

"GEOSTIM" d.o.o. Beograd
PREDUZEĆE ZA ISTRAŽIVANJE,
EKSPLOATACIJU I PROMET
MINERALNIH SIROVINA

adresa: Debarska 23/12	Mat.br. 20210923
tel: 381 11 782-3-287	PIB: 104679082
fax: 381 11 782-3-287	e-mail: geostim@mts.rs
www.geostim.rs	geostim@yahoo.com
ŽR: 265-6530310000133-48	



Autori Studije:

Direktor:

Stojan Aničić, dipl.ing.geologije

Nikola Medak, dipl.ing.geologije

Miljan Bulatović, dipl.ing.rudarstva

Nikola Medak, dipl.ing.geologije

Beograd, 2024

NETEHNIČKI REZIME PODATAKA

LOKACIJA LEŽIŠTA

Površinski kop krečnjaka „Nepričava” nalazi se na 200 m od leve strane reke Kolubare u neposrednoj blizini sela Slovac. Ležište je od Lajkovca udaljeno 7 km. Područje ležišta pripada valjevskom regionu. Saobraćajne veze su povoljne. Neposredno uz jugoistočnu stranu ležišta prolazi magistralni put Lajkovac-Valjevo i železnička pruga Beograd-Bar. Sa zapadne strane ležišta prolazi put Valjevo-Ub. Povoljne saobraćajne prilike omogućavaju, kako transport sirovine iz ležišta do pogona u Čelijama, tako i gotovih proizvoda iz krečane koja se nalazi u krugu preduzeća do svih potrošačkih centara. U sledećoj tabeli su date koordinate prelomnih tačaka eksploatacionog polja:

Tabela 1. Koordinate prelomnih tačaka eksploatacionog polja

	Y	X
1.	7 428 008	4 912 474
2.	7 428 277	4 912 430
3.	7 428 273	4 912 401
4.	7 428 391	4 912 370
5.	7 428 366	4 912 301
6.	7 428 386	4 912 297
7.	7 428 330	4 912 204
8.	7 428 328	4 912 198
9.	7 428 355	4 912 187
10.	7 428 403	4 912 140
11.	7 428 120	4 911 900
12.	7 427 882	4 911 956
13.	7 427 860	4 912 125
14.	7 427 855	4 912 152
15.	7 427 895	4 912 200
16.	7 427 864	4 912 222
17.	7 427 873	4 912 252
18.	7 427 900	4 912 277
19.	7 427 972	4 912 406

Ograničenje površinskog kopa izvršeno je na osnovu postojećeg stanja kopa, ograničenja po dubini, (dužina istražnih bušotina), seizmičkih uslova koji utiču na miniranje i hidrogeoloških uslova radne sredine ispod nivoa rečnog korita i njegove blizine.

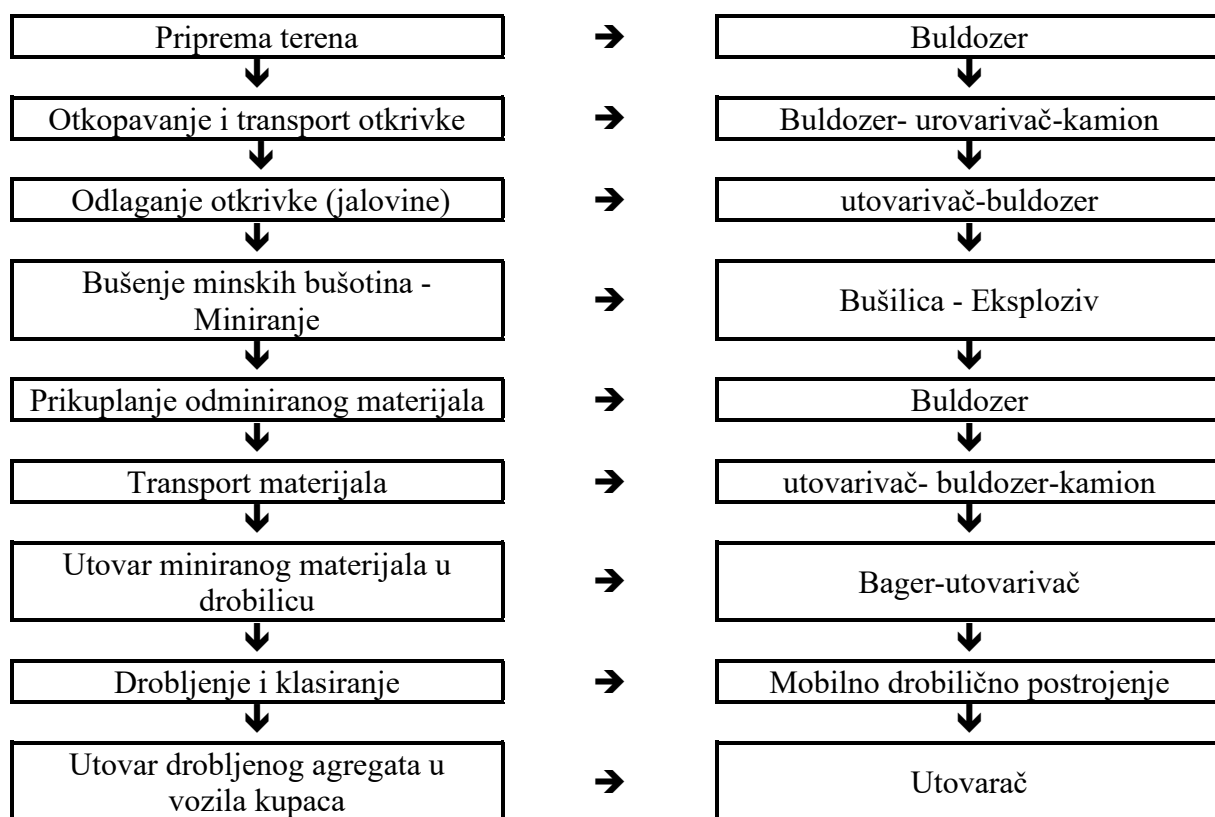
OPIS PROJEKTA

Predmet projekta je eksploatacija krečnjaka kao tehničko-građevinskog kamena iz ležišta „Nepričava” kod Lajkovca. Na površinskim kopovima primeniće se diskontinualni sistem eksploatacije. Na opredeljenje za ovaj sistem eksploatacije uticali su sledeći faktori:

- Površinski kop „Nepričava“ projektovan je za godišnju proizvodnju ukupnih masa oko 120.000 čm³ krečnjak sa odgovarajućom količinom jalovine. Minirani krečnjak se mora drobiti pa je neophodno imati drobilično postrojenje;
- dimenzije površinskog kopa su relativno male, što daje prednost diskontinuiranoj mehanizaciji u odnosu na kontinualnu,
- povoljne transportne veze površinskog kopa sa javnom saobraćajnicom (u blizini površinskog kopa prolazi lokalni put).

Eksploatacija obuhvata tehnološke procese:

Alogaritam eksploatacije krečnjaka na ležištu



Pri godišnjem planiranom kapacitetu vek površinskog kopa projektovanog u prostoru eksploatacionog polja i konturama završnog stanja i rešenih imovinsko-pravnih odnosa površinskog kopa iznosi 13,7 godina.

IZBOR TEHNOLOGIJE EKSPLOATACIJE

Prema konfiguraciji terena i obliku projektovane završne konture površinskog kopa može se zaključiti da je površinski kop brdsko-dubinskog tipa. Na površinskom kopu „Nepričava“ primeniće se diskontinualni sistem eksploatacije koji obuhvata sledeće tehnološke operacije:

- priprema i otkopavanje jalovine

- bušenje i miniranje
- otkopavanje, transport i utovar minirane mase - krečnjaka
- drobljenje i klasiranje minirane mase- krečnjaka
- utovar izdrobljenih frakcija u vozila kupaca
- transport i odlaganje jalovine na odlagalištima

U tehnološkom pogledu a prema podacima o ispitivanju tehničkih karakteristika, svi ove postupci primenjuju se u standardnoj formi tako da sa aspekta tehnologije prerade sirovine nema posebnih problema.

Čišćenje površine terena

Čišćenje površine terena, planiranog za izvođenje eksploatacije krečnjaka, izvođenje se buldozerom sa kojim raspolaže Investitor.

Čišćenje terena podrazumeva:

- otkopavanje površinskog sloja jalovine i grustificiranog krečnjaka sa površine koja nije bila predmet otkopavanja u dosadašnjim eksploatacionim radovima.
- čišćenje trenutno sadašnjeg najnižeg nivoa etaža od materijala koji se spiranjem i erozijom skupio na trenutno najnižoj niveleti.

Za navedene radove primeniće se buldozer.

Bušenje i miniranje

Dugogodišnja eksploatacija se odvijala na jedan uhodan način koji je davao rezultate u pogledu kvaliteta i kapaciteta krečnjaka, normalno da je miniranje kao primarni faktor u razvoju i geometriji površinskog kopa imalo takođe dobre rezultate. Sistem rada na bušenju i miniranju se uhodao tako da se grupa bušotina formira od dve kose i jedne podne bušotine. Jedna minska serija objedinjuje više grupa bušotina u zavisnosti od potreba proizvodnje. Rudarski zakon takođe nalaže obavezu provere parametara na osnovu kojih je vršeno miniranje u 40 godina rada.

Za potrebe eksploatacije na površinskom kopu “Nepričava” primenjivaće se udarno-rotacioni sistem bušenja.

Za miniranje koristiće se vodoplastični eksplozivi proizvođača Rudex Beograd, i drugih proizvođača iz okruženja.

Utovar odminiranog materijala

Nakon izvršenog miniranja uz pomoć buldozera odminirani materijal se prikupi kako bi se stvorio dovoljan prostor za postavljanje u odgovarajući položaj kamiona i hidrauličnog bagera, kao i prostor za izdvajanje negabarita koji će se naknadno usitnjavati hidrauličnim razbijačem. Sa radnog platoa bager vrši otkopavanje i utovar miniranog materijala u kamione.

Transport

Na površinskom kopu transport odminiranog materijala drobilnog postrojenja vršiće se kamionima.

Drobljenje i klasiranje miniranog materijala

Prerada krečnjaka obuhvata:

- Istovar lomljenog krečnjaka u prihvatni bunker drobilnog postrojenja,
- Prerada (drobljenje i klasiranje krečnjaka u stabilnom drobilnom postrojenju,
- Deponovanje gotovih agregata prema granulaciji,
- Utovar gotovih agregata u kamione krajnjeg korisnika.
- Odlaganje prljave rizle i jalovine na odlagalištu.

Prerada krečnjaka sa površinskog kopa „Nepričava“ vršiće se na stabilnom drobilnom postrojenjem koje se sastoji iz dve međusobno povezane celine:

- stabilno postrojenje sa udarno -rotacionom drobilicom,
- postrojenje sa sitima.

Rovni krečnjak granulacije (- 600 + 0 mm) istovara se iz dampera u prihvatni bunker, odakle se izvlači pomoću člankastog transportera 850x3600 mm i doprema do čeljusne drobilice tipa LORO E PARISINI koja usitnjava krečnjak na granulaciju 100% - 150 mm.

Posle usitnjavanja, krečnjak se otprema na klasiranje sa dva transportera sa gumenom trakom.

Transporterom izdrobljeni krečnjak se se doprema do dvoetažnog vibro sita koja ima rešetku od perifernog lima otvora 60 mm. Time se dobijaju frakcije: - 150+60 mm i – 60+0 mm. Frakcija -150+60 mm pada u dve ćelije postojećeg bunkera zapremine $V=70 \text{ m}^3$.

Podrešetna frakcija -60+0 mm pada na vibro sito koje sadrži jednu mrežu otvora 30 mm pa se dobijaju dve frakcije.

Deponovanje separisanog agregata dobijenog procesom prerade stenske mase, vršiće se na otvorenoj deponiji, koja će se formirati ispod trakastih transportera mobilnog drobiličnog postrojenja. Sva dobijena količina kamenog agregata utovara se direktno iz bunkera u vozila za prevoz do deponije (odlagališta) ili se transportuje do potrošača.

Utovar izdrobljenih frakcija u vozila kupaca

Svi proizvodi površinskog kopa nakon završenog procesa proizvodnje utovaraju se u kamione kupaca, sa utovarivačem ili direktno sa transportne trake.

Transport i odlaganje jalovine

Ukupnu jalovinu (otkrivku) koja se nalazi u konturama površinskog kopa „Nepričava“ predstavlja stenska masa različitog sastava (grustificirani krečnjak male debljine u naizmeničnom smenjivanju sa odlomcima krečnjaka). Jalovina iz procesa proizvodnje može se koristiti kao nus proizvod (tampon) za popravku i izgradnju rudničkih i lokalnih puteva.

Tehnologija rada na odlaganju sastoji se iz sledećih operacija:

- Otkopavanje jalovine i transport do odlagališta,
- Odvoz jalovine iz procesa prerade do odlagališta i na rudničke puteve
- Povremeno planiranje buldozerom.

Jedan od značajnih elemenata projektovanja odlagališta je definisanje prostora na koji se odlaže, odnosno dimenzionisanje prostora odlagališta u pogledu potrebe zapremine i nosivosti podloge.

Dimenzionisanje odlagališta uslovljena je:

- tehnološkim sistemom eksploatacije
- morfologijom terena predviđenog za odlagalište .
- načinom napredovanja i dinamikom razvoja površinskog kopa i odlagališta
- sigurnosnim rastojanjem od nožice unutrašnjeg odlagališta do radne etaže na korisnoj
- sirovini.

U toku eksploatacije, jalovina iz prozesa prerade će se sukcesivno odvoziti za održavanje puteva i popunjavanje depresija u dogovoru sa lokalnom samoupravom.

PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA

Površinski kopovi su specifični rudarski objekti. Mogu se javiti na kvalitetnim zemljištima, blizu ili uz sama naselja ili rečne tokove, u zonama interesantnim za turizam, u

zaštićenim prirodnim dobrima. Krečnjak sa ležišta „Nepričava“ vezana za predmetni lokalitet, nema za alternativna rešenja kada je u pitanju izbor lokacije na kojoj će se vršiti eksploatacija rude.

U pogledu zaštite životne sredine, lokacija za eksploataciju krečnjaka je pogodna, jer se nalazi na zemljištu niskog biološkog potencijala, i sa takvim položajem da je obezbeđeno dobro provetravanje površinskog kopa.

Površinski kop je udaljen od većih naselja, zaštićenih područja i kuiturnih dobara na koje bi mogao nepovoljno da utiče.

Dugogodišnja eksploatacija od 40 godina pokazala je da izabrani sistem eksploatacije nema značajnih negativnih uticaja. Način eksploatacije prilagođen je projektovanoj tehnologiji rada, fizičko-mehaničkim karakteristikama mineralne sirovine, lokacijskim uslovima i postojećoj opremi.

Odlučujući faktori za izbor lokacije, za eksploataciju krečnjaka kao sirovine iz ležišta „Nepričava“ su:

- Postojanje površinskog kopa već 50 godina;
- Overene bilansne rezerve krečnjaka ;
- Povoljni uslovi za površinsku eksploataciju;
- Prisustvo komunikacija;
- Relativno mala investiciona ulaganja za postizanje projektovanog kapaciteta;
- Mala površina i nizak bonitet zemljišta koje će biti degradirano eksploatacijom;
- Minimalna mogućnost zagađivanja površinskih i podzemnih voda;
- Mogućnost kontrolisanja zagađenja vazduha;
- Minimalno narušavanje pejzaža i mogućnost rekultivacije

Za eksploataciju predmetne mineralne sirovine, nema alternativnog rešenja, izbor ovog lokaliteta osiguran je kvalitetom mineralne sirovine - krečnjaka, velikim geološkim rezervama, povoljnim položajem lokaliteta, nepostojanjem materijalnih dobara, kulturno-istorijskog nasleđa, zaštićenih prirodnih vrednosti, te povoljnim komunikacijskim uslovima.

PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE

Opština Lajkovac se nalazi u zapadnoj Srbiji, pripada Kolubarskom okrugu zajedno sa opštinama Valjevo, Osečina, Ub, Mionica i Ljig. Graniči se sa opštinama: Lazarevac (područje

Grada Beograda), Valjevo, Mionica, Ljig i Ub. Smeštena je u srednjem delu kolubarske doline, na 44° 30' severne geografske širine i 20° 15' istočne geografske dužine. Lajkovac je udaljen 69 km od Beograda Ibarskom magistralom, a 27 km od Valjeva. Lajkovac je jedna od važnijih železničkih stanica na pruzi Beograd-Bar, a sa vrlo frekventnim i savremenim saobraćajnicama povezan je sa Beogradom, Valjevom, Čačkom i drugim gradovima u Srbiji. Nalazi se na 51. kilometru trase budućeg autoputa Beograd - južni Jadran. Površina opštine je 186 km² na nadmorskoj visini od 122 metra.

Opština Lajkovac izvršava svoje obaveze koje prizilaze iz propisa i brojnih strateških dokumenata, planova i programa koje je donela Republika Srbije, te je izradila Program zaštite životne sredine opštine Lajkovac (2015.godine - 2024.godine), a pre toga je sačinjen i Lokalni ekološki akcioni plan.

Izradom Lokalnog registra izvora zagađivanja opštine Lajkovac dobija se bazni ekološki dokument kojim su identifikovani bitni zagađivači životne sredine koji utiču na kvalitet vazduha, generišu čvrst otpad, ispuštaju otpadne vode i/ili povećavaju nivo buke na teritoriji opštine

Registar ispuštanja zagađujućih materija (Katastar zagađivača) za opštinu Lajkovac je izgrađen u 2010. godini. U skladu sa projektnim zadatkom i metodologijom koja je primenjena za izradu Registra zaključeno je da za detaljnu ocenu stanja kvaliteta vazduha na teritoriji opštine Lajkovac još uvek nema dovoljno podataka. Opština nije donela Program redovnog monitoring kvaliteta vazduha koji pokriva celu ili deo teritorije opštine. Bez podataka sa merne stanice, koja je trebala da bude instalirana u vreme izrade Programa zaštite životne sredine opštine Lajkovac, nije bilo moguće izvršiti identifikaciju potencijalnih “zagađivača” vazduha, a pogotovu planirati i izvesti mere zaštite kvaliteta vazduha. Obradom podataka i informacija dobijenih anketom privrednih subjekata koji svoje aktivnosti obavljaju na teritoriji opštine Lajkovac, zaključeno je da pored sobraćaja i produkata sagorevanja fosilnih goriva, značajni izvor čestičnog aerozagađenja poreklom iz kamenoloma i separacija kamena. Posmatrano iz ugla izrade Registra izvora zagađenja životne sredine, privredni subjekti koji su anketirani, u vreme izrade navedenog Programa, uglavnom utiču na kvalitet vazduha, jer na teritoriji opštine egzistira nekoliko kamenoloma. Aktivnosti koje se odvijaju u kamenolomima, emituju značajne količine praškastih i sedimentnih materija. U vreme izrade Registra, samo dva privredna subjekta su (iz)vršila merenja aerozagađenja.

Posmatrano iz ugla izrade Lokalnog registra izvora zagađivanja životne sredine, moguće je konstatovati da zagađenost vazduha predstavlja sve veći problem.

Mineralne sirovine

Izdan formiran u krečnjacima trijaskie starosti pojavljuje se u Čelijama i Nepričavi. Na području Nepričave, između Slovca i Lajkovca, prostiranje trijaskih krečnjaka ispod neogenog pokrivača prostire se na površini od 30-40 km². Slojevi krečnjaka debljine od 70 do 200m nalaze se ispod površine terena na dubini od 50-150m.

Zaštićena prirodna dobra

Na teritoriji opštine Lajkovac postoji samo jedno zaštićeno prirodno dobro, odnosno spomenik prirode. Spomenik prirode - stablo hrasta cera zaštićeno je Odlukom o zaštiti spomenika prirode „Dva hrasta-Vračević“ broj:501/2-02-2002 SO Lajkovac. Rešenjem o skidanju i brisanju zaštite jednog stabla hrasta prirodnog dobra, SO Lajkovac broj:06-16/05-01 od 23.03.2005. godine skinuta je zaštita sa jednog stabla hrasta sladuna (*Quercus frainetto* Ten.) te je zaštićeno ostalo samo stablo hrasta cera. Zaštićeno stablo cera po svojim dimenzijama i starošću predstavlja prirodnu retkost botaničkog karaktera. Režim zaštite je III (treći) stepena.

Biološka raznovrsnost

Na osnovu prikazivanja distribucije biodiverziteta prema geografskoj rejonizaciji teritorija, Opština Lajkovac pripada regionu peripanonske Srbije i podregionu Centralne Srbije (Šumadija sa Beogradskom mikroregijom). Prema biogeografskoj klasifikaciji teritorija Srbije, a na osnovu rasporeda klimazonalne i oroklimaksne vegetacije (ekosistema) teritorija Opštine Lajkovac pripada Srednjoevropskom regionu, Subsrednjoevropskom-balkanskom podregionu, Zapadno mezijskoj provinciji koja je predstavljena ekosistemom hrastovih šuma iz sveze *Quercion frainetto* (cer) i *Quercion petraeacerris* (hrast kitnjak) koje su rasprostranjene u čitavoj Srbiji južno od Save i Dunava.

Izvor buke

Glavni izvor buke u Lajkovcu predstavljaju motorna vozila u ulicama Vojvode Mišića i Dr.Boje Markovića, kao i periferno postavljena železnička pruga i saobraćaj na njoj, koji su manjeg značaja, jer ne utiču na nivo buke u tolikoj meri koliko to čine putnička i, naročito teretna vozila. Tokom 2011. godine, tačnije u septembru mesecu izvršena su merenja nivoa buke na 4 lokacije na kojima je procenjeno da je uticaj buke od saobraćaja kao i aktivnosti uz samu saobraćajnicu najveći.

Prisutnost buke u urbanoj sredini Lajkovca zahteva dalja merenja nivoa buke, praćenje osobenosti saobraćaja, a takođe i izučavanje drugih izvora buke koji utiču na povećanje nivoa buke u životnoj sredini, narušavanje kvaliteta života i ugrožavanje zdravlja ljudi, posebno dece,

te preduzimanje potrebnih mera sa ciljem očuvanja i unapređenja zdravlja stanovništva. Neophodno je i dalje vršiti stalno praćenje merodavnog nivoa buke u životnoj sredini i definisati zajednički pristup namenjen izbegavanju, sprečavanju ili smanjivanju štetnih delovanja usled izloženosti visokom nivou buke u životnoj sredini, uključujući i smetnje izazvane bukom.

Monitoring površinskih voda

Članom 69. Zakona o zaštiti životne sredine je definisano da jedinica lokalne samouprave obezbeđuje kontinualnu kontrolu i praćenje stanja životne sredine donošenjem i realizacijom programa monitoringa za svoju teritoriju koji su u skladu sa nacionalnim programima. Monitoring reke Kolubare obavlja se u mernoj stanici Beli Brod od strane Hidrometereološkog zavoda Republike Srbije i prema Uredbi o kategorizaciji vodotokova ("Sl. glasnik SRS," br. 5/68), zahtevana je II klasa vode. Rezultati monitoringa se dostavljaju Agenciji za zaštitu životne sredine Republike Srbije koja godišnje priprema izveštaje o Kvalitetu površinskih i podzemnih voda. Monitoringom površinskih voda obuhvaćena su 2 vodotoka na 2 kontrolna profila: vodotok Save i Kolubare, a merna mesta su Beli Brod i Bogovađa.

Voda za piće

Osnovno izvoriste za snabdevanje vodom potrošača u Lajkovcu je izvoriste podzemnih voda u selu Nepričava sa desne strane puta Valjevo-Lajkovac, čiji zaštitini pojas počinje na oko 300metar zapadno od eksploatacionog polja "Nepričava". Ovo izvoriste kaptirano je još 1981. godine. Sada je u funkciji 6 bunara dubine od 130 do 300m i kapaciteta u opsegu 15-50 l/s. Sadašnji eksploatacioni kapacit izvorista je oko 120 l/s, a radni režim je gotovo ravnomeran tokom čitave godine. Dosadašnji eksploatacioni režim rezultovao je u opadanju nivoa podzemnih voda na izvoristu, sadašnji eksploatacioni kapacitet veoma je blizak maksimalnom održivom (dugotrajnom) kapacitetu. U razmatranjima kako postojećeg tako i budućeg VDS Lajkovca pretpostavljeno je da se radni kapacitet izvorista „Nepričava“ neće značajnije menjati, odnosno da će se kretati oko 120 l/s, od čega će za snabdevanje vodom potrošača u Lajkovcu na raspolaganju biti oko 40 l/s (trećina raspoloživog kapaciteta).

Izgradnja regionalne deponije

Opština Lajkovac pripada Kolubarskom regionu za upravljanje otpadom, oformljenom oko regionalne deponije „Kalenić“. Ovaj se region nalazi u zapadnoj Srbiji i pomenutom regionalnom centru za upravljanje komunalnim otpadom gravitira 11 gradova, opština i gradskih opština sa područja Kolubarskog upravnog okruga, dela Mačvanskog upravnog okruga i delova područja Grada Beograda što mu daje obeležja među-regionalnog projekta. Kolubarski region za

upravljanje otpadom ima oko 360.000 stanovnika i obuhvata: Valjevo, Lajkovac, Ljig, Mionicu, Osečinu, Ub, Koceljevu, Vladimirce, Obrenovac, Barajevo i Lazarevac.

Stanje erozivnih područja na teritoriji opštine Lajkovac

Usled velikih majskih poplava 2014. godine, koje su pogodile i Lajkovac došlo je do stvaranja novih klizišta i odrona. Nakon poplava opština Lajkovac je pristupila analizi trenutnog stanja gde je konstatovano da ukupna površina koja je zahvaćena erozijom iznosi 33.480 m². S obzirom na prirodni erodibilitet zemljišta postoji opasnost intenziviranja erozivnih procesa.

S obzirom da je predmet ove studije eksploatacija krečnjaka na površinskom kopu „Nepričava“, može se konstatovati da na predmetnoj lokaciji, samog površinskog kopa, do sada nije vršeno sistematsko praćenje stanja životne sredine, koje bi se odvijalo kroz direktna merenja stanja buke, aerozagađenja i zagađenja vodotoka, merenjem pokazatelja na određenim lokacijama.

OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Dejstvo uticaja površinske eksploatacije na čovekovu okolinu ima elemente subjektivnog ocenjivanja. Kod površinskog kopa krečnjaka izvori uticaja su: bušilica, buldozeri, hidrailični bageri, drobilno postrojenje, kamioni i utovarivač. U analizi ocene uticaja uzet je model površinskog kopa u kojem se eksploatacija odvija diskontinualnom tehnologijom rada. Potencijalni uticaji eksploatacije na radnu i životnu sredinu prikazani su u tabeli:

Tabela 2. Klasifikacija potencijalnog uticaja eksploatacije na površinskom kopu

R. br.	Opis uticaja osnovnih segmenataradne sredine površinskog kopa	Vrsta i tip aktivnosti						
		Radovi na otvaranj u PK	Eksploatacija	Rad bušilice i miniranje	Rad bagera	Droblilno postrojenje	Utovar gotovih proizvoda	Ukupno poena
1		2	3	4	5	6	7	8
1	Geomorfološke posledice uticaja							
2	Promena geomorfološkog izgleda terena	2	1	1	1	1	0	6
3	Nestabilnost kosina	1	1	0	1	0	0	3
4	Posledice erozionih uticaja	1	0	0	0	0	0	1
5	Posledice umanjavanja rekultivisanog prostora	1	1	0	0	0	0	2
6	Posledice po vodene resurse							
7	Promene postojećeg hidrografskog ambijenta	0	0	0	0	0	0	0
8	Uticaj na površinske tokove	0	0	0	0	0	0	0
9	Promena u režimu podzemnih voda	0	0	0	0	0	0	0
10	Uticaji na atmosferu							
11	Atmosferske posledice	0	0	0	0	1	1	2
12	Uticaj na biosferu							
13	Uništavanje biocenoze	2	1	0	0	0	0	3
14	Uticaj na bio-ekološku ravnotežu	1	0	0	0	0	0	1
15	Uticaj buke	1	1	1	1	2	1	7
16	Humano čovekovo okruženje							
17	Promena pejzaža	2	1	1	0	0	0	4

18	Opasnost za kulturno istorijske spomenike	0	0	0	0	0	0	0
19	Umanjenje poljoprivrednog potencijala	1	1	0	0	0	0	2
20	Uticaj na zdravlje čoveka							
21	Opasnost za zdravlje radnika na radnom mestu	0	1	1	1	1	0	4
22	Opasnost po ljudsko zdravlje u području PK	1	1	1	1	1	1	6
23	Ukupno poena za uticaje po vrstama i tipovima rudarskih aktivnosti	13	9	5	5	6	3	41
24	Učešće uticaja površinske eksploatacije %	31,7	21,95	12,2	12,2	14,63	7,3	100

Analiza tabele pokazuje da se negativni efekti otvaranja i razvoja površinskog kopa odnose na geomorfološku problematiku, pri čemu se uticaj ogleda u promeni pejzaža, odnosno ambijenta prostora u kome je površinski kop lociran. Međutim, primenom mera ublažavanja uticaja dolazi do određenog potiranja i uravnotežavanja.

Uticaji konkretne rudarske aktivnosti u toku eksploatacije analizirani su kroz sagledavanje načina i metoda kojim se navedeni uticaji mogu ublažiti, odnosno svesti na prihvatljive nivoe.

Mogući uticaji eksploatacije na morfologiju terena i zemljište

Trajna izmena morfologije terena je obično posledica površinske eksploatacije. Tehnologija eksploatacije, razvoj etaža i napredovanje površinskog kopa je projektovan na način da radne aktivnosti neće izazvati pojavu nestabilnosti terena i etaža. Po završetku eksploatacije Nosilac Projekta će izvršiti rekultivaciju terena koja obuhvata tehničku i biološku rekultivaciju, čime će se degradirana površina i zemljište vratiti najpribližnije prethodnoj nameni.

Mogući uticaji na životnu sredinu sa aspekta korišćenja prirodnih resursa

Lokacija na kojoj se planira dalja eksploatacije ne nalazi se unutar zaštićenog područja za koji je sproveden ili pokrenut postupak zaštite. Na predmetnoj lokaciji nema zaštićenih retkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta, važnih ekosistema sa aspekta očuvanja biodiverziteta i autohtonosti te nema ni značajnih negativnih uticaja na životnu sredinu. Faunu na lokaciji i u neposrednom okruženju čine prolazne vrste agrarnih ekosistema iz šireg okruženja. Za predmetni Projekat u sklopu Glavnog rudarskog projekta eksploatacije urađen je i Tehnički projekat rekultivacije degradiranog prostora“ na površinskom kopu. Tehnička rekultivacija obuhvata stabilizaciju i planiranje terena formiranje završne kosine po obodu, dok projektovana biološka rekultivacija obuhvata sadenje šumskih stabala, žbunja i setvu trave, sa dobrim vezujućim svojstvima.

Mogući uticaji na životnu sredinu od emisije zagađujućih materija, stvaranje neugodnosti od predmetnog Projekta

U postupku procene uticaja na životnu sredinu neophodno je razmatrati sve aspekte uticaja predmetnog Projekta.

Od predmetne delatnosti - eksploatacije krečnjaka mogući uticaji sa aspekta aerozagađivanja i emisije zagađujućih materija su:

- emisija zagađujućih materija iz motora angažovane mehanizacije
- emisija gasova od miniranja,
- emisija čestica prašine.

Takođe, bušačko-minerski radovi i potencijalno razletanje komada (u slučaju nepoštovanja važećih normi i standarda) predstavljaju neugodnosti od predmetnog Projekta i faktor ugrožavanja životne sredine.

Aktivnosti koje se odvijaju u kamenolomima, emituju značajne količine praškastih i sedimentnih materija.

PROCENA UTICAJA U SLUČAJU UDESA

Pri zastupljenoj tehnologiji eksploatacije, kapacitetu, primenjenoj opremi i režimu rada, ne postoji opasnost od mogućih udesa koji bi ugrozili životnu sredinu. Prema preliminarnim procenama predmetni objekat ne spada u grupu rizičnih, koji mogu ugroziti životnu sredinu ili značajnije narušiti postojeće stanje, sa stanovišta mogućih udesa.

Na površinskom kopu „Nepričava“ udes se može dogoditi usled kvara na rudarskoj opremi, otklanjanju neeksplozivnog punjenja. Do udesa može doći na lokaciji skladišta eksploziva u slučaju nepravilnog rukovanja.

Sanacije u slučaju akcidentne situacije obuhvataju sve mere koje je nadzorno – tehnički tim unapred isplanirao u cilju brzog reagovanja. Posledice u slučaju nastalog akcidenta opasnog po živote ljudi, životnu sredinu svode se na minimum.

Mere koje mora da se preduzimu radi sprečavanja udesa

U cilju sprečavanja udesnih situacija, potrebno je sprovesti sledeće mere:

- Izvođenje tehnoloških operacija po rudarskom projektu;
- Pridržavati se mera higijensko-tehničke zaštite kako je predviđeno u projektu;
- Pridržavanje mera zaštite od požara;
- Bušačko-minerske radove izvoditi prema Tehničkom projektu miniranja;
- Koristiti eksploziv i sredstva za iniciranje prema rudarskom projektu;
- Izvršioci moraju da imaju lična zaštitna sredstva i sredstva prve pomoći;
- Rukovodilac miniranja određuje vreme za odlazak na radilište nakon aktiviranja neeksploziviranih mina;
- Neeksplozivirane mine vidno obeležiti i pristupiti njihovom uništavanju;

- neeksplozivnim minama voditi evidenciju dok se ne uništi;
- Za vreme uništavanja neeksplozivnih mina ne smeju se obavljati drugi radovi;
- Neeksplozivni materijal iz bušotine zabranjeno je izvlačiti bilo kojim alatom;
- Pronađena eksplozivna sredstva posle uništavanja zatajenih mina se uništavaju prema načinu kako rukovodilac miniranja odredi, a prema propisima.

Skladište eksploziva i eksplozivnih sredstava

Eksplozivi i detonirajuće materije se skladište izvan površinskog kopa i dovoze se pred miniranje, pripremaju i ubacuju u minske bušotine i vrši se miniranje.

- Postaviti upozoravajući znak i natpis, na daljini od 8 (m) od skladišta sa svih strana;
- Temeljno očistiti teren u neposrednoj blizini da se eventualni požar ne može preneti na skladište;
- Skladište mora biti dobro ukopano u zemlju;
- Tlo ispod vrata za komoru sa detonatorima mora biti izađeno od sabijene ilovače;
- Pristup do mesta skladišta mora biti tako izgrađen da mu je omogućen pristup auto-dizalicom;
- Izvesti propisno uzemljenje;
- Obezbediti najmanje rastojanje od naselja od 260 (m);
- Obezbediti najmanje rastojanje od javnih puteva 200 (m).

U cilju sprečavanja udesa od požara obavezno je opremu i objekte snabdeti dovoljnim količinama odgovarajućih aparata za gašenje požara. Aparat redovno kontrolisati i menjati punjenje. Ljudstvo obučiti u rukovanju aparatima i upoznati sa aktivnostima u slučaju izbijanja požara. Redovno kontrolisati rezervoare sa zapaljivom tečnošću i spojeve cevovoda. U slučaju curenja izvršiti zamenu. Demontažu oštećenih rezervoara i cevovoda i montažu ispravnih obaviti u srevisnoj radonici.

Obezbediti ispravne uređaje za transport i rukovanje radnim organima opreme. Posebnu pažnju posvetiti upravljačkom uređaju i kočionom sistemu.

MERE ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

Za smanjenje trajanja, učestalosti i ponavljanja svakog značajnijeg štetnog uticaja projekta predviđene su neophodne odgovarajuće mere zaštite životne sredine koje su sistematizovane kroz:

- Mere predviđene zakonskim i podzakonskim aktima;
- Mere zaštite predviđene planskom i tehničkom dokumentacijom;
- Mere zaštite u toku redovnog rada objekta;
- Mere zaštite po prestanku rada projekta;

Analiza uticaja planirane eksploatacije krčnjaka iz ležišta „Nepričava“ na životnu sredinu pokazala je da se, obzirom na karakter uticaja i njihov značaj, može smatrati da planirana aktivnost ostvaruje određeni nivo uticaja,.

Za određene uticaje je neophodno preduzeti određene mere zaštite, kako bi se moguće negativne posledice svele u prihvatljive zakonom propisane granice. Mere zaštite životne sredine obuhvataju širok dijapazon potrebnih aktivnosti u okviru svakog analiziranog uticaja, i to u fazi eksploatacije i prerade krečnjaka kao i nakon nje.

Uvažavajući prethodne napomene, podatke koji su dobijeni u okviru analize uticaja, kao i lokalne prostorne uslove koji bitno određuju moguće akcije, mere zaštite životne sredine su u ovoj studiji sistematizovane i obuhvataju, smanjenje emisije prašine, buke, zbrinjavanje čvrstog otpada, zbrinjavanje opasnog i drugih vrsta otpada, kao i rekultivaciju površinskog kopa nakon završene eksploatacije.

Sve mere zaštite životne sredine propisane predmetnom Studijom o proceni uticaja na životnu sredinu su obavezujuće za Nosioca projekta.

MONITORING

U cilju saniranja potencijalnih negativnih uticaja eksploatacije krečnjaka kao tehničko-građevinskog kamena na životnu sredinu potrebno je u praksi razviti monitoring životne sredine za područje površinskog kopa.

Osnovna namena planiranog monitoringa stanja životne sredine, jeste sagledavanje efekata preventivnih i zaštitnih mera i uvođenje neophodnih poboljšanja kroz:

- Monitoring kvaliteta vazduha;
- Monitoring kvaliteta buke;
- Monitoring kvaliteta vode;
- Monitoring kvaliteta zemljišta;
- Monitoring rekultivacije

Planom monitoringa definisan je:

- Predmet monitoringa;
- Parametar koji se posmatra;
- Mesto vršenja monitoringa;
- Učestalost vršenja monitoringa;
- Razlog zbog kog se vrši monitoring određenog parametra

Monitoring olakšava i omogućava adekvatno sprovođenje predviđenih mera prevencije i zaštite životne sredine. Planom monitoringa, praćeni su svi značajni izvori zagađenja i emitovane zagađujuće materije, koje nastaju kao rezultat rudarskih aktivnosti na površinskom kopu.

Navedene mere će omogućiti razvoj strategije i plana aktivnosti za održivo korišćenje prirodnih resursa i upravljanje zaštitom životne sredine za predmetnu oblast.