### 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: UP-I 05/2-02-19-5-113/20-FM

Sarajevo,11. 05. 2021.godine

Federalno ministarstvo okoliša i turizma rješavajući Zahtjev privrednog društva ZDD Rudnici Gipsa d.d. 770 Slavne brigade bb, 70 220 Donji Vakuf, za izdavanje okolinske dozvole za eksploataciju sirovine gipsa, površine eksploatacionog polja 55,00 ha, kamenolom Elezovac I i Elezovac II na lokalitetu općine Donji Vakuf na osnovu čl. 64., 67., 68. i 71. Zakona o zaštiti okoliša (¨Službene novine Federacije BiH¨, broj: 33/03), čl. 17. i 24. Zakona o izmjenama i dopunama zakona o zaštiti okoliša (Službene novine Federacije BiH broj: 38/09), čl. 19. i 20. Zakona o upravljanju otpadom (“Službene novine Federacije BiH” broj: 33/03, 72/09 i 92/17) te čl. 200. Zakona o upravnom postupku (¨Službene novine Federacije BiH¨, broj: 2/98 i 48/99), *d o n o s i:*

## R J E Š E N J E

**1.Izdaje se okolinska dozvola operateru** ZDD Rudnici Gipsa d.d. 770 Slavne brigade bb, 70 220 Donji Vakuf, eksploataciju sirovine gipsa, kamenolom Elezovac I i Elezovac II površine eksploatacionog polja 55,00 ha, na lokalitetu općine Donji Vakuf.

**1.1. Eksploataciono polje gipsa „Elezovac“ ima oblik četvorougaonika površine cca 55 ha.**

Rješenjem Up/I broj: 09-18-1921/99 od 18.08.1999.godine*,* koje je izdato od strane Federalnog ministarstva energije, rudarstva i industrije, preduzeću tadašnjeg naziva DD »Rudnici gipsa« Donji Vakuf obnovljeno je odobrenje za eksploataciju gipsa na eksploatacionom polju »Elezovac«, koje je ograničeno pravolinijski na situacionoj karti u okviru prijelomnih tački A, B, C i D čije su koordinate date u tabeli 1.

Tabela 1.- Koordinate odobrenog eksploatacionog polja gipsa „Elezovac“

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TAČKA | Y | X |
| A | 6.452.980 | 4.891.790 |
| B | 6.453.640 | 4.891.980 |
| C | 6.453.990 | 4.891.040 |
| D | 6.453.470 | 4.890.850 |

Obnovljeno Rješenje za eksploataciju gipsa na eksploatacionom polju „Elezovac“ koje se nalazi na području općine Donji Vakuf izdato je na 25 godina (2024.godina).

**2. Pogon i postrojenje za koje se izdaje dozvola**

Nastavak eksploatacije gipsa u okviru odobrenih granica eksploatacionog polja na PK „Elezovac“ sadašnje privredno društvo ZDD „Rudnici gipsa“ Donji Vakuf vršit će površinskim putem, a prema odobrenom *„Glavnom rudarskom projektu eksploatacije gipsa na PK „Elezovac“ kod Donjeg Vakufa“* (*urađen od strane Rudarskog projektovanja d.o.o. Tuzla, 2019.godine)*.

**Uslovi rada i planirana godišnja proizvodnja na PK-kamenolomu „Elezovac***“*

U tabeli 2. i 3. dati su osnovni podaci o uslovima rada na PK-kamenolomu „Elezovac I i II“ i planirana godišnja proizvodnja.

*Tabela 2: Uslovi rada na PK-kamenolomu „Elezovac I i II“*

|  |  |
| --- | --- |
| Ukupanbroj zaposlenih | Za planirane proizvodne (radne) procese na eksploataciji gipsa*12 radnika* |
| Smjene i aktivnosti | Smjene: 1 (jedna) smjena Aktivnosti:1. *Tehnološki procesi dobivanja gipsa:*
* bušenje i masovno miniranje,
* guranje ili prebacivanje izminiranog materijala na osnovni plato
* utovar i transport rovnog (izminiranog) gipsa do mobilnog postrojenja za preradu (drobljenje i klasiranje)
 |
| Radno vrijeme | *Radni proces na eksploataciji:*Smjena = 8 h/smjeni (ljetni period) |
| Broj radnih dana godišnje: | *260 radnih dana* |
| Broj sati godišnje: | *Tgod = 10 mjeseci x 26 radnih dana x 8 sati =* *2080 h/god* |
| Sezonske varijacije: | *2 mjeseca kamenolom ne radi ( zima)* |
| Periodi kada privredno društvo ne radi | *Neradni dani su državni i vjerski praznici**Napomena: Redovne obustave zbog remonta obavljaju se u vrijeme sezonskog prekida proizvodnje* |

*Tabela 3.: Planirana godišnja proizvodnja*

|  |  |
| --- | --- |
| Klasifikacija proizvoda | Krajnji proizvod su frakcije gipsa |
| Godišnja proizvodnja | Planirana godišnja proizvodnja prema Glavnom rudarskom projektu iznosi: 30.000 m3.č.m |
| Način skladištenja i pakiranja | Transport i isporuka potrošačima |
| Komponente ili svojstva koja su značajna sa okolinskog aspekta | Hemijske analize ukazuju na ujednačen hemijski sastav gdje dominira CaO sa učešćem 30,07% (Elezovac I) i 30,48% (Elezovac II). Prisustvo štetnih komponenti je zanemarljivoČistoća gipsa iznosi 83,61 % (Elezovac I) i 88,94 % (Elezovac II). |

Vrijeme eksploatacije izražava odnos obračunatih rezervi i godišnjeg projektovanog kapaciteta i bitan je za utvrđivanje vijeka eksploatacije površinskog kopa, što bitno utiĉe na odluku investitora o ulaganju u predmetno ležište.

**3. Opis aktivnosti za koje se izdaje dozvola**

### 3.1. Tehnološki proces dobivanja gipsa na PK-kamenolomu „Elezovac I i II“

Površinska eksploatacija gipsa na PK-kamenolomu "Elezovac I i II" kod Donjeg Vakufa, bazira se na veoma pogodnim prirodnim i stvorenim tehničko – tehnološkim i drugim uslovima.

Pogone eksploatacije i prerade gipsa, vlasništvo privrednog društva “Rudnici gipsa“ z.d.d. Donji Vakuf, čine:

1. PK-kamenolom „Elezovac I“ i PK-kamenolom „Elezovac II“,

2. Mobilno drobilično postrojenje za preradu rovnog gipsa

Sistem površinske eksploatacije gipsa na površinskom kopu "Elezovac I i II“, predstavlja određeni poredak izvođenja rudarskih radova u cilju:

* dobijanja stijenske mase gipsa i
* selektivnog izdvajanja jalovine (humusno-glinoviti pokrivač) iz stijenske mase gipsa.

U procesu izvođenja navedenih rudarskih radova moraju biti zadovoljeni osnovni kriterijumi:

* maksimalna sigurnost zaposlenih radnika i angažovanih rudarsko-građevinskih mašina i postrojenja,
* maksimalno iskorištenje eksploatacionih rezervi gipsa i
* minimalni troškovi dobijanja stijenske mase gipsa i selektivnog izdvajanja jalovine.

Osnovni sadržaj sistema površinske eksploatacije gipsa na PK-kamenolomu "Elezovac I i II“, je struktura kompleksne mehanizacije, koja se ogleda u međusobnoj usklađenosti konstruktivno-tehnoloških parametara rudarsko-građevinskih mašina i parametara sistema površinske eksploatacije.

Jalovinu u ograničenom PK-kamenolomu "Elezovac I i II“, predstavlja glinovito-humusni pokrivač debljine do 60 cm i glinoviti uklopci u stijenskom masivu gipsa.

Odlučujući uticaj na izbor strukture kompleksne mehanizacije PK-kamenolomu "Elezovac I i II“, imaju prirodni i tehničko-tehnološki faktori:

U prirodne faktore ubrajamo:

* fizičko-mehaničke karakteristike stijenskog masiva gipsa,
* oblik i dimenzije ograničenog površinskog kopa "Elezovac I i II“, u planu i po visini, odnosno prostorni raspored rezervi gipsa kategorije A + B,
* topografski odnosi u ograničenom površinskom kopu i neposrednoj okolini,
* lokacija pristupnog puta od magistralnog puta i
* lokacije pristupnog puta do radnih etaža.

U tehničko-tehnološke faktore spadaju sledeći:

* kapacitet površinskog kopa "Elezovac I i II“,
* intenzitet razvoja površinskog kopa "Elezovac I i II“, u planu i po visini i
* snabdijevanje pogonskom energijom i drugi manje uticajni faktori.

Na osnovu navedenih uticajnih faktora za površinsku eksploataciju gipsa na površinskom kopu "Elezovac I i II", odabran je **sistem eksploatacije sa gravitacionim transportom (obaranjem)** gipsa sa radnih etaža na osnovnu utovarnu etažu i to:

* Skidanjem glinovito-humusnog pokrivača,
* Bušenjem i miniranjem,
* Utovarom rovne stijenske mase gipsa,
* Transportom do mobilnih uređaja za pripremu gipsa,
* Pripremom mineralne sirovine,
* Utovarom drobljene stijenske mase gipsa za daljnu preradu.

Eksploatacija na PK - kamenolomu „Elezovac I i II“ je u direktnoj vezi sa sistemom površinske eksploatacije, izabranom strukturom kompleksne mehanizacije na dobivanju i lokacijom postrojenja za preradu (drobljenje, mljevenje i klasiranje).

Izbor strukture kompleksne mehanizacije na PK-kamenolmu "Elezovac I i II“, izvršen je u odnosu na slijedeće uticajne faktore:

* izabrani sistem površinske eksploatacije gipsa,
* fizičko-mehanička svojstva stijenskog masiva gipsa i
* raspoloživih rudarsko-građevinskih mašina, koje posjeduje ili je u fazi planirane nabavke Investitor “Rudnici gipsa“ d.d. iz Donjeg Vakufa i
* drugi manje uticajni faktori.

Na osnovu navedenih uticajnih faktora izabrana je struktura kompleksne mehanizacije po radnim procesima na osnovu kojih je izvršen proračun kapaciteta, odnosno potrebni broj mašina i radne snage za ostvarenje projektovanog kapaciteta površinskog kopa "Elezovac I i II“, a izabrana stuktura kompleksne mehanizacije je prikazana u tabeli 4.

Tabela 4. - Izabrana stuktura kompleksne mehanizacije na PK-kamenolomu „Elezovac I i II“

|  |  |
| --- | --- |
| Radni proces | Mehanizacija |
| Priprema glinovito-humusnog pokrivača, utovar do odlagališta i planiranje na odlagalištu | Buldozer Fiat Hitachi D180Hidrauliĉni bager sa dubinskom kašikom FIAT-HITACHI EX 215Damper MAN 19 281 |
| Bušenje minskih bušotina na radnim etažama | Udarno-rotaciona bušaća garnitura Atlas Copco ROC 460 P 33 |
| Gravitacioni transport – mehanizovano obaranje odminirane stijenske mase sa radnih etaža na osnovnu utovarnu etažu | Hidraulični bager sa dubinskom kašikom O&K RH 6 PMSBuldozer Fiat Hitachi D180 |
| Usitnjavanje negabaritnih komada stijenske mase gipsa na osnovnoj utovarnoj etaži E-380 | Pneumatski bušaći čekić VK 23 u sistemu sa kompresorom ''XAS 186'',Hid. čekić Krupp HM 1500S |
| Primarno drobljenje rovnog gipsa  | Mobilno drobilično postrojenje TESAB RK 1412 T |
| Utovar - doziranje stijenske mase gipsa u MDP i utovar drobljenog gipsa u kamione | Hidrauliĉni bager sa dubinskom kašikom FIAT-HITACHI EX 215Utovarivaĉ Volvo L90D |
| Izgradnja i održavanje pristupnih puteva do radnih etaža | Udarno rotaciona bušaća garnitura Atlas Copco ROC 460 P 33Hidraulični bager sa dubinskom kašikom O&K RH 6 PMSPneumatski bušaći čekić VK 23 u sistemu sa kompresorom ''XAS 186'Hidraulični čekić Krupp HM 1500S |

**Objekti industrijskog kruga i njihova namjena**

Za efikasan i siguran rad na PK ''Elezovac I i II'' neophodno je obezbijediti optimalne radne uslove za radnike i uslove za održavanje rudarsko-građevinskih mašina i postrojenja (strukture kompleksne mehanizacije). Za stvaranje optimalnih radnih uslova za radnike potrebno je u zoni na PK ''Elezovac I i II'' instalirati odgovarajuće kontejnere za:

- garderobu, kupatilo i WC,

- trpezariju – dnevni boravak radnika,

- kancelarijski prostor i sl.

Kontejneri u potpunosti obezbjeđuju potrebne higijensko tehničke uslove za rad i boravak u njima, a uz to su lako prenosivi i veoma se brzo postavljaju, odnosno odmah po postavljanju spremni su za upotrebu. U zavisnosti od namjene kontejneri su različito opremljeni.

**3.3 Opis sirovina i pomoćnih materijala**

### Industrijski materijali koji se koriste u procesu eksploatacije

Za proces eksploatacije na PK-kamenolomu ˝Elezovac I i II˝ koristit će se i druge materije (industrijski materijali), a prije svega:

* + Dizel motorno gorivo
	+ Sredstva za podmazivanje (ulja i masti)
	+ Eksplozivna sredstva

**Dizel motorno gorivo** se koristi za mobilnu mehanizovanu opremu.

U slučaju PK-kamenoloma „Elezovac I i II“ snabdjevanje gorivom mehanizovane opreme angažovane na eksploataciji će obavljati na obližnjim benzinskim stanicama.

**Sredstva za podmazivanje (ulja i masti),** neće se skladištiti u krugu PK-kamenoloma „Elezovac I i II“. U krugu površinskog kopa „Elezovac I i II“ nije predviđeno skadištenje i čuvanje goriva niti sredstava za podmazivanje (ulja i maziva).

**Procjena potrebne količine goriva i maziva za dobivanje stijenske mase gipsa na PK-kamenolomu "Elezovac I i II"**

Na bazi proračuna eksploatacionog kapaciteta svake od mašina (mehanizovane opreme), a koje će biti angažovana na dobivanju gipsa na PK-kamenolomu „Elezovac I i II“, te planirane godišnje proizvodnje, izračunati su potrebni efektivni sati rada, na osnovu kojih se izračunava potrošnja goriva. Utrošak goriva dat je u tabeli 5.

*Tabela 5. Pregled utroška goriva i maziva na PK „Elezovac I i II“*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Naziv mašine | Godišnje potrebni sati rada (h/god) | Snaga motora kW | Utrošak goriva l/god | Utrošak maziva kg/god |
| Buldozer Fiat Hitachi D180 | 300 | 135 | 2884 | 72 |
| Bušilica Atlas Copco ROC 460 P 33 | 300 | 165 | 8595 | 215 |
| Bager Fiat Hitachi EX 215 | 586 | 182 | 18520 | 463 |
| Bager O&K RH 6 PMS | 535 | 148 | 13750 | 344 |
| Kamion MAN 19 281 | 1154 | 206 | 41280 | 1032 |
| Utovarivač Volvo L90D | 1563 | 120 | 54282 | 1357 |
| MDP TESAB RK 1412 T | 345 | 388 | 70113 | 1753 |
| **UKUPNO:** |  | **1140798** | **28519** |

**3.4. Procjena potrebnih vrsta i količina eksplozivnih sredstava**

Eksplozivne materije, koje se upotrebljavaju za dobivanje gipsa na PK-kamenolomu „Elezovac I i II“, predstavljaju mješavine amonij – nitrata i dizel ulja (AN-OL, odnosno AN-FO eksplozivne materije i eksplozivi tipa AN-FO A1, ANFO A-2, Vitezit V20), kao i detonirajući štapini, rudarske kapisle i usporivači.

U zavisnosti od prečnika minskih bušotina, usvojenih vrsta eksploziva kojim se pune minske bušotine u minskom polju i razmatranih varijanti punjenja proračunate su mase eksplozivnog punjenja i specifične potrošnje eksploziva po bušotinama.

U tabeli 6. data je proračunata količina eksploziva u minskim bušotinama za promjer minske bušotine od 89 mm.

*Tabela 6.: Količina eksploziva u minskim bušotinama za d=0,089 m (φ 89 mm)*

|  |  |
| --- | --- |
| Pokazatelj | Varijanta punjenja minskih bušotina |
| I | II | III |
| Dužina punjenja Lb-Lč | 18,60 | 18,60 | 18,60 |
| Linija mase punjenja (kg/m') | 5,0 | 3,5 | 4,7 |
| Masa eksploziva Q (kg) | 93,00 | 65,10 | 87,42 |
| Spec.potrošnja eksploziva q (kg/m3.č.m) | 0,34 | 0,24 | 0,32 |

Obzirom da je usvojena specifična potrošnja eksploziva **q=0,37 kg/m3.č.m.** kao maksimalna količina koja se može primijeniti u izuzetnim minskim poljima, tehnički rukovodilac PK ''Elezovac I i II'' može odobriti i druge varijante konstrukcije minskih bušotina uz uslov da vrijednost specifične potrošnje eksploziva ne bude veća od usvojene.

Za prosječno minsko polje, ukupna količina eksploziva po jednom minskom polju, (a prema projektovanom i predviđenom odnosu eksploziva, iznosit ćecca 1500 kg eksploziva mjesečno.

S obzirom da se planira 10 miniranja u toku godine (1 x mjesečno) kako bi se se ostvarila planirana i projektovana proizvodnja od 30.000 m3 č.m. rovnog gipsa godišnje, *potrebna količina eksploziva iznosit će cca 15.000,00 kg/god*.

**3.5.Skladištenje i manipulacija eksplozivnim sredstvima**

Snabdijevanje eksplozivnim sredstvima za potrebe miniranja stijenskog masiva gipsa na površinskom kopu „Elezovac I i II“ regulisano je na način da Investitor angažuje i potpisuje Ugovor sa registrovanim preduzećem za izvođenje minerskih radova na ovom površinskom kopu. Snabdijevanje, transport i sve druge radnje sa eksplozivnim sredstvima regulisaće se navedenim Ugovorom. Angažovano preduzeće za izvođenje minerskih radova na ovom površinskom kopu nakon završetka miniranja neiskorištena eksplozivna sredstva vraća u svoj magacin.

**U krugu površinskog kopa nije predviđeno skadištenje i čuvanje eksplozivnih sredstava***.*

**3.6. Bušenje minskih bušotina za primarno miniranje**

Bušenje minskih bušotina za primarno miniranje na površinskom kopu „Elezovac I i II“ predviđeno je sa samohodnom udarno-rotacionom bušaćom garniturom Atlas Copco ROC 460 P 33. Za zadovoljavanje projektovanog kapaciteta površinskog kopa „Elezovac I i II“ efektivni rad navedene bušaće garniture određen je preko izdašnosti minske bušotine i kapaciteta ovog površinskog kopa.

**4. Emisije/uticaji koje će pogon i postrojenje imati u okoliš su slijedeće:**

Kamenolomi su izvori emisija u zrak: prašine, polutanata iz tečnog energenta i buke. Ni jedna od navedenih emisija nema karakter kontinuiteta, u smislu automatizovane industrijske proizvodnje i ispuštanja zagađujućih materija u zrak.

### 4.1. Očekivane emisije u zrak

Na kvalitet zraka utiće mineralna prašina koja se izdvaja u tehnološkom procesu eksploatacije i prerade gipsa, plinoviti produkti razlaganja eksplozivne materije u procesu miniranja, te sagorijevanje tečnih goriva u motorima na unutrašnje sagorijevanje.

Osnovni izvor zaprašenosti,u recirkulacionoj zoni *PK-kamenoloma* „*Elezovac I i II*“, je prašina koja se uzvitlava i širi na okoliš pri sljedećim tehnološkim proizvodnim procesima:

* bušenje minskih bušotina u tehnološkom procesu rušenja stijena energijom eksplozivnog razlaganja eksploziva,
* miniranje u procesu rušenja rušenja stijena energijom eksplozivnog razlaganja eksploziva,
* utovar odminiranih masa rovnog gipsa
* transport do mobilnog drobiličnog postrojenja
* prerade rovnog gipsa (drobljenje i klasiranje)
* čišćenje površina radnih etaža i internih komunikacija,
* uzvitlavanje mineralne prašine sa radnih površina, saobraćajnica, deponija i slično djelovanjem zračnih struja (vjetra) u ljetnom periodu

####  4.2.Emisije prašine usljed bušenja minskih bušotina

Pri tehnološkom procesu ***bušenja minskih bušotina*** sa porastom dubine minske bušotine povećava se pritisak zraka, a time i koncentracija emisija agresivne mineralne prašine, zbog čega se ne preporučuje bušenje na dubinama većim od 20 m.

Mineralna prašina promjera većeg od 150 μm, po izlasku iz bušotine gubi kinetičku energiju i taloži se uz samu bušotinu. Čestice sitnih frakcija prašine, zavisno od intenzitetu struje vjetra, se raznose na manje ili veće udaljenosti od bušotine i tamo talože ili lebde.

Prema literaturnim podacima, pri brzini vjetra od 1 m/s respirabilna prašina (čestice < 5 μm) se talože na udaljenostima prikazanim u tabeli 7.

*Tabela 7.. – Očekivana koncentracija prašine na određenim udaljenostima od MM*

|  |  |
| --- | --- |
| Razmak od minske bušotine do mjernog mjesta | KONCENTRACIJA PRAŠINE (mg/m3) |
| Ukupna prašina | Respirabilna prašina |
| 1 (m) | 2.390 | 95 |
| 5 (m) | 245 | 64 |
| 10 (m) | 56 | 18 |

Iz tabele je vidljivo da se ukupna mineralna prašina taloži brže i u bližem području, nego respirabilna mineralna prašina. Prema istim izvorima, čestice agresivne i mineralne prašine promjera ispod 5 μm se talože u priječniku do 310 m udaljenosti od mjesta emisija. Uticaj agresivne mineralne prašine najviše će se aplicirati na stanje radne sredine „Elezovac I i II“.

Uzorak prašine za izvođenje disperzne analize, čije rezultate smo naveli, je uzet na udaljenosti od 40 m od minskog polja u pravcu struje i vjetra, što znači u okviru eksploatacionog polja „Elezovac I i II“, što je podložno znatnim promjenama na većim udaljenostima.

Potrebno je naglasiti da se pri radu bušaće garniture, koja radi na dizel pogon, dolazi i do emisija štetnih plinova u zrak, a koje nastaju kao produkti rada motora sa unutrašnjim sagorijevanjem. Najznačajniji su ugljenmonoksid, azotni oksidi i aldehidi. Koncentracija navedenih plinova zavisi od režima rada motora, vrste goriva, istrošenosti motora i dr.

####  4.3. Očekivani uticaj razlaganja eksploziva (miniranje)

Za rušenje stijena energijom eksplozivnog razlaganja eksploziva (miniranja), na PK-kamenolomu „Elezovac I i II“ koristit će se privredni eksplozivi i to: minirajuće sredstvo tipa AN-FO rinfuzni, te kao dopunsko punjenje (pojačnik inicijalnog impulsa-buster) praškasti eksplozivi koja se nalaze na listi odobrenih eksplozivnih materija F BiH, a koji su izgrađeni na bazi JUS H.D8.040. Pomenute eksplozivne materije sastoje se od 94,3% amonijum nitrata i 5,7% dizel goriva.

Umjesto detonirajućeg štapina i konektora preporučeno je Investitoru korištenje sistema iniciranja primjenom „KNIS-a“ (Nonel, Exel) detonatora D500/15 m i „KNIS“ (Exel, Nonel) konektori od 17 i 20 ms/s (4 m). Primjena ovih savremenih sredstava prenosa inicijalnog impulsa po cijenama je slična klasičnim sredstvima iniciranja, a efekti miniranja su povoljniji, kao i veći stepen sigurnosti u radu.

Utvrđeno je da koncentracija štetnih plinova usljed miniranja opada za 6 minuta na vrijednosti ispod MDK (JUS-a Z.BO.001). Kod stanja mirovanja vazduha (stanje bez vjetra) koncentracija štetnih plinova po pravilu pada na vrijednosti ispod MDK nakon 30 minuta.

Eksplozivna materija je odobreno sredstvo i nalazi se na listi odobrenih eksplozivnih materija F BiH, a izgrađen je na bazi JUS H.D8.040.

Prosječna potrošnja eksploziva za jedno miniranje iznosit će *cca 1500 kg*, što ćemo uzeti kao pretpostavljeni podatak za izračun učešća plinovitih produkata koji se ispuštaju prilikom jednog miniranja. Kada se uzme u obzir da *prosječna* zapremina plinovitih produkata (*zapremina plinova za ANFO A1 eksploziv-tabela )* iznosi ***1043 l/kg***, dolazimo do zaključka da pri eksplozivnom razlaganju ***15.000 kg eksploziva*** godišnje *(10 miniranja/godišnje x cca 1500 kg po miniranju= 15.000 kg eksploziva*), ta zapremina iznosi ***15.645.000 litara plinovitih produkata na godinu***, a koji čine CO2, vodena para, N2 i O2, kao i različita jedinjenja azota i kiseonika, te dimovi, što u procentualnom učešću, za pomenutu zapreminu plinova iznosi približno kao što je prikazano u tabeli 8.

*Tabela 8. –Učešće plinovitih produkata za zapreminu plinova od 15.645.000 l/god*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **KOMPONENTA** | **SADRŽAJ (%)** | **UKUPNO PLINOVA****cca (litara)** |
| CO2 | 17,658 | 2.762.594,10 |
| H2O | 49,536 | 7.749.907,20 |
| N2 | 33,040 | 5.169.108,00 |
| O2 | -0,023 | -3.598,35 |

*Ako se uzme u obzir da se 50% plinovitih produkata resorbuje u stijeni, a ostatak difundira u atmosferu eksploatacionog područja, može se zaključiti da oni ne predstavljaju opasnost čak ni po radnu, a posebno ne po širu okolinu.*

Prilikom aktiviranja minskih punjenja i minskih polja javlja se oblak prašine različitog disperznog sastava, čiji je intenzitet emitovanja u fukciji specifičnog punjenja bloka stijene eksplozivom.

Oblak prašine koji nastaje pri miniranju u roku 15 do 20 sekundi dostiže svoj maksimum (100-130 m) nakon čega se, pod dejstvom vjetra premješta i taloži, i to pretežno u krugu radnih površina kamenoloma. Taloženje prašine, u normalnim klimatskim prilikama, gdje postoje uslovi vjetrovitosti u svim pravcima (ukoliko ne postoje zapreke njenom kretanju), vrši se na maksimalnim udaljenostima od 500 m.

####  4.4. Emisije prašine usljed utovara i transporta gipsa

Pri tehnološkom procesu *utovara odminiranih masa gipsa* u strojeve (bager kašikar, utovarivač) do izdvajanja prašine dolazi u fazi istresanja kašike u transportno sredstvo (kamione). Intenzitet emisije prašine raste sa porastom visine utovara, zapremine kašike, smanjenja vlažnosti materijala itd.

*Granulometrijskom analizom ove prašine može se ustanoviti ukupna količina prašine koja će se emitovati u fazi utovara, a koja se u najvećoj mjeri taloži unutar radnih površina PK – kamenoloma.*

Intenzitet emisija prašine nastale ***transportom rovnog gipsa*** na etažama kamenoloma zavisi od stanja puteva, brzini transporta, vlažnosti habajučeg sloja puta, odnosno godišnjem dobu i vjetrovitosti. Habajuće površine puta, koje su podložne drobljenju, predstavljaju najveće izvore zaprašenosti u transportu.

####  4.5. Čišćenje radnih površina etaža na PK-kamenolomu

Lebdeća prašina koja nastaje usljed *čišćenja radnih etaža*, korištenjem buldozera, može se pojaviti u koncentracijama čak i do 70 mg/m3, što zavisi od stanja vjetrovitosti, prethodne pripreme površine etaža i vlažnosti. Ovako nastala prašina je krupnija i brzo se taloži na malom rastojanju od mjesta nastanka. **Neophodno je povremeno vršiti polijevanje radnih površina na PK-kamenolomu, te se na taj način uzvitlana prašina sa eksploatacionog područja PK-kamenoloma „Elezovac I i II“ neće širiti u okoliš.**

####  4.6. Uzvitlavanje prašine djelovanjem zračnih struja

Najvažniji faktori uzvitlavanja prašine djelovanjem vjetra su: adhezione sile, oblik i disperzioni sastav prašine u nataloženim slojevima, vlažnost slojeva prašine, brzina vjetra i drugo.

Povečanjem krupnoće čestica adheziona sila se smanjuje, što ukazuje da se čestice niže frakcije bolje priljepljuju jedna za drugu, a što znatno smanjuje uzvitlavanje prašine.

S druge strane adheziona sila se povećava s povećanjem vlažnosti, što takođe stvara otpor uzvitlavanju prašine. Ovo ukazuje na već pomenutu potrebu povremenog polijevanja radnih površina kamenoloma. Veoma je važno utvrditi veličinu optimalne vjetrovitosti kopa i graničnu vrijednost na kojoj je neophodno poduzimanje mjera zaštite. Mineralna prašina koja se izdvaja u procesu eksploatacije na PK-kamenolomu „Elezovac I i II“ i njeno štetno djelovanje se mora, prije svega razmatrati sa aspekta njenog agresivnog djelovanja. Agresivno djelovanje mineralne prašine gipsa se bazira na sadržaju SiO2 i njegovih modifikacija (kristobalit, trimidit).

Iz rezultata hemijske analize prikazano, vidi se da se radi o gipsu sa primjesama SiO2 sa sadržajem 2,97 % („Elezovac I“), odnosno 3,07 % („Elezovac II“), što ukazuje da u oslobođenoj mineralnoj sirovini nema visokog sadržaja agresivnih komponenti, koje bi imale značajniji uticaj na zdravlje eksponiranih ljudi.

####  4.7. Zagađenje zraka iz mobilnih izvora

Emisije plinovitih produkata nastaju izgaranjem pogonskog goriva u motorima sa unutrašnjim sagorijevanjem. Mehanizaciju na dizel pogon, koja se koristi u tehnološkom procesu dobivanja rovnog gipsa su: mobilni kompresor zraka, utovarivač, hidraulični bager, kompresor zraka, bušaća garnitutra i transportni kamion. Vjetrovitost zone recirkulacije je zasnovana protočna, te zavisno od klimatskih uslova, kreće se sa pojavama bočnih strujanja, koja ne prelaze vrijednosti od 20 % ukupnih godišnjih strujanja. Zbog toga se uzvitlana ili na drugi način emitovana mineralna prašina, u vrijeme bez vjetrovitosti (invezno stanje) taloži unutar zone, do zaštitnih zelenih pojasa i njene imisije izvan zone su u granicama zanemarivih, a u vrijeme veće vjetrovitosti ista se transportuje u pravcima strujanja vjetrova i taloži na različitim udaljenostima, zavisno od njene krupnoce, vlažnosti i drugih uticajnih faktora.

### 4.8. Nivo buke u okoliš

Izvori buke na postojećem PK-kamenolomu „Elezovac I i II“ proizvodit će:

* zvučni efekti masovnih miniranja (povremeno) i
* mehanizovana oprema koja se koristi na kamenolomu
* mobilno drobilično postrojenje (MDP)

Buka potiče od rada mehanizacije na kopu i to: bušaće garniture, dizel-agregata, bušaćeg čekića, utovarivača, bagera i transportnih kamiona, te pogona za preradu rovnog gipsa (MDP).

Vrijeme djelovanja buke u funkciji je vremena angažovanja postrojenja (opreme), odnosno broja motočasova rada godišnje ili dnevno.

Zvučni efekti eksplozivnog razlaganja eksploziva pri masovnim miniranjima vezani su za period trajanja procesa eksplozivnog razlaganja eksploziva, uvećanom za period refleksije i odjeka elastičnih talasa. Trajanje ovog efekta je manje od 1 s.

Kod masovnih miniranja, na udaljenosti od 100 m, ova vrijednost ne prelazi 80 dB(A). Buka na PK-kamenolomu „Elezovac I i II“ ne bi trebala preći vrijednosti preko 85 dB (A) pri radu mehanizovane opreme.

**4.8.1. Nivo okolinske buka na PK-kamenolomu „Elezovac I i II**“

*Za potrebe izrade predmetne Studije o procjeni uticaja na okoliš izvršena su mjerenja nivoa okolinske buke – nulto stanje.*

*Metodologija ispitivanja*

Mjerenja okolinske buke izvršena su po \*akreditovanoj metodi\*, a mjerna mjesta smo usaglasili na osnovu zahtjeva naručioca.

**Mjerna mjesta**

MM1 - Na ulazu u eksploataciono polje na lokalitetu „Elezovac I i II“

MM2 - Na rubnom dijelu eksploatacionog polja prema naseljenom području na lokalitetu „Elezovac I i II“

**4.8.2. Pregled rezultata mjerenja uz poređenje sa relevantnom legislativom**

U tabeli broj 9.10. su prikazani rezultati mjerenja Leq - ekvivalentnog nivoa buke i vršnog nivoa buke L1, za dan, te njihovo poređenje sa dozvoljenim vrijednostima shodno Zakonu o zaštiti od buke (Službene novine F BiH, broj 110/12).

*Tabela 9.: Rezultati mjerenja sa svih mjernih mjesta i poređenje sa dozvoljenim vrijednosti (dB)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Mjerno mjesto* | *Izmjerene vrijednosti* | *Najviše dozvoljene vrijednosti nivoa buke shodno Zakonu o zaštiti od buke**(Službene novine F BiH, broj 110/12)* |
| *Zona III* | *Zona IV* | *Zona V* | *Zona VI* |
| LeqdB(A)(dan) | L1dB(A)(dan) | LeqdB(A)(dan) | LeqdB(A)(noć) | L1dB(A) | LeqdB(A)(dan) | LeqdB(A)(noć) | L1dB(A) | LeqdB(A)(dan) | LeqdB(A)(noć) | L1dB(A) | LeqdB(A)(dan) | LeqdB(A)(noć) | L1dB(A) |
| ***MM1*** | *41,3* | *49,4* | **55** | **45** | **70** | **60** | **50** | **75** | **65** | **60** | **80** | **70** | **70** | **85** |
| ***MM2*** | 36,75 | *49,0* |
| ***MM1*** | 35,81 | *45,8* |
| ***MM2*** | 38,63 | *47,7* |

Na osnovu izvršenih mjerenja nivoa okolinske buke i analize dobijenih rezultata može se zaključiti da je trenutno na predmetnoj lokaciji nivo buke unutar dozvoljenih granica za zonu III (čisto stambeno, vaspitno-obrazovne i zdravstvene institucije, javne zelene i rekreacione površine), a predmetna lokacija pripada zoni VII, odnosno industrijskom području, shodno Zakonu zaštite od buke („Sl.novine F BiH“ br.110/12).

### Očekivana emisija seizmičkih efekata

Obzirom da se za rastresanje stijenskog materijala nužno koriste neki od industrijskih eksploziva, emisija seizmičkih efekata je redovna prateća pojava. Na lokalitetu PK-kamenoloma „Elezovac I i II“, miniranja će se obavljati max. 10 dana u toku godine (jedan puta mjesečno u ukupno 10 mjeseci rada kamenoloma), sa količinom eksploziva max. 1500 kg/minskom polju). Ispitivanje seizmičkih efekata miniranja dati će tačne rezultate, a biti će i obavezni dio monitoringa emisija i na ovom kamenolomu.

### 4.9. Očekivana produkcija i zbrinjavanje otpadnih voda

Na PK-kamenolomu „Elezovac I i II“, s obzirom na proces rada i radne aktivnosti koje se odvijaju na lokalitetu, nastaju slijedeće vrste otpadnih voda i drugog otpada.

**4.10. Površinske vode sa etaža površinskog kopa**

Kad govorimo o zagađenju okoliša onda prvenstveno mislimo na zagađenje od navedenih oborinskih voda iz radnih zona (etaža, puteva, odlagališta i dr.) u periodu intenzivnih padavina.

Naime, oborinske vode koje padnu na radne površine površinskog kopa, prilikom oticanja sa sobom će neminovno nositi određenu količinu zemljastih-muljevitih materija (materije koje su bile prethodno u prašinastom stanju). Ti muljeviti zemljasti sadržaji, odnosno muljevite vode mogu zagaditi prostor koji se nalazi u neposrednoj blizini površinskog kopa. Važno je napomenuti da ovi sadržaji uglavnom nisu agresivni, ali obzirom na količinu suspendovanih materija, neophodno ih je zbrinuti na jedan od propisanih načina prije ispuštanja u okoliš.

Na eksploatacionim poljima „Elezovac I“ i „Elezovac II“ predviđa se prihvatanje oborinskih voda sa navedenim talogom u zaštitne obodne kanale i etažne kanale, te odvođenje istih prema nižim zonama, tj. krajnjem recipijentu.

Planira se zamuljene površinske vode sa površinskog kopa obodnim kanalom dovesti do taložnika u kome će se izdvajati (taložiti) suspendovane materije. Hidrogeološke karakteristike ležišta su takve da bi oborinske vode na dubinskim etažama trebale da se infiltriraju u masiv.

Zamuljene oborinske vode se na taj način zadržavaju u eksploatacionom prostoru sa kojeg je onemogućeno površinsko oticanje. Ove vode se djelimično infiltriraju, jednim dijelom ispare sa površinskog kopa ili se sistemom prepumpavanja koriste za polijevanje (skidanje prašine) internih saobraćajnica, radnih površina i rudarske mehanizacije.

Potrebno je uraditi zaštitne obodne kanale kojima će se spriječiti doticanje površinskih voda od padavina sa gravitirajućih slivnih površina na eksploataciono polje.

Lokalitet vodosabirnika je definisan „Glavnim rudarskim projektom“. Nataloženi materijal može se nakon ocjeđivanja i sušenja iskoristiti (uz prethodno privremeno deponovanje) za prekrivanje degradiranih zemljanih površina površinskog kopa u procesu biološke rekultivacije PK.

Hidrogeološke karakteristike ležišta su veoma povoljne. Na gornjim kotama ležišta nema vodotoka koji bi mogli imati uticaja na eksploatacione radove ili koji bi na bilo koji drugi način ugrozile stanovništvo i obližnje objekte.

Na eksploatacionom prostoru ležišta „Elezovac“ nisu konstatovane pojave izvora, a u izvedenim istražnim bušotinama nije zapažena pojava podzemnih voda, te se za vrijeme eksploatacije gipsa ne očekuje priliv značajnih količina podzemnih voda koje bi zahtijevale posebne mjere odvodnje.

Oborinske vode na lokaciji ležišta gipsa „Elezovac“ se zadržavaju u eksploatacionom prostoru sa kojeg je onemogućeno površinsko oticanje. Ove vode se djelimično infiltriraju ili ispare sa površinskog kopa.

**4.11. Otpadne vode sa manipulativnog platoa**

Zauljene otpadne vode se mogu javiti kod opsluživanja mehanizacije (bagera, kamiona i sl.) gorivom, uljem, mazivom i sl. U sklopu PK „Elezovac“ potrebno je izgraditi vodonepropusni manipulativni plato gdje će se vršiti opsluživanje mehanizacije.

Na osnovu Glavnog rudarskog projekta lokalitet manipulativnog platoa biti će izgrađen na dijelu površinskog kopa “Elezovac I”.

Zauljene vode nastaju usljed padavina na manipulativnom prostoru izgrađenom od vodonepropusnog materijala i sapiranja istog. Ove vode opterećene su muljem, mastima i uljem te mogu zagaditi okoliš, posebno površinske i podzemne vode i tlo.

Za spriječavanje tog zagađenja potrebno je instalirati separator za odvajanje masti i ulja. U sklopu tipskog separatora nalazi se taložnica gdje se vrši taloženje krupnijih čestica. Ukoliko se planira ugradnja separatora bez taložnice, na višem nivou tehničke dokumentacije potrebno je predvidjeti taložnik ispred separatora. Prečišćene vode poslije separatora i monitoring okna će se ispuštati u postojeći otovreni kanal.

Proračun oborinskih zagađenih voda – zauljenih i zamuljenih voda, provodi se za površinu definisanu kao manipulativna površina. Pri proračunu količina oboronskih voda prevashodno je potrebno odrediti količinu mjerodavnih padavina.

Izbor mjerodavne količine vode na koji će biti dimenzionisana kanalizaciona mreža oborinskih voda u direktnoj je vezi sa poznavanjem količina padavina na tom području, u formi intenzitet-trajanje-povratni period (I-T-P dijagram).

Za analizu mjerodavne količine padavina korišteni su raspoložovi podaci najbliže Meteorološke stanice Travnik, a koji su zvanično dobijeni od Federalnog hidrometeorološkog zavoda Sarajevo. Prema raspoloživim podacima intenzitet kiša dvadesetminutnog trajanja i perioda ponavljanja 5 godine iznose q = 187,0 l/s/ha.

Na osnovu Glavnog rudarskog projekta, površina manipulativnog platoa je 48,0 m2.

Priliv (Q, protok) zagađenih voda oborinskog porijekla, možemo odrediti po formuli:

Q = Proizvod (A, I, Ψ) / 10.000

Ovim se dobije količina oborinskih voda (Q) u l/s, gdje je:

**A** – **površina** platoa koja iznosi **48,0 m²**

**I** – **intenzitet padavina** – mjerodavne količine padavina **187,0 l/s/ha,**

**Ψ – koeficijent oticanja padavina,** čija vrijednost ovisi o hrapavosti završnog sloja na nekoj površini i nagiba terena, pa za ovaj slučaj uzimamo vrijednost **Ψ = 0,9**

**Proračun:**

**Q = A x I x Ψ / 10.000 (l/s)**

**Q = 48 x 187 x 0,9 / 10.000 (l/s)**

**Q = 0,81 l/s**

Dakle, što se tiče zauljenih otpadnih voda proračunom se dobija protok:

**Q = 0,81 l/s = 0,001 m³/s**

Površinu manipulativnog prostora potrebno izvesti od vodonepropusnog materijala, omeđiti ivičnjacima, te izvesti sa odgovarajućim nagibima i pripadajućim slivnicima.

### Sanitarno – fekalne otpadne vode

Uzevši u obzir da na lokalitetu PK „Elezovac“ nema uspostavljena kanalizacione mreže i broj radnika koji će se zadržavati na tom prostoru, usvojeno je rješenje zbrinjavanja sanitarno-fekalnih voda u vodonepropusnu septičku jamu bez preliva. Za čišćenje i odvoz sadržaja septičke jame potrebno je angažovati ovlašteno komunalno preduzeće. Postoji mogućnost postavljanja EKO WC-a.

### 4.12. Očekivane količine otpada

Na prostoru eksploatacionog polja „Elezovac I i II“ nastaju sljedeće vrste otpada: miješani komunalni otpad koji generiraju radnici, ambalažni otpad, jalovina, te talog iz septičke jame i separatora ulja i masti.

Količine ovog otpadnog materijala su relativno male, ali zbog njegovih karakteristika i zaštite okoliša mora se zbrinjavati u skladu sa propisima o upravljanju otpadom.

Najznačajniju količinu krutog otpada predstavlja jalovina koja se generiše u postupku eksploatacije. Jalovina se odlaže na deponiju jalovine koje se nalazi unutar eksploatacinog polja, a može se koristiti za potrebe nasipanja puteva ili u postupku rekultivacije.

Komunalni otpad se neće stvarati na eksploatacionom polju, a mješoviti komunalni otpad koji nastaje u prostoru za boravak radnika (kontejnerski objekat) odlagat će se u kontejnere koji su postavljeni na za to predviđeno mjesto.

Ostali otpad (željezo, stare gume) skupljat će se u kontejnere i na za to određena mjesta za privremeno skladištenje otpada, i odvoziti od strane ovlaštenog komunalnog preduzeća s kojim investitor ima potpisan ugovor.

Podaci o otpadu: naziv otpada, oznaka po pravilniku o kategorijama otpada, količine otpada i način zbrinjavanja istog, razrađen je u Planu upravljanja otpadom koji je sastavni dio ove Studije.

##### 5. Mjere za ublažavanje negativnih uticaja

**5.1. Mjere ublažavanja negativnih uticaja na stanovništvo**

Sagledavajući identifikovane uticaje projekta na stanovništvo može se zaključiti da će stanovništvo u toku izvođenja radova eksploatacije na PK-kamenolomu „Elezovac I i II“, a s obzirom na udaljenost najbližeg naseljenog mjesta, biti pod *indirektnim ometajućim uticajem* uslijed povećanja nivoa buke, negativnog uticaja na kvalitete zraka i mogućih poremećaja u saobraćaju.

Osnovna mjera kojom će se ublažiti pomenuti uticaji jeste osigurati da se transportna sredstva i građevinske mašine  održavaju u dobrom radnom stanju, što se postiže putem stalne kontrole i nadzora.

Kako bi se smanjilo uskovitlavanje prašine i njeno raznošenje na područja izvan PK-kamenoloma „Elezovac I i II“, vršiti redovno čišćenje i učestalo vlaženje radnih površina i saobračajnica.

Kako bi se smanjili rizici od nesreća tokom izvođenja radova eksploatacije potrebno je postaviti znakove upozorenja koji određuju ograničenje brzine kretanja mehanizacije i vozila, te zabraniti pristup neovlaštenim licima mjestima rada teške mehanizacije. Zaposlenici angažovani na izvođenju radova moraju proći odgovarajuću obuku u pogledu sigurnosti.

Primjenom svih mjera zaštite vode, zraka i tla, zaštite na radu i zaštite od požara, zaštiti će se i zdravstveno stanje lokalnog stanovništva od negativnih uticaja planiranog projekta.

**5.2. Mjere za zaštitu zraka**

Mjere koje treba preduzeti za zaštitu zraka od prekomjernog zagađivanja proizlaze iz odredaba važećih propisa, standarda i drugih normativa koji regulišu zaštitu okoliša.

### 5.2.1. Zaštita od prašine PK-kamenolomu „Elezovac I i II“

Zrak se onečišćuje tokom procesa eksploatacije i prerade gipsa na PK-kamenolomu „Elezovac I i II“. Prašina (lebdeće čestice PM2,5, PM10 i taložna prašina) je prisutna svugdje u eksploataciji, manipulaciji (premještaju) i transportu, kao i preradi rovnog gipsa. Osim toga, kao što je već rećeno, zrak se onečišćuje i ispusnim plinovima prisutne mehanizacije koja koristi fosilna goriva.

Pravilno vođenje tehnološkog procesa osigurava emisiju štetnih polutanata ispod graničnih vrijednosti, što predstavlja najznačajniju mjeru za zaštitu zraka.

Mjere za smanjenje emisija u zraku prilikom tehnološkog procesa eksploatacije gipsa:

* Pri radu bušače garniture po mogučnosti koristiti tkz.usisivače prašine koji se postavljaju na ušće bušotine i skupljati prašinu u vreće.
* Potrebna je redovna tehnička kontrola sastojaka ispusnih plinova motora vozila na radilištu, kao i njihovo redovno održavanje.
* Potrebna je vršiti mjerenja emisija lebdeće i taložne prašine pri normalnim uslovima na radilištu, kontaktnom i širem području, te rezultate mjerenja uporediti sa MDK
* Manipulativne površine i transportne puteve za vrijeme sušnih dana polijevati (prskati) vodom, kao i materijal koji se utovara
* Maksimalnu brzinu kretanja svih vozila ograničiti na 10 km/sat.
* Emisija prašine koja nastaje od kretanja kamiona i druge teške mehanizacije eksploatacionim poljem značajno se može reducirati redovnim održavanjem pristupnih puteva, kao i prskanjem vodom internih puteva u kamenolomu
* Emisije prašine koje se javljaju prilikom manipulacije i utovara smanjuje se polijevanjem, pravilnim odabirom lokacije za te aktivnosti i vođenjem računa o meteorološkim uslovima u vrijeme obavljanja aktivnosti.
* Prilikom transporta, emisija prašine može se reducirati pokrivanjem korpe kamiona ceradom, a u sušnim periodima prskati vodom.

BAT dokumenti nisu tretirali postrojenja ove vrste, u cilju konkretnih opservacija koristimo podatke iz smjernica međunarodnih agencija za zaštitu okoliša, kao i dostupne podatke iz određenog broja studija izrađene za ista ili srodna postrojenja date namjene.

Prema tim izvorima i naučno-istraživačkoj praksi, kao jedan od pokazatelja za smanjenje negativnog uticaja emisija prašine u zrak uzima se minimalna udaljenost kamenoloma gdje se vrši eksploatacija mineralne sirovine od urbanih naselja.

Po preporukama austrijske agencije za zaštitu okoliša (EPA-Environmental Protection Agency), zavisno od primjenjenih metoda rada i upravljanja procesima, ova udaljenost bi trebala iznositi *minimalno 100 m*. Ovaj zahtjev je podložan korekcijama u smislu modernizacije i automatizacije tehnološkog procesa i uz primjenu druge mjere za smanjenje nastanka emisija prašine u okoliš, kao i dalje disperzije mineralne prašine i to sve dok se emisije mineralne prašine ne dovedu u prihvatljive odnosno maksimalno dozvoljene koncentracije.

Kao mjere za smanjenje emisija prašine treba primijeniti i slijedeće mjere:

* Organizacija sistema ulaza-izlaza i kretanje svih vrsta vozila treba biti ostvarena uz uvažavanje pretpostavki što manjeg stvaranja i uzvit1avanja mineralne prašine ali i smanjenja drugih negativnih uticaja koje nose motorna vozila kao što su: emisije prašine emisije plinova, buka itd.
* Izvršit postavljanje saobraćajnih znakova i insistiranje na njihovom poštivanju, kojima se vrši strogo ograničenje brzine kretanja vozila kao i nepotrebno zadržavanje vozila u krugu kamenoloma.
* Transport unutar kruga kamenoloma organizovati na način kojim se vrši maksimaIno smanjenje dužine puteva kojima se vozila kreću unutar radnog kruga.
* Radne površine, koje su asfa1tirane i/ili betonirane (manipulativni plato), redovno treba prati, ­odnosno čistiti od nataložene prašine, ulja i drugih nečistoća. Poštivanje ove odredbe značajno doprinosi smanjenju prekomjernog raznošenja rasutih ulja ili drugih nečistoća oborinskih voda.
* Efikasno i propisno održavanje tehnološke opreme veoma značajno doprinosi smanjenju nastanka i disperzije mineralne prašine, značajno se smanjuje količina taloga, maziva i goriva koja dospijevaju u separator, a time se ukupno doprinosi efikasnosti mjera i sistema zaštite od skrnavljenja faktora okoliša.
* Za vozila koja imaju zaprljane pneumatike, organizovati pranje točkova na ulazu/izlazu iz kruga kamenoloma.

Smanjenje emisije prašine na utovarnim mjestima-deponijama gotovih proizvoda i transportnim koridorima, može se vršiti prskanjem materijala sa vodom iz mobilne cisterne sa ugrađenim rasprskivačima. Uticaj prašine ovih postrojenja na kvalitet zraka se karakteriše kao vrlo značajan ukoliko se ne primjenjuju sve navedene mjere ublažavanja.

####  5.2.2. Mjere za smanjenje negativnog uticaja zaprašenosti od pogona prerade

Postrojenje za preradu gipsa (mobilno drobilično postrojenje) je otvorenog tipa i predstavlja značajan izvor zaprašenosti zraka u okoliš. S tim u vezi nameće se potreba da se na ovim postrojenjima izvode sistemi adekvatne zaštite od emisija mineralne prašine i drugih štetnih manifestacija tehnološkog procesa prerade gipsa na sastavnice okoliša.

Obaranje mineralne prašine potrebno je vršiti vodenim mlaznicama, postavljenim iznad mjesta na kojima se vrši emisija prašine (drobilice, sita i presipna mjesta), a njihova efikasnost je u funkciji oblika i veličine mlaza, sistema rasprskavanja i svakako u funkciji uslovljenog rada mlaznica u toku čitavog toka odvijanja procesa rada separacije.

Ovo je najeftiniji i najefikasniji tehnološki postupak otprašivanja.

Primjenom ove metode otprašivanja spriječava se nastajanja prašine na presipnim mjestima i drobiličnom postrojenju. Postavljanjem mlaznica uspostavlja se sistem vodenih zavjesa, koje obaraju uzvitlanu prašinu i vlaže ukupnu masu, odnosno sav materijal u području djelovanja vodene zavjese. U tom slučaju potrebno je obezbijediti rezervoar vode ili cisternu iz koje se pod pritiskom voda dovodi cjevovodom do izvora prašine, gdje su ugrađene perforirane cijevi.

Sistem se obavezno uključuje pri svakoj pojavi prašine, kako bi se spriječilo ili ublažilo njezino nastajanje. Sistem instalacije za obaranje prašine vlaženjem nakon ugradnje treba tretirati kao dio tehnološkog sistema drobljenja i klasiranja kamena gipsa.Prskalice će se postaviti samo na mjestima koja su utvrđena kao izvor stvaranja prašine. Potrebna količina vode, a samim tim i kapacitet rezervoara zavisit će od efektivnog radnog vremena sistema. Uticaj prašine ovih postrojenja na kvalitet zraka se karakteriše kao vrlo značajan ukoliko se ne primjenjuju sve navedene mjere ublažavanja.

**5.3. Mjere zaštite od buke**

Prilikom rada pogona kamenoloma stvara se buka, koja je karakteristična za industrijske aktivnosti.

Uticaj buke nije moguće izbjeći zbog same tehnologije rada na eksploataciji odnosno dobivanju i preradi gipsa.

Kao mjere za smanjenje nivoa buke koju stvara tehnološki proces i oprema angažovana u procesu dobivanja gipsa u urbanim ili ruralnim sredinama, odnosno djelovanje te buke u gravitirajućim životnim sredinama su:

* Najefikasniji način zaštite od štetnog i/ili ometajuće djelovanja buke u okoliš je formiranje zelenih zaštitnih pojaseva.
* Zeleni zaštitni pojas vrši apsorpciju i refrakciju elastičnih zvučnih talasa, vrši potpunu aplifikaciju zvučnih talasa mjenjajući njihove naglašene komponente čime se energija tih talasa transformiše i zvučni talasi poprimaju svojstva talasa koji nemaju nikakvi štetnih ili ometajućih osobina ili se njihove osnovne karakteristike smanjuju do te mjere da se njihov intezitet djelovanja dovodi ispod granice percercije.
* Zeleni pojase se obično formira od brzo rastućeg rastinja visine ispod 10 m sa cvjetnim grmovima više godišnjeg trajanja, kao i kombinacijama ˝živih˝ ograda (makljura i slično) sa cvjetnim grmovima, jednogodišnjim cvjetovima i brzo rastućim drvećem.
* Jedan efikasan i estetski vrlo prihvatljiv zeleni pojas, širine 20 do 25 m, vrši adsorpciju buke za 15 do 20 dB(A).
* Najbolji rezultati se postiže kada se uz saobraćajnicu zasadi gusta živa ograda, a iza nje grmovito i veće rastinje, što je dekorativno u određenom krajoliku i vrlo efikasno u smislu smanjenja intenziteta elastičnih zvučnih valova.
* Ograničavanje brzine kretanje pokretne mehanizovane opreme u saobraćajnicama unutrašnjeg saobraćaja i radnim površinama (utovarni i manipulativni plato).
* Prema rezultatima veoma brojnih i dugotrajnih istraživanja koja su provedena u Institutu za akustiku ˝ASiA˝ Moskva došlo se do rezultata da pri brzini kretanja vozila dolazi do značajnog povećanja buke u potpuno istim ostalim okolnostima, tako npr.: teški teretni kamioni povećanjem brzine sa 45 na 100 km/h emituju buku povećanog nivoa od 12 dB(A), obični kamioni kod povećanja brzine kretanja npr. sa 45 na 80 km/h, emituju buku povećanog nivoa za 14 dB(A) itd.
* Vršiti sistematsko održavanje oruđa za rad i opremu preduzeća, posebno izduvnih sistema kod mobilne mehanizovane opreme prenosnih uređaja
* Vršiti sistematsko održavanje habajućeg sloja unutašnjih saobraćajnica i radnih površina, razmatrajući i opravdanost nanošenja asfaltnog postroja na tim saobraćajnicama naročito u blizini naseljenih objekata.
* Sva curenja plinovitih fluida pod visokim pritiskom, kao i upotrebu zvučnih signala svih vrsta u krugu preduzeću treba svesti na nužnu mjeru.
* Vršiti redovnu – periodičnu kontrolu nivoa buke, razgovarati sa građanima i poduzimati potrebne mjere.
* Na oruđima za rad, uređajima i opremi preduzeća vršiti redovno dotezanje raznih olimljenja (limova), koji svojim vibracijama postaju vrlo značajni izvori buke na toj opremi.
* U dogovoru sa odgovarajućim kantonalni ili općinskim organima vršiti usmjeravanje izgranje induvidualnih i drugih stambenih objekata i aktivno učestvovati u izradi urbanističko tehničke dokumentacije za gravitirajuće urbane sredine.
* Nove objekte u ugroženoj sredini graditi planski uz uvažavanje neophodnosti odvijanja tehnologije preduzeća, ali i prava građana na nesmetano korištenje njihovih objekata itd.
* Za održavanje niskog nivoa buke moraju se vršiti redovna tekuća održavanja transportnih sredstava, redovno podmazivanje rotirajućih mehanizama itd.
* Pošto su proizvođači buke, pored pogona prerade i transportni kamioni, veoma značajno je da sistemi izduvnih plinova na istim budu ispravni.
* Osim toga, mašine treba isključivati iz pogona kada je to tehnološki opravdano, zbog čega se moraju potpuno efikasno održavati njihovi sistemi za startanje – paljenje.
* Zvučne signale sa opremom treba davati samo u izuzetnim slučajevima jer je intenzitet zvučnih signala na ovim vozilima preko 105 dB(A).

**5.4. Mjere zaštite površinskih i podzemnih voda**

Mjere koje treba poduzeti za korištenje i zaštitu voda proizlaze iz propisa o vodama, odnosno Zakona o vodama i propisa donesenih na osnovu tog Zakona.

Otpadne oborinske vode koje sporadično nastaju na radnom platou PK – kamenoloma „Elezovac I i II“ za vrijeme obilnih kiša nisu hemijski zagađene vode i iste se neće zbrinjavati niti odvoditi obodnim kanalima, nego će se dijelom infiltrirati u tlo, a dijelom ispariti.

Sanitarne i fekalne vode kanalizacionim sistemom odvodit će se u septičku jamu, koja će biti izgrađena na prostoru kamenoloma ili će se koristiti EKO WC.

Prikupljanje, odvodnja i tretman zauljenih voda sa manipulativnog prostora na kojima se eventualno vrši i pretakanje goriva, a koje su opterećene suspendovanim materijama, mastima i uljem, odvodit će se do objekata za prikupljanje, tretman i ispuštanje oborinskih onečišćenih voda (separator ulja i masti), projektovanog kapaciteta.

Eventualno rasutu naftu treba čistiti suhim postupkom upotrebom piljevine, koja se potom može koristiti kao dodatak glini u određenom procentu.

Na taj način se može spriječiti zagađivanje podzemnih voda. Prostor na kojem je došlo do istakanja temeljito oprati vodom.

Kada je u pitanju PK-kamenolom „Elezovac I i II“ punjenje mehanizovane opreme treba vršiti na benzinskim pumpnim stanicama, te izbjegavati pretakanje u krugu kamenoloma.

Za PK-kamenolom „Elezovac I i II“ investitor je u postupku ishodovanja Prethodne vodne saglasnosti od Agencije za vodno područje rijeke Save.

Prethodna vodna saglasnost odnosit će se na ispuštanje tehnoloških otpadnih tokova i aktivnosti koje mogu imati specifične uticaje na vode sa prostora PK-kamenoloma „Elezovac I i II“ u odobrenim granicama eksploatacionog polja.

**5.6. Zaštita tla**

Eksploatacijom gipsa na PK-kamenolomu „Elezovac I i II“ u ranijem periodu izvršeno je skrnavljenje prirodnog stanja zemlje samo u obimu neophodnom za odvijanje tehnološkog procesa.

Negativni uticaj na tlo uključuju onečišćenje tla otpadnim vodama, otpadom mineralne sirovine- jalovinom, energentima, mazivima, te sabijanje tla teškom mehanizaciom.

Negativne uticaje od eksploatacije gipsa moguće je ublažiti odnosno smanjiti na najmanju moguću mjeru pravilnim planiranjem i provedbom tehnološkog procesa.

Razlijevanje goriva i maziva po tlu se mora spriječiti na svaki način, jer je isto potpuno neopravdano i opasno. Međutim, ukoliko se razlijevanje nafte ipak dogodi izvan predviđenog platoa potrebno je odmah očistiti, odnosno odstraniti zagađeno tlo i privremeno ga deponovati na predviđeni nepropusni plato, a mjesto razlijevanja posuti zaštitnim hidrofobnim sredstvom „EKOPOR“ i sl., koje je vrlo djelotvorno na krutim podlogama, jer upija prolivenu naftu ili njene derivate.

Zaštita tla u okolišu od djelovanja mineralne prašine koja nastaje kao nus produkt primjenjene tehnologije vršit će se planskim polijevanjem radnih površina kopa i saobraćajnica, te postavljanjem mlaznica (prskalica) na presipnim mjestima mobilnog drobiličnog postrojenja.

Nakon završene eksploatacije na ovom eksploatacionom području će se izvršiti rekultivacija i revitalizacija oštećenog zemljišta i privođenje istog korištenju, što će biti definisano **Glavnim projektom rekultivacije.**

**5.7. Mjere zaštite flore i faune**

Na smanjenje neželjenih efekata može se uticati što ranijim započinjanjem procesa biološke rekultivacije, odnosno unošenjem u prostor drugih pejzažnih elemenata kojima se uticaj od promjene kompenzuje (uglavnom sadnja zaštitnih pojasa vegetacije i sl.).

Uticaj na floru, zavisno o konačnoj namjeni eksploatacionog prostora, može biti privremen ili trajan. Bez obzira je li konačna namjena vraćanje prostora u stanje što bliže prvobitnom prirodnom stanju ili privođenje nekoj novoj namjeni, treba što prije započeti sa biološkom rekultivacijom u dijelu u kojem je vegetacija predviđena konačnim rješenjem. Preporučuje se sadnja drvenastih, žbunastih i drugih hortikulturnih sadnica i authotonih biljnih vrsta, ne samo zbog očuvanja prirodnog izgleda krajolika, nego i zbog očuvanja životinjskih staništa koja su u velikoj mjeri povezana sa biljnim zajednicama.

**Uticaj na floru predmetnog područja potrebno je smanjiti sljedećim mjerama zaštite**:

* Odrediti puteve kojima će se kretati mehanizacija. Ti putevi moraju biti locirani na području eksploatacionog polja
* Za vrijeme izvođenja radova zabranjuje se svaka sječa i oštećenje stabala izvan područja eksploatacionog polja
* Sve radove na sjeći šume i vađenju panjeva izvoditi uz prisustvo stručne osobe, koji će brinuti o smjeru obaranja stabala
* Zabranjeno je paliti vatru na otvorenim površinama
* Zabranjeno je bacanje smeća i ispuštanje tekućeg otpada, nafte i naftnih derivata
* Oko ruba visinskog dijela površinskog kopa poželjno je postaviti zaštitnu ogradu

**5.8. Mjere zaštite pejzažnih vrijednosti**

Obzirom da je već došlo do narušavanja pejzažnih karakteristika na području zahvata, tokom planiranog perioda eksploatacije na PK-kamenolomu „Elezovac I i II“ doći će do dodatnih uticaja na pejzaž koji će se pojaviti zbog značajnih promjena u reljefu, sječe vegetacije i pozicioniranja potrebne mehanizacije. Mjere zaštite vizuelnih kvaliteta prostora potrebno je provoditi kontinuirano tokom eksploatacije i nakon njenog završetka.

Iz ovoga proizilaze i konkretne mjere zaštite:

* Ograničavanje korištenja prostora za eksploataciju mineralne sirovine na što manju površinu, odnosu u okviru odobrenog eksploatacionog polja, a što se osigurava optimalnim projektnim rješenjem
* Korištenje minimalno potrebnih internih transportnih puteva
* Redovno održavanje radnih površina i saobračajnica unutar kamenoloma
* Sadnja zaštitnog zelenila uz rubove eksploatacionog polja, kao i uz pristupne puteve
* Tehničku i biološku rekultivaciju/sanaciju provoditi tokom eksploatacije
* Očuvanje i zaštita postojećih, te podizanje manjih šumskih cjelina uz rub kamenoloma

Zaštita pejzažnih vrijednosti i uticaj na njegove pozitivne promjene postiže se funkcionalnim i permanentnim održavanjem privlačnog izgleda svih objekata i postrojenja.

To se postiže postavljanjem reklama, natpisa, ukrasnih detalja, bojenjem konstrukcija postrojenja. Boje koje se koriste moraju se uklopiti u ambijent okoliša.

**5.9. Uklanjanje otpadnog materijala**

Pri proizvodnji korisne mineralne sirovine gipsa javlja se izvjesna količina čvrstog otpadnog materijala jalovine tzv. škarta. Proces proizvodnje se vodi tako da se teži da količina jalovine bude što manja, budući da on predstavlja čisti gubitak pri proizvodnji.

Ostali otpad - smeće i ostali neopasni otpadni materijal sakupljati na zato propisano mjesto i u odgovarajuće kontejnere i blagovremeno odvoziti na gradsku deponiju, a prema ugovoru s komunalnim preduzećem.

Opasni otpad (ulja, maziva) prikupljaju se u vodonepropusnim, označenim prostorijama i posudama (ulja i maziva).

Eventualno zbrinjavanje opasnog otpada (ostatci ulja i maziva), odnosno pražnjenje i čišćenje svih vodonepropusnih prostorija i posuda sa opasnim otpadom obavlja samo ovlaštena institucija, odnosno ovlašteno pravno lice koje je registrovano i ima odobrenje za rukovanje i prikupljanje opasnih materija, a s kojom operator ima potpisan ugovor. O nastanku i načinu postupanja s otpadom voditi zapisnik o otpadu, a podatke iz istog na propisanim obrascima dostavljati nadležnom organu.

Sva pomenuta zagađenja, po svom intenzitetu i količini, ne predstavljaju značajne faktore, ali u određenim uslovima mogu uticati na opću i nepovoljnu sliku o predmetnom kamenolomu.

Mjere koje se moraju primjenjivati na PK-kamenolomu „Elezovac I i II“ su obrađeni u prethodnom poglavlju, a ovdje su tabelarno prikazani oblici pomenutih zagađenja i mjere za smanjenje istih.

*Tabela 9. Oblici zagađenja na PK-kamenolomu „Elezovac I i II“ i mjere za smanjenje*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| OBLICI ZAGAĐENJE | PORIJEKLO | MJERE ZA SMANJENJE EMISIJA |
|  |  |  |
| *Zagađenje tla* | Nepropisno odbacivanje produkovanog organskog i neorganskog otpadnog materijalaProlijevanje naftnih derivata,Erozija zemljišta, Nepropisno odlaganje jalovine | Odlaganje jalovine na projektom predviđeno odlagalište jalovine.Odlaganje otpada u namjenske kontejnere, Propisno rukovanje naftnim derivatima, uljima, mazivima,Pravilno rukovanje eksplozivnim sredstvima  |
| *Zagađenje zraka**(prašina i buka)* | Tehnička neispravnost mehanizacije, Prekomjerno isušivanje materijala koji se koristi u tehnološkom procesu, Buka i prašina, Izduvni plinovi iz motora transportnih vozila. | Periodični pregledi i servisiranje mehanizacije, Obaranje prašine prskanjem vodom materijala i manipulativnih površina i transportnih puteva, kao i održavanje istih, Formiranje zelenih pojaseva unutar eksploatacionog polja. |
| *Zagađenje površinskih i podzemnih voda* | Oborinske onečišćene vode sa manipulativnog platoa Nekontrolisano odbacivanje otpada, posebno opasnog | Propisno odlaganje čvrstog i tećnog otpadnog materijala. Izrada nepropusnog septika za prihvat fekalnih voda ili postavljanje EKO WC-a. Izrada separatora ulja i masti. |
| *Otpad* | Nepropisno odbacivanje organskog i neorganskog otpadnog materijala (ostatci zauljene ambalaže, papir, krpe, staklo, gume, plastika i dr.) | Sakupljanje u namjenske kontejnere zatvorenog tipa i odvoz od strane ovlaštenih preduzeća. |
| Nekontrolosano odlaganje jalovinskog materijala iz kamenoloma | Propisno odlaganje na mjesta predviđena za odlaganje jalovine u cilju krajnje rekultivacije |

**5.10. Mjere koje je potrebno poduzeti nakon završetka eksploatacije**

S obzirom da se na PK-kamenolom „Elezovac I i II“ planira eksploataciju i u narednom periodu, neophodno je kontinuirano sprovoditi mjere zaštite u toku eksploatacije navedenog ležišta gipsa, u cilju smanjenja svih identifikovanih mogućih negativnih uticaja na okoliš. Nakon završetka eksploatacije neophodno je izvršiti sanaciju eksploatacionog polja, njegove okoline i drugih radnih površina.

Sanacija se provodi u svrhu rekultivacije tog prostora i privođenja prvobitnoj namjeni, shodno obavezama po osnovu odredbi člana 59. Zakona o rudarstvu (Sl.novine FBiH, broj 26/10).

Rekultivacija oštećenog zemljišta, obuhvatit će tri faze:

* Tehničku rekultivaciju (tehničko saniranje završnih kosina)
* Biološku rekultivaciju (biološko saniranje završnih kosina)
* Agrotehničku rekultivaciju

**6 . Monitoring plan**

S obzirom na identificirane potencijalne negativne uticaje tokom eksploatacije i prerade gipsa, predviđa se i plan monitoringa stanja okoliša. Sve aktivnosti plana monitoringa moraju biti sprovedena u skladu sa zahtjevima zakonskih propisa. Osnova za mjerenja i ocjenu uticaja izvršit će se u skladu sa: Zakonom o zaštiti okoliša, (Sl. novine FBiH, br. 33/03, 38/09); Zakonom o zaštiti zraka (Sl.novine F BiH, broj 33/03); Zakonom o izmjenam i dopunama zakona o zaštiti zraka (Sl.novine FBiH, broj: 4/10); Zakonom o upravljanju otpadom, (Sl. novine FBiH, br. 33/03); Zakonom o vodama („Službene novine Federacije BiH“ br. 70/06).

U obzir će se uzeti i ostali podzakonski propisi i to:

1. Pravilnik o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka (Službene novine FBiH broj: 1/2012 od 06.01.2012.godine)
2. Uredba o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije (Službene novine FBiH broj: 101/15, 1/16)
3. Zakon o zaštiti od buke (Sl.novine FBiH, broj: 110/12)

Osnovna namjena planiranog monitoringa stanja okoliša jeste sagledavanje efekata preventivnih i zaštitnih mjera i uvođenja neophodnih poboljšanja i ispravki. Monitoring olakšava i omogućava adekvatno sprovođenje predloženih mjera prevencije i zaštite:

* Monitoring kvaliteta zraka
* Monitoring kvaliteta buke
* Monitoring kvaliteta vode

*Vrste aktivnosti u okviru monitoringa:*

* Kontrolna mjerenja lebdeće i taložne prašine na pogonu kamenoloma „Elezovac I i II“
* Određivanje stepena zagađenosti oborinskih onečišćenih voda sa lokacije
* Analiza vrste otpada, količine po vrstama i njegovog odvoza
* Mjerenje buke (nivo okolinske buke)
* Kontinuirano praćenje dnevne potrošnje nafte i ostalih pomoćnih sirovina

U cilju uspostavljanja kontinuiranog praćenja stanja okoliša na PK-kamenolomu „Elezovac I i II“, te eventualnih negativnih uticaja koji se javljaju, potrebno je vršiti permanentan monitoring okoliša, te poduzimati mjere zaštite, a sve u skladu sa odredbama *Zakona o zaštiti okoliša (Sl.novine FBiH br.33/03 i 38/09)*. Uvođenjem permanentnog monitoringa, sistema izvješatavanja, evidentiranja i analize prikupljenih podataka, identifikacijom okolinskih uticaja i sprovođenjem mjera na održavanju kvaliteta, doći će se do sistematskog upravljanja okolinskim rizicima.

U tabeli 10. prikazan je plan monitoringa za PK-kamenolom „Elezovac I i II“ kod Donjeg Vakufa.

*Tabela 10. Monitoring predviđen za PK –kamenolom „Elezovac I“ i „Elezovac II“*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Predmetmonitoringa | Parametri koji se posmatraju | Mjesto vršenja monitoringa | Vrijeme i način vršenja monitoringa |
| *Monitoring zraka* | Kvalitet ambijentalnog zraka Mjerenje koncentracije lebdećih čestica PM 2,5, PM10 i taložne prašine | U okviru i van granica eksploatacionog polja „Elezovac I“ i „Elezovac II“, kao i lokacije mobilnog drobiličnog postrojenja „Elezovac I“ | Jednom u toku kalendarske godine na oba PK-kamenoloma: „Elezovac I“ i „Elezovac II“, po definisanoj metodologiji mjerenja |
| *Monitoring buke* | Ekvivalentni nivo buke za dan | Unutar lokacije kamenoloma „Elezovac I“ i „Elezovac II“,, na granici kruga kamenoloma i pogona prerade „Elezovac I“ i kod najbližeg stambenog objekta | Jedan puta u toku kalendarske godine po standardu za mjerenje okolinske buke na oba lokaliteta: „Elezovac I“ i „Elezovac II“ |
| *Monitoring vode* | Parametri (opći i specifični), shodno Uredbi o uslovima ispuštanja otpadnih voda u prirodne recipijente i sisteme javne kanalizacije (Sl. novine F BiH, broj 101/15 i 1/16) | Uzorkovanja otpadne vode na definisanom mjernom mjestu (ispustu) ležišta „Elezovac I“ i „Elezovac II“ | Minimalni broj potrebnog uzorkovanja otpadne vode na mjernom mjestu prema protoku (količini tehnološke otpadne vode) na oba lokaliteta (Sl.nov. FBiH broj:101/15) Izvršilac: ovlaštena institucija |
| *Monitoring otpada*  | Vrsta i količina otpada koji nastaje u fazi ekploatacije (opasni i neopasni)Način transporta i privremenog skladištenjaOdvoz od strane ovlaštene firme | Ukupna lokacija kamenoloma: „Elezovac I“ i „Elezovac II“ | Svakodnevne aktivnosti |
| *Uticaj od miniranja na najbliže naseljene objekte* | Ispitivanje seizmičkog efekta od miniranja na PK „Elezovac I“* seizmičko djelovanje detonacije
* dejstvo zračnog udara
 | Najbliže naseljenih objekata naselja Klade | Za vrijeme jednovremenog miniranja izvršiti kontrolno mjerenje (1x).Analiza uticaja od miniranja vrše se u cilju utvrđivanja svih mogućih promjena koje mogu uzrokovati miniranja |
| *Monitoring* *tla* | Fizičko hemijski parametri (teški metali, mineralna ulja) | U okviru eksploatacionog polja „Elezovac I“ i „Elezovac II“  | Samo u slučaju akcidentalnih situacija-izlijevanja naftnih derivata ili opasnih i štetnih materija |

Sve aktivnosti plana monitoringa moraju biti sprovedena u skladu sa zahtjevima zakonskih propisa. Osnova za mjerenja i ocjenu uticaja izvršit će se u skladu sa: Zakonom o zaštiti okoliša, („Službene novine Federacije BiH“, br. 33/03, 38/09); Zakonom o zaštiti zraka („Službene novine Federacije BiH“, broj 33/03); Zakonom o izmjenam i dopunama zakona o zaštiti zraka („Službene novine Federacije BiH“, broj: 4/10); Zakonom o upravljanju otpadom, („Službene novine Federacije BiH“, br. 33/03); Zakonom o vodama („Službene novine Federacije BiH“ br. 70/06).

U obzir će se uzeti i ostali podzakonski propisi i to:

1. Pravilnik o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka („Službene novine Federacije BiH“ broj: 1/2012 od 06.01.2012.godine)
2. Uredba o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije („Službene novine Federacije BiH“ broj: 101/15, 1/16)
3. Zakon o zaštiti od buke („Sužbene novine Federacije BiH“, broj: 110/12)

Osnovna namjena planiranog monitoringa stanja okoliša jeste sagledavanje efekata preventivnih i zaštitnih mjera i uvođenja neophodnih poboljšanja i ispravki. Monitoring olakšava i omogućava adekvatno sprovođenje predloženih mjera prevencije i zaštite:

* Monitoring kvaliteta zraka
* Monitoring kvaliteta buke
* Monitoring kvaliteta vode

U „Planu monitoringa“ moraju biti definisani sljedeći stavovi:

* Predmet monitoringa
* Parametar koji se posmatra
* Mjesto vršenja monitoringa
* Način vršenja monitoringa odabranog faktora/vrsta opreme za monitoring
* Vrsta opreme za monitoring
* Vrijeme vršenja monitoringa (stalan ili privremen monitoring)
* Razlog zbog kojeg se vrši monitoring određenog parametra

**6.1. Vrste aktivnosti u okviru monitoringa*:***

* Kontrolna mjerenja prašine na pogonu kamenoloma
* Određivanje stepena zagađenosti oborinskih onečišćenih voda sa lokacije
* Analiza vrste otpada, količine po vrstama i njegovog odvoza
* Mjerenje buke
* Kontinuirano praćenje dnevne potrošnje nafte i ostalih pomoćnih sirovina

U cilju uspostavljanja kontinuiranog praćenja stanja okoliša na postojećem i proširenom za PK –kamenolom „Elezovac I“ i „Elezovac II“ , te eventualnih negativnih uticaja koji se javljaju, potrebno je vršiti permanentan monitoring okoliša, te poduzimati mjere zaštite, a sve u skladu sa odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Sužbene .novine Federacije BiH“ br.33/03 i 38/09). Uvođenjem permanentnog monitoringa, sistema izvješatavanja, evidentiranja i analize prikupljenih podataka, identifikacijom okolinskih uticaja i sprovođenjem mjera na održavanju kvaliteta, doći će se do sistematskog upravljanja okolinskim rizicima.

Monitoring vrši za to osposobljena institucija. Operator je dužan bez odlaganja prijaviti svaku vanrednu situaciju koja značajno utiče na okoliš.

**7. Granične vrijednosti emisija za zagađujuće materije**

**7.1.** **Granične vrijednosti kvaliteta zraka**

- U skladu sa Pravilnikom o graničnim vrijednostima kvaliteta zraka ( „Službene novine Federacije BiH“ br. 12/05) .- Maksimalne dozvoljene vrijednosti za lebdeće čestice:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Zagađujuća materija | Period uzorkovanja | Granična prosječna godišnja vrijednost | GraničnaVisoka vrijednost  |
| LČ10 | 24 sata | 50 | 100 (μg/m3)◦ |
| ULČ | 24 sata | 150 | 350 (μg/m3)◦ |

 ◦Napomena: ne smije biti prekoračena više od 7 puta u kalendarskoj godini (98 – i procentil)

* Maksimalne dozvoljene vrijednosti za sediment (taložni prah):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Zagađujuća materija | Period uzorkovanja | Granična prosječna godišnja vrijednost | GraničnaVisoka vrijednost  |
| Taložni prah- ukupno | Jedan mjesec | 200 (mg/m2d) | 350 (mg/m2d)◦ |

Napomena: odnosi se na mjesec u godini sa najvišim vrijednostima depozicije/taloga

**7.2. Granične vrijednosti buke**

- Dozvoljeni nivo buke na radnom mjestu koji pravi oruđe za rad: 90dB

- Dozvoljeni nivoi vanjske buke – kod prvih kuća.

|  |  |
| --- | --- |
| Ekvivalentni nivo buke Leq | Vršni nivo buke L1 |
| Dan | Noć | 75 |
| 60 | 50 |

**8. 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 („Službene novine Federacije BiH“, broj: 82/07). Izvještaji trebaju biti poslani najkasnije do 30.06. tekuće godine za prethodnu godinu izvještavanja.

Operator je dužan bez odlaganja prijaviti svaku vanrednu situaciju koja značajno utiče na okoliš.

**9. Period važenja dozvole**

Okolinska dozvola se daje na period od 5 (pet) godina, od dana uručenja rješenja.

**O B R A Z L O Ž E N J E**

Operater ZDD Rudnici Gipsa d.d. 770 Slavne brigade bb, 70 220 Donji Vakufdopisom broj:

UP-I 05/2-02-19-5-113/20, od 25.09.2020 godine, je dostavio Zahtjev za izdavanje okolinske dozvole za postrojenje za površinsku eksploataciju mineralne sirovine gipsa površine 55 ha eksploatacionog polja - kamenolom Elezovac I i Elezovac II na lokalitetu općine Donji Vakuf,

Uz Zahtjev za izdavanje okolinske dozvole je dostavljena Studija utjecaja na okoliš za Projekat i Plan upravljanja otpadom za postrojenje za površinsku eksploataciju mineralne sirovine gipsa površine 55 ha eksploatacionog polja - kamenolom Elezovac I i Elezovac II na lokalitetu općine Donji Vakuf.

Okolinska dozvola se izdaje na osnovu prihvatanja Studije o Procjeni uticaja na okoliš a istu je je izradio konsultant „Rudarski institut iz Tuzle.

Radi uključivanja javnosti u postupak ocjene studije, u skladu sa odredbama čl. 61. i 62. navedenog zakona, ovo federalno ministarstvo organiziralo je javnu raspravu, dana 11.03. 2021. godine , dana 11.03. 2021. godine, na lokalitetu prostorije Rudnika gipsa u Donjem Vakufu, 770 slavne brigade bb, - na način i po postupku kako je to propisano odredbama zakona. Pored prethodno navedenog, u skladu sa čl. 58. Zakona o zaštiti okoliša, Studija utjecaja na okoliš dostavljena je na ocjenu i nadležnim organima i zainteresiranim subjektima iz čl. 58. Zakona o zaštiti okoliša, i to :

* OPĆINA DONJI VAKUF, Služba za privredu finansije i inspekcijski nadzor

 14 septembra bb , 70 220 DONJI VAKUF

* EKO ZELENAC, 14 septembra br 25 70 220 DONJI VAKUF
* Federalno ministarstvo energije, rudarstva i industrije
* Alekse Šantića bb , 88 000 MOSTAR
* Ministarstvo prostornog uređenja, građenja, zaštite okoliša, povratka i stambenih poslova

 Prnjavor 16, 72 270 TRAVNIK

* Agencija za VP rijeke Save, Hamdije Čemerlića 39a, 71 000 SARAJEVO
* Federalna uprava za inspekcijske poslove, Fehima ef Ćurčića 6, 71 000 SARAJEVO

s rokom od 30 dana za dostavu pismenih primjedbi, mišljenja i sugestija.

Federalno ministarstvo okoliša i turizma je imenovalo komisiju za analizu i ocjenu Studije o procjeni utjecaja na okoliš broj: broj: UP-I 05/2-02 -19-5-113/20 od 08.10.2020.godine, za površinsku eksploataciju mineralne sirovine gipsa površine 55 ha eksploatacionog polja - kamenolom Elezovac I i Elezovac II na lokalitetu općine Donji Vakuf,

Za Projekat u postupku ocjene studije uticaja na okoliš, pismenim putem nisu dostavljena mišljenja na predmetnu studiju.

Na osnovu pozitivne ocjene Studije o procjeni uticaja na okoliš članova komisije za analizu i ocjenu Studije stekli su se uslovi za prihvatanje Studije o Procjeni utjecaja na okoliš za postrojenje za površinsku eksploataciju mineralne sirovine gipsa površine 55 ha eksploatacionog polja - kamenolom Elezovac I i Elezovac II na lokalitetu općine Donji Vakuf,

Utvrđeno je da je Studija dala procjenu predloženog projekta na okoliš, utvrdila mjere ublažavanja negativnih efekata na okoliš, te dala mjere monitoring . Studija o procjeni uticaja na okoliš i Plan upravljanja otpadom je sastavni dio okolinske dozvole. Federalno ministarstvo okoliša i turizma je u okolinskoj dozvoli prihvatilo sve opravdane primjedbe uključene javnosti u proces donošenja odluka, i članova stručne komisije, Studije o procjeni uticaja na okoliš i Plana upravljanja otpadom propisalo mjere, uvjete, monitoring i izvještavanje.

Postupajući u naprijed navedenom upravnom postupku, a polazeći od odredbi o osnovnim obvezama investitora propisanih u čl. 67. Zakona o zaštiti okoliša, te uzimajući u obzir sadržaj Studije utjecaja na okoliš, prijedloga zainteresiranih strana, Federalno ministarstvo je ocjenilo da će se propisanim mjerama i uvjetima postići odgovarajući stupanj zaštite okoliša, sukladno čl. 67. Zakona o zaštiti okoliša („Službene novine Federacije BiH“ broj: 38/09), te izdati okolinska dozvola u skladu sa čl. 71. Zakona. Studija je dala procjenu predloženog projekta na okoliš, utvrdila mjere ublažavanja negativnih efekata na okoliš i mjere monitoringa, te je ovo Federalno ministarstvo ocijenilo da je predmetni projekat okolišno prihvatljiv i da su se stekli uvjeti za njeno odobravanje u smislu čl. 64. stav 1. Zakona o zaštiti okoliša i čl. 24. Zakona o izmjenama i dopunama zakona o zaštiti okoliša i izdavanje okolišne dozvole, te je odlučeno kao u dispozitivu ovog rješenja.

Nacrt okolinske dozvole postavljen je na Web stranicu Federalnog ministarstva okoliša i turizma 11.05. 2021. godine.

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:*

* *OPĆINA DONJI VAKUF, Služba za privredu finansije i inspekcijski nadzor*

 *14 septembra bb , 70 220 DONJI VAKUF*

* *EKO ZELENAC, 14 septembra br 25 70 220 DONJI VAKUF*
* *Federalno ministarstvo energije, rudarstva i industrije*

*Alekse Šantića bb , 88 000 MOSTAR*

* *Ministarstvo prostornog uređenja, građenja, zaštite okoliša, povratka i stambenih poslova*

 *Prnjavor 16, 72 270 TRAVNIK*

* *Federalna uprava za inspekcijske poslove, Fehima ef Ćurčića 6, 71 000 SARAJEVO*
* *Federalno ministarstvo energije, rudarstva i industrije, Alekse Šantića bb , 88 000 MOSTAR*
* *Sektoru za OD*
* *a/a*

### 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: UP-I 05/2-02-19-5-113/20-FM

Sarajevo,11. 05. 2021.godine

**Federalno ministarstvo energetike rudarstva industrije**

**Hamdije Čemerlića 2. Sarajevo – ured u Sarajevu**

**71 000 SARAJEVO**

**Federalnaa uprava za inspekcijske poslove**

**Fehima ef Čurčića 6**

**71 000 SARAJEVO**

**Ministarstvo prostornog uređenja, građenja, zaštite okoliša,**

**povratka i stambenih poslova**

 **Prnjavor 16,**

 **72 270 TRAVNIK**

**OPĆINA DONJI VAKUF,**

**Služba za privredu finansije i inspekcijski nadzor**

 **14 septembra bb ,**

 **70 220 DONJI VAKUF**

**ZDD Rudnici Gipsa d.d.**

**770 Slavne brigade bb,**

**70 220 DONJI VAKUF**

U prilogu dostavljamo okolinsku dozvolu za operatera ZDD Rudnici Gipsa d.d. 770 Slavne brigade bb, 70 220 Donji Vakuf za postrojenje za površinsku eksploataciju mineralne sirovine gipsa površine 55 ha eksploatacionog polja - kamenolom Elezovac I i Elezovac II na lokalitetu općine Donji Vakuf,

 S poštovanjem,

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

 **dr. Edita Đapo**

*Dostaviti:*

*- imenovanom*

*- sektoru za OD*

*- a/a*