta.

(http://www.scribd.com/fullscreen/84697434?access_key=key-1do8v46kzf4u4h6nu17e)

8.3 Metodologija procenijavanja i kriterijumi važnosti

Predmet procene

8.3.1 U ovom poglavlju se razmatraju potencijalni uticaji na niže navedene oblike kulturnog nasleđa, a koji se javljaju kao rezultat predloženih projekata. ERBD Uslov realizacije br. 8 kulturno nasleđe definiše kao dodirljivo i nedodirljivo. U ovoj proceni se razmatraju uticaji na dodirljivo/fizičko kulturno nasleđe u obliku pokretnih ili nepokretnih nalazišta objekata, grupe građevina i prirodne karakteristike i predeli koji imaju arheološki, paleontološki, istorijski, arhitektonski, religijski, estetski ili drugi kulturni značaj. Vizuelni uticaji na postavke nepokretnih dobara kulturnog nasleđa izvan područja projekta biće obrađeni u poglavlju Pejzaž i procena vizuelnog uticaja.

Područje istraživanja

8.3.2 Ovo poglavlje Studije procene razmatra područje na kome se izvodi predloženi projekat.

Konsultacije

8.3.3 U uvodnim poglavljima biće navedeno posebno poglavlje o konsultacijama. Zavod za zaštitu spomenika kulture u Pančevu je konsultovan u pogledu arheološkog rada na terenu i o tome su dali odobrenje na izveštaj.

Metod sravnjivanja polaznih podataka

Preliminarno istraživanje

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

8-2

8.3.4 Obavljeno je preliminarno istraživanje koje treba da ustanovi bilo kakvo kulturno dobro evidentirano u Zavodu za zaštitu spomenika kulture u Pančevu.

Poseta mestu izgradnje / Druge procene

8.3.5 Na terenu je sprovedeno istraživanje kako bi se utvrdilo postojanje bilo kakvih kulturnih dobara u području izgradnje predloženih turbina, na ruti njihovog instaliranja i na mestu podstanice.

Kriterijumi važnosti

8.3.6 Napravljena je procena mogućih uticaja koji se javljaju kao rezultat predloženog projekta, kako u fazi njegove izgradnje, tako i u fazi kasnijeg rada. Nivo značaja koji je dodeljen svakom tom uticaju procenjen je na temelju magnitude promena usled predloženog projekta, i osetljivosti obuhvaćenih receptora/postojećeg okruženja na tu promenu, kao i većeg broja drugih faktora koji su detaljnije navedeni u Poglavlju 1 ove studije procene. Magnituda promena i osetljivost obuhvaćenih receptora/postojećeg okruženja u oba slučaja je procenjena na skali vrednosti visoka, srednja, niska i zanemarljiva (kao što je prikazano u Tabeli 1.1 u Poglavlju 1).

Značaj uticaja

8.3.7 Za definisanje značaja utvrđenih uticaja korišćeni su sledeći pojmovi:

- **Veliki uticaj:** gde se očekuje da predloženi projekat može da ima vrlo značajan uticaj (bilo u pozitivnom ili negativnom smislu) na kulturna dobra od izuzetne ili posebne važnosti;
- **Umereni uticaj:** gde se očekuje da predloženi projekat može da ima uočljiv uticaj (bilo u pozitivnom ili negativnom smislu) na kulturna dobra čiji je značaj prethodno ili nedavno utvrđen;
- **Manji uticaj:** gde se očekuje da predloženi projekat može da ima manji, jedva uočljiv uticaj (bilo u pozitivnom ili negativnom smislu) na kulturna dobra čiji je značaj prethodno ili nedavno utvrđen;
- **Zanemarljiv:** gde se ne očekuje nikakav primetan uticaj na kulturna dobra, a kao rezultat predloženog projekta.

8.4 Polazni uslovi

8.4.1 Istraživanja na terenu sprovedene na ruti instaliranja između turbina pokazala su očigledna područja (na priloženoj mapi označena plavom (Dodatak 1)) na kojima se nalaze pokretna površinska nalazišta koja uglavnom pripadaju periodu Osmanlijskog carstva, međutim delovi rute koja se nalazi na prethodno poznatim arheološkim nalazištima i novo otkriveno nalazište, pokazuju prisustvo pokretnih materijalnih predmeta koji potiču iz praiistorijskog, sarmacijskog i srednjevekovnog perioda.

8.4.2 Na osnovu prethodno pomenutog, očigledno je da je terenskim istraživanjem budućih lokacija za turbine 4, 5, 9, 19, 20, 21, 32, 44, 46 i 70 i instalacione rute između njih zabeležilo pokretne arheološke predmete koji potiču iz perioda praiistorije, Sarmacije i srednjeg veka, kao i perioda Osmanlijskog carstva.

8.4.3 U tom smislu kao područja od već utvrđenog ili nedavno otkrivenog značaja prepoznate su sledeće zone:

- Zona zaštite I (zona označena crvenom bojom na priloženoj mapi) – područje koje obuhvata vetrotrubine br. 5 i 32;
- Zona zaštite II (zona označena plavom bojom na priloženoj mapi) – područje koje obuhvata vetrotrubine br. 4, 9, 19, 20, 21, 44, 46 i 70, kao i rute instaliranja između njih;
- Zona zaštite III – područje koje obuhvata preostali deo vetroparka

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

8-3

Buduće polazište

8.4.4 U slučaju da ne dođe do daljeg građenja nastaviće se sa poljoprivrednim uticajem na arheološke materijale koji će dovesti do postepene erozije.

8.5 Procena uticaja, ublažavanje i rezidualni efekti

Izgradnja

8.5.1 Nekonrolisanja gradnja dovela bi do uništenja kulturnih dobara koji potiču iz praistorijskog, sarmacijskog i srednjevekovnog perioda, kao i period Osmanlijskog carstva. To bi imalo značaj umerenog štetnog uticaja.

Ublažavanje

8.5.2 U područjima za koja je utvrđeno da sadrže dobra kulturnog nasleđa treba preduzeti sledeće mere ublažavanja.

8.5.3 – Zona zaštite I (zona označena crvenom bojom na priloženoj mapi (Dodatak 8.1)) – područje koje obuhvata vetrotrubine br. 5 i 32, u kojoj mere zaštite o trošku Investitor treba da obuhvate arheološka iskopavanja, preduzeta pre započinjanja bilo koje vrste zemljanih radova ili drugih aktivnosti koja bi mogla potencijalno da ošteti podzemne arheološke ostatke. Arheološka iskopavanja bi obuhvatila područje lokaliteta ugroženog postavljanjem temelja tornjeva i rute instalacije u dužini od oko 25 m sa svake strane tornjeva;

8.5.4 – Zona zaštite II (zona označena plavom bojom na priloženoj mapi (Dodatak 8.1)) – područje koje obuhvata vetrotrubine br. 4, 9, 19, 20, 21, 44, 46 i 70, kao i rute instaliranja između njih, u kojoj mere zaštite treba da obuhvate trajno arheološko nadgledanje zemljanih radova tokom izgradnje vetrotrubina, ruta instalacija i druge infrastrukture, a u slučaju da slučajnog pronalaska naročito zanimljivih i vrednih otkrića tokom izvršenja zemljanih radova, neophodno je preduzeti zaštitna arheološka iskopavanja u neposrednoj blizini pronalazaka, o trošku Investitora;

8.5.5 – Zona zaštite III – područje koje obuhvata preostali deo vetroparka, u kojoj mere zaštite treba da obavezu izvođača radova da trenutno prekine sa radovima u slučaju otkrića arheoloških nalazišta ili arheoloških objekata tokom sprovođenja izgradnje ili drugih radova i da o tome bez odlaganja obavesti Zavod za zaštitu spomenika kulture u Pančevu, i preduzme mere kako bi sprečio uništenje ili oštećenje pronalazaka i kako bi oni ostali na istom onom mestu i u položaju u kome su pronađeni, u skladu sa članom 109. stav 1. Zakona o kulturnim dobrima (videti iznad).

8.5.6 Predlaže se da gore navedeni arheološki zahtevi budu definisani u Građevinskom planu upravljanja životnom sredinom (CEMP) za fazu izgradnje datog projekta.

Rezidualni efekti

8.5.7 Očekuje se da rezidualni uticaji ostanu isti kao i oni prethodno navedeni.

Operativna faza

8.5.8 Ne očekuje se da tokom operativne faze vetroparka bude bilo kakvog uticaja na kulturna dobra.

Nadgledanje i praćenje

8.5.9 Nakon što svi radovi budu završeni utvrđena kulturna dobra treba proceniti, analizirati i objaviti na odgovarajući način.

Ograničenja i pretpostavke

8.5.10 Ova procena je ograničena raspoloživim zapisima i istraživanjima koja su pre započinjanja projekta preduzeta pod pokroviteljstvom Zavoda za zaštitu spomenika kulture u Pančevu.

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

8-4

Kumulativni uticaji

8.5.11 Nisu utvrđeni nikakvi kumulativni uticaji.

8.6 Rezime

8.6.1 Terenskim istraživanjem na području vetroparka utvrđeni je prisustvo arheoloških ostataka od lokalnog značaja. Utvrđene su tri zone zaštite u kojima se zahtevaju različite mere ublažavanja.

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

8-5

8.7 Korišćeni izvori

Dokumentarni izvori

Zavod za zaštitu spomenika kulture u Pančevu. (2013). Konačni izveštaj o arheološkom terenskom istraživanju na zemljištu planiranom za Fazu 1 Vetroelektrane Kovačica, Opština Kovačica, Katastarska opština Debeljača. Pančevo: Zavod za zaštitu spomenika kulture u Pančevu

Elektronski izvori

International Finance Corporation. (2012) Sustainability Framework. Dostupno na adresi http://www.scribd.com/fullscreen/84697434?access_key=key-1do8v46kzf4u4h6nu17e. Pristupljeno 28. 10. 13.

European Union/ Our Policy/Culture/ Cultural Heritage
http://ec.europa.eu/culture/our-policydevelopment/cultural-heritage_en.htm
Pristupljeno 28. 10.13.

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

8-6

Tabela 8.3: Tabela sa rezimeom efekata za arheološko i kulturno nasleđe

Opis očekivanih značajnih efekata	Značaj uticaja					Rezime mera za ublažavanje/unapređenje	Značaj rezidualnih efekata				
	(veliki, umeren, manji, zanemarljiv)	pozitivan / negativan	(T/P)	(D/I)	(KR/SR/DR)		(veliki, umeren, manji, zanemarljiv)	pozitivan / negativan	(T/P)	(D/I)	(KR/SR/DR)
Izgradnja											
Iskopavanje kulturnih dobara iz praistorijskog, sarmacijskog i srednjevekovnog perioda i perioda Osmanlijskog carstva	umeren	negativan	T	D	DR	arheološko beleženje	umeren	negativan	T	D	DR
Operativna faza											
Nema dodatnih uticaja											

Tumačenje tabele:

T/P = trajan ili privremen, D/I = direktan ili indirektan, KR/SR/DR = kratkoročan, srednjoročan ili dugoročan

N/A = Nije primenljivo

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

8-7

9 Društveno-ekonomska problematika

9.1 Uvod

9.1.1 U ovom poglavlju se procenjuje uticaj predloženog projekta na društvene zajednice i pojedince, kao i na društveno-ekonomske vrednosti unutar područja uticaja Projekta.

9.1.2 Ovo poglavlje (i sa njim povezane slike) ne treba posmatrati kao samostalnu procenu, već ga treba tumačiti u kombinaciji sa uvodnim delom ove studije procene (Poglavlja 1–4).

9.2 Zakonska regulativa, politike i smernice

Srpski zakonodavni okvir

9.2.1 Kada je reč o teritorijalnoj organizaciji, Srbija poseduje dve autonomne pokrajine – Vojvodinu na severu i Kosovo i Metohiju na jugu zemlje, kao što je definisano Zakonom o teritorijalnoj organizaciji Republike Srbije („Službeni glasnik RS”, br. 129/2007). Država se sastoji od 150 opština, 23 grada i Grada Beograda, koji predstavlja zasebnu administrativnu jedinicu. Jedinice lokalne samouprave jesu opštine, gradovi i Grad Beograd, kao što je definisano Zakonom o lokalnoj samoupravi („Službeni glasnik RS”, br. 129/07). Njihovi organi vlasti obuhvataju: skupštinu opštine (grada), predsednika opštine (gradinačelnika) i opštinsku (gradsku) upravu. Ključnim zaduženjima lokalnih samouprava obuhvaćeni su: donošenje urbanističkih planova, staranje o održavanju stambenih zgrada, komunalne delatnosti, lokalni ekonomski razvoj, korišćenje i zaštita poljoprivrednog zemljišta, lokalni putevi, primarna zdravstvena zaštita, javno informisanje i dr. Neka od zaduženja obavljaju se zajednički sa centralnom i/ili pokrajniskom vladom, u oblasti obrazovanja, socijalne zaštite, zdravstvene zaštite i dr. Lokalne samouprave se finansiraju iz: (i) sopstvenih (izvornih) prihoda, (ii) prihoda po osnovu ustupljenih taksi i naknada i (iii) dela prihoda po osnovu opšteg transfera jedinicama lokalne samouprave koji se vrši na bazi jedinstvenih kriterijuma (ustupljena sredstva). Jedinice lokalne samouprave mogu osnivati mesne zajednice na svojim teritorijama kako bi zadovoljile opšte, zajedničke i svakodnevne potrebe svojih građana. Mesnim zajednicama upravlja Savet mesne zajednice, kojeg nadzire Nadzorni odbor mesne zajednice, a oba biraju građani direktno na izborima.

9.2.2 Otkup zemljišta u Srbiji prvenstveno je regulisan Zakonom o eksproprijaciji Republike Srbije („Službeni glasnik RS”, br. 53/95, „Službeni list SRJ”, br. 16/01, „Službeni glasnik RS”, br. 20/09, 55/13). Na osnovu ovog zakona, privatne kompanije ne mogu biti korisnici ekspropisane zemlje i moraju je otkupiti dobrovoljnim pravnim poslovima koji su regulisani Zakonom o obligacionim odnosima („Službeni list SFRJ”, br. 29/78, 39/85, 45/89, 57/89 i „Službeni list SRJ”, br. 31/93). Međutim, Zakon o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS”, br. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11) predviđa izvesne zakonske olakšice posebno za vetro turbine i druge energetske objekte. One podrazumevaju postavljanje elisa vetrotrubina i vodova visokonaponskih dalekovoda preko okolne zemlje, kao i pravo prolaza preko susednog zemljišta tokom izgradnje. Korisnicima te zemlje biće nadoknađena šteta prema tržišnoj ceni za izgubljene useve ili drugu štetu. Slično tome, Zakon o energetici („Službeni glasnik RS”, br. 84/04, 57/11, 80/11) reguliše pravo pristupanja energetskim postrojenjima preko susedne zemlje radi popravki i održavanja. I u ovom slučaju, korisnicima te zemlje biće nadoknađena šteta prema tržišnoj ceni za izgubljene useve ili drugu štetu, prvenstveno na temelju dogovora, a u slučaju da oni ne uspeju, sudskim putem. Pored toga, tokom ovih operacija, korisnicima susednih parcela može biti zabranjeno da ostvaruju neka svoja prava (na primer, sađenje drveća).

9.2.3 Srpsko zakonodavstvo garantuje da svako ima pravo da bude informisan tačno, u potpunosti i na vreme o pitanjima od javnog značaja. Ove odredbe su sadržane u Ustavu Republike Srbije: („Službeni glasnik RS”, br. 98/2006), kao i u Zakonu o slobodnom pristupu

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

9-1

informacijama od javnog značaja („Službeni glasnik RS”, br. 120/04, 54/07, 104/09, 36/2010). Zakon o planiranju i izgradnji Republike Srbije reguliše razvoj i usvajanje prostornih i urbanističkih planova u Srbiji, koji svi podležu javnog uvidu i javnoj raspravi. Usvajanjem Zakona o potvrđivanju Konvencije o dostupnosti informacija, učešću javnosti u donošenju odluka i pravu na pravnu zaštitu u pitanjima životne sredine („Službeni glasnik RS”, br. 38/09), Srbija je ratifikovala Arhusku konvenciju. Odredbe Arhuske konvencije time su inkorporirane u sve glavne zakone o zaštiti životne sredine, kao što je opisano u Poglavlju 2. Što podrazumeva obavezu stavljanja na uvid javnosti i organizovanje javnih rasprava.

Politike

Evropska banka za obnovu i razvoj

9.2.4 U nastanku ovog poglavlja ključno mesto ima publikacija „Politika zaštite životne sredine i socijalna politika” (2008) Evropske banke za obnovu i razvoj (EBRD).

Uslov za realizaciju 1 (Procena i upravljanje zaštitom životne sredine i socijalnim pitanjima) Politike zaštite životne sredine i socijalne politike Evropske banke za obnovu i razvoj (2008) smatra se relevantnim.

Posebni ciljevi Uslova za realizaciju 1 rezimirani su u nastavku:

- identifikacija i procena uticaja i pitanja, kako onih štetnih tako i korisnih, vezanih za zaštitu životne sredine i socijalna pitanja u vezi sa projektom;
- usvajanje hijerarhije mera za izbegavanje ili, gde to nije moguće, ublažavanje štetnih uticaja na životnu sredinu ili socijalna pitanja u odnosu na radnike, zajednice obuhvaćene projektom i životnu sredinu u vezi sa projektnim aktivnostima;
- prepoznavanje i, gde je to moguće, usvajanje mogućnosti za unapređenje delovanja klijenata u okviru zaštite životne sredine i socijalne politike;
- promovisanje unapređenja delovanja klijenata u okviru zaštite životne sredine i socijalne politike kroz delotvorno nadgledanje i procenu delovanja.

9.2.5 Analizirani su Uslovi za realizaciju unutar Evropske banke za obnovu i razvoj kako bi se uočili svi ključni socijalni uticaji koje treba uzeti u obzir.

Uslov za realizaciju 5 (Otkup zemljišta, prinudno raseljavanje i izmeštanje poslovnih aktivnosti) Evropske banke za obnovu i razvoj

9.2.6 Ključni ciljevi i zahtevi ovog Uslova za realizaciju, a koji su primenljivi na ovaj projekat, mogu se sumarno prilaziti na sledeći način:

- izbeći, ili makar svesti na najmanju moguću meru trajno ili privremeno izmeštanje poslovnih aktivnosti / raseljavanje kad god je to moguće, razmatranjem drugačijih projektnih rešenja;
- razviti akcione planove za odgovarajuću obnovu životnog standarda raseljenih lica u slučajevima kada je prinudno raseljavanje većih razmera neizbežno;
- unaprediti, ili u najmanju ruku obnoviti životni standard i izvore prihoda raseljenih lica do nivoa na kome su bili pre početka projekta, uključujući i ona lica koja na zemljištu nemaju niti na njega polažu prava koja su priznata zakonom i obezbediti im podršku tokom prelaznog perioda;
- ublažiti štetne socijalne i ekonomske posledice otkupa zemljišta ili ograničavanja prava pojedinaca obuhvaćenih projektom na upotrebu i pristup zemljištu, fizičkoj imovini ili prirodnim resursima:
 - (i) obezbeđivanjem nadoknade za gubitak imovine u visini troškova njene potpune zamene pre nego što se stupi u posed otkupljene zemlje; i
 - (ii) obezbeđivanjem da se aktivnosti raseljavanja planiraju i sprovode uz odgovarajuće obaveštavanje javnosti, konsultacije, i informisano učešće onih koji će biti raseljeni,
- predvideti posebne odredbe za pomoć pojedincima u nepovoljnijem ili ugroženijem položaju ili onima koji mogu biti teže pogođeni raseljavanjem nego drugi, i koji mogu imati ograničene sposobnosti da traže ili iskoriste pomoć pri preseljenju, obnavljanju životnog standarda i drugih povezanih razvojnih mogućnosti;

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

9-2

- ustanoviti žalbeni mehanizam kojim bi se u primerenom roku dobijali prigovori koje upućuju raseljena lica i s tim u vezi rešavali konkretni problemi koji se odnose na nadoknadu i relokaciju; i
- nadgledati i procenjivati način sprovođenja i rezultate mera koje su predviđene za sprovođenje.

Uslov za realizaciju 10 (Objavljivanje podataka i uključivanje interesnih grupa) Evropske banke za obnovu i razvoj

9.2.7 Politika Evropske banke za obnovu i razvoj razmatra uključivanje interesnih grupa kao trajan proces koji obuhvata:

- klijentovu obavezu objavljivanja odgovarajućih informacija, kako bi se omogućile svrsishodne konsultacije sa interesnim grupama
- svrsishodne konsultacije sa licima koja bi mogla biti obuhvaćena projektom i
- postupak ili politiku kojom se pojedincima omogućava da iznose svoje komentare ili prigovore (žalbeni mehanizam).

9.2.8 Uslov za realizaciju 2 (Radni odnosi i uslovi rada) Evropske banke za obnovu i razvoj takođe je razmotren i upoređen sa uslovima koji postoje u srpskoj radnopravnoj zakonodavnoj materiji, kako bi se posredstvom mera za ublažavanje otklonili eventualne praznine koje se odnose na problematiku radnih odnosa.

Međunarodna finansijska korporacija

9.2.9 U nastanku ovog poglavlja od ključnog značaja bila je publikacija „Politika održivosti životne sredine i socijalna politika” (2012) Međunarodne finansijske korporacije (IFC). Standard o realizaciji br. 1 (Procena i upravljanje rizicima i uticajima na životnu sredinu i socijalnim pitanjima) Međunarodne finansijske korporacije smatra se relevantnim. Konkretni ciljevi Standarda o realizaciji br. 1 zbirno su prikazani u nastavku:

- identifikacija i procena rizika po životnu sredinu i socijalnih rizika i drugih uticaja projekta;
- usvajanje hijerarhije mera za izbegavanje ili, gde to nije moguće, ublažavanje štetnih uticaja, a gde rezidualni uticaji i dalje preovlađuju, socijalnih pitanja u odnosu na radnike, zajednice obuhvaćene projektom i životnu sredinu u vezi sa projektnim aktivnostima;
- promovisanje unapređenja delovanja klijenata u okviru zaštite životne sredine i socijalne politike kroz delotvorno korišćenje sistema upravljanja;
- osiguravanje pravilnog i pravovremenog funkcionisanja sistema prigovora upućenih od strane zajednice obuhvaćene projektom i druge spoljne komunikacije zainteresovanih lica; i
- promovisanje i obezbeđivanje instrumenata za odgovarajuće učešće zajednice obuhvaćene projektom u okviru projektnog ciklusa u vezi sa pitanjima koja bi na nju potencijalno mogla da imaju značaja, kao i omogućavanje da relevantne informacije koje se tiču životne sredine i društva budu dostupne javnosti.

9.2.10 Kako bi se prepoznali ključni socijalni uticaji koje treba razmotriti analizirani su standardi o realizaciji u okviru Međunarodne finansijske korporacije.

Standard o realizaciji br. 5 (Otkup zemljišta, prinudno raseljavanje) Međunarodne finansijske korporacije

9.2.11 Najvažniji ciljevi i zahtevi unutar ovog Standarda o realizaciji, a koji su primenljivi na ovaj projekat, mogu se rezimirati na sledeći način:

- izbeći, a kad to nije moguće, makar svesti na najmanju moguću meru raseljavanje kad god je to moguće, razmatranjem drugačijih projektnih rešenja;
- izbeći prinudno iseljenje.
- predvideti ili izbeći, ili kad to nije moguće, makar svesti na najmanju moguću meru socijalne i ekonomske uticaje koji nastaju otkupom zemljišta ili ograničenjima prava na zemljištu (i) obezbeđenjem nadoknade za izgubljenu zemlju prema njenoj tržišnoj vrednosti i (ii) osiguravanjem da se aktivnosti raseljavanja sprovede uz odgovarajuće objavljivanje informacija, konsultacije i informisanje i učešće onih koji su time obuhvaćeni. unaprediti ili makar obnoviti životni standard i izvore prihoda raseljenih lica.
- unaprediti uslove života među fizički raseljenim licima kroz obezbeđenje odgovarajućeg smeštaja koji će biti trajnog karaktera.

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

9-3

Politika javnog objavljivanja informacija Međunarodne finansijske korporacije

9.2.12 Politika javnog objavljivanja informacija Međunarodne finansijske korporacije razmatra uključivanje interesnih grupa (zainteresovanih lica) kao trajan proces koji obuhvata:

- klijentovu obavezu objavljivanja odgovarajućih informacija, kako bi se omogućile svrsishodne konsultacije sa interesnim grupama
- svrsishodne konsultacije sa licima koja bi mogla biti obuhvaćena projektom i
- postupak ili politiku kojom se pojedincima omogućava da iznose svoje komentare ili prigovore (žalbeni mehanizam).

9.2.13 Standard o realizaciji br. 2 (Radni odnosi i uslovi rada) Međunarodne finansijske korporacije takođe je razmotren i upoređen sa uslovima koji postoje u srpskoj radnopravnoj zakonodavnoj materiji, kako bi se posredstvom mera za ublažavanje otklonili eventualne praznine koje se odnose na problematiku radnih odnosa.

9.3 Metodologija procenjivanja i kriterijumi važnosti

Predmet procene

9.3.1 U ovom poglavlju se razmatraju potencijalni društveno-ekonomski uticaji koji se javljaju kao rezultat predloženog projekta, a koji su u vezi sa sledećim pitanjima:

- Korišćenje zemljišta
- Mogućnosti zaposlenja i nabavki
- Sredstva za život
- Javno zdravlje, bezbednost i sigurnost
- Stvaranje prihoda za jedinice lokalne samouprave / društvenu zajednicu
- Infrastruktura

9.3.2 O uticajima i merama ublažavanja koji su u vezi sa javnim zdravljem, bezbednošću i sigurnošću, kao i o profesionalnim oboljenjima i bezbednosti na radu, biće reči u Poglavlju 10, dok je težište ovog Poglavlja na socijalnim uticajima koji su povezani sa prilivom radne snage i povećanjem frekvencije saobraćaja i teških vozila.

Područje istraživanja

9.3.3 Primarno područje uticaja obuhvata sve uticaje datog projekta na lokalne resurse i receptore i ono predstavlja sam fokus zanimanja u proceni uticaja. Ono obuhvata mesto samog Projekta, kao i lokalne zajednice koje ga okružuju ili su u njegovoj neposrednoj blizini – Padina (1 km severoistočno), Debeljača (1,75 km jugozapadno) i Kovalica (2,5 km severozapadno). Lokalna zajednica Crepaja koja se nalazi u neposrednoj blizini takođe je obuhvaćena primarnim područjem uticaja, budući da veliki broj korisnika zemljišta uključenog u projekat ima prebivalište, a kroz ovo naselje prolazi glavna transportna trasa koja će biti korišćena u ovom Projektu (put II-111). (videti sliku 9.1)

9.3.4 Sekundarno područje uticaja obuhvata ekonomske i infrastrukturne uticaje većih razmera na širem, regionalnom nivou. Ovo područje sačinjava Opština Kovačica (videti sliku 9.1).

9.3.5 Tercijarno područje uticaja obuhvata uticaj datog Projekta u nacionalnim razmerama.

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

9-4

(slika)

Slika 9.1 – Lokacija Vetroparka Kovačica u Republici Srbiji

(slika)

Slika 9.2 – Lokacija Vetroparka Kovačica u Opštini Kovačica.

Konsultacije

9.3.6 Kompanija *Electrawinds* prisutna je na području izvođenja projekta od 2012. godine gde ostvaruje komunikaciju sa lokalnim vlastima i stanovništvom u zajednicama koje su obuhvaćene ovim projektom. Kompanija se sastala sa najrazličitijim zainteresovanim licima, koji učestvuju ili se pojavljuju u ulozi sponzora na društvenim događajima i sastancima sa vlasnicima zemljišta u vezi sa otkupom zemljišta za potrebe ovog projekta. Konsultacije u vezi sa razvojem odgovarajućih projektnih planova i

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

9-5

izveštaja na temu Procene uticaja na životnu sredinu (EIA) obavljene su sa različitim pripadnicima lokalne vlasti, nadležnim ministarstvima i drugim zainteresovanim licima.

9.3.7 Tokom rada na poglavlju ESIA o društveno-ekonomskim pitanjima kompanija *Electrawinds* organizovala je sastanke sa direktno ugroženim vlasnicima zemljišta i vlasnicima susednih zemljišnih parcela, u četiri zajednice: Kovačica, Padina, Debeljača i Crepaja¹. U Padini, ovaj tim se susreo sa članovima lokalne zajednice Padina i predstavnikom Opštine Kovačica. Svrha ovih susreta bila je u tome da se članovi obuhvaćenih drupstvenih zajednica informišu o datom projektu i njegovom trenutnom razvoju i statusu pribavljanja dozvola, da im se opiše kako će izgledati proces izgradnje i o mogućim posledicama u vezi sa štetom na usevima, da se porazgovara o uticajima vezanim za odvijanje saobraćaja i rekonstrukcijom puteva, kao i da im se predstavi video prezentacija budućeg izgleda vetroelektrane kada izgradnja bude završena. Učesnicima sastanaka podeljene su brošure sa informacijama o projektu i predočen im je mehanizam žalbenog postupka.

9.3.8 Ostali detalji o načinu javnog objavljivanja informacija i planiranim konsultacijama izloženi su u Planu uključivanja zainteresovanih lica u Projekat.

Metod sravnjivanja polaznih podataka

Preliminarno istraživanje

9.3.9 Sekundarni podaci za ovo poglavlje prikupljeni su preliminarnim istraživanjem uglavnom statističkih podataka raspoloživih na osnovu poslednjeg popisa stanovništva koje je sprovedeno 2011. godine u Republici Srbiji. Dodatni podaci su dobijeni iz odgovarajućih opštinskih ili regionalnih studija, izveštaja i planova, kao i na osnovu drugih dokumenata i izvora koje je obezbedila kompanija *Electrawinds*.

Poseta mestu izgradnje / Druge procene

9.3.10 U sklopu razmatranja društveno-ekonomskih pitanja za poglavlje ESIA, obavljene su posete dve lokacije u području obuhvaćenom projektom. Prva je obavljena 31. jula 2013, a druga 21. i 22. oktobra 2013. godine, kao što je prethodno rečeno u odeljku o konsultacijama. Osim toga, od 2012. godine sa lokalnim vlasnicima zemljišta organizovani su brojni konsultacioni sastanci, i tom prilikom su im pružene informacije o predloženom projektu i njegovom programu.

Kriterijumi važnosti

9.3.11 Napravljena je procena mogućih uticaja koji se javljaju kao rezultat predloženog projekta, kako u fazi njegove izgradnje, tako i u fazi kasnijeg rada. Nivo značaja koji je dodeljen svakom tom uticaju procenjen je na temelju magnitude promena usled predloženog projekta, i osetljivosti obuhvaćenih receptora/postojećeg okruženja na tu promenu, kao i većeg broja drugih faktora koji su detaljnije navedeni u Poglavlju 1 ove studije procene. Magnituda promena i osetljivost obuhvaćenih receptora/postojećeg okruženja u oba slučaja je procenjena na skali vrednosti visoka, srednja, niska i zanemarljiva (kao što je prikazano u Tabeli 1.1 u Poglavlju 1).

Značaj uticaja

9.3.12 Za definisanje značaja utvrđenih uticaja korišćeni su sledeći pojmovi:

- **Veliki uticaj:** gde se očekuje da predloženi projekat može da ima vrlo značajan uticaj (bilo u pozitivnom ili negativnom smislu) na društvene zajednice i pojedince ili na društveno-ekonomske vrednosti;
- **Umereni uticaj:** gde se očekuje da predloženi projekat može da ima uočljiv uticaj (bilo u pozitivnom ili negativnom smislu) na društvene zajednice i pojedince ili na društveno-ekonomske vrednosti;
- **Manji uticaj:** gde se očekuje da predloženi projekat može da ima manji, jedva uočljiv uticaj (bilo u pozitivnom ili negativnom smislu) na društvene zajednice i pojedince ili na društveno-ekonomske vrednosti;

¹ Kompanija *Electrawinds* je uputila učesnicima pozive poštom i obavestila ih posredstvom plakata koji su postavljeni na oglasnim tablama na najvažnijim mestima u zajednici, međutim, odziv je bio veoma mali, a posebno u Kovačici gde niko nije došao. Sve u svemu, 18 ljudi je prisustvovalo konsultacionim sastancima.

– Zanemarljiv: gde se ne očekuje nikakav primetan uticaj na društvene zajednice i pojedince ili na društveno-ekonomske vrednosti, a kao rezultat predloženog projekta.

9.4 Polazni uslovi

Društveno-ekonomsko okruženje

Lokalni kontekst

9.4.1 Mesto izvođenja projekta nalazi se u Opštini Kovačica, koju okružuju tri lokalne zajednice – Debeljača, Padina i Kovačica, uključujući i zajednicu Crepaja koja se nalazi u neposrednoj blizini. Opština Kovačica se proteže na površini 419 km² i teritorijalno pripada regiji Južnog Banata. Udaljena je 50 km od srpske prestonice, Beograda, i 90 km od prestonice Autonomne Pokrajine Vojvodine, Novog Sada. Ovu opštinu odlikuje zanimljiva mešavina naroda i nacionalnih manjina i na njoj su u zvaničnoj upotrebi četiri jezika – srpski, mađarski, slovački i rumunski. U privrednom smislu preovlađuje poljoprivredna delatnost, premda svaka lokalna zajednica poseduje i industrijske objekte, koji su važni za ostvarivanje prihoda za život lokalnog stanovništva. Opština je takođe nadaleko poznata po svojoj naivnoj umetnosti.

9.4.2 Prema odluci Ministarstva regionalnog razvoja i lokalne samouprave, a na osnovu Zakona o regionalnom razvoju („Službeni glasnik RS”, 51/09, 30/10), Opština Kovačica je razvrstana u grupu tri (od ukupno četiri), prema stepenu razvijenosti između 60 i 80% republičkog proseka. Ukupan budžet Opštine Kovačica za 2013. godinu iznosio je 706.000.000 RSD (približno 6.140.000 evra).

Demografija

9.4.3 Opština Kovačica ima ukupno 25.973 stanovnika koji žive u 9.137 domaćinstava. U Tabeli 9.1 niže date su informacije o stanovništvu u svakoj od obuhvaćenih društvenih zajednica.

Tabela 9.1: Stanovništvo u obuhvaćenim lokalnim zajednicama (izvor: Republički zavod za statistiku Republike Srbije, na osnovu popisa iz 2011)

Lokalna zajednica	Stanovništvo	Broj domaćinstava
Padina	5.517	1.978
Debeljača	4.910	1.843
Kovačica	6.264	2.336
Crepaja	4.364	1.452
Ukupno	21.055	7.609

9.4.4 Nasuprot nacionalnom sastavu stanovništva na republičkom nivou, gde Srbi predstavljaju većinu (83%), većinu stanovništva u obuhvaćenju Opštini Kovačica čine Slovaci (42%). Srbi čine drugu najveću grupu stanovništva (33%), a za njima su Mađari, Rumuni i druge manjine. Romi su zastupljeni u ovoj opštini sa manje od 3%.

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

9-7

Tabela 9.2: Narodi u obuhvaćenim područjima (izvor: Republički zavod za statistiku Republike Srbije, na osnovu popisa iz 2011)

Opština Kovačica	Lokalna zajednica Padina	Lokalna zajednica Debeljača	Lokalna zajednica Kovačica	Lokalna zajednica Crepaja
42% Slovaka 33% Srba 10% Mađara 6% Rumuna 3% Roma 6% ostalih	Većinu stanovništva čine Slovaci, a za njima dolaze Srbi.	Većinu stanovništva čine Srbi, uz minimalno prisustvo drugih naroda, tj. Slovaka, Rumuna.	Većinu stanovništva čine Slovaci, a za njima dolaze Srbi, Rumuni, Mađari itd.	Većinu stanovništva čine Srbi, a za njima dolaze Romi, Slovaci i Mađari.

9.4.5 U lokalnim zajednicama je prisutna mešavina naroda, dok u Debeljači i Crepaji preovlađuje srpsko stanovništvo, a u Kovačici i Padini većinu stanovništva čine Slovaci.

9.4.6 U opštini su ravnopravno zastupljeni muškarci (50%) i žene (50%).

Veroispovest

9.4.7 Većinu stanovništva u ovoj opštini čine protestanti (45%) ili pravoslavci (41%), dok se 10% izjašnjava da nisu religiozni ili nisu odgovorili na ovo pitanje tokom popisa iz 2011. godine. U Opštini Kovačica ostale veroispovesti su zastupljene sa manje od 4%.

Jezici

9.4.8 Zvanični jezik koji je u upotrebi u zemlji, kao i na području Projekta, jeste srpski. Zvanično pismo je ćirilica, ali je u širokoj upotrebi i latinično pismo.

9.4.9 Autonomna Pokrajina Vojvodina, u kojoj se nalazi Kovačica, predstavlja multietnički region u kome su, pored srpskog jezika, u zvaničnoj upotrebi najrazličitiji zvanični jezici. Građani imaju pravo da ostvaruju komunikaciju sa organima vlasti na 6 zvaničnih jezika – srpskom, mađarskom, slovačkom, rumunskom, rusinskom i hrvatskom.

9.4.10 U Opštini Kovačica, većina stanovništva se izjašnjava da im je maternji jezik slovački (43%), a za njima dolaze oni koji se izjašnjavaju da im je srpski maternji jezik (37%). 10% navodi da im je mađarski jezik maternji, a 6% postoj da je to rumunski, dok su ostali jezici evidentirani kao maternji sa manje od 4%.

Domaćinstva

9.4.11 Na području Projekta preovlađuju jednospratne i dvospratne kuće sagrađene od kompresovanih zemljanih blokova ili cigli. Često su ograđene zidovima/ogradama, koje su spojene između susednih kuća, sa vratima i kapijama kroz koja vozila mogu da uđu i izađu iz dvorišta. Kuće su od ulica razdvojene malim travnjacima, dok se iza ograda, u sastavu kuća nalaze unutrašnja dvorišta, sa delovima za čuvanje životinja, dvorišnim ostavama, garažama i sl. U sastavu kuća se nalaze i manji voćnjaci ili povrtnjaci i cvetne leje. Na Slici 9.3 niže prikazani su tipična kuća i dvorište na području Projekta (Crepaja).

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

9-8

(slika)

Slika 9.3 – Kuća i dvorište u Crepaji (Izvor: <http://srbija-nekretnine.org>)

Infrastruktura

9.4.12 Opština Kovačica poseduje infrastrukturu od približno 74 km puteva, od čega su 38% regionalni putevi, 49% lokalni, a 14% manji lokalni putevi. Do svih naseljenih područja, uključujući i obuhvaćene zajednice, može se pristupiti putevima. Postoji i železnička infrastruktura (železnica Beorad–Kikinda), međutim, saobraćajna frekvencija je zanemarljiva.

9.4.13 Glavni put koji će se koristiti za transport do lokacije Projekta i od nje biće državni put 2. reda – 111 Ečka – Kovačica – Pančevo (II-111). U pitanju je put sa dve kolovozne trake u suprotnim smerovima i proteže se na severu od Pančeva do Kovačice, prolazi kroz Crepaju i duž zapadne granice lokacije projekta. Na osnovu izveštaja Puteva Srbije iz 2012. godine o prosečnoj dnevnoj frekvenciji saobraćaja, preko 4.000 vozila svakodnevno putuje deonicom puta od Kovačice do Jabuke (25,5 km). Detaljniji pregled prosečne frekvencije dnevnog saobraćaja za različite vrste vozila dat je u tabeli 9.3. Veliki broj stanovnika Opštine Kovačica svakodnevno putuje, najvećim delom u Beograd, ali i u Pančevo i Zrenjanin, na svoja radna mesta ili na studije.

Tabela 9.3: Prosečna godišnja gustina dnevnog saobraćaja na putu II-111, deonica od Kovačice do Jabuke (izvor: Putevi Srbije, 2012, Izveštaj o prosečnoj gustini dnevnog saobraćaja)

Ukupno km	privatna vozila	autobusi	laki kamioni	srednji kamioni	teški kamioni	kamioni s prikolicom	Ukupno
25,5	3.640	67	65	100	41	356	4.269

9.4.14 U svim lokalnim zajednicama postoji razvijena električna i telekomunikaciona mreža, međutim, ne postoji kanalizacioni sistem. Kanalizacija se odlaže u septičke jame. Pijaća voda se obezbeđuje iz lokalnih podzemnih bunara, čiji kapaciteti nisu dovoljni tokom perioda pojačane potrošnje vode. U svim lokalnim zajednicama postoji organizovanje odlaganje čvrstog otpada i sve poseduju ulično osvetljenje. Mreža gasovoda sagrađena je samo u Crepaji, međutim, ona još uvek nije u funkciji.

Obrazovanje

9.4.15 U Opštini Kovačica, približno 19% stanovništva nema nikakvog obrazovanja ili nema završenu osnovnu školu (65% od toga su ženskog pola), 33% poseduje osnovno obrazovanje, 41% završenu srednju školu i 7% imaju više ili visoko obrazovanje (52% od toga su ženskog pola). Samo 1,30% stanovništva je nepismeno, i to najvećim delom žene u starosnoj grupi preko 65 godina.

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

9-9

9.4.16 U svim lokalnim zajednicama postoje obdaništa i osnovne škole, dok u Kovačici postoji i srednja škola. Nastava se odvija na četiri jezika u zvaničnoj upotrebi: srpskom, slovačkom, rumunskom i mađarskom. Pojedina deca pohađaju srednju školu u Pančevu, dok se glavne obrazovne ustanove za tercijarno obrazovanje nalaze u Beogradu. Pojedina deca iz ove opštine nastavljaju svoje tercijarno obrazovanje u inostranstvu, u Slovačkoj, Rumuniji ili Mađarskoj, gde dobijaju stipendije i mnogi se nikad više ne vraćaju u Srbiju.

Lokala privreda, zaposlenost i nezaposlenost

9.4.17 U ovoj opštini glavne privredne delatnosti jesu proizvodnja, naročito prehrambena industrija, i poljoprivreda. Ostale privredne delatnosti uglavnom su ograničene na trgovinu i uslužne delatnosti (na primer, prodavnice, restorani, obrazovanje, zdravstvo). Kovačica poseduje i određene turističke kapacitete, koji uključuju jedan hotel (Relax) sa smeštajnim kapacitetom od približno 100 ležajeva i kapacitete privatnog smeštaja od dodatnih 80 ležajeva. U 2011. godini u opštini je evidentirano ukupno 4.143 turista, od čega su 17% bili strani gosti.

9.4.18 Statistički podaci o broju zaposlenih i nezaposlenih dostupni su samo na nivou opštine (videti Tabelu 9.4 niže), ali ne i na nivou lokalnih zajednica.

Tabela 9.4: Statistički podaci o broju zaposlenih i nezaposlenih u Opštini Kovačica (izvor: Republički zavod za statistiku Republike Srbije, na osnovu popisa iz 2011)

Zaposleni		Nezaposleni			
Ukupno	od toga ženskog pola	Ukupno	Prvi put traži posao	Bez kvalifikacija	Ženskog pola
2.848	37,3%	3.708	47,5%	53,6%	50,2 %

9.4.19 U Opštini Kovačica prosečan broj zaposlenih na svakih 1.000 stanovnika iznosi 110, dok je na republičkom nivou taj broj više nego udvostručen – 241. Istovremeno, prosečan broj nezaposlenih, u Opštini Kovačica, na svakih 1.000 stanovnika iznosi 143, dok je na republičkom 102.

9.4.20 Približno jedna petina stanovništva u ovoj opštini su samozaposleni, tj. kao preduzetnici. Ostali su zaposleni u pravnim licima. Od tog broja, većina je zaposlena u poljoprivrednim delatnostima i naročito proizvodnim ili uslužnim delatnostima kao što su obrazovanje, zdravstvo i socijalne službe. Trgovina i razni servisi za popravku predstavljaju takođe značajan izvor zapošljavanja stanovništva. Relativno mali postotak zaposlenih je angaživan u građevinskom sektoru – 1,23%. Detaljan prikaz zaposlenih prema sektorima u Opštini Kovačica dat je u Tabeli 9.5 niže.

Tabela 9.5: Zaposlenost prema sektorima in Kovačici (izvor: Republički zavod za statistiku Republike Srbije, na osnovu popisa iz 2011)

Preduzetnici	Zaposleni u pravnim licima							
Ukupno: 577 (20,3%)	Ukupno: 2.271 (79,7%)							
	Poljoprivreda, šumarstvo i vodoprivreda	Proizvodnja	Proizvodnja električne energije, gasa i vode	Građevinarstvo	Trgovina i popravke	Transport i skladištenje	Hoteli i restorani	Informacije i komunikacije
	15,68%	31,35%	2,55%	1,23%	8,06%	2,86%	0,84%	1,76%

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:
9-10

Preduzetnici	Zaposleni u pravnim licima							
	Finansijsko posredovanje	Administracija i usluge podrške	Stručne, naučne i tehničke usluge	Državni organi i socijalno osiguranje	Obrazovanje	Zdravstvo i socijalne službe	Umetnost, razonoda i sport	ostalo
	1,06%	0,13%	1,01%	5,28%	16,38%	9,78%	1,72%	0,31%

9.4.21 Prosečna mesečna neto primanja u Opštini Kovačica u 2011. godini iznosila su 234 evra, dok su na republičkom nivou prosečna mesečna neto primanja iznosila 333 evra.

9.4.22 Kada je reč o broju nezaposlenih lica, na osnovu podataka Nacionalne službe za zapošljavanje, u septembru 2013. godine, u Opštini Kovačica bilo je 3.511 nezaposlenih lica. Detaljan prikaz vrsta raspoloživih kvalifikacija među nezaposlenim stanovništvom na nivou ove opštine data su u Tabeli 9.6.

Tabela 9.6: Nezaposleni prema vrsti kvalifikacija / veština (izvor: Nacionalna služba za zapošljavanje, septembar 2013)

Vrsta kvalifikacija / veština nezaposlenih lica	septembar 2013. godine
poljoprivreda, prehrambena industrija	254
šumarstvo, obrada drveta	58
geologija, metalurgija	5
mašinski inženjeri	320
elektroinženjeri	108
hemija, štamparstvo	55
tekstil i koža	142
komunalne službe, izrada nameštaja i boje i lakovi	40
geodezija i građevinarstvo	59
transport	61
trgovina, turizam, restorani	186
ekonomija, poslovna administracija, pravo	175
zdravstvena zaštita	53
obrazovanje	29
društvene nauke	6
prirodne nauke	8
kultura	17
sport	2
lične usluge	77
ostale kvalifikacije i nekvalifikovana radna snaga	1.856
UKUPNO	3.511

Zdravlje

9.4.23 U Opštini Kovačica prosečan životni vek iznosi 69,68 godina za muškarce i 74,71 godina za žene. Među najznačajnijim uzorcima smrti u 2011. godini bile su kardiovaskularna oboljenja (65%) i tumori (16%).

9.4.24 U regionu postoje dve bolnice, jedna u Pančevu (na 27 km udaljenosti) i druga u Zrenjaninu (na 45 km udaljenosti). Opština poseduje zdravstveni centar za primarnu zaštitu koji sadrži i službu za hitnu medicinsku pomoć, dok svaka lokalna zajednica u okruženju lokacije Projekta poseduje manju zdravstvenu kliniku (ambulantu) i apoteku.

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

9-11

Korišćenje zemljišta i svojina

9.4.25 U Opštini Kovačica zemljište se prevashodno koristi u poljoprivredne svrhe što sačinjava 89,5% (približno 37.500 ha) ukupne površine zemljišta. Prema ovoj proceni, površina Projekta zauzima 3.711 ha (37 km²). Detaljan regulatorni plan navodi da je skoro sve obuhvaćeno zemljište poljoprivredne namene – 98%, dok preostalo spada u kategoriju saobraćajnica i vode. Zemljište je najvećim delom obradivo (kukuruz, suncokret, pšenica), uz veoma mali procenat površine pokriveno drvećem (bagrem i crni bor) uključujući jedan manji vinograd.

9.4.26 Za potrebe projekta se zahteva otkup zemljišta² za 38 vetroturbina i površine za parkiranje kranova, kao i jedne podstanice na terenu, zgrade za održavanje sa zdravstvenom stanicom i temeljima za vazdušne dalekovode (OHL). Otkupljena zemlja za potrebe Projekta iznosi ukupno 7 ha (0,18% ukupne površine Projekta). To uključuje prava službenosti na 0,35 ha za vetroturbine uključujući površine za smeštaj kranova, kupovinu 4,6 ha za podstanicu i zgradu za održavanje i 2,4 ha za temelje turbina.

9.4.27 U ovom trenutku, ne očekuje se da će biti potrebno dodatno zemljište za ulazak na gradilište i pristupne puteve, pristupne puteve na samom gradilištu između turibina uključujući prolaze i uglove i podzemno postavljanje kablova (električnih i optičkih vlakana) između turbina. Postojeći putevi, pristupni putevi i temelji za vazdušne dalekovode (OHL) biće samo nadograđeni, dok će podzemni kablovi biti postavljeni duž postojećih puteva i šina.

9.4.28 Zemljište koja je u privatnom vlasništvu za gore navedene elemente je otkupljeno ugovorima na dobroboljnoj osnovi. Zemljište koje je potrebno za podstanicu i zgradu za održavanje kompanija *Electrawinds* je otkupila na osnovu kupoprodajnog ugovora, ne posežući za eksprijacijom niti drugim postupcima prinudne kupovine. To je obuhvatilo 3 zemljišne parcele (4 ha), pri čemu sve pripadaju jednom vlasniku.

9.4.29 Prava službenosti uspostavljena su na 65 zemljišnih parcela u periodu od oktobra 2012. godine do januara 2013. godine, koje su u vlasništvu ukužno 32 vlasnika (uključujući i jednu privatnu kompaniju). Njihovi vlasnici najvećim delom žive u susednim zajednicama, i to: 16 u Padini, 6 u Crepaji i dodatnih 6 u Debeljači, 3 iz Pančeva i po jedan iz Novog Sada i Orlovata. Svi vlasnici zemljišta jednokratno su isplaćeni prilikom potpisivanja ugovora, za svu štetu koju mogu da imaju u vezi sa preliminarnim radovima i istraživanjima do 2015. godine. Počevši od 2015. godine (ili datuma kada Investitor dobije građevinsku dozvolu, ako se to dogodi ranije), svaki ugroženi vlasnik dobiće godišnju kompenzacionu nadoknadu za period od 25 godina, nakon čega će biti obavljene nove procene vrednosti i obračuni kompenzacionih naknada. Vlasnicima zemljišta je omogućeno da odaberu da li žele da dobiju jednokratnu isplatu za ceo period od 25 godina, pri čemu je taj iznos jednak polovini onog koji bi se dobio u godišnjim ratama tokom celog ovog perioda.

9.4.30 Pored ovih kompenzacionih naknada, ugovori takođe predviđaju da će sva šteta koja se izazove usevima ili zemljištu tokom faze igradnje ili kasnijeg rada (za popravke ili održavanja) biti nadoknađena zasebno, u skladu sa izveštajima sudskih procenitelja, i to prema tržišnoj ceni. Prava službenosti nakon potpisivanja ugovora upisana su u zemljišni katastar. U ovom trenutku, kompletno zemljište i dalje je na raspolaganju njegovim vlasnicima, koji će nastaviti da ga koriste sve do započinjanja izgradnje koja je planirana za 2015. godinu

9.4.31 Iako je zemljište otkupljeno na osnovu dobrovoljnih ugovora o otkupu, pa se shodno tome zahtevi u pogledu prinudnog raseljavanja iz politike Evropske banke za obnovu i razvoj ne primenjuju, kompanija *Electrawinds* se ipak pridržavala glavnih principa za otkup zemljišta koji se zahtevaju ovom politikom, uključujući svako izbegavanje izmeštavanja poslovanja ili makar njihovo svođenje na najmanju moguću meru, odredbe o informisanju i konsultacijama, kao i odredbu o kompenzacionoj nadoknadi u punom iznosu vrednosti na tržištu (uključujući i troškove prenosa ili drugih dažbina koje su u vezi sa potpisivanjem ugovora).

9.4.32 Vlasnici obuhvaćenog zemljišta utvrđeni su uvidom u zemljišne knjige. Ni za jedno zemljište koje je registrovano u katastru nije utvrđeno da je dato u zakup ili da se koristi na osnovu bilo kakvog drugog zvaničnog ugovora sa njegovim vlasnikom. Međutim, sasvim je moguće da se deo zemljišta nezvanično daje u zakup članovima porodice ili trećim licima. Na osnovu poseta mestu građenja i razgovora sa lokalnim stanovništvom utvrđeno je da je takva praksa prisutna na području projekta. Svaki takav korisnik

² Izraz otkup zemljišta odnosi se kako na direktnu kupovinu imovine i kupovinu prava na imovinu (na primer, prava prelaza), kao što je definisano u Politici o životnoj sredini i socijalnoj politici, UR 5 Evropske banke za obnovu i razvoj iz 2008. godine.

Broj projekta: 00031818/001
Datum: decembar 2013.
Izmenjeno:
9-12

zemljišta (koji nije vlasnik), a koji je oštećen aktivnostima po osnovu otkupa zemljišta, smatraće se prinudno raseljenim licem u skladu sa Uslovom za realizaciju 5 iz Politike o životnoj sredini i socijalne politike Evropske banke za obnovu i razvoj iz 2008. godine i moraće da mu bude nadoknađena šteta po osnovu oštećenih/izgubljenih useva.

9.4.33 Iako se veruje da tokom faze izgradnje dodatno zemljište neće biti potrebno, sasvim je moguće da dođe do izmena ili da neko dodatno zemljište bude ugroženo tokom transporta i instaliranja vetrotrubine, pri čemu se nanese šteta usevima. U skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, kompanija *Electrawinds* će korisnike zemljišta obešteti prema tržišnim cenama. Budući da nikakvi drugi troškovi nisu povezani sa ovom vrstom uticaja (gubitak useva), kompenzacija prema tržišnoj vrednosti predstavlja obeštećenje u punoj vrednosti kao što je definisano politikama Međunarodne finansijske korporacije.

9.5 Procena uticaja, ublažavanje i rezidualni efekti Izgradnja

Namena zemljišta

9.5.1 Ukupno 7 ha poljoprivrednog zemljišta (kukuruz, suncokret, pšenica i dr.) biće zauzeto tokom faze izgradnje i ostaće trajno zauzeto tokom faze rada vetroparka. Prevedeno u brojke, to iznosi 0,18% površine koja je predviđena za Projekat i 0,01% ukupnog poljoprivrednog zemljišta u Opštini Kovačica.

9.5.2 Očekuje se da izgradnja traje najviše do 24 meseca, međutim, izgradnja jedne vetrotrubine na konkretnoj zemljišnoj parceli potrajeće samo dve ili tri sedmice. To znači da će usevi na zemljištu oko područja izgradnje biti ugroženi samo tokom jedne ili nijedne sezone (u zavisnosti od godišnjeg doba kada se bude izbodila izgradnja na konkretnoj zemljišnoj parceli). Međutim, korisnici zemljišta su istakli važnost očuvanja površinskog sloja zemljišta tokom faze izgradnje i potpunog obnavljanja celokupnog ugroženog zemljišta.

9.5.3 Ukupna površina zemljišta koja će biti ugrožena tokom faze izgradnje predstavlja sasvi mali deo poljoprivrednog zemljišta u datom području. Ovaj uticaj je procenjen kao mali i negativan.

9.5.4 Pre početka izgradnje, pristupni putevi biće renovirani, a zatim korišćeni za transport materijala, opreme, radnika i dr., čime će biti pojačana gustina saobraćaja na području izgradnje. Tokom renoviranja pristupnih saobraćajnica, kao i poslednice pojačanog saobraćaja, naročito prisustva teških vozila, pojedini korisnici lokalnog zemljišta mogu imati privremene teškoće u pristupanju zemljišnim parcelama. Ovaj uticaj je procenjen kao mali i negativan, budući da se može javiti samo povremeno i to pod određenim okolnostima.

Mogućnosti zaposlenja i nabavki

9.5.5 Za potrebe faze izgradnje datog Projekta potrebna radna snaga biće angažovana lokalno (prvenstveno iz Opštine Kovačica³, uključujući i četiri direktno obuhvaćene lokalne zajednice), na nacionalnom nivou (iz drugih delova Srbije) i na međunarodnom nivou, angažovanjem građevinskih firmi trećih lica. Imajući u vidu tehničku prirodu Projekta, izvesno je da će većina kvalifikovane i polukvalifikovane radne snage biti angažovana na nacionalnom i međunarodnom nivou, međutim, u Tabeli 9.6 se može videti da se određeni profili zanimanja mogu pronaći i među lokalnim stanovništvom u datoj opštini. Građevinske firme obično angažuju nekvalifikovanu radnu snagu iz lokalnih zajednica, prvenstveno iz razloga da bi smanjili troškove koji su u vezi sa transportom i smeštajem.

9.5.6 Očekuje se da će tokom faze izgradnje raditi dva tima od po 25 radnika. 60% (30) biće nekvalifikovani radnici, dok će preostalih 40% (20) sačinjavati polukvalifikovani i kvalifikovani radnici. Faza izgradnje trajaće oko 24 meseca, međutim, neće svi radnici sve vreme biti zaposleni tokom celog ovog perioda. Dinamiku zapošljavanja radnika i dužinu njihovog angažovanja nije moguće proceniti u trenutku nastanka ove ESIA studije i zavisice od načina organizacije rada samih izvođača radova.

9.5.7 Ukupno radno sposobno stanovništvo (od 15 do 65 godina) u opštini iznosi 16.965 lica, čime se stopa zaposlenosti lokalnog stanovništva uvećava za 0,18%. Zapošljavanje lokalnog stanovništva predstavljaće

³ Potpisani ugovor između kompanije *Electrawinds* i Opštine Kovačica predviđa ugovornu obavezu za kompaniju *Electrawinds* da najmanjeleast 70% radne snage angažuje sa teritorije Opštine, pod uslovom da radna snaga poseduje kvalifikacije koje su potrebne za određene pozicije.

Datum: decembar 2013.
Izmenjeno:
9-13

značajan podsticaj za one koji budu zaposleni, međutim, to će predstavljati samo mali udeo celokupne populacije i neće značajnije smanjiti stopu nezaposlenosti u datom području. Međutim, radni angažman pojedinaca iz lokalnih zajednica biće sasvi koristan jer se očekuje da će dovesti do unapređenja odnosa između datog Projekta i lokalnih zajednica i unapređenih kvalifikacija lokalnih kvalifikacija koje mogu biti dragocene tokom budućih projekata. Ovaj uticaj se promenjuje kao mali i pozitivan.

9.5.8 Stvaranje indirektnih mogućnosti za zapošljavanje dovodi se u vezu sa:

– lanac nabavki za potrebe projekta (roba i usluge)

– sredstva koje zaposleni na projektu troše u lokalnim zajednicama

9.5.9 Vetroturbine biće uvezene i isporučene do gradilišta preko luke Pančevo. Materijal koji je potreban za građevinske radove (na primer, cement, glina), kao i materijali neophodni za unapređenje infrastrukture, biće nabavljeni kroz sistem nabavki i na osnovu odabrane građevinske kompanije, budući da su dostupni na datom području.

9.5.10 Zapošljavanje nelokalnog stanovništva, kao i porast prihoda lokalno zaposlenog stanovništva, mogu doneti i neke manje pogodnosti lokalnim zajednicama, koje su u vezi sa povećanom potrošnjom na području izvođenja projekta, na primer, u manjim prodavnicama, barovima i restoranima. Izvesnije je da će u okviru indirektnog zapošljavanja brojnije mogućnosti biti za pripadnice ženskog pola, nasuprot direktnom zapošljavanju kojim će najverovatnije biti obuhvaćeniji pripadnici muškog pola.

9.5.11 Ne postoje raspoloživi podaci na osnovu kojih je moguće nivo indirektnog zapošljavanja u Srbiji, pa će ti uticaji zavisi od prirode lokalne privrede, raspoloživosti potrebne robe i usluga na području Projekta i načina na koji zaposleni odlučuju kako će utrošiti svoje prihode. Međutim, uzimajući u obzir uvoz komponenata za turbine, tehničku prirodu zahtevanih napavki, kratak vremenski okvir izgradnje od dve godine i veći broj mogućnosti za zapošljavanje, uticaji koji se dovode u vezu sa indirektnim zapošljavanjem se procenjuju kao mali i pozitivni.

9.5.12 Odabrani građevinski preduzimači i dobavljači moraće da se pridržavaju srpskog Zakona o radu i drugih odgovarajućih zakonskih propisa, što je najvećim delom u saglasnosti sa uslovima u pogledu radnih odnosa sadržanih u Uslovu za realizaciju 2 Evropske banke za obnovu i razvoj. Eventualne dodatne mere koje je neophodno preduzeti biće izložene u odeljku o merama ubažavanja.

Sredstva za život

9.5.13 Prinudno raseljavanje, koje može dovesti do izmeštanja poslovanja, tokom faze izgradnje može nastupiti za lica koja koriste zemljišne parcele ugrožene tokom izgradnje uključujući i transport (oštećeni usevi), ali koja nisu vlasnici tog zemljišta. Kao što je objašnjeno u odeljku o korišćenju zemljišta, sasvim su mogući slučajevi nezvaničnog zakupa zemljišta, pa samim tim postoji i mogućnost da postoje korisnici zemljišta, koji nisu vlasnici, na području projekta.

9.5.14 Postojeći plan izgradnje podrazumeva kretanje kranova pristupnim saobraćajnicama i lokalnim putevima. Na ovaj način, šteta naneta usevima i sabijanje poljoprivrednog zemljišta biće izbegnuti, međutim, kao opasnost oni i dalje ostaju prisutni. U slučaju da se takvi uticaji i ostvare, za prosečnu zemljišnu parcelu se očekuje trajanje kraće od jednog meseca, iako će usevi u zemlji biti trajno izgubljeni.

9.5.15 Kompanija *Electrawinds* će korisnicima zemljišta nadoknaditi sredstva za sve izgubljene useve i nastalu štetu u skladu sa srpskim Zakonom o planiranju i izgradnji prema punoj tržišnoj ceni. Osim toga, implementacija Plana upravljanja transportom, obnavljanje celokupnog ugroženog zemljišta i pružanje informacija poljoprivrednicima koji će biti ugroženi, trebalo bi da pomogne u kontrolisanju uticaja na sredstva za život. Ovaj uticaj se procenjuje u rasponu manji do umeren i negativan, budući da u ovom trenutku nije moguće utvrditi broj ljudi koji će njime biti ugrožen.

9.5.16 Na osnovu umanjenja raspoložive površine poljoprivrednog zemljišta ne očekuje se da će postojati bilo kakav uticaj na sredstva za život onih koji kao poljoprivrednici rade na zemlji, imajući u vidu sasvim mali procenat zakupljenog zemljišta za potrebe projekta i ukupnu raspoloživost poljoprivrednog zemljišta u ovom području.

9.5.17 Povećani prihodi po osnovu direktnog i indirektnog zapošljavanja mogu imati pozitivan uticaj na obim sredstava za život u lokalnom području. Približno 30 lokalnih domaćinstava (0,33% od ukupnog broja

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

9-14

domaćinstava u opštini) čiji članovi budu zaposleni na datom projektu, ostvariće povećane prihode čime će biti poboljšani i njihov životni standard. Iako će to biti od značaja za domaćinstva u pitanju, ne očekuje se značaj za stanovništvo kao celinu. Dodatno trošenje novčanih sredstava od strane tih domaćinstava zajedno sa nelokalnim zaposlenim licima moglo bi na lokalnom području da dodatno doprinese lokalnoj privredi, premda se ne očekuje da to ima efekat većeg značaja. Ovaj uticaj se procenjuje kao manji i pozitivan.

9.5.18 Ne očekuje se da transport i povećana frekvencija saobraćaja imaju bilo kakav uticaj na sredstva za život. Poteškoće u pristupanju zemljištu koje su prethodno opisane u odeljku o korišćenju zemljišta mogu biti samo povremene i mogu imati uticaja samo u odnosu na određene pojedince. Transport materijala do i od gradilišta Projekta, odvijaće se saobraćajnicom II – 111, od luke Pančevo kroz Grad Pančevo i selo Crepaja. Ova saobraćajnica je u sastavu glavne regionalne saobraćajne mreže i gustina saobraćaja je umerena, a sačinjavaju ga vozila za prevoz teške robe. Na osnovu izveštaja iz 2012. godine o prosečnoj frekvenciji saobraćaja, prosečan evidentiran broj autobusa i kamiona iznosi je 629 dnevno na II- 111, na deonici od Kovačice do Jabuke. Imajući u vidu izgradnju 38 turbina, očekuje se da ukupan broj kamiona koji će putovati ovom saobraćajnicom za potrebe projekta tokom faze izgradnje (tokom perioda od 24 meseca) iznosi 11.894, što odgovara broju od 23.788 relacija u oba smera, a to prosečno iznosi 33 vozila dnevno, sa povećanjem u dnevnoj frekvenciji teškog saobraćaja od samo 5,2%. Osim toga, ovaj transport će se odvijati izvan vremenske špice u saobraćaju, tokom noći kad je to moguće, kako bi se smanjio negativan uticaj na ostale učesnike u saobraćaju.

9.5.19 Ne očekuje se da firme koje posluju duž ove transportne rute pretrpe bilo kakve gubitke u prihodima, a koji bi se javili kao rezultat pojačanog saobraćaja usled izvođenja projekta. Može doći do kratkoročnih uticaja na kvalitet života stanovništva koje živi duž transportne rute, međutim, ne očekuje se negativan uticaj na njihova sredstva za život. U trenutku kad počne faza izgradnje biće preduzete odgovarajuće kompenzacione mere i mere predviđene za oporavak. Ovaj uticaj se procenjuje kao zanemarljiv.

Zdravlje, bezbednost i sigurnost u zajednici

9.5.20 Mogućnost privremenog zapošljavanja u građevinskim projektima ponekad se dovodi u vezu sa pojačanim ranjivošću lokalnih zajednica i većoj mogućnosti da u njoj dođe do povećanog broja izvršenih krivičnih dela, pojave alkoholizma i sl. Ovaj projekat je relativno malog obima i očekuje se da će 30 pojedinaca iz lokalnih zajednica biti zaposleno kao nekvalifikovana radna snaga ili kao vozači, zaposleni u službama obezbeđenja i slično. Pored lokalnog stanovništva, približno 20 lica biće zaposleno na nacionalnom ili međunarodnom nivou u svojstvu polukvalifikovanog ili kvalifikovanog osoblja, a oni će verovatno biti smešteni u većim gradovima, kao što su Pančevo ili Beograd. Imajući u vidu relativno malu udaljenost ovih gradova⁴, ovi radnici će verovarno svakodnevno putovati do gradilišta Projekta. Prisustvo ovih radnika može u izvesnoj meri da poremeti ustaljeni način života na području Projekta, međutim, očekuje se da ovi uticaji budu mali, pa je i očekivani rezultat u smislu socijalno-patološkog uticaja na lokalnu zajednicu ocenjen kao zanemarljiv.

9.5.21 Transport i pojačana gustina saobraćaja mogu da dovedu do većih mogućnosti za nastanak saobraćajnih nesreća⁵ za lokalno stanovništvo, baš kao i do smanjenja njihovog kvaliteta života. Transportne rute prolaze isključivo kroz samo jedno naseljeno područje, u lokalnoj zajednici Crepaja. Ovi uticaji ocenjeni su kao mali i negativni, međutim, moguće saobraćajne nesreće kojima su obuhvaćeni pripadnici lokalne zajednice imajuće ozbiljne uticaje na date pojedince i njihova domaćinstva.

Infrastruktura

9.5.22 Tokom faze izgradnje biće neophodno korišćenje saobraćajnica i pristupnih puteva kroz poljoprivredna zemljišta. Renoviranje i proširivanje ovih puteva pre početka faze izgradnje biće od koristi lokalnim poljoprivrednicima budući da će nakon toga lakše moći da pristupaju svojim zemljišnim parcelama. Ovaj uticaj je procenjen kao mali i pozitivan. Sa druge strane, tokom transporta teških mašina moguća su i oštećenja na kolovozu saobraćajnica koja bi mogla da prouzrokuju oštećenja na motornim vozilima, saobraćajne nesreće i povećane troškove za organe lokalne vlasti. Pre nego što započne fazu izgradnje, kompanija *Electrawinds* namerava da preduzme odgovarajuće pripremne radnje na saobraćajnicama za prevoz teških mašina, pa se ovaj uticaj ocenjuje kao mali i negativan.

⁴ Beograd je udaljen oko 50 km, dok je Pančevo udaljeno kojih tridesetak kilometara o gradilišta Projekta.

⁵ Vrlo je često prisustvo biciklista na ovom području, pa je od posebne važnosti osigurati njihovu bezbednost.

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

9-15

9.5.23 Tokom faze izgradnje, sâm Projekat neće imati nikakve zahteve u pogledu infrastrukture lokalne zajednice budući da će na gradilištu projekta morati da bude izgrađena sva komunalna infrastruktura, na primer, voda, električna energija, kanalizacija.

Ublažavanje

Namena zemljišta

9.5.24 Tokom svoje izgradnje, projekat će dovesti do smanjenja količine zemljišta raspoloživog za poljoprivredu. Da bi se to ublažilo biće preduzete određene mere, ali i sa ciljem da se smanji uticaj na sredstva za život stanovništva. Ove mere obuhvataju:

- Zauzimanje zemljišta u najmanjoj mogućoj meri tokom faze izgradnje
- Potpuno obnavljanje zemljišta koje nije trajno zauzeto po okončanju građevinskih aktivnosti

9.5.25 Poteškoće u pristupanju zemljištu kao posledica pojačanog saobraćaja i unapređenje kvaliteta pristupnih puteva biće regulisani sprovođenjem sledećih mera:

- Razvoj i implementacija plana za upravljanje saobraćajem
- Blagovremeno informisanje korisnika zemljišta o vremenu kada će pristupanje zemljištu biti otežano (na primer, planirano unapređenje pristupnih puteva)
- Uspostavljanje i implementacija žalbenog mehanizma za potrebe zajednice

Mogućnost zapošljavanja i nabavki

9.5.26 Datim projektom stvorice se izvesne mogućnosti za direktno zapošljavanje, međutim, približno 40% ovih mogućnosti biće za polukvalifikovanu i kvalifikovanu radnu snagu, uz očekivanja da najvećim delom oni budu angažovani na nacionalnom i međunarodnom nivou, čime taj uticaj neće biti od velikog značaja za lokalne zajednice. Angažovanje svih radnika koji nisu u radnom odnosu odvijace se uz poštovanje najboljih međunarodnih praksi, uz glavne mere koje se sastoje u sledećem:

- Primenjivanje transparentnog i poštenog postupka selekcije kandidata
- Osiguravanje da svi radnici budu angažovani u skladu sa nacionalnim zakonskim propisima i primenljivim međunarodnim (ILO) standarima i preporukama
- Obezbeđenje žalbenog mehanizma za radnike

9.5.27 Kako bi stvorio dodatne mogućnosti za indirektno zapošljavanje, kad god je to moguće, Projekat će organizovati nabavku robe i usluga na lokalnom nivou.

Sredstva za život

9.5.28 Izmeštanje poslovanja onih lica čiji usevi mogu biti ugroženi tokom faze izgradnje i načelno svaki gubitak sredstava za život koji se javlja kao rezultat gubitka zemljišta predviđenog za poljoprivredu biće ublaženi preduzimanjem sledećih mera:

- Smanjenjem površine zemljišta koje se zauzima / ugrožava tokom izgradnje
- Blagovremenim informisanjem korisnika zemljišta o planiranom početku izgradnje i načinu nadoknade štete za izgubljene useve i pretrpljenu štetu
- Nadoknađivanjem štete svim korisnicima zemljišta za izgubljene useve i bilo koju drugu štetu po punoj tržišnoj ceni, u skladu sa srpskim Zakonom o planiranju i izgradnji i politikama Međunarodne finansijske korporacije
- Potpunim obnavljanjem zemljišta nakon ugrožavanja
- Ustanovljenjem i implementacijom žalbenog mehanizma

9.5.29 Kako bi se sprečili bilo kakvi gubici u sredstvima za život, a kao rezultat transporta i pojačane frekvencije saobraćaja, biće sprovedene sledeće mere:

- Blagovremeno informisanje pojedinaca/domaćinstava koji žive duž odabranih ruta za transport da će doći do pojačane frekvencije saobraćaja na njihovom području.

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

9-16

– Ustanovljenje i implementacija žalbenog mehanizma

Zdravlje, bezbednost i sigurnost u zajednici

9.5.30 Priliv radnika na područje Projekta koji dovodi do remećenja u načinu života lokalnog stanovništva biće sveden na najmanju moguću meru primenom sledećih mera:

- Ohrabrivanjem izvođača radova da angažuju lokalnu radnu snagu, na primer, da daju prednost kandidatima iz lokalnih zajednica koji imaju odgovarajuće kvalifikacije i iskustvo.
- Primoravanjem zaposlenih da poštuju pravila ponašanja
- Saradnjom i koordinacijom rada sa lokalnim zdravstvenim i bezbednosnim ustanovama

9.5.31 Povećanje u frekvenciji saobraćaja (dopremanje opreme i materijala na gradilište i dolazak zaposlenih) mogao bi da dovede do većeg broja saobraćajnih nesreća u lokalnim zajednicama i do opadanja kvaliteta života. Kontrola nad ovim uticajima ostvariće se primenom sledećih mera:

- Blagovremenim informisanjem pojedinaca/domaćinstava koji žive duž ruta za transport da će doći do pojačane frekvencije saobraćaja na njihovom području.
- Razvojem i sprovođenjem plana za upravljanje saobraćajem
- Pravilima/kodeksom ponašanja za radnike (smernice za bezbednu vožnju)
- Saradnjom i koordinacijom rada sa lokalnim zdravstvenim i bezbednosnim ustanovama

Infrastruktura

9.5.32 Transport teške mehanizacije mogao bi da dovede do oštećenja kolovoza na saobraćajnicama, uzrokujući time saobraćajne nezgode, oštećenja na vozilima i sl. Kako bi se ublažili ovi uticaji biće sprovedene ove mere:

- Pripremanje saobraćajnica za transport teške mehanizacije pre započinjanja izgradnje
- Obnavljanje saobraćajnica makar do nivoa kome su bile pre početka faze izgradnje

Rezidualni efekti

9.5.33 Ukupno 4,35 ha zemljišta ostaće trajno nedostupno za poljoprivrednu delatnost nakon faze izgradnje.

9.5.34 Čak i primenom ublažavajućih mera kako bi se smanjili uticaji koji su u vezi sa transportom i pojačanom frekvencijom saobraćaja, pojedinci i dalje povremeno mogu imati poteškoće u pristupanju svojim zemljišnim parcelama.

9.5.35 Bilo kakvi nesrećni slučajevi ili nezgode kojima su ugroženi pripadnici lokalne zajednice mogli bi da dovedu do netrpeljivosti između te zajednice i kompanije *Electrawinds*, pa će stoga oni biti sprečeni u najvećoj mogućoj meri.

9.5.36 U slučaju da saobraćajnice koje su korišćene tokom faze izgradnje ne budu u potpunosti obnovljene, to bi takođe moglo da dovede do netrpeljivosti između kompanije *Electrawinds* i lokalnih zajednica.

Operativna faza

Uticaji na korišćenje zemlje

9.5.37 Kao što je pomenuto u odelju o izgradnji u ovom poglavlju, 4,35 ha prethodno zauzetog zemljišta tokom faze izgradnje ostaće nakon toga trajno nedostupno za poljoprivrednu delatnost. Tokom operativne faze projekta ne predviđaju se nikakvi dodatni uticaji na korišćenje zemlje.

Mogućnost za zaposlenje i nabavke

9.5.38 Očekuje se da životni vek projekta bude najmanje 25 godina i tokom tog perioda biće potrebno angažovanje radne snage u veoma malom obimu. Kompanija *Electrawinds* predviđa da će približno 5 pojedinaca (uglavnom na nacionalnom nivou) biti zaposleno tokom operativne faze projekta. To će obezbediti dugoročnu stabilnost zaposlenima sa punim radnim vremenom i imaće značajan uticaj na njihove živote. Međutim, unutar lokalne zajednice i na nacionalnom nivou ovaj broj je izrazito mali, pa se uticaj procenjuje kao zanemarljiv.

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

9-17

9.5.39 Indirekto zapošljavanje može se javiti kao rezultat povećane potrošnje prihoda onih lica koje je

zaposlila kompanija *Electrawinds*, međutim, budući da je taj broj izrazito mali, ovaj uticaj se takođe procenjuje kao zanemarljiv i pozitivan. Očekuje se i da će nabavka lokalnih dobara i usluga takođe biti minimalna, te da će na lokalnu privredu imati uticaj koji je zanemarljiv.

Sredstva za život

9.5.40 Tokom operativne faze projekta, može se da usled prelaženja preko zemljišnih parcela u cilju popravki vetroturbin uzevi budu oštećeni ili izgubljeni. Kompanija *Electrawinds* nadoknadiće korisnicima zemljišta svu štetu po osnovu gubitka useva ili druge štete, u skladu sa srpskim Zakonom o planiranju i izgradnji i to po punoj tržišnoj ceni. Očekuje se da će se turbinama u cilju popravki uglavnom pristupati preko postojećih saobraćajnica, pa se otud ovaj uticaj procenjuje kao zanemarljiv.

Nastanak prihoda za organe lokalne vlasti / zajednicu

9.5.41 Između kompanije *Electrawinds* i Opštine Kovačica potpisan je ugovor kojim se predviđa da će ova opština dobiti 2% od neto prihoda kompanije *Electrawinds* koji nastanu tokom rada vetroelektrane. Na osnovu iznosa koji su izračunati u Preliminarnoj studiji izvodljivosti projekta, to znači da će opštinski budžet biti uvećan za približno 0,24% u prvoj godini rada vetroelektrane, postepeno se povećavajući i dostižući svoj maksimum u 13. godini rada vetroelektrane na približno 7%, nakon čega će se ponovo smanjiti na 1,06% da bi se ponovo povećao na 2,19% u 25. godini rada⁶.

9.5.42 Pre početka operativne faze, kancelarije kompanije *Electrawinds* će se preseliti i registrovati u Kovačici, pa će ova opština postati primalac poreza/PDV-a po osnovu prihoda.

9.5.43 Ove pogodnosti osetiće stanovništvo opštine Kovačica, kao i direktno obuhvaćene lokalne zajednice. Iako se u procentualnom smislu ovaj uticaj procenjuje samo kao mali i pozitivan za Opštinu Kovačica, svako povećanje lokalnog budžeta u stvarnosti doneće značajne pogodnosti. To će opštini omogućiti da preduzme neke važne investicije, a najverovatnije će unaprediti kvalitet pruženih usluga građanima, naročito u smislu unapređenja infrastrukture. U tom smislu se ovaj uticaj procenjuje kao umeren i pozitivan.

9.5.44 Predstavnici lokalne zajednice Padina i date opštine pomenuli su da bi izgradnja vetroelektrane mogla da praćena pojačanim turističkim potencijalom. Budući da će to biti jedna od prvih vetroelektrana izgrađenih u Srbiji, lokalno stanovništvo se nada da će ljudi biti radoznali da posete ovo mesto. Opština poseduje određenu turističku infrastrukturu, na primer, hotel, privatni smeštaj, restorane i druge turističke znamenitosti, uključujući i naivnu umetnost, što sve zajedno može predstavljati potencijal za dodatni razvoj. Teško je predvideti hoće li prisustvo vetroelektrane samo po sebi podstaći razvoj turizma u datom području, a time i dalje doprineti lokalnoj privredi, pa se u tom smislu ovaj uticaj procenjuje kao zanemarljiv sa mogućnošću porasta na mali i pozitivan.

9.5.45 Kompanija *Electrawinds* već je prižila izvesnu podršku različitim lokalnim aktivnostima i inicijativama na lokalnom nivou i sferama sporta, obrazovanja i kulture i nastaviće to da čini tokom trajanja Projekta⁷. Kompanija *Electrawinds* je članica Srpskog udruženja za energiju vetra (SEWEA) čija misija se ostvaruje u saradnji sa zainteresovanim licima na nacionalnom i lokalnom nivou u cilju razvoja zakonodavnog i regulatornog okvira za podršku izgradnji vetroelektrana u Srbiji⁸. Prisustvo kompanije *Electrawinds* i sprovođenje ovog projekta mogli bi da doprinesu privlačenju stranih i domaćih investitora u datoj opštini i pirem regionu, podstičući lokalni privredni razvoj. Ovaj uticaj se procenjuje kao mali uz mogućnost porasta na umereni i pozitivan, u trenutku započinjanja projekta.

⁶ Osnovu za ova izračunavanja predstavlja budžet Opštine Kovačica iz 2013. godine.

⁷ Na primer: podrška Kliničkom centru Srbije preko Srpskog udruženja za energiju vetra, sponzorisanje muzičkih koncerata u Kovačici, sponzorisanje lokalnog ženskog rukometnog tima i takmičenja u lokalnim osnovnim školama gde su pobjednicima dodeljene nagrade.

⁸ Članovi udruženja SEWEA planiraju da u naredne četiri godine investiraju 1,5 milijardu evra i da izgrade vetroelektrane sa instaliranim kapacitetom od preko 1.000 MW. SEWEA takođe navodi kako ima potencijal da organizuje regionalni centar za proizvodnju komponenata za vetrogeneratore u Srbiji, što bi donelo milione evra dodatnih prihoda srpskoj industriji is stvorilo prostor za nova radna mesta.

Infrastruktura

9.5.46 Kompanija *Electrawinds* moraće redovno da održava obnovljene i proširene pristupne puteve koji su potrebni za pristupanje vetroturbinama u cilju popravki i održavanja. To će zauzvrat imati manji pozitivan uticaj na način na koji lokalni poljoprivrednici pristupaju svojim zemljišnim parcelama.

9.5.47 Snabdevanje vodom, električnom energijom i kanalizacioni sistem biće obezbeđeni zasebno za podstanicu i gradu za održavanje, pa u tom smislu neće biti nikakvog uticaja na infrastrukturu lokalne zajednice.

Ublažavanje

Mogućnost za zapošljavanje i nabavke

9.5.48 Kada je reč o zapošljavanju u fazi izgradnje, ugovorno angažovanje pojedinaca za operativnu fazu vetroelektrane poštovaće principe najboljih međunarodnih praksi u tom smislu. Kako bi podstakao stvaranje dodatnih mogućnosti indirektnog zapošljavanja, Projekat će nastaviti da robu i usluge nabavlja na lokalnom nivou kad god je to moguće.

Sredstva za život

9.5.49 Poslovno izmeštanje onih lica čiji usevi mogu da budu ugroženi popravkama u okviru Projekta biće ublaženi preduzimanjem sledećih mera:

- Zauzimanjem zemljišta / njegovim ugrožavanjem tokom popravki u najmanjoj mogućoj meri
- Nadoknađivanjem štete svim korisnicima zemljišta za izgubljene useve i drugu štetu po punoj tržišnoj ceni, u skladu sa srpskim Zakonom o planiranju i izgradnji i politikama Međunarodne finansijske korporacije
- Potpunim obnavljanjem zemljišta nakon ugrožavanja
- Sprovođenjem žalbenog mehanizma

Stvaranje prihoda za organe lokalne vlasti / lokalnu zajednicu

9.5.50 Potpisani ugovor o deljenju profita između kompanije *Electrawinds* i Opštine Kovačica, kao i registracija ove kompanije na njenoj teritoriji, kao i plaćanje PDV-a, dovešće do povećanih prihoda za datu opštinu i direktno obuhvaćene lokalne zajednice. Kompanija *Electrawinds* će osigurati da se sva plaćanja odvijaju blagovremeno i na transparentan način.

9.5.51 Mogući uticaj ovog Projekta obuhvata i mogućnosti unapređenje turističkog potencijala za lokalne zajednice. U slučaju da se takve mogućnosti i ostvare, postoji mogućnost da kompanija *Electrawinds* odluči da kroz program investiranja u te zajednice podrži pojedine inicijative koje su u vezi sa turizmom.

9.5.52 Kompanija *Electrawinds* namerava da nastavi da podržava lokalne inicijative, a u okviru toka vrlo je važno da se konsultuje sa lokalnim zajednicama. Kako bi se nastavilo podsticanje lokalnog ekonomskog razvoja, istovremeno je važno da kompanija *Electrawinds* nastavi da učestvuje na forumima investitora i drugim srodnim događajima, promovišući Kovačicu kao mesto poslovnih mogućnosti.

Infrastruktura

9.5.53 U cilju dodatnog unapređenja pristupa poljoprivrednim parcelama, pristupni putevi redovno će se održavati.

Rezidualni efekti

9.5.54 U slučaju da prisustvo kompanije *Electrawinds* u Kovačici privuče druge investitore ili u slučaju da dati projekat podstakne razvoj turizma, to će se dodatno odraziti na lokalni ekonomski razvoj.

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

9-19

Nadgledanje i praćenje

9.5.55 Žalbeni mehanizam (kako onaj od strane zajednice tako i onaj od strane radnika) treba nadgledati kako bi se osigurao prijem i razmatranje svih pritužbi na način kako je to opisano u Socijalno-ekonomskoj politici Projekta.

9.5.56 Pritužbe i žalbe koje su primljene posredstvom žalbenog mehanizma u okviru Projekta takođe će se redovno nadgledati kako bi kompanija *Electrawinds* bila upućena u sve probleme i pitanja kojima treba da se pozabavi, kako na pojedinačnom nivou, tako i na nivou zajednice. Na primer, česte pritužbe koje se odnose na gubitak useva mogu da naznače da izvođači radova tokom faze izgradnje sa dovoljnom pažnjom ne pristupaju svom poslu kako bi obim ugrožene zemlje sveli na najmanju moguću meru, te da njihove planove i aktivnosti treba ponovo proceniti. Potrebno je nadgledati i proces isplate nadoknade štete za izgubljene useve i drugu štetu kako bi se sprečilo bilo kakvo smanjenje životnih prihoda.

9.5.57 Istovremeno, potrebno je nadgledati i proces obnavljanja zemljišta po okončanju aktivnosti u fazi izgradnje. Odgovarajuće obnavljanje zemljišta od suštinskog je značaja kako bi se ljudima omogućilo da nastave sa obavljanjem poljoprivrednih aktivnosti na svom zemljištu i da mogu da očekuju useve istog kvaliteta, tako da njihova sredstva za život ne budu ugrožena. Isto se odnosi i na obnavljanje saobraćajnica. Ovo treba nadgledati na kraju faze izgradnje, kako bi se osiguralo da sve saobraćajnice budu obnovljene makar do nivoa na kakvom su bile pre početka faze izgradnje i tokom svih kasnijih operacija, na primer, popravke i održavanje saobraćajnica.

Ograničenja i pretpostavke

9.5.58 Sve ključne pretpostavke koje su načinjene i sva uočena ograničenja koja su uočena tokom nastanke ove studije procene izloženi su u nastavku.

- Podaci o trećim licima koji su dostavljeni WSP u vezi sa otkupom zemljišta, procenama o zapošljavanju, transportu u okviru projekta i sl. potpuni su i tačni;
- Primarne namene zemljišta u susjednim područjima neće se promeniti;
- Opis plana biće kao što je navedeno u Poglavlju 4 „Opis projekta“;
- Statistički podaci na osnovu popisa iz 2011. godine dostupni su na nivou opštine, a veoma retko na nivou lokalne zajednice. Tamo gde je to bilo moguće, posebni podaci u vezi sa obuhvaćenim zajednicama pribavljeni su iz drugih izvora, na primer, iz zvaničnih opštinskih ili regionalnih studija, planova ili razgovora sa obuhvaćenim licima i sl., a tamo gde to nije bilo moguće, procena uticaja obavljena je imajući u vidu opštinu kao celinu.
- Mere za ublažavanje i unapređenje, a koje su precizirane u ovom poglavlju, primenjivaće se prema potrebi.

Kumulativni uticaji

9.5.59 Ne očekuje se postojanje bilo kakvih kumulativnih društveno-ekonomskih efekata koji bi se javili kao rezultat predloženog projekta.

9.6 Rezime

9.6.1 U ovom poglavlju procenjeni su mogući društveno-ekonomski uticaji koji se mogu javiti kao rezultat izgradnje i kasnije operativne faze predloženog projekta. Procenom su obuhvaćeni uticaji na zajednice i pojedince, baš kao i na njihove socijalne i ekonomske vrednosti, koje su povezane sa korišćenjem zemljišta, mogućnostima zapošljavanja i nabavki, sredstvima za život, zdravljem, bezbednošću i sigurnošću u zajednici, stvaranjem prihoda za lokalne zajednice i infrastrukturom.

9.6.2 Tokom faze izgradnje, predloženi projekat mogao bi da ima manje do umerene uticaje na sredstva za život koji potuču iz oštećenja useva, u zavisnosti od obima zemljišta koje će biti ugroženo i broja korisnika na koje će to imati uticaj, a što nije bilo moguće proceniti u vreme nastanka ove studije procene. Predloženi projekat će istovremeno imati zanemarljive do male negativne efekte u smislu gubitka poljoprivrednog zemljišta ili pristupanja zemljištu, kao i u smislu uticaja na zdravlje, bezbednost i sigurnost u zajednici, nesreće i neprijatnosti koji su u vezi sa transportom. Svi negativni uticaji mogu se uspešno ublažiti kroz sprovođenje odgovarajućih mera, prvenstveno nadoknadom štete za bilo kave gubitke i potpunim obnavljanjem

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

ugroženog zemljišta, kao i blagovremenim pružanjem svih potrebnih informacija ugroženim ljudima, obezbeđenjem žalbenog mehanizma i dr. S druge strane, dati projekat će takođe imati manji pozitivan uticaj u vezi sa stvaranjem mogućnosti za direktno i indirektno zapošljavanje i s tim u vezi pozitivan uticaj na sredstva za život. Kako bi se dodatno povećali ovi uticaji, važno je da se podstakne zapošljavanje lokalnog stanovništva i nabavka robe i usluga na lokalnom nivou.

9.6.3 Tokom operativne faze projekta, negativni uticaji na sredstva za život koja su u vezi sa oštećenim usevima tokom popravki vetroturnjeva biće zanemarljivi i lako se mogu ublažiti odgovarajućim kompenzacionim merama. Istovremeno, pozitivni uticaji u vezi sa stvaranjem mogućnosti za zapošljavanje takođe će biti zanemarljivi. Međutim, predloženi projekat dovešće do stvaranja prihoda za organe lokalne vlasti / zajednice, omogućavajući poboljšanje kvaliteta usluga koje se pružaju lokalnom stanovništvu. Sve to, u kombinaciji sa mogućim razvojem turističkih potencijala i direktnom podrškom kompanije *Electrawinds* u inicijativama na nivou zajednice i privlačenju novih investitora, doprineće dodatnom ekonomskom razvoju u ovoj opštini. Kako bi se unapredili svi ovi uticaji od ključne važnosti su neprekidna komunikacija i konsultacije sa lokalnim zajednicama.

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

9-21

9.7 Korišćeni izvori

Dokumentarni izvori

Republički statistički zavod Republike Srbije, Opštine i regioni u Republici Srbiji, 2012. Beograd
Republički statistički zavod Republike Srbije (2013), Popis stanovništva, domaćinstava i stanova 2011. u Republici Srbiji, Beograd
Opština Kovačica (2010), Strateški plan razvoja Opštine Kovačica od 2010. do 2015, Kovačica
Odbor formiran od strane Opštine Kovačica, Kaluđerov et al. (2010), Plan upravljanja lokalnim otpadom u Opštini Kovačica za period o 2010. do 2020. godine
Christian Monter (2013), *Blacksmith Project Serbia, Route and Site Access Report*
Untermolo d.o.o., Novi Sad (2012), Detaljan regulatorni plan za Vetropark Kovačica
New Energy Solutions d.o.o. Belgrade (2012), Nacrt ugovora o uspostavljanju trajne službenosti, Kovačica
Privredna komora Srbije, bilten Korak br. 76 iz marta 2013, strana 15 – Ponosni na projekte u Srbiji
Uredba o utvrđivanju Programa podrške regionalnom i lokalnom razvoju u 2013. godini („Službeni glasnik RS”, br. 68/13)
Nacionalna služba za zapošljavanje Republike Srbije, nezaposlednost prema sektorima u Opštini Kovačica u septembru 2013. godine
Ugovor sklopljen između kompanije *Electrawinds* i Opštine Kovačica, dana 15. marta 2005. godine

Elektronski izvori

Opština Kovačica, zvanični veb-sajt dostupan na adresi <http://www.kovacica.org>
[Datum pristupanja: 16. 12. 2013]
Putevi Srbije, 2012 Izveštaj o prosečnom dnevnom saobraćaju dostupan na
http://www.putevisrbije.rs/pdf/brojanje/tabala_saobracajnog_opterecenja_DP_II_2012.pdf [Datum pristupanja: 16. 12. 2013]
Srpsko udruženje za energiju vetra (SEWEA) zvanični veb-sajt dostupan na adresi
<http://www.sewea.rs/en/>
[Datum pristupanja: 16. 12. 2013]
Vesti o energiji (18. 06. 2013). SEWEA donirala 7.000 evra Kliničkom centru Srbije [onlajn] Dostupno na:
<http://www.energynews.rs/srbija-i-region/157-srpsko-udruzenje-vetra-sewea-doniralo-7-000-evra-klinicko-mcentru-srbije>
[Datum pristupanja: 14. 12. 2013]
Fotografije tipične kuće na području obuhvaćenom projektom – Crepaja, dostupno na adresi
<http://srbija-nekretnine.org>
[Datum pristupanja: 16. 12. 2013]

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

9-22

10 Zdravlje i zajednica

10.1 Uvod

10.1.1 U ovom poglavlju procenjuje se uticaj predloženog projekta na javno zdravlje. Pitanja koja se razmatraju u ovom poglavlju odnose se na elektromagnetna polja, neispravnost turbina, požar na turbinama, padanje leda i bezbednost vazduha.

10.1.2 Ovo poglavlje (i sa njim povezan dodatak) ne treba posmatrati kao samostalnu procenu, već ga treba tumačiti u kombinaciji sa uvodnim delom ove studije procene (Poglavlja 1–4).

10.2 Zakonska regulativa, politike i smernice

Srpski zakonodavni okvir

Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu („Službeni glasnik RS”, br. 101/2005) predstavlja glavni zakonodavni dokument koji reguliše problematiku bezbednosti i zdravlja na radu u Srbiji. Zakon je stupio na snagu 2005. i u njemu su inkorporirani principi Direktive o zdravlju i bezbednosti na radnom mestu Evropske unije (89/391/EEC).

Zakon se temelji na opštim principima prevencije i zahteva: izbegavanje rizika; procenu neizbežnih rizika; eliminaciju rizika na izvoru; prilagođavanje radnih aktivnosti i radnog mesta zaposlenima; zamenu rizičnih tehnoloških procesa onima koji su bezbedni ili manje rizični; davanje prednosti kolektivnim, a ne pojedinačnim merama za bezbednost i zdravlje na radu; i odgovarajuću obuku zaposlenih.

Zakon o zaštiti od požara („Službeni glasnik RS”, br. 111/2009) stupio je na snagu 2010. godine. Ovaj zakon predviđa opšte obaveze u prevenciji i zaštiti od požara.

Zakonom se zahteva donošenje Plana evakuacije i uputstava za postupanje u slučaju požara za uklanjanje i eliminaciju posledica požara; obučavanje zaposlenih; postojanje osposobljenih lica koja su u stanju da osiguraju postojanje zaštite od požara; plan mora biti istaknut na vidljivom mestu; i obavezu saradnje sa vatrogasnim službama.

Politika

Evropska banka za obnovu i razvoj

10.2.1 U nastanku ovog poglavlja ključno mesto ima publikacija „Politika zaštite životne sredine i socijalna politika” (2008) Evropske banke za obnovu i razvoj (EBRD). Uslov za realizaciju 1 (Procena i upravljanje zaštitom životne sredine i socijalnim pitanjima) Politike zaštite životne sredine i socijalne politike Evropske banke za obnovu i razvoj (2008) smatra se relevantnim. Posebni ciljevi Uslova za realizaciju 1 rezimirani su u nastavku:

- identifikacija i procena uticaja i pitanja, kako onih štetnih tako i korisnih, vezanih za zaštitu životne sredine i socijalna pitanja u vezi sa projektom;
- usvajanje hijerarhije mera za izbegavanje ili, gde to nije moguće, ublažavanje štetnih uticaja na životnu sredinu ili socijalna pitanja u odnosu na radnike, zajednice obuhvaćene projektom i životnu sredinu u vezi sa projektnim aktivnostima;
- prepoznavanje i, gde je to moguće, usvajanje mogućnosti za unapređenje delovanja klijenata u okviru zaštite životne sredine i socijalne politike;
- promovisanje unapređenja delovanja klijenata u okviru zaštite životne sredine i socijalne politike kroz delotvorno nadgledanje i procenu delovanja.

10.2.2 Analizirani su uslovi za realizaciju Politike zaštite životne sredine i socijalne politike Evropske banke za obnovu i razvoj kako bi se razmotrili najvažniji uticaji na bezbednost i zdravlje. Uslov za realizaciju 2 (Radni odnosi i

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

10-1

uslovi rada) i Uslov za realizaciju 4 (Zdravlje, bezbednost i zaštita lokalnog stanovništva) takođe se direktno odnose na zdravstvene i bezbednosne uticaje, dok se Uslov za realizaciju 3 (Prevenција i smanjenje zagađenja) indirektno dovodi u vezu sa zdravstvenim i bezbednosnim uticajima.

Međunarodna finansijska korporacija

10.2.3 U nastanku ovog poglavlja od ključnog značaja bila je publikacija „Politika održivosti životne sredine i socijalna politika” (2012) Međunarodne finansijske korporacije (IFC). Standard o realizaciji br. 1 (Procena i upravljanje rizicima i uticajima na životnu sredinu i socijalnim pitanjima) Međunarodne finansijske korporacije smatra se relevantnim. Konkretni ciljevi Standarda o realizaciji br. 1 zbirno su prikazani u nastavku:

- identifikacija i procena rizika po životnu sredinu i socijalnih rizika i drugih uticaja projekta;
- usvajanje hijerarhije mera za izbegavanje ili, gde to nije moguće, ublažavanje štetnih uticaja, a gde rezidualni uticaji i dalje preovlađuju, socijalnih pitanja u odnosu na radnike, zajednice obuhvaćene projektom i životnu sredinu u vezi sa projektnim aktivnostima;
- promovisanje unapređenja delovanja klijenata u okviru zaštite životne sredine i socijalne politike kroz delotvorno korišćenje sistema upravljanja;
- osiguravanje pravilnog i pravovremenog funkcionisanja sistema prigovora upućenih od strane zajednice obuhvaćene projektom i druge spoljne komunikacije zainteresovanih lica; i
- promovisanje i obezbeđivanje instrumenata za odgovarajuće učešće zajednice obuhvaćene projektom u okviru projektnog ciklusa u vezi sa pitanjima koja bi na nju potencijalno mogla da imaju značaja, kao i omogućavanje da relevantne informacije koje se tiču životne sredine i društva budu dostupne javnosti.

10.2.4 Analizirani su standardi o realizaciji u okviru Međunarodne finansijske korporacije kako bi se razmotrili najvažniji uticaji na bezbednost i zdravlje. Standard o realizaciji br. 2 (Radni odnosi i uslovi rada) i Standard o realizaciji br. 4 (Zdravlje, bezbednost i zaštita lokalnog stanovništva) takođe se direktno odnose na zdravstvene i bezbednosne uticaje, dok se Standard o realizaciji br. 3 (Efikasnost resursa i prevencija zagađenja) indirektno dovodi u vezu sa zdravstvenim i bezbednosnim uticajima.

Smernice

10.2.5 U nastanku ovog poglavlja kao smernice su korišćena i sledeća dokumenta:

- Evropske smernice za upravljanje u izgradnji zone ograničene za letove, Međunarodna organizacija za civilno vazduhoplovstvo, ICAO EUR Doc 015, septembar 2009.
- Smernice u oblasti životne sredine, zdravlja i bezbednosti (EHS) za energiju vetra, Međunarodna finansijska korporacija, april 2007.

10.3 Metodologija procenjivanja i kriterijumi važnosti

Predmet procene

10.3.1 U ovom poglavlju se razmatraju sledeći potencijalni uticaji na zdravlje i bezbednost koji se javljaju kao rezultat predloženog projekta:

- Zdravlje i bezbednost u fazi izgradnje;
- Bezbednost i zdravlje tokom održavanja i popravke;
- Elektromagnetna polja;
- Spadanje/lomljenje propelera i rušenje turbine;
- Udar groma;
- Požar;
- Padanje leda;
- Bezbednost za letelice; i
- Neovlašćen pristup.

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

10-2

Područje istraživanja

10.3.2 U ovom poglavlju se razmatra područje oivičeno prostorom projekta i zemljište koje se nalazi u neposrednom susedstvu.

Konsultacije

10.3.3 U uvodnim poglavljima je zastupljeno posebno poglavlje o konsultacijama.

Metod sravnjivanja polaznih podataka

Preliminarno istraživanje

10.3.4 Obavljeno je preliminarno istraživanje sa ciljem da se ustanove karakteristike mesta izgradnje i područja u neposrednom susedstvu koje potencijalno mogu da predstavljaju rizike za zdravlje i bezbednost radnika na gradilištu i članove šire zajednice. Ovim karakteristikama su obuhvaćene linije za prenos (podzemne i nadzemne), putni koridori, cevovodi i svojstva stambenih objekata. Nakon što su ove karakteristike utvrđene, bilo je moguće predstaviti ih kao zdravstvena i bezbednosna ograničenja i osigurati da se predložene turbine lociraju izvan ovih područja.

Kriterijumi važnosti

10.3.5 Napravljena je procena mogućih uticaja koji se javljaju kao rezultat predloženog projekta, kako u fazi njegove izgradnje, tako i u fazi kasnijeg rada. Za uticaje u fazi prestanka rada se smatra da su slični onima koji su utvrđeni za fazu izgradnje, pa otud oni nisu posebno procenjivani.

10.3.6 Nivo značaja koji je dodeljen svakom tom uticaju procenjen je na temelju magnitude promena usled predloženog projekta, i osetljivosti obuhvaćenih receptora/postojećeg okruženja na tu promenu, kao i većeg broja drugih faktora koji su detaljnije navedeni u Poglavlju 1 ove studije procene. Magnituda promena i osetljivost obuhvaćenih receptora/postojećeg okruženja u oba slučaja je procenjena na skali vrednosti visoka, srednja, niska i zanemarljiva (kao što je prikazano u Tabeli 1.1 u Poglavlju 1).

Značaj uticaja

10.3.7 Za definisanje značaja utvrđenih uticaja korišćeni su sledeći pojmovi:

- **Veliki uticaj:** gde se očekuje da predloženi projekat može da ima vrlo značajan uticaj (bilo u pozitivnom ili negativnom smislu) na bezbednost i zdravlje;
- **Umereni uticaj:** gde se očekuje da predloženi projekat može da ima uočljiv uticaj (bilo u pozitivnom ili negativnom smislu) na bezbednost i zdravlje;
- **Manji uticaj:** gde se očekuje da predloženi projekat može da ima manji, jedva uočljiv uticaj (bilo u pozitivnom ili negativnom smislu) na bezbednost i zdravlje; i
- **Zanemarljiv:** gde se ne očekuje nikakav primetan uticaj na bezbednost i zdravlje, a kao rezultat predloženog projekta.

10.4 Polazni uslovi

Postojeće odlike građevinskog terena

10.4.1 Nad građevinskim terenom trenutno se prostiru dva vazdušna dalekovoda (OHL), jedan napona 220 kV, a drugi od 110 kV. Vazdušni dalekovod od 110 kV prelazi teren iz pravca zapad-jugozapad prema istok-severoistok preko centra građevinskog terena, dok se vazdušni dalekovod od 220 kV pruža u pravcu jug-jugozapad prema sever-severoistok, takođe preko središta građevinskog terena.

10.4.2 Jarkovački put takođe preseca granice građevinskog terena. Ovaj put se grana u manje poljoprivredne staze koje omogućavaju pristup zemljištu. Osim toga, u susedstvu ovog područja nalazi se i put II-111 koji predstavlja zapadnu granicu građevinskog terena i put II-110 koji obezbeđuje vezu gradova Kovačica i Padine sa severnim delom građevinskog terena.

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

10-3

Klima

10.4.3 U Kovačici klima je topla i umerena, tipična kao u primorskom vlažnom suptropskom srednjem klimatskom pojasu. Tokom godine su zastupljene značajne padavine, sa prosečnim godišnim prosekom od 623 mm. Prosečna temperatura iznosi 11,9°C, sa temperaturama u rasponu od 0,5°C u januaru do 21,9°C u avgustu (Climate-Data.org, 2013).

Telekomunikacione usluge

10.4.4 U julu 2013. godina Istraživačka grupa TSR, Baskijskog univerziteta sprovela je istraživanje o uticaju kako bi utvrdila postoji li mogućnost uticaja na radarske sisteme za kontrolu vazdušnog saobraćaja, a koji bi proistekli iz predloženog projekta (Dodatak 10.1).

10.4.5 Utvrđeno je da se unutar zone uticaja od strane predloženog projekta nalaze sledeće telekomunikacione usluge:

- Primarni nadzorni ATC radar koji se nalazi u Kovioni, približno 51,6 km udaljen od najbliže turbine;
- Sekundarni nadzorni ATC radar koji se nalazi u Kovioni, približno 51,6 km udaljen od najbliže turbine;
- Sekundarni nadzorni ATC radar koji se nalazi u Koševcu, približno 38,1 km udaljen od najbliže turbine;
- Zemaljski navigacioni sistem (ILS) na aerodromu Beograd, približno 37 km udaljen od najbliže turbine; i
- VOR navigacioni sistem na aerodromu Beograd, približno 37 km udaljen od najbliže turbine.

10.4.6 Iako se sve predložene vetroturbine nalaze u području vidljivosti radarskih servisa obuhvaćenih studijom i radio-navigacionih sistema beogradskog aerodroma, utvrđeno je da predloženi projekat neće imati uticaja na bezbednost letenja. Konkretno, istaknute su sledeće pojedinosti:

- Ne očekuje se opterećenje u radu PNR;
- Nema uticaja na SNR u Kovioni i SNR u Koševcu;
- Nema uticaja na monitore dalekog polja za SNR u Kovioni i SNR u Koševcu;
- VOR navigacioni sistem i zemaljski navigacioni sistem na beogradskom aerodromu nalaze se na dovoljno sigurnoj udaljenosti; i
- Predložene turbine ne presecaju zapreminska odobrenja koje je definisala Međunarodna organizacija za civilno vazduhoplovstvo (ICAO).

10.4.7 U tom smislu, mogući uticaji na telekomunikacione usluge nisu predmet dalje procene.

Buduće polazište

10.4.8 Ukoliko ne dođe do daljeg građenja, predviđa se da buduće polazište ostane isto kao što je već opisano.

10.4.9 Ukoliko predloženi projekat bude sagrađen, biće potrebni dodatni dalekovodi. Međutim, očekuje se da kablovi koji su potrebni za spajanje turbina sa podstanicom budu podzemni, pri čemu će samo deo koji podstanicu spaja sa postojećom mrežom biti iznad zemlje.

10.5 Procena uticaja, ublažavanje i rezidualni efekti Izgradnja

10.5.1 Izgradnja predloženog projekta predstavljaće izvor brojnih rizika za zdravlje i bezbednost (H&S) građevinskih radnika angažovanim na projektu, kao i pripadnika šire zajednice koji mogu da pristupaju gradilištu tokom faze izgradnje. Ovi rizici se dovode u vezu sa:

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

10-4

- Radom na visini;
- Radom na ogromnim građevinama i pogonima;
- Iskopavanjem zemlje;
- Radom sa i u blizini dalekovoda;
- Korišćenjem opasnih materija;
- Saobraćajem na gradilištu; i
- Neovlašćenim pristupanjem.

Radnici na gradilištu

10.5.2 Od svih problema koji su gore navedeni, mogućnost padova sa visine i udara električne struje privlače naročitu pažnju u vezi sa izgradnjom vetroelektrana. Iako postoje izveštaji o zabeleženim slučajevima padova sa građevine i udara električne struje tokom izgradnje vetroelektrana, ipak ne postoji konačna statistika u vezi sa učestalošću ovih incidenata. U tom smislu nije moguće dati približnu verovatnoću učestalosti ovakvih incidenata, no, svejedno, smatra se da postoji mogućnost da do njih i dođe.

10.5.3 Iako postoji mogućnost da radnici budu izloženi ovakvim rizicima, smatra se da bilo koji incident koji može da uzrokuje smrt ili telesnu povredu može biti sprečen primenom i doslednim sprovođenjem odgovarajućih sistemskih mera za zdravlje i bezbednost (H&S). Vrlo je važno da radnici usvoju kulturu koja se odnosi na zdravlje i bezbednost. Osim toga, očekuje se da najveći broj radnika koji su na bilo koji način povezani sa projektom, a naročito oni sa rukovodećim ulogama na gradilištu budu upoznati sa odgovarajućim merama za zdravlje i bezbednost (H&S) za takav građevinski projekat.

10.5.4 U tom smislu očekuje se da zdravstveno bezbednosni (H&S) rizik za građevinske radnike bude zanemarljiv.

Neovlašćeno pristupanje

10.5.5 U slučajevima kada pripadnici šire javnosti neovlašćeno pristupaju gradilištu oni se time potencijalno izlažu rizicima. Kako bi se to predupredilo, neophodno je primeniti odgovarajuće bezbednosne mere, uključujući i one koje obuhvataju adekvatno označavanje gradilišta, bezbednosne ograde, odgovarajućih upozorenja i eventualno službenog obezbeđenja. U tom smislu se očekuje da će zdravstveno bezbednosni (H&S) rizici za širu javnost biti zanemarljivi.

Ublažavanje

10.5.6 Tokom faze izgradnje biće sprovedeno odgovarajuće zdravstveno bezbednosno (H&S) upravljanje, kroz primenu Građevinskog plana upravljanja životnom sredinom (CEMP). Ovaj postupak će započeti odgovarajućim procenama rizika za sve aktivnosti. Nakon toga uslediće odgovarajuća obuka sa ciljem da zaposlena lica koja preduzimaju rizične aktivnosti budu ovlašćena za njihovo preduzimanje. Izrazito je važno da upravljački tim projekta osigura kompletnu obučenosť svih radnika, da radnicima predoči moguće rizike tokom rada na takvoj građevini, kao i da im obezbedi i osigura korišćenje odgovarajuće opreme koja je potrebna za bezbedno izvođenje njihovih poslova.

10.5.7 Kako bi se sprečilo neovlašćeno pristupanje gradilištu biće sprovedene odgovarajuće bezbednosne mere koje uključuju adekvatno označavanje gradilišta, bezbednosne ograde, odgovarajuća upozorenja i prisustvo službenog obezbeđenja.

Rezidualni efekti

10.5.8 Očekuje se da rezidualni uticaji budu identični onima koji su prethodno već opisani.

Operativna faza

10.5.9 Tokom operativne faze predloženog projekta mogući rizici se ispoljavaju u odnosu na radnike u fazi održavanja i popravki, kao i u odnosu na najširu javnost.

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

10-5

10.5.10 Slično radnicima u fazi igradnje, i radnici tokom faze održavanja i popravki vetroelektrana izloženi su rizicima koji se dovode u vezu sa radom na visini i radom sa i u blizini dalekovoda. Ponovimo i na ovom mestu, iako postoje izveštaji o zabeleženim slučajevima padova sa građevine i udara električne struje tokom faze popravki i održavanja na vetroelektranama, ipak, ne postoji konačna statistika u vezi sa učestalošću ovih incidenata. Iako se ovi incidenti mogu klasifikovati kao visokorizični, uz izrazitu mogućnost ispoljavanja, njih je moguće sprečiti primenom i doslednim sprovođenjem odgovarajućih sistemskih mera za zdravlje i bezbednost (H&S). Očekuje se da će radnici angažovani tokom operativne faze biti upoznati sa odgovarajućim zdravstveno-bezbednosnim (H&S) merama za takve projekte i da će biti kvalifikovani za preduzimanje ovakvih zadataka. U slučaju da odgovarajuće mere budu sprovedene, ovaj rizik se klasifikuje kao zanemarljiv.

10.5.11 Preostali zdravstveno-bezbednosni (H&S) rizici podjednako se ispoljavaju i prema radnicima i prema široj javnosti tokom operativne faze predloženog projekta. Oni obuhvataju sledeće:

- Elektromagnetna polja;
- Spadanje/lomljenje propelera i rušenje turbine;
- Udar groma;
- Požar;
- Padanje leda;
- Bezbednost za letelice; i
- Neovlašćen pristup.

Elektromagnetna polja

10.5.12 Unutar granica samog gradilišta, predloženi dalekovodi (podzemni i nadzemni), kao i sama podstanica predstavljaju dodatni izvor elektromagnetnih polja fields, uz već postojeću infrastrukturu dalekovoda na samom gradilištu (nadzemni dalekovodi od 110 kV i 220 kV).

10.5.13 Jačina magnetnog polja opada sa sve većom udaljenošću od njegovog izvora; na udaljenosti od 100 m jačina elektromagnetnog polja već se nalazi u prihvatljivim okvirima. I podstanica i dalekovodi predloženi za postavljanje nalaze se na značajnoj udaljenosti (približno 1,5 km) od najbližeg receptora u naseljenom području, pa se u tom smislu mogu eliminisati kao opasnost.

10.5.14 Postojeći dalekovodi od 110 kV i 220 kV koji prelaze preko gradilišta su najznačajniji izvori elektromagnetskih polja koji su povezani sa predloženim projektom i kao takvi imaju najveći potencijal da se odraze na ljudsko zdravlje. Kako bi se sprečilo povećanje elektromagnetskog polja, turbine će biti postavljene na udaljenosti koje su veće od 200 m od ovih dalekovoda.

10.5.15 Shodno tome, utvrđeno je da neće biti nikakvog uticaja na javno zdravlje koje bi se javilo kao posledica izloženosti elektromagnenim poljima koja potiču sa predloženog projekta.

Spadanje/lomljenje propelera i rušenje turbine

10.5.16 Iako zvanično ne postoje nikakvi statistički podaci koji bi se odnosili na eventualna oštećenja/spadanja propelera ili rušenje turbine, izveštaji iz medija dokumentuju da je do ovakvih slučajeva ipak dolazilo u praksi. I premda postoji mogućnost da do ovakvih događaja ipak i dođe, malo je verovatno da će se bilo koja osoba naći u blizini predloženog projekta u situacijama koje bi mogle da dovedu do spadanja/lomljenja propelera ili rušenja turbine.

Konačni odabrani model vetroturbine za predloženi projekat biće u skladu sa uslovima okruženja i režimom vetrova na datom području. Model će biti projektovan na osnovu širokoraštranzanjenog standarda u Evropi i u skladu sa odgovarajućim standardima i smernicama koje važe u ovoj delatnosti. Kako bi se sprečilo rušenje turbine, temelji će biti projektovani na odgovarajući način i izgrađeni u skladu sa detaljnom izjavom o izvođenju i uz odgovarajuće procene rizika. I premda sâm način projektovanja i korišćeni metodo izgradnje treba da osiguraju da do spadanja/lomljenja propelera i rušenja turbine uopšte ne dođe, treba znati da, ako do takvog incidenta ipak dođe, prvo naselje se nalazi na udaljenosti od približno 1,5 km od najbliže turbine, te da krhotine ne bi trebalo da stignu toliko daleko. U tom smislu je

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

10-6

zaključeno da je potencijalni rizik od spadanja/lomljenja propelera i rušenja turbine a koji bi doveo do oštećenja imovine u rangu zanemarljivog.

Udar groma

10.5.17 Imajući u vidu prirodu same strukture vetroturbine, udari groma su neizbežni. Međutim, štete koje se izazovu vetroturbini udarom groma često se pripisuju projektnim rešenjima koja su u vezi sa neodgovarajućom zaštitom od udara groma, nedovoljnim uzemljenjem i/ili drugom nedovoljnom zaštitom. U takvim slučajevima rušenje strukture turbine moglo bi potencijalno da dovede do telesnih povreda i/ili štete na imovini. Međutim, očekuje se da predloženo projektno rešenje bude tehnološki najmodernije i da obuhvati sve raspoložive moderne postupke za eliminaciju bilo kakve štete koja bi bila izazvana udarom groma. Ponavljamo i na ovom mestu da se prvo naselje nalazi na približno 1,5 km od najbliže turbine, te da je malo verovatno da će bilo koje lice biti u neposrednoj blizini datog projekta tokom potencijalno udara groma, kao i da su sasvim mali izgledi da će doći do bilo kakvih telesnih povreda ili štete. Na temelju gore izloženih informacija očekuje se da potencijalni rizik od udara groma koji bi mogao da dovede do bilo kakvih povreda ili štete na imovini bude u rangu zanemarljivog.

Požar

10.5.18 Iskustvo pokazuje praktičnu nemogućnost izbijanja požara na modernoj strukturi vetroturbine. Nekoliko izveštaja koji su se pojavili u javnosti povodom ovakvih slučajeva mogu se okarakterisati kao „krajnje neuobičajeni” i u poređenju sa ostalim postrojenjima za proizvodnju električne energije smatra se da su rizici koji se dovode u vezu sa vetroturbinama izrazito mali. Imajući u vidu projektno rešenje, za izgradnju vetroturbine se koristi vrlo mala količina lako zapaljivih materijala. Nisu zabeleženi slučajevi da je požar na turbini doveo do povreda ili štete na imovini.

10.5.19 Izbijanje požara se može dovesti u vezu i sa podstanicom, a prethodno prijavljeni slučajevi incidenata mnogo su dramatičniji od onih koji se dovode u vezu sa strukturom samih vetroturbina. Uvažavajući razloge bezbednosti, podstanica je udaljena približno 5 km od najbližeg naselja, a njen projekat uključuje sistem zaštite od požara.

10.5.20 U slučaju da do malo verovatnog slučaja izbijanja požara ipak dođe, biće sproveden Plan reagovanja u vanrednoj situaciji u kome su detaljno izložene sve mere koje treba preduzeti. Plan reagovanja u vanrednoj situaciji će sadržati detaljan opis postupaka za detekciju požara i postupanje u slučaju požara, informisanju vatrogasne službe, operacijama koje treba da preduzmu rukovaoci vetroelektrane, ograničenja u pogledu pristupanja objektu, zabranjenim zonama pristupa, obučavanju i praktičnom sprovođenju. U tom smislu se rizik od požara koji bi mogao da dovede do povreda ili štete na imovini procenjuje kao zanemarljiv.

Padanje leda

10.5.21 Smatra se da je mogućnost spadanja leda sa propelera turbine blades ili padanje leda direktno sa strukture turbine u granicama male do zanemarljive. Razlozi za ovakav zaključak navedeni su u nastavku.

– Kao što je navedeno u polaznim uslovima, u regionu u kome se nalazi predloženi projekat ne beleži se naročito hladna klima. To znači da će rizik od formiranja leda biti kratkotrajan i tokom zimskih meseci, bez dugotrajnijeg rizika od formiranja leda;

– Očekuje se da tomom zimskih perioda neće biti nikakvih radova na poljoprivrednom zemljištu. Vlasnici zemljišta biće upozoreni o postojanju rizika od padanja leda tokom zimskih meseci, a biće postavljeni i odgovarajući znaci sa upozorenjem od mogućih rizika tokom zimskih meseci;

– Turbine će biti opremljene standardnim seizmičkim sensorima u sklopu projektantskog rešenja za detekciju bilo kakvih neusklađenosti na propelerima turbina, koji među ostalim uzrocima, mogu da registruju formiranje leda i shodno tome isključe rad turbina i time spreče padanje leda;

– U slučaju da ove bezbednosne mere ne dovedu do gašenja turbina, malo je verovatno da će bilo koja imovina stanovništva biti ugrožena padanjem leda budući da se prvo naselje nalazi na približnoj udaljenosti od 1,5 km od najbliže turbine; i

– Svi radnici koji tokom zimskih uslova budu prisutni u vetroelektrani biće upoznati sa mogućim opasnostima koji se dovode u vezu sa formiranjem leda na strukturi turbina. Na mestima gde *postoji rizik od bacanja /padanja leda, biće zabranjen svaki rad na samim turbinama.*

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:
10-7

Neovlašćen pristup

10.5.22 Iako pristup samom području vetroelektrana neće biti zabranjen, same vetro turbine biće projektovane tako da onemoguće neovlašćeno pristupanje. Podstanica će biti ograđena i zaključana kako bi se i u nju sprečio neovlašćeni pristup.

10.5.23 Kada je reč o tehničkoj opremi kojom se upravlja na daljinu postoji potencijalni rizik od neovlašćenog pristupanja i vandalizma, međutim, primenom odgovarajućih bezbednosnih mera očekuje se da ovaj rizik bude u granicama zanemarljivog.

Ublažavanje

Zdravlje i bezbednost radnika

10.5.24 Tokom operativne faze projekta, u okviru implementacije Plana za upravljanje životnom sredinom (EMP), biće sproveden i odgovarajući plan za upravljanje zdravljem i bezbednošću (H&S). Ovaj postupak će započeti odgovarajućom procenom rizika za sve aktivnosti. Nakon toga će uslediti faza odgovarajuće obuke kako bi se osiguralo da radnici koji preduzimaju rizične aktivnosti budu kvalifikovani za ovakav način postupanja. Izrazito je važno da upravljački tim projekta osigura kompletnu obučenosť svih radnika, da radnicima predoči moguće rizike tokom rada na takvoj građevini, kao i da im obezbedi i osigura korišćenje odgovarajuće opreme koja je potrebna za bezbedno izvođenje njihovih poslova.

Spadanje/lomljenje propelera i rušenje turbine

10.5.25 Kako bi se sprečilo spadanje/lomljenje propelera i rušenje turbine odabrani model turbina biće u skladu sa režimom vetrova na datom području, sa samim održavanjem osiguraće se ispravnost propelera i samog objekta.

10.5.26 U slučaju da do spadanja/lomljenja propelera ili rušenja turbine ipak dođe, sasvim je neverovatno da će bilo kakva krhotina stići do naseljenog mesta budući da se prvo naselje nalazi približno na 1,5 km udaljenosti od najbliže turbine. U slučaju da do ovakvog lomljenja ipak dođe, rukovalac u vetroelektrani će se postarati da sve krhotine budu uklonjene kao i da, tamo gde je došlo do povrede ili štete, naknada štete bude isplaćemna.

10.5.27 Kako bi se izbeglo remećenje postojeće infrastrukture, sama infrastruktura u projektu je izmeštena 200 m od državnog puta i postojećih dalekovoda.

Udar groma

10.5.28 Kako bi se izbeglo oštećenje turbina usled udara groma, one moraju imati odgovarajući sistem zaštite od direktnog udara groma i robustnu vezu sa uzemljenjem (podzemnim sistemom zaštite od groma).

Požar

10.5.29 Kako bi se sprečila mogućnost izbijanja požara, tokom faze izgradnje i kasnijeg održavanja predloženog projekta moraju se koristiti materijali koji nisu zapaljivi.

10.5.30 U slučaju da dođe do požara, biće pripremljen plan reagovanja u vanrednoj situaciji koji će prema potrebi biti sproveden. Sve osoblje biće upoznato sa ovim planom, potpuno obučeno i uvežbano za njegovo sprovođenje u slučaju potrebe.

Neovlašćeno pristupanje

10.5.31 Kako bi se onemogućilo neovlašćeno pristupanje objektu biće sprovedene sledeće mere:

- Vrata za pristup svim turbinama biće zaključana;
- Podstanica će biti ograđena i zaključana; i
- Biće postavljeni znakovi upozorenja koji ukazuju na potencijalne opasnosti neovlašćenog pristupanja objektu.

Rezidualni efekti

10.5.32 Sasvim je verovatno da će rezidualni uticaji biti identični onima koji su već navedeni.

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

10-8

Nadgledanje i praćenje

10.5.33 Kako bi se osiguralo sprovođenje svih preporučenih zdravstveno-bezbednosnih mera na objektu tokom faze izgradnje i kasnijeg rada neophodno je preduzeti postupak nadgledanja. Tamo gde do incidenata ipak dođe, njih treba na odgovarajući način evidentirati, uz sprovođenje odgovarajućih postupaka i upravljačkih procedura kojima se osigurava da se oni ne ponove.

Ograničenja i pretpostavke

10.5.34 Očekuje se da odgovarajući sistemi upravljanja zdravljem i bezbednošću budu pripremljeni i sprovedeni tokom faze izgradnje i operativnog korišćenja predloženog projekta tokom kompletnog perioda njegove realizacije.

Kumulativni uticaji

10.5.35 Kao rezultat predloženog projekta, ne očekuju se nikakvi kumulativni zdravstveno-bezbednosni uticaji.

10.6 Rezime

10.6.1 U ovom poglavlju procenjeni su potencijalni zdravstveno-bezbednosni uticaji koji proističu iz faze izgradnje i operativnog korišćenja predloženog projekta. Sama procena je obuhvatila uticaje na radnike i širu javnost, a koji potiču od:

- Procesu izgradnje;
- Održavanja i popravke objekta;
- Elektromagnetnih polja;
- Spadanja/lomljenja propelera i rušenja turbine;
- Udara groma;
- Požara;
- Padanja leda;
- Vazdušnog saobraćaja; i
- Neovlašćenog pristupa.

10.6.2 Iako se nekoliko zdravstvenih i bezbednosnih rizika dovodi u vezu sa izgradnjom i operativnom fazom predloženog projekta, očekuje se da kroz odgovarajući mehanizam upravljanja i sprovođenje odgovarajućih sistema upravljanja zdravljem i bezbednošću, mogućnost za nastupanje ovakvih efekata bude u granicama zanemarljivog.

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

10-9

10.7 Korišćeni izvori

Climate-Data.org. (2013). Klima: Kovacica. Dostupno na veb-sajtu:

<http://en.climate-data.org/location/51396/>

[Datum pristupanja: 15. 10. 13]

Međunarodna finansijska korporacija. (2007). Environmental Health, Safety General Guidelines for Wind Energy. Dostupno na adresi:

<http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/3af2a20048855acf8724d76a6515bb18/Final%2B-%2BWind%2BEnergy.pdf?MOD=AJPERES&id=1323162509197>

[Datum pristupanja: 15. 10. 13]

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

10-10

Tabela 14.3: Tabela sa rezimeom efekata na javno zdravlje

Opis očekivanih značajnih efekata	Značaj uticaja					Rezime mera za ublažavanje/unapređenje	Značaj rezidualnih efekata					
	(veliki, umeren, manji, zanemarljiv)	pozitivan / negativan	(T/P)	(D/I)	(KR/SR/DR)		(veliki, umeren, manji, zanemarljiv)	pozitivan / negativan	(T/P)	(D/I)	(KR/SR/DR)	
Izgradnja												
Zdravlje i bezbednost u fazi izgradnje	zanemarljiv	N/A	N/A	N/A	N/A	Sprovođenje i postupanje u skladu sa odgovarajućim sistemima upravljanja zdravljem i bezbednošću.	zanemarljiv	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Neovlašćeno pristupanje	zanemarljiv	N/A	N/A	N/A	N/A	Sprovođenje odgovarajućih bezbednosnih mera, među kojima, obeležavanje objekta, bezbednosne ograde, postavljanje znakova upozorenja i potencijalno prisustvo službenog obezbeđenja.	zanemarljiv	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Operativna faza												
Zdravlje i bezbednost radnika koji rade na popravci i održavanju objekta	zanemarljiv	N/A	N/A	N/A	N/A	Sprovođenje i postupanje u skladu sa odgovarajućim sistemima upravljanja zdravljem i bezbednošću.	zanemarljiv	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Elektromagnetna polja	zanemarljiv	N/A	N/A	N/A	N/A	Tokom procesa projektovanja uzeta je u obzir odgovarajuća udaljenost kako bi se eliminisao ovaj rizik.	zanemarljiv	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Spadanje/lomljenje propelera i rušenje turbine	zanemarljiv	N/A	N/A	N/A	N/A	Izbor odgovarajuće turbine potvrđenih tehničkih specifika. Temelji projektovani i izgrađeni u skladu sa predviđenim postupcima i procenom rizika.	zanemarljiv	N/A	N/A	N/A	N/A
Udar groma	zanemarljiv	N/A	N/A	N/A	N/A	Odgovarajuća zaštita od direktnog udara groma. Robustna veza sa sistemom uzemljenja.	zanemarljiv	N/A	N/A	N/A	N/A

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

10-11

Opis očekivanih značajnih efekata	Značaj uticaja					Rezime mera za ublažavanje/unapređenje	Značaj rezidualnih efekata				
	(veliki, umeren, manji, zanemarljiv)	pozitivan / negativan	(T/P)	(D/I)	(KR/SR/DR)		(veliki, umeren, manji, zanemarljiv)	pozitivan / negativan	(T/P)	(D/I)	(KR/SR/DR)
Operativna faza											
Požar	zanemarljiv	N/A	N/A	N/A	N/A	Moraju se koristiti nezapaljive komponente. Izrada Plana reagovanja u vanrednoj situaciji.	zanemarljiv	N/A	N/A	N/A	N/A
Padanje leda	mali-zanemarljiv	štetan	T	D	DR	Obaveštavanje vlasnika zemljišta o potencijalnim rizicima. Postavljanje znakova upozorenja koji ukazuju na potencijalne rizike. Seizmički senzori u turbinama koji detektuju formiranje leda i isključuju turbinu.	mali-zanemarljiv	štetan	T	D	DR
Neovlašćen pristup	zanemarljiv	N/A	N/A	N/A	N/A	Bezbednosne mere koje podrazumevaju zaštitnu ogradu i brave.	zanemarljiv	N/A	N/A	N/A	N/A

Tumačenje tabele:

T/P = trajan ili privremen, D/I = direktan ili indirektan, KR/SR/DR = kratkoročan, srednjoročan ili dugoročan
N/A = Nije primenljivo

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

10-12

11 Treperenje senke

11.1 Uvod

11.1.1 U ovom poglavlju se opisuje i procenjuje potencijalni efekat treperenja senke koji potiče od predloženog projekta na susedne receptore u naseljima i komercijalne receptore.

11.1.2 Efekat treperenja senke je uzrokovan prolaskom sunca iza vetroturbine isled čega ona sa istog mesta baca senku. Bacanje senke se može javiti kao problem kada se imovina u naseljima nalazi u neposrednoj blizini ili je posebno orijentisana u odnosu na vetroturbine (Međunarodna finansijska korporacija, 2007).

11.1.3 Kada sunce obasja propeler ili kulu turbine pod određenim uglom takođe može doći do svetlućanja propelera ili kule turbine. Međutim, ovaj je sasvim privremeni efekat i obično nestaje već nakon nekoliko meseci rada vetroturbina, nakon što se propeleri dovoljno isprljaju, pa se ovaj uticaj neće dalje procenjivati u ovoj studiji procene (Međunarodna finansijska korporacija, 2007).

11.1.4 Ovo poglavlje (i sa njim povezanu tabelu i dodatak) ne treba posmatrati kao samostalnu procenu već ga treba tumačiti u kombinaciji sa uvodnim delom ove studije procene (Poglavlja 1–4).

11.2 10.2 Zakonska regulativa, politike i smernice

Srpski zakonodavni okvir

11.2.1 U okviru ovog dela procene nije uočen nijedan deo srpskog zakonodavstva koji bi se posebno odnosio na problematiku uticaja bacanja senke.

Politika

Evropska banka za obnovu i razvoj

11.2.2 U nastanku ovog poglavlja ključno mesto ima publikacija „Politika zaštite životne sredine i socijalna politika” (2008) Evropske banke za obnovu i razvoj (EBRD). Uslov za realizaciju 1 (Procena i upravljanje zaštitom životne sredine i socijalnim pitanjima) Politike zaštite životne sredine i socijalne politike Evropske banke za obnovu i razvoj (2008) smatra se relevantnim. Posebni ciljevi Uslova za realizaciju 1 rezimirani su u nastavku:

- identifikacija i procena uticaja i pitanja, kako onih štetnih tako i korisnih, vezanih za zaštitu životne sredine i socijalna pitanja u vezi sa projektom;
- usvajanje hijerarhije mera za izbegavanje ili, gde to nije moguće, ublažavanje štetnih uticaja na životnu sredinu ili socijalna pitanja u odnosu na radnike, zajednice obuhvaćene projektom i životnu sredinu u vezi sa projektnim aktivnostima;
- prepoznavanje i, gde je to moguće, usvajanje mogućnosti za unapređenje delovanja klijenata u okviru zaštite životne sredine i socijalne politike;
- promovisanje unapređenja delovanja klijenata u okviru zaštite životne sredine i socijalne politike kroz delotvorno nadgledanje i procenu delovanja.

11.2.3 Analizirani su Uslovi za realizaciju unutar Evropske banke za obnovu i razvoj kako bi se uočili svi ključni uticaji u pogledu životne sredine koje treba uzeti u obzir. I premda se sami Uslovi za realizaciju direktno ne odnose na uticaje bacanja senke, unutar njih postoje elementi koji ukazuju na potencijne uticaje bacanja senke.

Međunarodna finansijska korporacija

11.2.4 U nastanku ovog poglavlja od ključnog značaja takođe je bila i publikacija „Politika održivosti životne sredine i socijalna politika” (2012) Međunarodne finansijske korporacije (IFC). Standard o realizaciji br. 1 (Procena i upravljanje rizicima i uticajima na životnu sredinu i socijalnim pitanjima) Međunarodne finansijske korporacije smatra se relevantnim. Konkretni ciljevi Standarda o realizaciji br. 1 zbirno su prikazani u nastavku:

- identifikacija i procena rizika po životnu sredinu i socijalnih rizika i drugih uticaja projekta;

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

11-1

- usvajanje hijerarhije mera za izbegavanje ili, gde to nije moguće, ublažavanje štetnih uticaja, a gde rezidualni uticaji i dalje preovlađuju, socijalnih pitanja u odnosu na radnike, zajednice obuhvaćene projektom i životnu sredinu u vezi sa projektnim aktivnostima; i
- promovisanje unapređenja delovanja klijenata u okviru zaštite životne sredine i socijalne politike kroz delotvorno korišćenje sistema upravljanja;

11.2.5 Kako bi se prepoznali ključni uticaji u pogledu životne sredine koje treba razmotriti analizirani su standardi o realizaciji u okviru Međunarodne finansijske korporacije. Kao i u slučaju Uslova za realizaciju Evropske banke za obnovu i razvoj, ni u ovom slučaju se standardi za realizaciju direktno ne odnose na uticaje bacanja senke, međutim, unutar njih postoje elementi koji ukazuju na potencijne uticaje bacanja senke.

Smernice

– **Smernice u oblasti životne sredine, zdravlja i bezbednosti (EHS) za energiju vetra (Međunarodna finansijska korporacija, 2007):** Ove smernice daju tumačenje pojmova treperenje senke i svetlucanja propelera ili kule turbine. Osim toga, one obezbeđuje preventivne i kontrolne mere za sprečavanje ovih efekata. Ovim merama su obuhvaćeni pravilno pozicioniranje i orijentacija vetroturbina kako bi se izbegli uticaji na naseljena mesta, ali i nanošenje nereflektujućih premaznih slojeva na turbine.

– **Uputstvo za procenu uticaja vetroelektrana na životnu sredinu (Program Ujedinjenih nacija za razvoj (UNDP) Srbija, 2010):** I u ovim smernicama se daje tumačenje pojma treperenja senke. Osim toga, u njima se navodi da se pravilnim izborom lokacije, projektovanjem i planiranjem u potpunosti može izbeći ovaj efekat. Preporučuje se da poslovni i stambeni prostori u neposrednoj blizini od 500 m od predloženog projekta ne treba da budu izloženi treperenju senke u periodu dužem od 30 časova godišnje ili 30 minuta dnevno. Pored toga, napominje se da je na udaljenostima od turbine koje su veće od desetostroke dužine prečnika rotora, mogućnost efekta treperenja senke praktično svedena na minimum. Međutim, tamo gde problem bude uočen, potrebno je pristupiti dodatnim proračunima kako bi se izmerio ovaj efekat i tamo gde je to potrebno preporučile mere za njegovo izbegavanje ili ublažavanje.

11.3 Metodologija procenjivanja i kriterijumi važnosti

Predmet procene

11.3.1 U ovom poglavlju se razmatraju niže navedeni potencijalni uticaji treperenja senke na životno okruženje, koji se javljaju kao rezultat predloženog projekta.

11.3.2 Procena treperenja senke sprovedena je za predloženih 38 turbina na lokacijama utvrđenim u Poglavlju 4. Budući da nijedan konkretan model turbine od strane podnosioca zahteva nije tačno identifikovan u vreme obavljanja same procene, u proceni se koristi najnepovoljniji mogući scenario na osnovu kandidovanih turbina koje su ušle u uži izbor za instaliranje na mestu projekta. Dimenzije odabranog modela koji je korišćen za potrebe procenjivanja treperenja senke date su u Tabeli 11.1.

Tabela 11.1 – Podaci o modelu turbine koji je korišćen za procenu treperenja senke (Gamesa G136 4500)

Visina centralnog čvorišta	120 m
Prečnik rotora	120 m
Površina zamaha	11.310 m ²
Opseg brzine rotora	5–13 min ⁻¹

Područje istraživanja

11.3.3 Područje istraživanja unutar koga receptori potencijalno mogu biti pod uticajem treperenja senke postavljeno je na udaljenosti desetostrukog prečnika rotora od svake turbine, kao što je to navedeno u okviru Uputstva za procenu uticaja vetroelektrana na životnu sredinu (Program Ujedinjenih nacija za razvoj (UNDP) Srbija, 2010). U slučaju ove procene područje istraživanja se prostire na do 1.200 m od svake turbine. U Tabeli 11.1 navedeno je prostiranje ovog područja. Iako se oba receptora nalaze izvan samog područja istraživanja, odlučeno je da i oni budu obuhvaćeni procenom imajući u vidu njihovu neposrednu blizinu području istraživanja i mogućnost uticaja na njih.

Datum: decembar 2013.
Izmenjeno:
11-2

11.3.4 Preliminarnim istraživanjem, korišćenjem alatki *OS address data* i mapiranjem, utvrđeno je da se dva potencijalna rezidencijalna receptora u gradskom području Padine nalaze unutar područja istraživanja, a jedna grupa poljoprivrednih objekata nešto južnije od ovog grada. U Tabeli 11.2 zbirno su prikazane lokacije ova dva receptora i udaljenost svakog od ovih objekata od najbliže turbine. Imajući u vidu da grupa poljoprivrednih objekata ne predstavlja objekte namenjene stanovanju, oni nisu razmatrani u okviru ove procene.

Tabela 11.2 – Lokacija receptora

WSP ID	Adresa	X koordinata (prema istoku)	Y koordinata (prema severu)	Nadmorska visina (m)	Približna udaljenost od najbliže turbine (m)	Turbina
A	Padina – Kuća 1	477,953	4,995,178	106,6	1.314	T70
B	Padina – Kuća 2	477,926	4,995,232	103,5	1.318	T70

Konsultacije

11.3.5 U uvodnim poglavljima je zastupljeno posebno poglavlje o konsultacijama.

Metod sravnjivanja polaznih podataka

Preliminarno istraživanje

11.3.6 Preduzeto je preliminarno istraživanje potencijalnih receptora korišćenjem alatki *OS Address Data*, *Google Earth* i ukrštanjem sa onim receptorima koji su identifikovani kao receptori potencijalno osetljivi na buku (videti Poglavlje 7).

Model procene

11.3.7 U toku procene potencijalnog efekta treperenja senke, za izračunavanje očekivanog broja minuta i časova tokom kojih se efekat senke može pojavljivati na svakom receptoru korišćen je model komercijalnog programa *WindPro 2.8*. Ovaj model je uzeo u obzir kretanje sunca u odnosu na doba dana i doba godine, predviđajući vreme i trajanje očekivanog treperenja senke na svakom prozoru obuhvaćenih receptora. U dati model za korišćenje su ubačeni sledeći parametri:

- Lokacija turbine;
 - Dimenzije turbine;
 - Lokacije receptora koji se posmatraju;
 - Broj i veličina prozora na svakom receptoru i strana na koju prozori gledaju; i
 - *WindPro* model je zasnovan na analizi *Zone of Theoretical Visibility (ZTV)*, koja je u ovom slučaju zasnovana na modelu *Digital Terrain Model (DTM)* rezolucije od 10 m.
- 11.3.8 Obavljeni su računski proračuni kako bi se predvidelo trajanje bacanja senke za svaki od receptora i to u najnepovoljnijem slučaju. U obzir su uzete sledeće pretpostavke:
- na svim receptorima postoji vertikalni prozor dimenzija 1 m x 1 m koji je pod uglom od 90 stepeni u odnosu na turbine;
 - pretpostavlja se da se propeleri turbine sve vreme okreću;
 - sunce sija svakodnevno, od svog izlaska do zalaska;
 - visina oka je 1,5 m;
 - ravan rotora uvek je pod pravim uglom u odnosu na liniju turbine prema suncu;
 - više od 20% sunca prekriveno je propelerom; (u praksi, na većoj udaljenosti, propeleri nikad ne prekrivaju sunce, već ga samo delimično maskiraju, bitno oslabljujući senku);
 - u receptorima stalno ima ljudi; i

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

11-3

– nema nikakve zaštite na prozorima i u pravcu njih.

11.3.9 Efekat treperenja senke nije izračunat u situaciji kada je položaj sunca manji od 3 stepena iznad horizonta, imajući u vidu atmosfersku difuziju, nisko zračenje (smanjen intenzitet sunčevih zraka) i veliku mogućnost prirodne zaštite. Načelno je prihvaćeno da su ispod 3 stepena mali izgledi da dođe do treperenja senke u značajnijem obimu.

11.3.10 Na osnovu svih ovih pretpostavki dobiće se krajnje konzervativna procena, i to iz sledećih razloga:

- u stvarnosti, mnoge kuće unutar područja istraživanja možda direktno ne gledaju na turbine;
- propeleri turbina neće se okretati 365 dana u godini i okretaće se u pravcu kretanja vetra, kako bi maksimalno iskoristili potencijal energije vetra;
- nije verovatno da će nebo biti vedro svih 365 dana u godini;
- u receptorima možda ne bude ljudi u trenutku kad dođe do efekta bacanja senke; i
- zaštita, kakvu pružaju vegetacija i zavese između prozora i turbine nije uzeta u obzir u okviru analize DTM i modela, a ona može sprečiti bilo kakvo bacanje senke na prozor, a samim tim onemogućiti i efekat njenog treperenja.

11.3.11 Osim toga, udaljenost između turbine i prozora ima uticaj na jačinu bilo kakvog registrovanog treperenja senke. Područje istraživanja postavljeno je u granicama udaljenosti desetostrukog prečnika rotora od svake turbine, budući da se pokazuje da se efekti treperenja senke značajno smanjuju izvan ove udaljenosti.

11.3.12 Obavljena procena ograničena je na efekat treperenja senke samo na kuće (zgrade). Pokretne senke uočljive su i na otvorenom; međutim, one ne dovode do treperenja na isti način i u istoj meri, kao u slučaju svetlosti koja ulazi kroz prozore.

Kriterijumi važnosti

11.3.13 Napravljena je procena mogućih uticaja koji se javljaju kao rezultat predloženog projekta, kako u fazi njegove izgradnje, tako i u fazi kasnijeg rada. Nivo značaja koji je dodeljen svakom tom uticaju procenjen je na temelju magnitude promena usled predloženog projekta, i osetljivosti obuhvaćenih receptora/postojećeg okruženja na tu promenu, kao i većeg broja drugih faktora koji su detaljnije navedeni u Poglavlju 1 ove studije procene. Magnituda promena i osetljivost obuhvaćenih receptora/postojećeg okruženja u oba slučaja je procenjena na skali vrednosti visoka, srednja, niska i zanemarljiva (kao što je prikazano u Tabeli 1.1 u Poglavlju 1).

Značaj uticaja

11.3.14 Za definisanje značaja utvrđenih uticaja korišćeni su sledeći pojmovi:

- **Veliki uticaj:** gde se očekuje da predloženi projekat može da ima vrlo značajan uticaj (bilo u pozitivnom ili negativnom smislu) na osetljive receptore;
- **Umereni uticaj:** gde se očekuje da predloženi projekat može da ima uočljiv uticaj (bilo u pozitivnom ili negativnom smislu) na osetljive receptore;
- **Manji uticaj:** gde se očekuje da predloženi projekat može da ima manji, jedva uočljiv uticaj (bilo u pozitivnom ili negativnom smislu) na osetljive receptore;
- **Zanemarljiv:** gde se ne očekuje nikakav primetan uticaj na osetljive receptore, a kao rezultat predloženog projekta.

11.3.15 Kao što je izloženo u Uputstvu za procenu uticaja vetroelektrana na životnu sredinu (Program Ujedinjenih nacija za razvoj (UNDP) Srbija, 2010), ova procena će usvojiti maksimalno prihvatljivo trajanje treperenja senke od 30 minuta dnevno ili 30 časova godišnje, koje god od njih da bude veće.

11.3.16 U okviru ove procene pretpostavljeno je da je osetljivost receptora u svim slučajevima visoka.

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

11-4

11.4 Polazni uslovi

11.4.1 Identifikovani receptori unutar područja istraživanja nalaze se severoistočno od predloženog projekta. Na osnovu postojećeg polaznog okruženja nijedan receptor neće osetiti uticaj treperenja senke.

Buduće polazište

11.4.2 Ukoliko ne dođe do daljeg građenja objekata, predviđa se da buduće polazište ostane isto kao što je već opisano. Međutim, ukoliko predloženi projekat bude sagrađen, postoji mogućnost da receptori osete uticaj treperenja senke sa vetroturbina.

11.5 Procena uticaja, ublažavanje i rezidualni efekti

Izgradnja

11.5.1 Tokom faze izgradnje Predloženog projekta neće biti treperenja senke.

11.5.2 Imajući u vidu da će se svako pojavljivanje treperenja senke tokom kratkog perioda probnog rada vetroelektrane kasnije ponoviti tokom operativne faze njenog rada, premda znatno češće, aktivnosti probnog rada vetroelektrane uputno je posmatrati kao operativnu fazu Predloženog projekta.

Ublažavanje

11.5.3 Tokom faze izgradnje Predloženog projekta nisu potrebne nikakve mere ublažavanje budući da se ne očekuju nikakvi efekti treperenja senke.

Rezidualni efekti

11.5.4 Očekuje se da rezidualni uticaji ostanu isti kao i oni prethodno navedeni.

Operativna faza

11.5.5 Rezultati dobijeni na osnovu modela, a koji su prikazani niže (Tabela 11.3), predstavljaju ishod u najnepovoljnijem slučaju. Teorijski izračunato trajanje treperenja senke pokazuje se bez značaja za receptore A i B.

Tabela 11.3 – Pojavljivanje treperenja senke u najnepovoljnijem slučaju za svaki receptor (sati/godina)

WSP ID	Adresa	Časovi u senci tokom godine	Maksimalan broj sati u senci tokom dana
A	Padina Kuća 1	9:23	00:22
B	Padina Kuća 2	10:51	00:22

11.5.6 Efekat treperenja senke koji se potencijalno može javiti isključivo izazivan od strane Turbine 70. Na grafikonima 11.1 i 11.2 u Dodatku 11.1 zbirno je prikazano pojavljivanje treperenja senke na receptorima, uz ilustraciju perioda u godini i vremenskih perioda tokom dana kada bi treperenje senke teoretski moglo da nastupi. Može se videti da je Receptor A ugrožen od kraja januara sve do sredine februara i to približno od 16.00 do 16.30 i od kraja oktobra do sredine novembra između 15.30 i 16.00. Sličan je slučaj i sa Receptorom 2, kod koga treperenje senke potencijalno može nastupiti od sredine januara do početka februara u periodu od 15.30 do 16.30, i tokom meseca novembra u periodu između 15.00 i 16.00.

11.5.7 U stvarnosti, iako su očekivani nivoi izloženosti i teoretski već sasvim mali, trajanje treperenja senke na svakoj od ovih lokacija biće još manje budući da je gore izložena procena zasnovana na najnepovoljnijem mogućem slučaju.

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

11-5

Ublažavanje

11.5.8 Tokom operativne faze Predloženog projekta nisu potrebne nikakve mere ublažavanja budući da se ne očekuju nikakvi značajni uticaji.

Rezidualni efekti

11.5.9 Očekuje se da rezidualni uticaji ostanu isti kao i oni prethodno navedeni..

Nadgledanje i praćenje

11.5.10 U slučaju da sa početkom operativne faze projekta budu upućeni bilo kakvih prigovori od strane građana, u dogovoru sa samim žaliocem biće razmotrene eventualne mere ublažavanja i dogovorena njihova primena u svakom konkretnom slučaju. Budući da se kao rezultat Predloženog projekta ne predviđaju nikakvi značajniji uticaji, može se očekivati da bi ove mere mogle da obuhvate postavljanje roletni ili sađenje vegetacije.

Ograničenja i pretpostavke

11.5.11 Sve prethodno izložene pretpostavke načinjene su na osnovu modela programa *WindPro* u okviru postavke za procenjivanje modela.

Kumulativni uticaji

11.5.12 Kako bi se procenio i potencijalni kumulativni uticaj drugih vetroelektrana u neposrednoj okolini, uzete su u obzir sve turbine na udaljenosti do 2 km od Predloženog projekta. Utvrđeno je da na području do 2 km udaljenosti nema drugih vetroelektrana, a da je najbliža Vetroelektrana u Alibunaru (*WindVision*), koja se nalazi na približno 10 km udaljenosti od Predloženog projekta. U tom smislu, ne očekuju se nikakvi kumulativni uticaji od treperenja senke, a koji bi poticali od Predloženog projekta.

11.6 Rezime

11.6.1 U ovoj proceni je razmotreno da li je verovatno da Predloženi projekat izazove efekat poznat kao „treperenje senke” i procenjeni su njegovi potencijalni uticaji na lokalno stanovništvo. Područje istraživanja unutar kojeg potencijalno može doći do uticaja treperenja senke pokriva razdaljinu u dužini desetostrukog prečnika rotora u odnosu na svaku turbinu. U slučaju Predloženog projekta to je područje udaljenosti od 1.200 m od svake turbine.

11.6.2 Tokom faze izgradnje i probnog puštanja u rad turbina ne može doći do uticaja usled treperenja senke.

11.6.3 Procena uticaja treperenja senke obavljena je za dva receptora koji se nalaze u neposrednoj blizini područja istraživanja za Predloženi projekat. Dobijeni proračuni pokazuju da će maksimalno pojavljivanje treperenja senke u slučaju najizloženijeg receptora (Padina Kuća 2) iznositi približno 0.22 časova dnevno ili 10.51 časova godišnje, što je u granicama prihvatljivih ograničenja za treperenje senke, i to u oba slučaja, 30 minuta dnevno ili 30 časova godišnje.

11.6.4 Važno je istaći da je ova procena zasnovana na teoretski najnepovoljnijem slučaju, pri čemu nisu uzeti u obzir prosečan broj sunčanih sati i prosečan vremenski period rada turbina. Osim toga, nisu uzete u obzir niti bilo kakve vizuelne prepreke (građevine i vegetacija) ili mere ublažavanja koje preduzima lokalno stanovništvo u vidu roletni ili zavesa. Pored toga, postoji i mogućnost da u receptorima tokom perioda dejstva ovog efekta uopšte ne bude ljudi. U tom smislu, sasvim je verovatno da će količina vremenske izloženosti treperenju senke biti i manja nego što je to ovom procenom predviđeno.

11.6.5 U tom smislu, za rezidualni efekat treperenja senke očekuje se da bude bez ikakvog značaja za sve receptore tokom operativne faze Predloženog projekta.

11.6.6 I na samom kraju, na komponente turbina biće nanet sloj nereflektujuće boje prema standardima u ovoj delatnosti kako bi se time smanjilo pojavljivanje svetlucanja, koje se takođe može smatrati neprijatnošću.

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

11-6

11.7 Korišćeni izvori

Dokumentarni izvori

Program Ujedinjenih nacija za razvoj (UNDP) Srbija, (2010). Uputstvo za procenu uticaja vetroelektrana na životnu sredinu.

Elektronski izvori

Međunarodna finansijska korporacija, (2007). Smernice u oblasti životne sredine, zdravlja i bezbednosti (EHS) za energiju vetra. Dostupno na adresi:

http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics_ext_content/ifc_external_corporate_site/ifc+sustainability/sustainability+framework/environmental,+health,+and+safety+guidelines/ehs+guidelines+technical+revision/windenergy_full

[Datum pristupanja: 23. 10. 13]

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

11-7

Table 5.3: Tabela sa rezimeom efekata za treperenje senke

Opis očekivanih značajnih efekata	Značaj uticaja					Rezime mera za ublažavanje/unapređenje	Značaj rezidualnih efekata				
	(veliki, umeren, manji, zanemarljiv)	pozitivan / negativan	(T/P)	(D/I)	(KR/SR/DR)		(veliki, umeren, manji, zanemarljiv)	pozitivan / negativan	(T/P)	(D/I)	(KR/SR/DR)
Izgradnja											
Uticaji treperenja senke na susedne stambene objekte	zanemarljiv	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	zanemarljiv	N/A	N/A	N/A	N/A
Operativna faza											
Uticaji treperenja senke na susedne stambene objekte	zanemarljiv	negativan	T	D	DR	N/A	zanemarljiv	negativan	T	D	DR

Tumačenje tabele:

T/P = trajan ili privremen, D/I = direktan ili indirektan, KR/SR/DR = kratkoročan, srednjoročan ili dugoročan

N/A = Nije primenljivo

Broj projekta: 00031818/001

Datum: decembar 2013.

Izmenjeno:

11-8

WSP UK Limited

WSP House

London

WC2A 1AF

UK

Tel: +44 20 7314 5000

Fax: +44 20 7314 5111

www.wspgroup.co.uk

(logotip)

UNITED BY OUR DIFFERENCE

WSP