### Bosna i Hercegovina

### Federacija Bosne i Hercegovine

### FEDERALNO MINISTARSTVO

### OKOLIŠA I TURIZMA

### Bosnia and Herzegovina

### Federation of Bosnia and Herzegovina

### FEDERAL MINISTRY OF

### ENVIRONMENT AND TOURISM

Broj: UPI 05/2-02-19-5-91/20

Sarajevo, 13.11.2020. godine

Federalno ministarstvo okoliša i turizma, rješavajući po zahtjevu investitora „G&G“ d.o.o. Energija d.o.o Bihać, Džemaludina Čauševića 1,1/2 77000 Bihać za izdavanje okolišne dozvole dozvole za postrojenje vjetroelekrane (VE), “Derala“ koja se sastoji od 8 vjetroturbina kapaciteta pojedinačne snage u rasponu od 5,0 MW do 6,6 MW visine od 100m do 130m i promjera rotora od 150m do 170m ukupnog instalisanog kapaciteta od 40 MW do 52,8 MW a na osnovu čl. 68., 71. Zakona o zaštiti okoliša (¨Službene novine Federacije BiH¨, br. 33/03), čl. 5. i 6. Pravilnika o pogonima i postrojenjima za koje je obavezna procjena uticaja na okoliš i pogonima i postrojenjima koji mogu biti izgrađeni i pušteni u rad samo ako imaju okolinsku dozvolu (¨Službene novine Federacije BiH¨, br. 19/04) i člana 200. Zakona o upravnom postupku (¨Službene novine Federacije BiH¨, br. 2/98), d o n o s i:

## R J E Š E NJ E

**1. Izdaje se okolišna dozvola** **investitoru**„ G&G“ d.o.o. Energija d.o.o Bihać, Džemaludina Čauševića 1, 1/2 77000 Bihać, za izgradnju vjetroelekrane “Derala“, koja se sastoji od 8 vjetroturbina kapaciteta pojedinačne snage u rasponu od 5,0 MW do 6,6 MW visine od 100m do 130m i promjera rotora od 150m do 170m ukunog instalisanog kapaciteta od 40 MW do 52,8 MW, općina Bosansko Grahovo.

# 

# 2. Lokacija pogona i postrojenja

Lokacija VE “Derale“ nalazi se na prijevoju Derale koji se nalazi na dinarskom masivu, oko 6,5 km sjeverozapadno od Bosanskog Grahova. Odabrano područje šireg prostora vjetroelektrane obuhvaća cca. 30-ak km2 i orografski je dosta složeno. Na lokaciji je više zaobljenja između kojih se izmjenjuju veće ili manje udoline. Nadmorska visina varira između 1000 i 1170 m n.m. Odabrano područje prostora vjetroelektrane obuhvaća 698,74 ha. Unutar šireg prostora lokacije od interesa nalazi se najvećim djelom razorena i ne naseljena sela i zaselaka, Kneževići, Vrankovići, Trivanov do, Čumić i Vrlinac. Uz sjeverni rub lokacije nalazi se selo Peći i Bilčari. Istočno od lokacije na udaljenosti od 3 km nalazi se selo Vidovići i cesta koja povezuje Bosansko Grahovo s Drvarom, odnosno obrubljuje lokaciju s od jugoistoka prema sjeveoristoku. Južni dio lokacije presijeca cesta koja povezuje Bosansko Grahovo s graničnim prijelazom Strmica i dalje prema Kninu odnosno Republici Hrvatskoj.

Firma „G&G Energija“ d.o.o. Bihać je dana 19.03.2013. godine, broj 05-04-2-17-166-1. godine potpisala osnovni Ugovoro koncesiji, a zatim 21.05.2018., Aneks Ugovora o koncesiji br. 05-04-2-17-166/11. god sa Ministarstvom gospodarstva Hercegbosanske županije, BiH (Prilog 1) za izgradnju i korištenje vjetroparka u cilju proizvodnje električne energije na lokaciji „Derala“ u sljedećim koordinatama:

*Tabela Koordinate obuhvata koncesije planiranog vjetroparka Derala*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Oznaka rubnih točaka** | **Vjetropark 1. „DERALA“** | |
| A | 5603640 | 4897628 |
| B | 5603388 | 4898202 |
| C | 5601810 | 4898740 |
| D | 5605036 | 4900362 |
| E | 5605477 | 4899865 |
| F | 5604951 | 4899208 |
| G | 5605847 | 4897065 |
| H | 5604728 | 4896215 |
| I | 5603794 | 4897142 |
| J | 5604537 | 4897730 |
| K | 5604438 | 4897952 |

U Tabeli data je detaljna pozicija za predefinirani raspored VE Derala koji sadrži ukupno 8 mogućih vjetroturbina.

*Tabela Koordinate pozicije vjetroturbina VE Derala*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Naziv Projekta** | **Naziv Turbine** | **Tip Turbine** | **UTMZone33-WGS84** | | **H[m]** | **Longitude** | **Latitude** |
| **X [m]** | **Y [m]** |
| **VE 1. Derala**  **8 VA 46.4MW** | WTG1 | Rotor 150-170  Kapac.  5.0 MW-6.6. MW | 602860,4 | 4897584,0 | 100,0 | 16,28782 | 44,22423 |
| WTG2 | 603165,0 | 4897486,0 | 100,0 | 16,29161 | 44,2233 |
| WTG3 | 603480,4 | 4897511,6 | 100,0 | 16,29557 | 44,22349 |
| WTG4 | 603795,2 | 4897419,6 | 100,0 | 16,29949 | 44,22261 |
| WTG5 | 604095,8 | 4897472,9 | 100,0 | 16,30326 | 44,22305 |
| WTG6 | 604411,9 | 4897523,7 | 100,0 | 16,30723 | 44,22346 |
| WTG16 | 604330,6 | 4896180,6 | 100,0 | 16,30594 | 44,21139 |
| WTG17 | 604561,7 | 4895632,6 | 100,0 | 16,30873 | 44,20642 |

# 3.Opis pogona i postrojenja i aktivnosti (plan, tehnički opis rada )

## 3.1. Pogon i postrojenja za koje se izdaje dozvola

Postrojenje za iskorištavanje pogonske snage vjetra za proizvodnju energije sa proizvodnim kapacitetom u rasponu između 40MW-52,8MW koji se sastoji od 8 vjetroturbina, planiranog kapaciteta između 5.0 MW do 6.6 MW svaka, koje se sastoje od turbine koja kinetičku energiju pretvara u mehanički rad i generatora koji mehanički rad pretvara u električnu energiju.

**3.2. Ostali infrastrukturni objekti planirani na lokaciji:**

* 33/110 kV transformatorska stanica biti će dijeljena sa duge 1-2 VE,
* Soba za kontrolu podstanicebiti će dijeljena sa duge 1-2 VE,
* Skladištebiti će dijeljena sa duge 1-2 VE i
* Soba za baterije biti će dijeljena sa duge 1-2 VE.

## 3.3.Opis pogona i postrojenja

Vjetropark Derala će se sastojati od sljedećih komponenti:

* 8 vjetroturbina kapaciteta u rasponu od 5.0MW-6.6MW, visine od 100m do 130m i promjera rotora od 150 do 170 m,
* Tornjevi (stupovi), na kojima će vjetroturbine biti instalirane, sa odgovarajućom zemljanom konstrukcijom, strujnim instalacijama, itd,
* Transformatori (niskog i srednjeg napona) koji su instalirani u unutrašnjosti tornja svake turbine s ciljem da se proizvedeni niski napon podigne na srednji napon,
* Podzemni kablovi za prijenos električne energije koje međusobno povezuju vjetroelektrane sa kontrolnom zgradom,
* Objekatu kojem će biti smješten elektronski sistem za monitoring i kontrolu vjetroelektrana kao i drugi uređaji i
* Konekcija vjetroparka sa elektro-energetskom mrežom, preko nadzemnih prijenosnih linija koje polaze iz kontrolnog objekta.

## 3.4. Opis glavnih aktivnosti na izgradnje VE Derala

Za projekat VE Derala planirano je izgraditi 8 vjetroturbina pojedinačne snage u rasponu od 5,0 MW do 6,6 MW, odnosno ukupne instalirane snage 40MW-52,8MW, kao i toranj visine 100 m do 130m, a istovremeno će biti izgrađena i trafostanica od 110 kV. Projekat izgradnje i puštanja u rad vjetroparka Derala podrazumijeva nekoliko koraka koji trebaju biti analizirani sa aspekta njihovog uticaja na okoliš i to:

* Izgradnja gradilišnih cesta,
* Izgradnja podstanice te drugih pratećih objekata (dijeljeni sa druge 2 VE)
* Izgradnja temelja vjetroturbina,
* Sklapanje i postavljenja vjetroturbina i
* Radovi na izgradnji primarne i sekundarne elektronike (polaganje kablova, izgradnja transformatorske stanice i povezivanje na električnu mrežu).

### 3.5. Izgradnja gradilišnih cesta

Izgradnja cesta u konretnom slučaju će biti rješavana sihronizirano za sve tri VE, Projekta Derala. Postojeći asfaltirani put od 3,812 km treba biti rekonstruiran i proširen kaopristupni put do vjetroelektrane i polazne stanice. Pored toga treba novoizgraditi 24,979 km lokalnih puteva (sve 3 VE). Pristupni put na lokaciji Derale do trafostanice 110kV, dugačak je 100 m i širok 4,5 metra, isti je asfaltiran te ispunjava uslove ugradnje, održavanja i zaštite od požara električne opreme.Za projekat VE Derala planirano je postavljanje 8 vjetroagregata, do istih će biti moguće doći postojećim pristupnim (asfaltiranim) putem. VA18-VA19 povezan je s pristupne ceste, a VA24-VA29 će biti povezane je sa postojeće asfaltne ceste.Turbine za Derala su VA18-VA19 i VA24-VA29

**3.6. Plan prevoza za velike dijelove*:*** Na osnovu podataka od lokalnih tvrtki koje se bave transportom željeznicom došlo se do zaključka da ovaj način transporta opreme za vjetroturbinu u BiH nije primjenjiv iz više razloga. Jedan od njih je što BH željeznice ne posjeduju infrastrukturu za prijevoz tereta ovih gabarita, a ni razvijenu mrežu željeznice do mjesta montaže vjetroturbina. Na osnovu postojećih podataka o cestovnoj mreži u BiH kao i obilaskom mjesta montaže vjetroturbina došlo se do slijedećih zaključaka:

* Transport vjetroturbina na području BiH moguće je jedino izvršiti cestovnim transportom, odnosno vozilima koja su namjenjena za prijevoz vangabaritnih tereta,
* Za transport do mjesta lokacije neophodno je izvršiti rekonstrukciju dijelova lokalnih prometnica do svake pojedine lokacije sa minimalnom širinom 5m i radijusom krivine najmanje 25m.

Za potrebe transporta vjetroturbina i ostale opreme urađena je detalja Studija transporta od strane renmirane firme „Zagrebtrans“ d.o.o. iz Zagreba koja posjeduje sva potreban specijalizirana prevozna sredstva i veliko iskustvo u specijalnom transportu ove vrste proizvoda. Ova Studija opisuje promatranje ruta i objašnjava velike prijevoze do određenog ulaza na mjestoluka isporuke. Studija je izvješće o vizualnom pregledu ruta za prevelike prijevoze vjetroagregata i komponenti koje slijede odnos:

* + - Luka Zadar (POD.ZD)> državna cesta D.424> ulaz na autocestu, naplata cestarine Zadar II> autocesta A.1 prema Splitu>izlaz s autoceste, naplata cestarine Bisko> državna cesta D.220> državna cesta D.60> državna cesta D.220> granični prijelaz Kamensko>državna cesta M.16> Livno> državna cesta M6.1> Bosansko Grahovo> M14.2> budući ulaz na gradilište.

Potreba za transportom se sastoji od jednog šlepera za gondolu, 4 šlepera za dijelove tornja (ovisno o veličini turbine), 3 prikolice za kablove i kontrolore, glavicu za lopatice i kontejner s alatima. Za transport lopatica će biti potrebne produžene prikolice. Za svaku turbinu potrebno je 8-9 šlepera. Detaljan projekat pristupnih i gradilišnih cesti operator će uraditi naknadno.

### 3.7. Izgradnja podstanice (jedan objekat koji će se dijeliti za se tri VE Projekta VE Derala)

Podstanica uključuje: izgradnju zgrade za distribuciju električne energije, crpnu kuću i kapiju (sa kućom za osiguranje od 11m2).Dimenzije upravljačke zgrade i pumpe su prikzane u tabeli .

*Tabela - Dimenzije upravljačke zgrade i pumpe VE Derala (sve tri VE)*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tip zgrade** | **Broj spratova** | **Visina ravne osi (m)** | **Visina**  （**m**） | **Područje**  **(m2)** | **Tip strukture** |
| 1 | Zgrada za distribuciju električne energije | 1 | 37x15 | 6.0 | 565 | Okvir od armiranog betona |
|  | Ukupna površina zgrade | | |  | 565 |  |

Zgrada za distribuciju električne energije čine sljedeće prostorije:

* 35kV razvodna prostorija (dijeljeni sa druge 1-2 VE)
* Kontrolna soba podstanice (dijeljeni sa druge 1-2 VE)
* Skladište (dijeljeni sa druge 1-2 VE)
* Soba za baterije (dijeljeni sa druge 1-2 VE)

Sve zgrade koriste okvirnu konstrukciju, a zidovi su od betonskih blokova debljine 200mm. Navedeni objekti su s ravnim krovom, a isti su obloženi sa izolacijskim materijalom tj. poliester stiropornom pjenom od 60 mm. Vanjski zid treba koristiti vanjsku zidnu boju koja zadovoljava određenu trajnost ili lokalne uobičajene materijale za vanjske zidove. Oslikavanje unutrašnjih zidova kvalitetnom unutrašnjom bojom od lateksa. WC zidovi su popločani. Soba za električnu opremu uključuje poseban pod ili epoksidni samonivelirajući pod, a ostale sobe koriste podne pločice. Svi plafoni obojeni su bijelim lateksom, osim kontrolne sobe u kojoj se koriste aluminijski plafoni.Za uređenje kontrolne sobe koriste se nezapaljivi materijali. Prozori su izrađeni od aluminijske legure i izolirani su prema vremenskim uvjetima. Nepropusnost prozora udovoljava zahtjevima lokalnih propisa. Vrata zanatske sobe prihvataju kompozitna čelična vrata i vatrogasna vrata. Prostori za električnu opremu i akumulatorski prostor odvojeni su od prolaza požarnim vratima.Izgradnja cesta u konkretnom slučaju će biti rješavana sihronizirano za sve tre VE, Projekta Derala. Postojeći asfaltirani put od 3,812 km treba biti rekonstruiran i proširen kaopristupni put do vjetroelektrane i polazne stanice. Pored toga treba novoizgraditi 24,979 km lokalnih puteva (sve 3 VE). Pristupni put na lokaciji Derale do trafostanice 110kV, dugačak je 100 m i širok 4,5 metra, isti je asfaltiran te ispunjava uslove ugradnje, održavanja i zaštite od požara električne opreme.Za projekat VE Derala planirano je postavljanje 8 vjetroagregata, do istih će biti moguće doći postojećim pristupnim (asfaltiranim) putem. VA18-VA19 povezan je s pristupne ceste, a VA24-VA29 će biti povezane je sa postojeće asfaltne ceste.Turbine za Derala su VA18-VA19 i VA24-VA29.

### 3.8. Izgradnja temelja vjetroturbina

Prema stijenama i uvjetima tla na gradilištu i karakteristikama opterećenja zgrade (konstrukcije) vjetroelektrane, temeljni dizajn mjesta može usvojiti šemu prirodnih temelja. Budući da su potisna stanica i vjetroturbina smještene u području gaziranih stijena, preporučuje se da se u sljedećem koraku dodatno istraže raspodjela krša i tla u špiljama. Tijekom gradnje i pozicioniranja treba izbjegavati veliki krš i špilje u najvećoj mogućoj mjeri. Tijekom razdoblja mogu se poduzeti mjere poput punjenja šljunkom, a krške špilje i vrtače velikih razmjera mogu se poduzeti križanjem grede preko ploče ili križanjem stupa. Za rastvaranje pukotina, liječenje šljunka i šljunka može se koristiti za obradu. Tijekom gradnje treba voditi računa o uklanjanju kamenih pupoljaka i samotnihstijena na području temelja, a temelj treba ukopati u relativno cjelovitom podnožju. Za otopljeni jarak i spremnik otopine koji postoje u području temelja, dizajn treba temeljiti na temelju tla-stijene; Istodobno, dizajn bi trebao uzeti u obzir mjere i troškove skrivenih špilja i otopljenih pukotina nakon iskopa.

Glavni građevinski materijali

* Čelik: Q235B Q345B.
* Elektroda: E43xx , E50xx.
* Vijci: obični vijci, vijci visoke čvrstoće trenja (ocjene 8,8, 10,9）.
* Ojačanje: HPB300, HRB400.
* Cement: obični Portland cement.
* Beton: Montažne betonske komponente su C25 ~ C40, betonske konstrukcije na licu mjesta - C25 ~ C40, a betonski betonski jastuci su C15.
* Zidarski materijali: Za zidanje konstrukcije koristi se sinterirana obična opeka od MU10 ~ MU20 ili betonska obična opeka, za zidanje okvira koristi se zidanje od gaziranog betona.
* Malter: Na zemlji ili iznad sloja otpornog na vlagu, zidanje zidova je napravljeno od betonskog bloka Mb7.5, a podzemna i zidarska konstrukcija od cementnog maltera M7.5

Prema općim načelima konstrukcije temelja, u svrhu ispunjavanja zahtjeva za opterećenje nadgradnje, za projekat izgradnje VE Derale koristit će se plitki temelj zbog jednostavnog oblika, male poteškoće u gradnji i niskih troškova.Prema stijenama i uvjetima tla na mjestu, debljina podnog pokrivača je uglavnom mala kada je temelj vjetroturbine smješten u karbonatnom području, dubina ugrađenog temelja iznosi oko 4,0m. Podnožje visoke čvrstoće dobar je sloj prirodnog temelja koji drži sloj za vjetroturbine, stoga se u osnovi vjetroturbine koje su smještene na području karbonatne stijene koriste neovisni temelj za širenje prirodnog nosećeg sloja.Stup sa pilastim tijelom (Pilanski ili gore navedeni produženi temelj) prenosi opterećenje nadgradnje na donji temelj kroz temelj donjeg stupa, koji ima prednosti visoke nosivosti i širokog opsega primjene. Međutim, ono ima i nedostatke visokih troškova inženjeringa, teške gradnje i dugog perioda izgradnje. Uglavnom je pogodan za područja sa slabim temeljima i debelim mekim slojevima. Mehanizam temelja stijenke vijaka je spajanje temelja vjetroturbine i stijene dobrim integritetom dugim vijcima kako bi se oduprli momentu savijanja u prevrtanju, i sile izvlačenja koju prenosi nadgradnja; horizontalna sila koju prenosi nadgradnja odupire se silom trenja sidrenog dijela s većim promjerom između dna kapice. Promjer temeljne kape relativno je mali, zauzima manje zemlje, što može uštedjeti troškove zemljišta. Istodobno je iskop zemlje i kamena mali, a šteta za okoliš relativno mala. Međutim, vjetroturbina ima visoke zahtjeve za nosivost temelja i zahtijeva dobru cjelovitost stijena i niske vremenske uvjete. Budući da je prije gradnje potrebno provjeriti sidro, oprema za bušenje je često ograničena putem i ne može se voziti uzbrdo na vrijeme. Zatezanje sidrene šipke mora se izvesti nakon što se navrši starost betona od 28 dana, tako da je razdoblje izgradnje duže kada je vjetroelektrana u planinskom području. Ovaj oblik temelja također ima problema s pouzdanošću i kasnijim otkrivanjem šipke za sidrenje. U pogledu troškova, ekonomske prednosti temelja kamenih sidara također su malene. Istovremeno se ne primjenjuje na uvjete tla na gradilištu, tako da se ovaj obrazac za temelj ne preporučuje za ovaj projekt.

# *Opis osnovnih i pomoćnih sirovina, ostalih supstanci i energije koja se koristi ili koju proizvodi pogon i postrojenje*

## 4.1 Osnovne i pomoćne sirovine

Vjetroturbina je rotirajući stroj koji pretvara kinetičku energiju vjetra prvo u mehaničku, a zatim preko električnih generatora u električnu energiju. U samo procesu proizvodnje električne energije jedina sirovina koja se koristi jeste vjetar.

### Lista hemijskih supstanci, goriva i energije

S obzirom da svaka vjetroturbina u svom tijelu ima i električni generator, pomoćna sirovina koja se koristi u radu generatora jeste ulje za podmazivanje, u malim količinama. Osim toga, transformatorska stanica će imati spremnik za mineralno ulje za hlađenje. Najrasprostranjenija je upotreba mineralnog ulja od polihlorizovanih bifenila (PCB), koji nije zapaljiv i koji je vrlo stabilan. Zbog stabilnosti PCB i svoje akumulacije u prirodi, njegova upotreba više nije preporučljiva. Danas se mogu koristiti i netoksična, stabilna ulja na bazi silicijuma ili fluorovanih ugljovodonika. Tačne količine i vrsta mineralnog ulja koje će se koristiti nisu poznate dok se ne uradi Glavni projekat transformatorske stanice.

**5.Uticaji na okoliš, količine predviđenih emisija u okoliš**

**identifikacija značajnih uticaja na okoliš**

## 5.1.Opis prirode i količine predviđenih emisija u okoliš

Negativni utjecaji na okoliš od postrojenja za iskorištavanje pogonske snage vjetra za proizvodnju energije se mogu očekivati u fazi njegove izgradnje, korištenja i fazi demontiranja. U narednoj tabeli je dat kratak pregled mogućih emisija i izvora iz kojih dolaze.

*Tabela - Moguće emisije u okoliš i njihovi izvori*

|  |  |
| --- | --- |
| **MOGUĆE EMISIJE** | **PORIJEKLO/IZVOR** |
|  | **U FAZI IZGRADNJE** |
| Difuzna emisija prašine i produkata sagorijevanja iz motora | * građevinski radovi na izgradnji vjetroparka i transformatorske stanice (čišćenje terena, iskopavanje, nasipavanje i dr.) * rad građevinskih mašina * pojačan promet na cestama oko lokacije. |
| Stvaranje buke | * građevinski radovi na izgradnji vjetroparka i |
| **MOGUĆE EMISIJE** | **PORIJEKLO/IZVOR** |
|  | transformatorske stanice (čišćenje terena, iskopavanje, nasipavanje, montaža i dr.)   * rad građevinskih mašina * pojačan promet na cestama oko lokacije. |
| Ispuštanje otpadne vode, formiranje procjedne vode i curenje mašinskog ulja ili tečnog goriva, zamućenje  izvorišta | * nekontrolirano ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda, prvenstveno ispuštanjem sadržaja kemijskih WC-a * neadekvatno prikupljanje i odlaganje otpada na lokaciji * skladištenja naftnih derivata za potrebe mehanizacije na lokaciji izgradnje bez poduzimanja mjera zaštite okoliša pri skladištenju * nekontrolirano izlijevanje mašinskih ulja ili goriva u tlo * zamućenje izvorišta pitke vode kao posljedica građevinskih radova na krčenju i iskopavanju zemljišta |
| Odlaganje čvrstog otpada (detaljna specifikacija otpada je dana u Planu upravljanja otpadom) | * građevinski radovi na raščišćavanju terena i iskopavanju temelja za vjetroturbine i transformatorsku stanicu * komunalni otpad koji generiraju radnici na terenu * otpad koji nastaje od održavanja građevinske mehanizacije * otpad koji nastaje kod montiranja vjetroturbina |
| Promjena funkcije tla i mogućnost isušivanja i spiranja tla, erozije i trajnog gubitka vegetacije | * krčenje okolne vegetacije, izgradnja gradilišnih cesti * postavljanje vjetroturbina i transformatorske stanice |
| Fragmentacija i gubitak staništa i mjesta za parenje, promjene stanišnih uvjeta | * krčenje okolne vegetacije |
| Vizualna zagađivanja i uništenje pejzaža | * izgled vjetroparka i njegovo uklapanje u pejzaž * kretanje teških vozila * prašina na zelenilu |
| **U FAZI KORIŠTENJA** | |
| Buka | * zvuk koji proizvode lopatice koje se okreću * (aerodinamički efekat) * zvuk koji proizvode motor i generator vjetroturbine * (mehanički rad) * zvuk niskih frekvencija, prigušene vibracije, koji iritira kopnene životinje |
| Treperenje sjene | * kada sunce zađe za vjetroturbinu i formira sjenu koja treperi |
| Elektromagnetne smetnje | * rasipanje /odbijanje signala od lopatica vjetroturbine |
| Smrtnost ptica i šišmiša | * sudar sa lopaticama turbine prilikom prelijetanja lokacije vjetroparka |
| Odlaganje čvrstog otpada (detaljna specifikacija je dana u Planu upravljanja otpadom) | * komunalni otpad koji generiraju radnici na održavanju otpad koji nastaje prilikom održavanja vjetroturbina * otpad od uginulih ptica/šišmiša koje su nastradale u koliziji sa lopaticama vjetroturbina |
| **U FAZI DEMONTIRANJA** | |
| **MOGUĆE EMISIJE** | **PORIJEKLO/IZVOR** |
| Difuzna emisija prašine i produkata sagorijevanja iz motora | * građevinski radovi na demontaži vjetroparka (čišćenje terena, iskopavanje, nasipavanje i dr.) * rad građevinskih mašina * pojačan promet na cestama oko lokacije. |
| Stvaranje buke | * građevinski radovi na demontaži vjetroparka (čišćenje terena, nasipanje i dr.) * rad građevinskih mašina * pojačan promet na cestama oko lokacije. |
| Ispuštanje otpadne vode, formiranje procjedne vode i curenje mašinskog ulja ili tečnog goriva, zamućenje  izvorišta | * nekontrolirano ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda, prvenstveno ispuštanjem sadržaja kemijskih WC-a neadekvatno prikupljanje i odlaganje otpada na lokaciji * skladištenja naftnih derivata za potrebe mehanizacije na lokaciji izgradnje bez poduzimanja mjera zaštite okoliša pri skladištenju * nekontrolirano izlijevanje mašinskih ulja ili goriva u tlo, a zatim u podzemne vode * zamućenje izvorišta pitke vode kao posljedica građevinskih radova |
| Odlaganje čvrstog otpada (detaljna specifikacija otpada je dana u Planu upravljanja otpadom) | * komunalni otpad koji generiraju radnici na terenu, * otpad koji nastaje od demontaže vjetroturbina, * građevinski radovi na dovođenja lokaliteta u prvobitno stanje (nasipanje zemljišta i sl.). |

Što se tiče količine predviđenih emisija, radi se o standardnim emisijama iz gradilišta koje se ublažavaju primjenom mjera ublažavanja i prate kroz monitoring program. Količine uginulih ptica i šišmiša će se moći odrediti samo u fazi korištenja vjetroparka kroz program monitoringa. Pitanje stvaranja čvrstog otpada je obrađeno u Planu upravljanja otpadom.

## Identifikacija značajnih uticaja na okoliš

Prilikom identifikacije i vrednovanja značaja uticaja predmetnog projekta na okoliš u obzir je potrebno uzeti sljedeće faktore:

* + - Neophodno je raskrčiti teren za izgradnju gradilišnih cesti i čišćenje platoa na kome će se postaviti vjetroturbine,
    - VE Derala će utjecati na vizuru krajobraza ponajprije s magistralne ceste M14.2 koja povezuje GP Strmica –Bosansko Grahovo. Također, moguć je i vizualni utjecaj s aspekta pojedinih naselja u široj okolici zahvata (npr. Bosansko Grahovo, Kesići, Peći, Stožišta, Zebe).
    - Shodno ispitanosti terena u smislu definiranja pravaca toka podzemnih voda i izvora na širem području lokacije planirane vjetroelektrane, neophodno je poduzeti sve mjere prevencije u toku izgradnje, te korištenja, kojim bi se obezbijedila zaštita Buškog jezera, kao i predmetnih vrela,
* Predmetna lokacija se nalazi svega nekoliko kilometara od Grahovskog polja koje ima značajnom populacijom ptica. Ne postoji sistemsko praćenje ptica i šišmiša u području,
* Na samoj lokaciji za gradnju postrojenja nema značajnih kulturno-historijskih vrijednosti,
* Najbliža naselja su Bosansko Grahovo, Duler, Mračaj, Pečenci, Peći, Vidovići i Zaseok. Dakle, u radijusu od cca 2 km živi oko 1.300 stanovnika.

### 5.2. Uticaj vjetroparka na klimatološke karakteristike područja

Izgradnja vjetroparka neće imati uticaj na klimu datog područja.

### 5.3. Uticaj vjetroparka na kvalitet zraka

U fazi izgradnje i demontiranja očekuje se negativan utjecaj na kvalitet zraka u području kao posljedica podizanja prašine zbog izvođenja zemljanih radova na izgradnji gradilišnih cesti, postavljanja vjetrotubina i polaganja kablova i postavljanja transformatorske stanice odnosno demontiranja istih. Osim toga, prašina će biti uskovitlana i zbog pojačanog prometa koji se očekuje od odvajanja sa magistralnog puta M14.2 GP Strmica–Bosansko Grahovo do svake vjetroturbine. Neznatno zagađenje može također biti prouzrokovano ispušnim gasovima iz vozila koja se kreću ka i od mjesta izvođenja radova. U svakom slučaju, takvi uticaji su lokalnog karaktera i ograničenog djelovanja tako da nemaju značajne posljedice na kvalitet zraka u području. U fazi rada vjetroturbine ne očekuju se negativni uticaji na kvalitet zraka već se može reći da se očekuju pozitivni uticaji uzimajući u obzir da će se izbjeći korištenje fosilnih goriva (prvenstveno niskokvalitetnog uglja) da bi se nadomjestile elektroenergetske potrebe. Odabir iskorištavanja vjetroenergije je jasno rezultat okolišne održivosti jer iskorištava obnovljive izvore energije što je i u skladu sa okolišnom politikom Evropske unije.

**5.4**. **U**ticaj vjetroparka na geološke i hidrogeološke karakteristike **područja**

Obzirom na izrasjedanost i kavernoznost, te prisutnost velikog broja pukotina koje se također pojavljuju kao posljedica tektonske aktivnosti ovog područja, može se osnovano zaključiti da karbonatna sredina, zastupljena u velikom prostoru kako gornjom Kredom, tako i sedimentima donje Krede, te „Promina naslagama“ do 100 m dubine, u hidrogeološkom smislu označava potencijalno zahvalnu akvifersku sredinu. Ovo naročito treba imati na umu, kada su u pitanju okolna izvorišta, u odnosu prema kojim se VE Derala nalazi na hipsometrijski višoj poziciji. S tim u vezi, shodno mogućoj aktivnosti ispuštanja otpadnih tvari u definirani prostor istraživanja, a po osnovu ustanovljenog pravaca toka podzemnih voda u širem području vjetroelektrane, nužno je prije donošenja konačne odluke o izdavanju okolišne dozvole za ovaj elektroenergetski objekat poduzeti sve mjere prevencije s ciljem zaštite vrela unutar užeg i šireg okruženja, što uključuje i prekogranična vrela.

### 5.5. Uticaj vjetroparka na hidrološke karakteristike područja

U hidrografskom pogledu Grahovsko polje je podjeljeno na slivove Crnog i Jadranskog mora. Vododjelnica je u mjestu Begovac. Vodotoci Struga, Unac, Mliništa i Gudaja pripadaju Crnomorskom slivu, a riječica Korana pripada Jadranskom slivu, kao i rijeka Butižnica koja kroz naselje Donji Tiškovac otječe prema rijeci Krki. Nadalje, prema Nacrtu Prostornog plana područja Hercegbosanske županije za period 2008.-2028. godine, okosnicu vodosnabdijevanja pitkom vodom u Hercegbosanskoj županiji čine zahvati podzemnih voda, bilo da su u pitanju kaptiranja vrela na kojima podzemne vode izlaze na površinu ili zahvaćanja bušenim bunarima. Na području općine Bosansko Grahovo nalazi se nekoliko izvorišta od kojih tri pripadaju grupi izvorišta s kojih se dominantno vrši opskrba vodom stanovništva Hercegbosanske županije, a to su Pašića polje, Mračaj i Gudaja. Navedena izvorišta snabdijevaju pitkom vodom naselje Bosansko Grahovo, a njihova izdašnost je različita.Prema Strategiji razvoja Opštine Bosansko Grahovo 2016.-2020., na području općine (time i lokacije VE Derala) nije zabilježeno nijedno klizište niti su evidentirane plavne zone i poplave. Nacrtom Prostornog plana Županije planirana je rekonstrukcija vodovodne mreže od Resanovaca do Bosanskog Grahova, rekonstrukcija gradske vodovodne mreže, rekonstrukcija izvorišta Pašića polja te uvođenje u sistem dodatne količine vode s izvorišta Mračaj. Pravilnik o načinu utvrđivanja uslova za određivanje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera za izvorišta vode za javno vodosnadbjevanje stanovništva („Službene novine Federacije BiH“ br. 88-12) definirao je četiri zaštitne zone i to:

a) I zaštitna zona kao zona sa najstrožim zabranama i ograničenjima;

b) II zaštitna zona kao zona sa strogim zabranama i ograničenjima;

c) III zaštitna zona kao zona sa umjerenim zabranama i ograničenjima;

d) IV zaštitna zona kao zona sa preventivnim zabranama i ograničenjima.

Ovisno o zoni, pojedine aktivnosti se:

a) zabranjuju u potpunosti;

b) dopuštaju uz provođenje standardnih mjera zaštite;

c) dopuštaju uz provođenje standardnih i dodatnih mjera zaštite.

Iz nacrta Prostornog plana Županije nisu razvidne pojedine zone sanitarne zaštite izvorišta vodosnabdijevanja. Potonje treba ponovo analizirati u daljnjim fazama realizacije projekta te utvrditi postojanje mogućih ograničenja za lokaciju VE Derala. Generalno, tijekom redovitog rada vjetroelektrane i odgovarajućeg održavanja iste (prije svega uvažavajući mjere održivog gospodarenja otpadom) nema potrošnje vode niti nastanka otpadnih voda te stoga nije za očekivati negativan utjecaj na vode. Isti je moguć prvenstveno u slučaju akcidenta i neodgovarajućeg gospodarenja otpadom što se primjenom određenih mjera može svesti na minimum.

### 5.6. Uticaj vjetroparka na zemljište

Izgradnjom vjetroparka i ostale infrastrukture može doći do uticaja na stanje tla, njegovu erodibilnost.

### 5.7. Uticaj na floru i faunu

U fazi izgradnje vjetroparka utjecaj na floru i vegetaciju očitovati će se u mogućem smanjivanju prirodnih staništa i raznolikosti tih staništa, te raznolikost biljnih zajednica. Izgradnjom pristupnih puteva doći će do uklanjanja većinom vegetacije šibljaka i prisutne šumske vegetacije. Uz stručno provođenje mjera zaštite i monitoringa, izgradnjom vjetroelektrana ne očekuje se veći negativni uticaj na raznolikost flore i vegetacije te njihovih staništa na istraživanom području. Uticaji na faunu su vezani samo sa privremenim izmiještanjem uzrokovanim boravkom radnika i mašina, kao i zbog nastanka buke, vibracija i detonacija, ispusnih gasova i prašine zbog izvođenja građevinskih radova. Takvi utjecaji su po prirodi privremeni i reverzibilni, tj., životinje će se vratiti da obitavaju na toj lokaciji po završetku radova. Po završetku izgradnje oko objekta neće biti umjetnih prepreka (ograda i sl.) osim ograde trafostanice naograničenom prostoru izvan lokacije, tako da će svi migracijski putevi kopnenih životinjaostati otvoreni, odnosno neće biti prostornih ograničenja za njihovo kretanje.

Kako je već navedeno u poglavlju 7.6, uzimajući u obzir poziciju VE Derala, postoji izvjesna mogućnost da migratorne vrste ptica prelijeću u blizini lokacije predviđene za izgradnju vjetroelektrana, što nije moguće utvrditi zbog nepostojanja podataka o kvalitativnokvantitativnom sastavu ptičjeg svijeta i praćenja. Radi objektivnog sagledavanja stanja, u mjerama za monitoring će se preporučiti monitoring ptica prije izgradnje.

### 5.8. Uticaj na pejzaž

Zbog svoje vertikalne dimenzije i rotirajućih lopatica vjetroelektrane su vrlo uočljive i kao takve predstavljaju novi dominirajući element prostora koji je potrebno sagledati u postupku planiranja zahvata. Vizualni dojam vjetroelektrana izaziva reakcije promatrača koje imaju izrazito subjektivni karakter. Vizualna prihvatljivost vjetroelektrane u velikoj mjeri ovisi o “vizualnoj naviknutosti” promatrača (poput naviknutosti na vizualnu pojavu dalekovoda) ali i o odnosu promatrača prema vjetrotehnologiji uopće, u smislu da prepoznavanje drugih ekoloških dobrobiti koje sa sobom nosi korištenje energije vjetra stvara pozitivniji stav i prema vizualnom izgledu vjetroturbina. Ipak postoji čitav niz elemenata koji objektivno utječu na vizualni dojam i koje je pri planiranju potrebno uzeti u obzir. Krajolik može biti više ili manje osjetljiv na promjene, a njegovu vizualnu percepciju, osim prirodnih značajki, snažno određuje kulturna tradicija, pa čak i ekonomska situacija „uživatelja“ krajolika.S ovog aspekta izgradnja planiranog vjetroparka prihvatljiva te neće imati znatnog negativnog utjecaja na lokalno stanovništvo, s obzirom da su najbliža naselja locirana na udaljenosti od oko 2000 m. Mnoge studije širom Europe dokazuju kako vjetroelektrane nemaju negativan utjecaj na prosječne cijene objekata u blizini, čak štoviše nakon dvije godine rada VE cijena kuća se počinje naglo podizati. Ankete pokazuju kako su oni koji žive blizu vjetroelektrana i njihovi najveći zagovaratelji jer su vjetroelektrane i turistička atrakcija.

### 5.9. Uticaj na stanovništvo i infrastrukturu

Detaljan projekat pristupnih i gradilišnih cesti će biti urađen naknadno. S obzirom da će se radi izgradnje dijelom prolaziti pored naseljenih mjesta, u tom kontekstu projekat može imati pozitivan uticaj na infrastrukturu jer će se raditi na njenom unaprjeđivanju i poboljšanju kako bi podnijela težinu teretnih kamiona. Uticaja na stanovništvo u fazi izgradnje vjetroparka neće biti.

Vjetroturbina može prouzročiti smetnje kod prijema radio i mikro valova koji se koriste za prijenos radio–televizijskih, komunikacijskih i navigacijskih signala. Zbog refleksije elektromagnetskih signala na lopaticama vjetroturbine može doći do neželjene pojave interferencije. Kako u blizini VE Derala nema izgrađene ove vrste infrastrukture vjetroturbine neće izazvati smetnje kod prijema radio i mikrovalova. Ovaj problem je bio izražen kod prethodne generacije vjetroturbina koje su imale metalne lopatice dok moderne vjetroturbine, kakve će se koristiti u ovom projektu, imaju lopatice koje su napravljene od sintetičkih materijala koji imaju minimalni uticaj na prijenos elektromagnetnih talasa. Osim toga, emisija elektromagnetnih talasa od same vjetroturbine je posebno slaba, zadržava se samo u blizini kućišta i uopće ne utiče na okruženje. Laboratorijska istraživanja su pokazala da laboratorijska toranj može biti razlog veoma malog lokaliziranog ometanja signala u krugu od cca 100 m udaljenosti[[1]](#footnote-1). Raspoloživa literatura također ukazuje da je uticaj vjetroturbina na prijenos AM/FM signala zanemarljiv i može se desiti samo na malim udaljenostima od vjetroturbine4. Isto vrijedi i za signal koji se odnosi na mobilnu telefoniju. Osim toga, u blizini lokacije vjetroparka nisu primjećeni repetitori ili stanice mobilne telefonije na koje bi on mogao uticati. Potencijalni problemi mogu nastati kod ometanja radara za kontrolu vazdušnog (civilnog i vojnog) saobraćaja, iako su takvi uticaji tek djelimično analizirani i shvaćeni. Ukoliko se pokaže da takvi uticaji postoje oni se mogu umanjiti primjenom mjera ublažavanja.

### 5.10. Procjena uticaja buke

U toku izgradnje vjetroparka u okolini će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja, te teretnih vozila vezanih za rad gradilišta. To je međutim povremena buka koja nema utjecaja izvan same lokacije. Buka i vibracije koje nastaju miniranjem su znatno većeg opsega, no ne očekuje se znatan utjecaj na ljude i životinje u okolici u slučaju miniranja, jer će ono biti kratkotrajno tj. samo u fazi iskopa temelja Buka koja može uticati negativno na ptice, divljač i čovjeka je osnovni ali privremeni uticaj koji se može javiti u fazi izgradnje vjetroparka. Kamion na udaljenosti od 30 m proizvodi buku od cca 67,1 dBA što je usporedivo sa zvukom mašine za suđe na udaljenosti od 1 m (65 dBA). Buldožer na udaljenosti od 30 m proizvodi buku od cca 80 dBA što je slično kao buka koja dolazi sa jako frekventnog autoputa. Pri tome treba imati u vidu da u blizini budućeg gradilišta nema naselja te da će buka biti osnovna smetnja za divljač ali i da će takav uticaj biti privremenog karaktera za vrijeme trajanja izgradnje i demontaže vjetroparka. U fazi korištenja, vjetroturbine proizvode buku u rasponu od 90-105 dBA, što stvara zvučni pritisak od 50-60 dBA na udaljenosti od 40 m što je slično normalnom ljudskom razgovoru. Na udaljenosti od 300 m zvučni pritisak je ok 35-45 dBA što je jedva čujno za čovječje uho. Buka koju proizvode vjetroturbine se povećava sa povećanjem brzine vjetra počevši sa brzinama vjetra od 13-14 km/sat do 90 km/sat, nakon čega se sama isključuje zbog sigurnosnih razloga. Međutim, u isto vrijeme se, i većim intenzitetom, povećava i ambijentalna buka koja maskira zvuk koji dolazi od vjetroturbina.[[2]](#footnote-2) Dakle, buka koje proizvode vjetroturbine nije od značaja za ljudsko uho izvan dometa od 300 m. Proračunom širenja buke VE Derala provedenim prema normi BAS ISO 9613-2:2005 " Akustika - Prigušenje zvuka koji se prostire u atmosferi - Dio 2: Opće metode proračuna", korištenjem implementacije navedene norme unutar računalnog programa GH WindFarmer, verzija 4.1.1.0. dobiveni su rezultati razine imisije buke za širi okoliš VE Derala. Proračun je izveden za vjetroturbinu Siemens SG-155-170 5,8 koja je reprezentativna za klasu turbina koje se planiraju koristiti u realizaciji VE Derala. Raspored turbina VE Derala je sa stanovišta razine buke optimiran tako da se pri radu vjetroturbina u najbučnijem modu rada na referentnim točkama imisije ne premaše razine imisije buke od 45 dB. Za sve referentne točke imisije dobivene su vrijednosti manje od 45 dB. Ako mjerenja buke pokažu više vrijednosti od izračunskih, daljnje smanjenje razine imisije buke za sve referentne točke moguće je postići smanjenjem razine zvučne snage na izvoru buke, odnosno na vjetroturbinama uz korištenje načina rada s manjom emisijom buke.

### *5.11. Procjena uticaja treperenja sjene*

Treperenje sjene može biti neugodno ljuskom oku, posebno za stanovnike naselja lociranih u blizini vjetroparka. Uočljivo je na udaljenosti 500 -700 m od vjetroturbine. Sjena i treperenje, međutim, nemaju utjecaja na ratarstvo ili stočarstvo. Osim intenziteta značajna je i frekvencija pojavljivanja treperenja, koja je direktno vezana za frekvenciju okretaja rotora i iznosi od 0,6-1 Hz što je bezopasno po ljude (npr. frekvencija rasvjete u diskoteci je između 3-10 Hz). Ukoliko je turbina locirana u blizini frekventnih cesti, treperenje može odvući pažnju vozača. Zbog toga je preporuka da se vjetroturbina locira na udaljenosti najmanje od 300 m od ceste, što je ovdje i slučaj s obzirom da se lokacija nalazi na udaljenosti većoj od 300 m od magistralnog puta M14.2 GP Strmica –Bosansko Grahovo. Proračunom utjecaja zasjenjivanja i treperenja za okoliš VE Deralakorištenjem SHADOW modula računalnog programa WindPRO dobiven je kvantitativni prikaz spomenutih pojava. Za planirani raspored vjetroturbina nema utjecaja zasjenjivanja i treperenja na referentnim točkama. Općinu Bosansko Grahovo karakterizira prisutnost ilirskih gradina, rimskih lokaliteta i srednjovjekovnih nekropola stećaka, doduše u nešto manjoj mjeri nego u susjednim općinama Glamoč i Livno. Na popisu nacionalnih spomenika BiH, kao i popisu nepokretnih dobara na teritoriju Kantona 10 (Privremena lista nacionalnih spomenika BiH) u Bosanskom Grahovu nalaze se rodna kuća Gavrila Principa i Župna crkva sv. Ilije Proroka, oboje u naselju Obljaj koje je znatno udaljeno (gotovo 5 km) od razmatrane lokacije VE Derala.

*Tabelarni prikaz identificiranih uticaja*

|  |  |
| --- | --- |
| **Medij** | **Identificirani uticaj** |
| **Vode**  *Napomena:*  *isti uticaji se očekuju i na zemljište* | **U fazi izgradnje i demontiranja:**   * Nepovoljni utjecaj na vode tijekom građenja vjetroelektrane mogu se pojaviti kod nekontroliranog ispuštanja nepročišćenih otpadnih voda, prvenstveno ispuštanjem sadržaja kemijskih WC-a; neadekvatnog prikupljanja otpada i odlaganja otpada na lokaciji; skladištenja naftnih derivata za potrebe mehanizacije na lokaciji izgradnje bez poduzimanja mjera zaštite okoliša pri skladištenju; nekontroliranog izlijevanja mašinskih ulja ili goriva u tlo, a zatim u podzemne vode.   **U fazi korištenja:**   * Ukoliko vjetroturbina nije dobro konstruirana ili nije dobro održavana, može doći do kapanja fluida (ulja za mjenjačke kutije, ulja za hidrauliku i izolirajuće tekućine) što može utjecati na kvalitet tla a posljedično i voda. * Može doći do havarije na spremniku za ulje transformatorske stanice te do curenja i prosipanja ulja iz spremnika u tlo, a zatim u podzemne vode. |
|  |  |
| **Zrak** | **U fazi izgradnje i demontiranja:**   * Fugitivne emisije prašine se javljaju uslijed građevinskih radova (čišćenje terena, iskopavanje, nasipavanje i dr.), * Prilikom izgradnje vjetroelektrane, na lokaciji može doći do pojačanog prašenja uslijed rada teških građevinskih mašina i pojačanog prometa na cestama oko lokacije. Ti utjecaji su lokalnog karaktera, ograničenog trajanja i bez trajnih posljedica. |
| **Na floru i**  **faunu** | **U fazi izgradnje:**   * Utjecaj na kopnene životinje zbog prisutnosti ljudi i strojeva te buke, vibracija i detonacija, ispušnih plinova i prašine. * Direktna smrtnost kopnenih životinja kao posljedica izgradnje gradilišne ceste i direktne kolizije sa vozilima, koja je značajniji za sitne i male gmižuće i sporo pokretne organizme.   **U fazikorištenja**:   * I pored nepostojanja podataka o prelijetanju ptica preko ovog područja, rad vjetroturbina može predstavljati izravan rizik izražen u opasnosti od sudara ptica i šišmiša s lopaticama sa elisom prilikom dnevnih i sezonskih migracija, odnosno može biti izvor uznemirivanja zvučnim ili vizualnim smetnjama.   **U fazi demontiranja:**   * Utjecaj na kopnene životinje zbog prisutnosti ljudi i strojeva te buke, vibracija i detonacija, ispušnih plinova i prašine. * Direktna smrtnost kopnenih životinja kao posljedica direktne kolizije sa vozilima, koja je značajniji za sitne i male gmižuće i sporo pokretne organizme. |

# Mjere za sprječavanje utjecaja na okoliuš i mjere smanjenja emisija iz postrojenja

## 6.1.Mjere za sprječavanje odnosno minimiziranje negativnih uticaja na vodu

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificirani značajni uticaji** | **Mjere** |
| **fazi izgradnje i demontiranja:**   * Nepovoljni uticaj na vode tijekom građenja vjetroelektrane mogu se pojaviti kod nekontroliranog ispuštanja nepročišćenih otpadnih voda, prvenstveno ispuštanjem sadržaja kemijskih WC-a; neadekvatnog prikupljanja otpada i odlaganja otpada na lokaciji; skladištenja naftnih derivata za potrebe mehanizacije na lokaciji izgradnje bez poduzimanja mjera zaštite okoliša pri skladištenju; nekontroliranog izlijevanja mašinskih ulja ili goriva u tlo, a zatim u podzemne vode; | Postupanje u skladu sa Planom upravljanja otpadom (unutarnji nadzor izvođača). Višak materijala iz iskopa treba deponirati na lokacijama, koje su odabrane u suradnji sa nadležnim organom Općina Bosansko Grahovo (Služba za prostorno uređenje). Za deponije treba uraditi projekt i za njih dobiti odobrenje nadležnih organa (Općina Bosansko Grahovo). Deponiranje materijala iz iskopa u blizini izvorišta, nije dopušteno. Lokacija mora biti odabrana tako da nema štetnih utjecaja na vode.  Plan organizacije gradilišta treba osigurati da se lokacija za smještaj građevinske mehanizacije nalazi na dovoljnoj udaljenosti od identificiranih izvorišta. Ovaj Plan također treba osigurati da se skladišta goriva, mazivnih ulja, hemikalija, te manipulacija sa istim, trebaju odvijati u sigurnim područjima, a nikako se ne smiju skladištiti na nezaštićenom tlu. Sva otpadna ulja i otpadne materije trebaju se zbrinuti u skladu sa Planom upravljanja otpadom. Nadzor nad ovom mjerom je Izvođač, koji u slučaju zagađenja vodotoka, treba snositi punu administrativnu i pravnu odgovornost za onečišćenje svih vodenih površina prema postojećoj regulativi.  Plan organizacije gradilišta treba da sadrži i rješenje sanitarnih potreba zaposlenika sa odgovarajućim tretmanom otpadnih voda. Ako je potrebno, napraviti odvod oko dizalice i servisne podloge a vodu iz odvoda odvesti do posebne jame/taložnik na pročišćavanje. |
| **U fazi korištenja:**   * Ukoliko vjetroturbina nije dobro konstruirana ili nije dobro održavana, može doći do kapanja fluida iz vjetroturbine   (ulja za mjenjačke kutije, ulja za hidrauliku i izolirajuće tekućine) što može utjecati na kvalitet tla a posljedično tome i voda.   * Može doći do havarije na spremniku za ulje transformatorske stanice | Investitor je dužan izraditi Procedure u slučaju prosipanja ulja i maziva, za fazu remonta kod korištenja vjetroparka i prateće transformatorske stanice, koje trebaju biti date operaterima pogona i postrojenja na korištenje, prije puštanja u rad vjetroparka.  Osim toga, potrebno je izgraditi sistem za odvođenje i prihvat ulja ukoliko transformator sadrži više od 15000 kg ulja. Sistem se treba sastojati od sabirne jame, rešetke, sabirnog cjevovoda, uljne jame i odvoda sa kontrolnim oknom. Sistem se izvodi ispod energetskog transformatora. Uljna jama mora imati takav volumen |
| **Identificirani značajni uticaji** | **Mjere** |
| Curenja i prosipanje ulja iz spremnika u tlo, a zatim u podzemne vode | da može primiti ukupnu količinu ulja koju sadrži transformator. Sistem za odvođenje ulja se izvodi tako da zapaljeno ulje koje ističe iz energetskog transformatora ne može gorjeti u uljnoj jami (postavljanjem sloja kamena debljine najmanje 300 mm, zrnatosti oko 40/60 mm na metalnu rešetku ili mreži kojom se jama odvaja od okolnog prostora). Sistem izvesti tako da oborinske ili podzemne vode ne ometaju njegovu namjenu.  U slučaju da planirani transformator sadrži manje od 1500 kg ulja koristiti sljedeće mjere zaštite:   * Ako će se postrojenje nalaziti u građevini koja služi i za druge namjene prostorija u kojoj je postavljen energetski transformator ili uređaj mora imati dovoljno uzdignut prag na vratima tako da u slučaju izlijevanja cjelokupna količina ulja ostane unutar prostorije dok pod i zidovi do visine praga moraju biti nepropusni za ulje * Ako će se postrojenje nalaziti na otvorenom u posebnoj građevini za tu namjeru ili izvan takve građevine, izgraditi posebnu jamu od nepropusnog materijala (betona) kapaciteta koji može primiti ukupnu količinu ulja koja se nalazi u transformatoru. |

*Napomena: Iste mjere ublažavanja će spriječiti ili minimizirati negativni uticaj na zemljište*

## Mjere za sprječavanje odnosno minimiziranje negativnih uticaja na zrak

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificirani značajni uticaji** | **Mjere** |
|  |  |
| **U fazi izgradnje i demontiranja:**   * Fugitivne emisije prašine javljaju se uslijed građevinskih radova (čišćenje terena,   iskopavanje, nasipavanje i dr.),   * Prilikom izgradnje vjetroelektrane, na lokaciji može doći do pojačanog prašenja uslijed rada teških građevinskih mašina i pojačanog prometa na cestama oko lokacije. Ti utjecaji su lokalnog karaktera, ograničenog trajanja i bez trajnih posljedica. | Smanjiti emisije prašine primjenom preporuka koje se daju u Prilogu. |

## 6.3.Mjere za sprječavanje odnosno minimiziranje negativnih uticaja na floru i faunu

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificirani značajni uticaji** | **Mjere** |
|  |  |
| **U fazi izgradnje:**   * Utjecaj na kopnene životinje zbog prisutnosti ljudi i strojeva te buke, vibracija i detonacija, ispušnih plinova i prašine. * Direktna smrtnost kopnenih životinja kao posljedica izgradnje gradilišne ceste i direktne kolizije sa vozilima, koja je značajniji za sitne i male gmižuće i sporo pokretne organizme. | **U fazi izgradnje:**   * Svi iskopi i poravnanja načinjeni tijekom radova moraju se zatrpati uskladištenim pokrovnim slojem tla do oblika koji odgovara primarno zatečenom reljefu i ostaviti prirodno rekultivirati autohtonom vegetacijom. * Prilikom izvođenja zahvata i demontaže kretanje teške mehanizacije treba ograničiti na postojeću cestovnu infrastrukturu i putove u cilju da se narušavanje prirodnog izgleda staništa svede na najmanju moguću mjeru kako bi se očuvala raznolikost autohtone flore, te kako se ne bi povećalo unošenje antropogenih vrsta. * Radove izvoditi u periodu kada nisu planirane migracije divljači. |
| **U fazi korištenja**:  I pored nepostojanja podataka o prelijetanju ptica preko ovog područja, rad vjetroturbina može predstavljati izravan rizik izražen u opasnosti od sudara ptica i šišmiša s lopaticama sa elisom prilikom dnevnih i sezonskih migracija, odnosno može biti izvor uznemirivanja zvučnim ili vizualnim smetnjama. | **U fazi korištenja:**   * Izvršiti istraživanje ornitofaune i šišmiša, i na osnovu dobivenih podataka predložiti po potrebi dodatne mjere zaštite od kolizije sa vjetroturbinama. * Tokom projektiranja uvažiti tehničke mjere te primijeniti sva svjetska iskustva u pogledu zaštite ornitofaune, npr. Vršni dijelovi lopatica obojeni u crvenu boju biti će uočljiviji za ptice tokom dana (posebno za grabljivice), noćno treperavo osvjetljenje što uključuje periodično paljenje i gašenje, kako bi se doprinijelo izbjegavanju sudara ptica sa vjetroagregatima pri noćnim preletima. Raspored vjetroagregata projektirati što linearnije jer gusti, raštrkani raspored nepovoljno utječe na ptice prilikom preleta selica i grabljivica. |
| **U fazi demontiranja:**   * Utjecaj na kopnene životinje zbog prisutnosti ljudi i strojeva te buke, vibracija i detonacija, ispušnih plinova i prašine. * Direktna smrtnost kopnenih životinja kao posljedica direktne kolizije sa vozilima, koja je značajniji za sitne i male gmižuće i sporo pokretne organizme. | Isto kao i u fazi izgradnje |

# 

# Mjera za sprječavanje produkcije i za povrat korisnog materijala iz otpada

Mjere su date i opisane oko upravljanja otpadom u Plan upravljanja otpadom dat u prilogu 16.

# Mjera radi usklađivanja sa osnovnim obavezama operatora posebno mjera nakon zatvaranja postrojenja

Kako bi se osiguralo da prethodno navedeni uticaji na okoliš u fazi građenja i demontaže budu svedeni na minimum, u tenderskoj dokumentaciji za izvođenje radova na izgradnji odnosno demontaži vjetroparka operator će navesti obaveze koje je Izvođač dužan ispuniti u skladu sa njima postupati, a to je najmanje sljedeće:

* Izvođač je dužan pripremiti **Plan organizacije gradilišta** (čiji je sastavni dio Elaborat zaštite okoliša prema Uredbi o uređenju gradilišta, („Službene novine Federacije BiH“, broj 48/09) prije početka izvođenja radova, u koji je dužan ugraditi Mjere zaštite okoliša koje se preporučuju u ovom Zahtjevu za izdavanja okolišne dozvolei.
* Izvođač je dužan **Plan upravljanja otpadom** integrirati u Plan organizacije gradilišta.
* Izvođač je dužan uraditi Procedure za slučaj istjecanja goriva i maziva, prije izvođenja radova, a koje treba integrirati u Plan upravljanja gradilištem. Preporuke za izradu Procedura u Prilogu 17.
* **Opći zahtjevi u pogledu zaštite okoliša, Opće mjere koje se odnose na završetak radova i Opće mjere koje se odnose na promet,** koje se daju u Prilogu 17 ovog Zahtjeva, Izvođač je dužan integrirati u Elaborat zaštite okoliša.

Također je potrebno izraditi Projekat rekultivacije prostora i dovođenja u prvobitno stanje po završetku izgradnje kao i nakon demontaže vjetroparka.

# Monitoring

# Monitoring program odnosni se na monitoring u fazi izgradnje/demontaže i korištenja postrojenja.

**7.1. Monitoring u fazi građenja/demontaže**

Sastoji se od monitoringa upravljanja građenjem u kontekstu poštovanja mjera zaštite okoliša, odnosno nadzora nad radom građevinskih strojeva, načinom skladištenja i postupanja sa opasnim i štetnim materijama, te nadzorom nad primjenom Plana upravljanja otpadom, a za koji je odgovoran Inženjer zaštite na radu i zaštite okoliša.

Inženjer je također odgovoran i za komunikaciju sa javnošću, te će u toku izvođenja radova kontaktirati nadležne u mjesnim zajednicama, za informaciju o eventualnim pritužbama. Monitoring u fazi izgradnje/demontaže obuhvata još i sljedeće:

* Monitoring u postupku nabavke materijala,
* Monitoring u postupku transporta materijala,
* Monitoring emisija sa gradilišta i stanja okoliša u zoni građenja,
* Monitoring neometanog i sigurnog odvijanja prometa.

Obaveza monitoringa kod nabavke materijala, odnosi se na inspekciju, a u svrhu provjere da li pogoni i postrojenja od kojih se vrši nabavka posjeduju zvanično odobrenje za rad. Cilj monitoringa je osigurati da su pogoni i postrojenja usklađeni sa zahtjevima okoliša, zdravlja i sigurnosti. Izvođač radova, će u postupku odabira dobavljača građevinskih materijala, zatražiti od njih da dostave važeće okolišne i druge dozvole za rad.

Monitoring kod transporta materijala odnosi se na provjeru načina transporta, a provodit će ga Inženjer zaštite okoliša i zaštite na radu. Predviđene mjere (transport nakvašenog ili pokrivenog tereta) imaju za cilj smanjiti emisiju prašine pri transportu. Inženjer zaštite okoliša, će svakodnevno boraviti na gradilištu i vršiti vizualni nadzor nad transportnim vozilima. Ostale vrste monitoringa odnose se na nadzor odvijanja prometa na gradilištu u svrhu sigurnosti vozila i pješaka i osiguranja alternativne prometnice, tamo gdje je to potrebno. S obzirom da je predmetno područje kraški teren, te imajući u vidu da u vrijeme padavina svako zagađenje tog područja može izazvati zagađenje i podzemnih voda, potrebno je vršiti monitoring emisija onečišćenja u vodu.

* 1. **Monitoring u fazi korištenja.**

Ovaj monitoring obuhvata monitoring otpadnih voda, te monitoring ptica kako je predviđeno u narednoj tabeli. Izvještaj o činjeničnom stanju će se dostavljati ministarstvu koje je izdalo dozvolu. No, kako bi se došlo do preciznih podataka o sastavu ptičijeg svijeta za koji je potrebno vršiti monitoring, neophodno je vršiti sistemsko praćenje ptica na lokacijama predviđenih stubova u vrijeme proljetnih i jesenjih migracija i to **prije** same izgradnje vjetroelektrane. Na taj način bi se dobili podaci o vrstama ptica koje možda prelijeću lokaciju što bi dalje preciziralo vrijeme seobe za određene vrste ptica.

Monitoring ptica potrebno je sprovoditi i nakon izgradnje vjetroparka minimalno u trajanju jedne godine i to veoma učestalo, npr. jednom mjesečno, a u periodu migracija i češće. Također, u slučaju povećanog pronalaska uginulih ptica potrebno je povećati učestalost nadzora.

Pretraživanje terena u potrazi za ozlijeđenim i uginulih pticama i šišmišima treba obavljati u jutarnjim satima kako bi se spriječilo da ih ne odnesu grabežljivci i strvinari. Ovaj monitoring bi trebalo da vrše osobe/institucije koje su stručne za vršenje monitoringa ptica. Monitoring će pokazati da li i koja vjetroturbina uzrokuje smrtnost određenog broja ptica, te će njen rad biti obustavljen ili u potpunosti ili samo u periodu kada je broj smrtno stradalih ptica uvećan, npr. u periodu migracija.

*Tabela - Prijedlog monitoring plana*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MEDIJ** | **KOJI PARAMETAR** | | | **GDJE** | | **KOLIKO**  **ČESTO** | | **KO** |
| **PRIJE FAZE IZGRADNJE** | | | | | | | | |
| Flora i fauna |  | | |  | | Radi objektivnog sagledavanja situacije, po dobivanju okolinske dozvole, a prije izgradnje VE potrebno je vršiti monitoring u vrijeme migracija. | | Investitor |
| Izvori, vode | * Za monitoring kvaliteta otpadnih voda: * temperatura vode * pH * alkalitet * električna provodljivost * isparni ostatak * gubitak žarenjem * ukupne suspendovane materije * hemijska potrošnja kisika (HPK-Cr) * petodnevna biohemijska potrošnja kisika (BPK5) * amonijak (NH4-N), * nitriti (NO2-N), * nitrati   (NO3-N)   * ukupni nitrogen * ukupni fosfor * stepen toksičnosti otpadnih voda uz pomoć test organizma * Daphnia Magna, * ulja i masti, * deterdženti, * hloridi, sulfati | | | Na bujicama koje otiču sa područja na kojem će se vršiti radovi. | | Po dobivanju okolinske dozvole a prije izvođenja radova u vrijeme padavina radi utvrđivanja nultog stanja | | Izvođač radova |
| **U FAZI IZGRADNJE** | | | | | | | | |
| Izvori, vode | | Za monitoring kvaliteta otpadnihvoda:   * temperatura vode * pH * alkalitet * električna provodljivost * isparni ostatak * gubitak žarenjem * ukupne suspendovane materije * hemijska potrošnja kisika (HPK-Cr) * petodnevna biohemijska potrošnja kisika (BPK5) * amonijak (NH4-N), * nitriti (NO2-N), * nitrati (NO3-N) * ukupni nitrogen * ukupni fosfor * stepen toksičnosti otpadnih voda uz pomoć test organizma * Daphnia Magna, * te specifični pokazatelji zagađenja: * ulja i masti, * deterdženti, * hloridi, * sulfati | | Na bujicama koje otiču sa područja na kojem se vrše radovi | Tokom  izvođenja intenzivnih radova u vrijeme  padavina | | | Izvođač radova |
| **U TOKU KORIŠTENJA** | | | | | | | | |
| Flora i fauna | | | Monitoring ptica | Na svakoj lokaciji vjetroturbina | | | Ukoliko monitoring prije izgradnje ukaže na potrebu praćenja ptica, onda tokom korištenja VE, u vrijeme jesenjih (oktob i novem) i proljetnih (mart i april) migracija ptica | Investitor |

1. **Granične vrijednosti** 
   1. **Granične vrijednosti buke**

## Dozvoljeni nivoi vanjske buke u zoni VI prema Zakonu o zaštiti od buke („Službene novine Federacije BiH“ br. 110/12).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Područje (zona) | Namjena područja | Najviši dozvoljeni nivo vanjske buke (dBA) | | |
| 15 min Leq | | Vršni nivo |
| Dan | Noć | L1 |
| VI | Industrijsko, skladišno, servisno i saobraćajno područje bez stanova | 70 | 70 | 85 |

Po odredbama ovog Zakona dan je od 06,00 do 22,00 sati, a noć od 22,00 do 6,00 sati.

Vršni nivo L1 je onaj nivo buke, koji je prekoračen u trajanju od 1% ukupnog vremena mjerenja, odnosno perioda dan ili noć. Buka se izražava ekvivalentnim 15 minutnim nivoom Leq i vršnom vrijednosti L1 u dBA kao ilustracija kritičnih promjenjljivih. Na granicama lokacije nivo buke ne smije prekoračiti dopuštene vrijednosti, tj. strožije propisane vrijednosti uzimaju se u obzir.

1. **Izvještavanje**

Izvještavati Federalno ministarstvo okoliša i turizma o prikupljenim podacima na način kako je to propisano odredbama Poglavlja IV Pravilnika o registrima postrojenja i zagađivanjima („Sužbene novine Federacije BiH“, broj: 82/07).

#### Izvještaji trebaju biti poslani najkasnije do 30.06. tekuće godine za prethodnu godinu izvještavanja.

#### Uputa za dobijanje šifre za pristup BH PRTR šifre i uputstvo za popunjavanje baze podataka - elektronskih obrazaca za BH PRTR nalaze se na web stranici [www.fmoit.gov.ba](http://www.fmoit.gov.ba), na kartici Okolišne dozvole/Registri i izvješćivanje

**10. Period važenja dozvole**

Ova okolinska dozvola važi pet godina od dana uručenja rješenja strankama.

**O B R A Z L O Ž E N J E**

Za projekat VE Derala planirano je izgraditi 8 vjetroturbina pojedinačne snage u rasponu od 5,0 MW do 6,6 MW, odnosno ukupne instalirane snage 40MW-52,8MW,

Investitor G&G Energija d.o.o. Bihać, Džemaludina Čauševića 1, 1/2 77 000 Bihać podnio je zahtjev dana 16.07.2020. godine, za izdavanje okolišne dozvole za postrojenje za iskorištavanje pogonske snage vjetra za proizvodnju električne energije sa proizvodnim kapacitetom od ukupne instalirane snage 40MW-52,8MW,

Zahtjev se odnosi na postavljanje 8 samostojećih proizvodnih jedinica (vjetroturbina) planirano je izgraditi 8 vjetroturbina pojedinačne snage u rasponu od 5,0 MW do 6,6 MW, sa platoima za, sa pratećim sadržajem (montažnim objektima) i ostalim infrastrukturnim objektima i transformatorskom stanicom, VE će biti locirana na teritoriji općine Bosansko Grahovo, na udaljenosti oko 6,5 km sjeverozapadno od Bosanskog Grahova

Uz zahtjev je priložena dokumentacija za izdavanje okolišne dozvole urađena od strane „TQM d.o.o. Lukavac. U prilogu Zahtjeva za izdavanja okolišne dozvole, dostavljena je sledeća dokumentacija

|  |  |
| --- | --- |
| Prilog 1 | Aktuelni izvod iz sudskog registra |
| Prilog 2 | Kopija katastarskog plana |
| Prilog 3 | Zemljišnoknjižni izvadak |
| Prilog 4 | Ugovor o koncesiji;  Ankes Ugovora o koncesiji |
| Prilog 5 | Urbanistička saglasnost za mjerenje vejtropotencijala |
| Prilog 6 | Ugovor o zakupu zemljišta za mjerenje vjetropotencijala |
| Prilog 7 | Izvod iz prostorno-planske dokumentacije Općine Bosansko Grahovo |
| Prilog 8 | Saglasnost Općine Bosansko. Grahovo za izgradnju VE Derala |
| Prilog 9 | Odluka o unosu u prostorni plan VE Derala 1 i Derala 2 |
| Prilog 10 | Odluka o označavanju lokacije za izgradnju VE Derala 1 i Derala 2 |
| Prilog 11 | Odluka OV Bosansko Grahovo o promjeni namjene poljoprivrednog zemljišta |
| Prilog 12 | Odluka o mjerenju VE Derala 1 i Derala 2 |
| Prilog 13 | Odluka o izgradnji vjetroparka Derala 1 i Derala 2 |

Na osnovu članova 5. i 6. Pravilnika o pogonima i postrojenjima za koje je obavezna procjena utjecaja na okoliš i pogonima i postrojenjima koji mogu biti izgrađeni i pušteni u rad samo ako imaju okolišnu dozvolu (“Službene novine Federacije BiH”, br. 19/04), izgradnja vjetrolektrana spada u grupu projekata za koje se procjena utjecaja na okoliš, odnosno izrada Studije utjecaja na okoliš, vrši na osnovu ocjene ovog federalnog ministarstva.

Na način i po postupku kako je to propisano članom 36. Zakona o zaštiti okoliša, ovo federalno ministarstvo vodi postupak izdavanja okolišne dozvole upoznavanjem svih zainteresiranih strana sa planiranom izgranjom Vjetroelktrane Derala 40MW-52,8MW putem web stranice Federalnog ministarstva i dostavljanjem na uvid dokumentacije, nedležnim organima, svim zainteresiranim subjektima, nadležnoj općini Bosansko Grahovo i mjesnim zajednicama na čijoj lokaciji će se graditi VE Derala.

Očitovanje na Zahtjev za izdavanje okolinske dozvole za VE Derala Jug je dostavila općina Bosansko Grahovo – Općinski načelnik broj:05-19-6-UP-284/20 od 07.10.2020. godine i Federalno ministarstvo prostornog uređenja dopis broj:02-19-1-1099/20-2-H.S. od 14.10.2020. godine, a koji se odnose na prostorno plansku dokumentaciju..

Analizirajući priloženu dokumentaciju, te imajući u vidu kriterije za utvrđivanje potrebe za provođenjem procjene utjecaja na okoliš navedene u poglavlju IV Pravilnika o pogonima i postrojenjima za koje je obavezna procjena utjecaja na okoliš i pogonima i postrojenjima koji mogu biti izgrađeni i pušteni u rad samo ako imaju okolišnu dozvolu (¨Službene novine Federacije BiH¨, br.19/04), Federalno ministarstvo okoliša i turizma ocijenilo je da nije potrebna procjena utjecaja na okoliš, odnosno izrada Studije utjecaja na okoliš, a Zahtjev za prethodnu procjenu utjecaja na okoliš smatran je Zahtjevom za izdavanje okolišne dozvole. Također, utvrđeno je da za nastavak razvoja i izgradnju VE Derala u zamjenu za prostorno plansku dokumentaciju postoje donese odgovarajuće odluke od strane OV Bosansko Grahovo i to: Odluka o izgradnji vjetroparka Derala 1 i Derala 2, Odluka o označavanju lokacije za izgradnju VE Derala 1 i Derala 2, Odluka o unosu u prostorni plan VE Derala 1 i Derala 2, Odluka OV Bosansko Grahovo o promjeni namjene poljoprivrednog zemljišta, Saglasnost Općine Bosansko Grahovo za izgradnju VE Derala, Odluka o mjerenju VE Derala 1 i Derala 2. Imajući u vidu gore navedeno, doneseno je rješenje kao u dispozitivu.

.

Ovo Rješenje je konačno i protiv njega nije dopuštena žalba. Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe kod Kantonalnog suda u Sarajevu u roku od 30 dana od dana prijema rješenja. Tužba se podnosi u dva istovjetna primjerka i uz istu se prilaže ovo rješenje u originalu ili ovjerenom prijepisu.

U skladu s Zakonom o federalnim upravnim taksama i tarifi federalnih upravnih taksi („Službene novine Federacije BiH“, broj: 43/13) podnosilac zahtjeva je uplatio 250,00 KM na budžetski račun kod UNION banke d.d. Sarajevo.

**M I N I S T R I C A**

**dr. Edita Đapo**

***Dostaviti:***

## „G&G Energija d.o.o. Bihać, Džemaludina Čauševića 1, ½ 77 000 Bihać

* *Federalna uprava za inspekcijske poslove – okolinska inspekcija, ul. Fehima Efendije Čurčića 6, 71000 Sarajevo.*
* *Ministarstvo graditeljstva, obnove prostornog uređenja i zaštite okoliša, Stjepana II Kotromanića bb, Livno*

## OPĆINA – Bosansko Grahovo,

## Vojislava Ivetića 80 270 Bosansko Grahovo

* *Dokumentacija*
* *Arhiva*

1. [↑](#footnote-ref-1)
2. [↑](#footnote-ref-2)