

Separat

**STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
PROJEKTA EKSPLOATACIJE KREČNJAKA NA
POVRŠINSKOM KOPU „SOLILO“ KOD KUČEVA**

NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ PODATAKA

Codel inženjering d.o.o.
Direktor
Đorđe B Delević, master.ing. rudarstva





Spisak projektanata:

Autor studije

Đorđe B. Delević, master ing.rudarstva

Saradnici:

Mihailo Đokić, dipl.ing.šum.

Branimir D. Delević, dipl.ing.rud



Sadržaj

1. NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ PODATAKA.....	2
1.1. Lokacija na kojoj se planira izvođenje projekta	2
1.2. Opis projekta.....	3
1.3. Prikaz glavnih alternativa	7
1.4. Prikaz stanja životne sredine u Opštini	8
1.5. Opis mogućih značajnih uticaja na životnu sredinu	9
1.6. Procena uticaja na životnu sredinu u slučaju udesa	10
1.7. Mere zaštite životne sredine.....	10
1.8. Program praćenja uticaja na životnu sredinu (monitoring).....	11

1. NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ PODATAKA

(Pravilnik o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu član 2., tačke 2-9)

Studija o proceni uticaja eksploatacije krečnjaka iz ležišta „Solilo“, Vrelo kod Kučeva urađena, odnosno struktuirana je prema odredbama Pravilnika o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu i Rešenju o određivanju obima i sadržaja Studije o proceni uticaja na životnu sredinu eksploatacije krečnjaka na površinskom kopu „Solilo“.

Nosilac projekta, preduzeće “PMP Consulting” d.o.o. iz Beograda, Mike Alasa 44, planira da vrši eksploataciju krečnjaka iz ležišta “Solilo”, Vrelo kod Kučeva otvaranjem površinskog kopa.

U fazi izrade Studije, nosilac projekta, obezbedio je i stavio na raspolaganje obrađivačima Studije postojeću tehničku dokumentaciju i neophodna akta (mišljenja, uslove, saglasnosti, potvrde i obaveštenja) nadležnih institucija i stručnih organizacija (navedeni u Poglavlju 1, tačka 1.3.). Pri izradi autori studije pridržavali su se i važećih propisa u oblasti zaštite životne sredine i drugih oblasti u kojima je tretirana ova problematika (tačka 1.4.), kao i stručnih i tehničkih saznanja (tačka 1.5.). Projektovana struktura angažovane radne snage ukazuje na to da u pogledu izvršenja radnih obaveza, u poštovanje tehnološke i radne discipline ne bi trebalo očekivati situacije koje su posledica nepostojanja stručnih znanja i veština.

1.1. Lokacija na kojoj se planira izvođenje projekta

Geografski posmatrano ležište krečnjaka „Solilo“ nalozi se na teritoriji opštine Kučevo u severoistočnom delu Republike Srbije. Mikro lokacijski posmatrano Istraživano ležište krečnjaka „Solilo“ nalazi se u ataru sela Vrelo, na severoistočnim padinama planinskog masiva “Đula”, severno od Homoljskih planina.

Otvaranje budućeg površinskog kopa predviđeno je na prostoru koji zahvataju sledeće katastarske parcele br.: 470; 488; 489; 490/1; 491; 492; 493; 494; 495; 496; 497; 498; 499; 500/1; 500/2; 501/1; 501/2; 502; 503; 504; 505; 506; 507; 508/1; 508/2; 509/1; 509/2; 510/1; 510/2; 511/1; 511/2; 512; 513; 514/1; 514/2; 517; 518; 519; 1019; 1020; 1021; 1022; 1023; 1024; 1025; 1026; 1027; 1028; 1029; 1030; 1031; 1032; 1037; i 1038 sve u KO Kučevo-1, ukupne površine od 38,50 ha (385.000 m²).

U pogledu usklađenosti lokacije budućeg površinskog kopa krečnjaka “Solilo” uvidom u Informaciju o lokaciji, izdatu od strane Opštinske uprave Kučevo, Odeljenja za imovinsko-pravne poslove, urbanizam i privredu broj: 350-61/19-02 dana 17.07.2019. godine (fotokopija u prilogu Studije), moguće je konstatovati sledeće:

- Informacija se odnosi o nameni katastarskih parcela navedenih u tabeli broj 1. ove Studije;
- Sve navedene katastarske parcele pripadaju Katastarskoj opštini Kučevo-1;
- Informacija je izdata na osnovu: Izmene i dopune Prostornog plana jedinice lokalne samouprave Kučevo (SL.gL Opštine Kučevo br.15/17);
- Predmetne katastarske parcele se po Izmjenama i dopunama Prostornog plana jedinice lokalne samouprave Kučevo (referalna karta br.1. - namena prostora) nalaze u nameni šumsko i poljoprivredno zemljište;
- Predmetno područje obuhvaćeno gore navedenim parcelama (tabela br.1.) se po referalnoj karti br.2. - mreže naselja i infrastrukturni sistemi nalazi u području sa simbolom arhitektonski i građevinski kamen.

U navedenom dokumentu se navodi da su prema podacima Ministarstva rudarstva i energetike, Sektora sektora za rudarstvo i geologiju (2010), istražno pravo odobreno za istražnu i eksploatacionu zonu za lokalitet “Vrelo”, a kao sirovina naveden je krečnjak.

Ležište je makadamskim putem povezano sa asfaltnim putem Vrelo-Turija i dalje sa magistralnim putem Bor-Kučevo-Požarevac, od koga je udaljeno 5 km. Od Požarevca je udaljeno 48 km.

Na prostoru na kome su obavljena istraživanja nema značajnijih objekata infrastrukture. Jedini infrastrukturni objekti su lokalni, šumski, putevi. Ovi putevi gube funkciju i koristiće se u procesu eksploatacije kao pristupni putevi za prolaz otkopne mehanizacije.

Na osnovu karte Zaštićenih prirodnih dobara u Srbiji, izdate od strane Zavoda za zaštitu prirode Srbije, kao i pribavljenog Rešenja Zavoda za zaštitu prirode Srbije definisano područje na kome je planirana eksploatacija krečnjaka iz ležišta krečnjaka “Solilo”, ne nalazi se unutar zaštićenog područja za koje je sproveden ili postupak zaštite i nije u prostoru obuhvata ekološke mreže.

Rešenjem Regionalnog zavoda za zaštitu spomenika kulture iz Smedereva, konstatovano je da na lokaciji ležišta krečnjaka “Solilo” nema utvrđenih nepokretnih kulturnih dobara.

U blizini istraživnog ležišta krečnjaka „Solilo“ nema izvorišta vodosnabdevanja i zona sanitarne zaštite izvorišta.

Najbliži stambeni objekti u vidu pojedinačnih kuća nalaze se na oko m od granice overenih bilansnih rezervi krečnjaka u smeru

U ovom delu Studije analizirani su prirodni uslovi koji karakterišu samu lokaciju projektovanog budućeg površinskog kopa krečnjaka i njeno šire i uže okruženje. Analizom prirodnih uslova, pored geografskog položaja i katastarskih parcela analizirani su i: morfologija terena, geološka građa sa opisom ležišta, Tektonika ležišta, hidrološke i hidrogeološke karakteristike, inženjersko-geološke i seizmičke karakteristike, klimatske prilike, pedološke karakteristike, karakteristike vegetacije, prirodna i kulturna dobra i osnovne karakteristike Opštine.

1.2. Opis projekta

Ovim poglavljem predmetne studije obuhvaćeni su prethodni radovi na izvođenju projekta i projektovanu tehnologiju eksploatacije krečnjaka iz ležišta „Solilo“. Tehnologija otkopavanja ležišta, konstrukcija površinskog kopa i tehnologija proizvodnog procesa, definisani su na osnovu kompleksne analize niza rudarsko-geoloških, proizvodno-tehničkih, ekonomskih činilaca, kao i potreba zaštite životne sredine.

Na osnovu Elaborata o resursima i rezervama krečnjaka kao karbonatne sirovine u ležištu „Solilo“ selo Vrelo kod Kučeva utvrđene su i overene bilansne rezerve sa stanjem na dan 31.12. 2015. godine.

Tabela 1. Utvrđene i overena rezerve krečnjaka u ležištu „Solilo“

Kategorija rezervi	Rezerve	
	m ³	t
Rezerve B	1.693.970	4.556.780
Rezerve C ₁	4.735.849	12.739.213
Rezerve B + C ₁	6.429.819	17.296.213

Tabela 2. Koordinate overenih bilansnih rezervi krečnjaka u ležištu „Solilo“

Tačke	Koordinate	
	Y	X
1.	7 555 256	4 930 152
2.	7 555 536	4 930 156
3.	7 555 492	4 930 274
4.	7 555 407	4 930 495
5.	7 555 321	4 930 615
6.	7 555 218	4 930 612
7.	7 555 098	4 930 493
8.	7 555 135	4 930 368

Na osnovu izvršenih analiza fizičkih, hemijskih i mehaničkih osobina utvrđen je kvalitet mineralne sirovine i mogućnost njene upotrebe. Na osnovu dobijenih rezultata konstatovano je da se krečnjak kao karbonatna sirovina iz predmetnog ležišta, shodno tehničkim uslovima SRPS-a može koristiti u:

- metalurgiji i livačkoj industriji za određenu klasu kvaliteta (SRPS B.B6.012);
- industriji guma (SRPS B.B6.031);
- industriji boja i lakova za određenu klasu kvaliteta (SRPS B.B6.032);
- industriji šećera za određenu klasu kvaliteta (SRPS B.B6.013);
- farmaceutskoj i kozmetičkoj industriji za određenu klasu kvaliteta;
- industriji papira i kože za određenu klasu kvaliteta;
- poljoprivredi za reparaciju kiselih zemljišta, kao i za
- odsumporavanje pepelišta termoelektrana.

U zavisnosti od raspoloživih kapaciteta na eksploataciji i drobljenju stenske mase krečnjaka i prilika na tržištu projektovan je godišnji kapacitet proizvodnje od 700.000 t/god. Projektnim rešenjem eksploatacije zahvaćeno je 15.679.502 t krečnjaka, tako da vek eksploatacije ležišta iznosi 22,40 godina.

Na površinskom kopu moguće je organizovati proizvodnju tokom 10 meseci godišnje. U toku zimskih meseci (decembar-januar) uglavnom nije moguće organizovati rad na otkopavanju zbog hladnog vremena i snega. U tom periodu radiće se remont i redovno servisiranje otkopne mehanizacije.

Uključujući praznike, neplanirane zastoje i drugo, u toku jedne kalendarske godine na površinskom kopu radiće se ukupno 240 radnih dana.

Projektovan je rad u dve proizvodne smene sa efektivnim radnim vremenom od 6-6.5 sati, tako da se u toku godine radi 3.120 efektivnih radnih sati.

S obzirom na projektovani kapacitet, prosečan časovni kapacitet površinskog kopa iznosi 224,40 t/h, odnosno 225 t/h.

U odnosu na prosečni časovni kapacitet dimenzionisana je oprema za otkopavanje, utovar i transport, kao i oprema za prerađu krečnjaka, drobljenje, klasiranje i mlevenje.

U projektovanom zahvatu površinskog kopa biće otkopano se ukupno 291.533 m³ jalovine, koju čine humusne naslage i zaglinjeni izdrobljeni krečnjaci. Procenjuje se da otkopana jalovina ima koeficijent



rastresitosti 1,30, tako da se za odlaganje jalovine mora predvideti odlagalište zapremine 380.000 m³.

Jalovina će se otkopavati postupno, i to tako da otkopavanje i deponovanje jalovine prethodi otkopavanju krečnjaka.

Projektovano odlagalište jalovine locirano je u jugozapadnom i zapadnom delu ležišta na katastarskim parcelama br.: 1037 i 1038, iznad jalovinske zone. Generalni nagib kosine odlagališta iznosi 35°, koliko iznosi i ugao prirodnog nasipanja jalovinskog materijala (humus i zdrobljeni zaglinjeni krečnjaci).

Na ovom se prostoru neće proširivati rezerve krečnjaka niti će se vršiti otkopavanje u narednom periodu.

U odnosu na prosečni časovni kapacitet dimenzionisana je oprema za otkopavanje, utovar i transport, kao i oprema za preradu krečnjaka, drobljenje, klasiranje i mlevenje.

Otkopavanje krečnjaka projektovano je diskontinuiranom tehnologijom otkopavanja odozgo naniže, zasnovanim na miniranju kao osnovnom tehnološkom procesu dezintegracije stenskog masiva i mehanizovanim tehnološkim procesima utovara i transporta miniranog materijala.

Koncepcija otkopavanja projektovana je na osnovu kompleksne analize uticajnih činilaca. Projektovan je sistem otkopavanja uskim etažama i obaranjem otkopanog materijala na osnovnu otkopnu etažu.

Prema konfiguraciji terena i elementima zaleganja rudnog tela, projektovanim površinskim kopom zahvata se krečnjak od kote 300 m do donje granice rudnog tela na koti 400 m. Visina površinskog kopa iznosi 10 m.

Provera stabilnosti izvršena je za visinu kopa od 100 m i ugao radne kosine od 55°, a po metodologiji Morgenstern-Price u odgovarajućem softverskom paketu. Faktor sigurnosti za date uslove iznosi $F_s=1.364$, što je iznad granične vrednosti predviđene Pravilnikom o tehničkim normativima za površinsku eksploataciju koja iznosi $F_s=1,3$. Na osnovu čega je projektovana konstrukcija površinskog kopa sa sledećim karakteristikama:

- | | |
|----------------------------|--------------------|
| - visina otkopne etaže | $H=10$ m |
| - ugao kosine radnih etaža | $\beta_r=70^\circ$ |
| - ugao završne kosine | $\beta_z=50^\circ$ |
| - širina etažne ravni | $B=5-6$ m |
| - broj radnih etaža | 10 |

Diskontinualna tehnologija zasnovana je na miniranju kao osnovnom tehnološkom procesu i obuhvata sledeće operacije: pripremne radove (izradu transportnog puta do budućeg površinskog kopa širine 10 m, otkopavanje i uklanjanje površinske jalovine i njeno odlaganje na projektovano odlagalište, otkopavanje mineralne sirovine (bušačko-minerski radovi), utovar i transport, drobljenje i pomoćne operacije. Sve tehnološke faze rada su međusobno usklađene (vremenski i prostorno) u cilju obezbeđenja normalnog funkcionisanja sestrana u celini uz potrebnu stabilnost i pouzdanost.

U delu o bušačko-minerskim radovima obrađeni su izrada minskih bušotina (oprema za bušenje, način izrade, prečnik minskih bušotina, ugao bušenja, podbušenje minskih bušotina, dužina minskih bušotina, mreža minskih bušotina, linija najmanjeg otpora i raspored minskih bušotina). Izrada minskih bušotina vršiće se udarno-rotacionim bušilicama Fleksi ROK T40/Pover ROK T35.

U tehničkom opisu miniranja definisani su: vrsta eksploziva, sredstva za iniciranje, prečnik patrone eksploziva, specifična potrošnja eksploziva, količina eksploziva po metru bušotine, dužina čepa minske bušotine i veličina minskog polja).

Na površinskom kopu se za miniranje koristi kombinacija dve vrste eksploziva: ANFO smeša i Emulzioni patronirani eksploziv). Klasične ANFO smeše (Anflex/Demulex) su dvokomponentne smeše amonijum-nitrata i dizel goriva. Proračun parametara miniranja izvršen je u odnosu na primenu eksploziva domaćeg proizvođača, Korporacije „Trayal“.

Iniciranje eksplozivnog punjenja predviđena je primenom Nonel sistema sa milisekundnim usporanjem od 25 ms. Interval milisekundnog usporjenja određen je iz uslova da eksplozija pojedinog minskog punjenje treba da počne pre nego što do njega stigne udarni talas prethodnog punjenja. Veličina minskog polja, odnosno količina eksploziva koja se trenutno može aktivirati određena je u zavisnosti od nepovoljnih uticaja miniranja na okolinu. Za sve nepovoljne efekte su sračunati bezbednosni (zaštita ljudi, objekata i okoline) parametri: radijus dejstva seizmičkih potresa (...m), radijus dejstva vazdušnog udarnog talasa (... m), radijus gasoopasne zone (... m) i radijus zone razletanja komada (... m). Izvođenje minerskih radova predviđeno je angažovanjem ovlašćene organizacije za ovu vrstu radova, čiji će profesionalno obučeni izvršioci potreban eksploziv i eksplozivna sredstva dopreмати neposredno u vreme miniranja, sva ne upotrebljena sredstva i otpad od miniranja po završetku miniranja pokupiti i odnositi sa prostora površinskog kopa.

Za utovar i transport dominiranog materijala do bunkera drobiličnog postrojenja predviđeni su hidraulični bageri tipa CAT 330 i CAT 330C, buldožer CAT D8R.

Drobljenje i klasiranje krečnjaka predviđeno je mobilnim drobiličnim postrojenjem. Postrojenje će biti locirano na osnovnoj otkopnoj etaži. Kapacitet postrojenja zadovoljava potrebe površinskog kopa ($a_h=224$ t/h) uz neophodnu rezervu.

U ovom poglavlju obrađeni su još: potreba rudarska mehanizacija sa opisom glavnih karakteristika svake od predviđenih mašina, zbrini normative utroška materijala i energije, potrebna radna snaga, snabdevanje pogonskom i toplotnom energijom, industrijskom i pitkom vodom.

Za normalan svakodnevni rad na površinskom kopu potrebno je obezbediti odgovarajuću količinu energenata, a u skladu sa projektovanim tehnološkim procesom otkopavanja. Saglasno projektovanoj tehnologiji otkopavanja kao pogonska energija koristiće se isključivo nafta. Gorivo će se dopreмати cisternom i direktno utapkati u rezervoare mehanizacije koja radi na površinskom kopu. Za zagrevanje objekata koristi se električna energija.

Površinski kop će se industrijskom, tehničkom vodom i vodom za piće snabdevati odgovarajućom cisternom. Za pice će se koristiti i flaširana voda.

Na površinskom kopu obavljaće se samo tekuće održavanje i otklanjanje manjih kvarova na opremi za otkopavanja, uz preduzimanje propisanih mera zaštite životne sredine. Veći remont projektovan je da obavljaju specijalizovana preduzeća, ovlašćeni servisi proizvođača opreme, u svojim radionicama.

U delu odvodnjavanje i zaštita površinskog kopa obrađeni su: analiza slivnog područja, koncepcija odvodnjavanja, proračun količine vode, proračuni parametara objekta odvodnjavanja (odvodnih kanala, njihove dimenzije, proračun taložnika).

U poslednjoj tački ovog poglavlja prikazane su vrste i procenjene količine otpadnih materijala koje će se generisati pri radu budućeg površinskog kopa krečnjaka „Solilo“, Vrelo kod Kučeva.

1.3. Prikaz glavnih alternativa

Odlučujući faktori za izbor lokacije na kojoj će se otvoriti projektovani površinski kop su: postojanje eksploatacionih rezervi, kvalitet mineralne sirovine, povoljni uslovi za površinsku eksploataciju, dobra komunikajska povezanost, relativno mala investiciona ulaganja za postizanje projektovanog kapaciteta, mala površina površinskog kopa samim tim i mala površina prostora koji će biti degradiran eksploatacionim radovima, namena prostora u Prostornom planu Opštine, nizak bonitet zemljišta na predmetnoj lokaciji, odsustvo naseljenosti, samim tim i gotovo isključena mogućnost ugrožavanja zdravlja okolnog stanovništva kao i mogućnost upravljanja zaštitom životne sredine.

Sve navedene činjenice nametnule su zaključak da u pogledu odabira lokacije nije postojala alternative.

Tehnološki proces površinske eksploatacije prilagođen je fizičko-mehaničkim svojstvima mineralne sirovine, rudarsko-geološkim uslovima, raspoloživoj opremi i kapacitetu proizvodnje. Radna sredina predstavljena je čvrstim stenama u kojim je eksploatacija diskontinualnim sistemom uz prethodnu fragmentaciju miniranjem jedino moguća. Opisani način, tehnološki postupak, proizvodnje tehničko-građevinskog kamena primenjuje se svuda u svetu i za usvojeni postupak ne komercijalni postoji alternativni način.

Korišćenje tečnih naftnih derivata (gorivo) kao pogonske energije ima određene negativne posledice (prvenstveno aero zagađenje), kao i određene rizike (moguće akcidentne situacije) u pogledu ugrožavanja i dalje degradacije životne sredine. Međutim na sadašnjem tehnološkom nivou razvoja još uvek za pogon motora sa unutrašnjim sagorevanjem, kojim je opremljena rudnička mehanizacija (busaće garniture, kopači, utovarivači i transportna sredstva), ne postoji odnosno u komercijalnoj upotrebi nema alternacije za pogonsko dizel gorivo.

Ovim poglavljem obrađen je i tretman otpadnih materija rudarski otpad i ostale vrste otpada.

Otpadne materije koje će se generisati u procesu rada budućeg površinskog kopa definisane su kategorijama datim u integralnom katastru zagađivača. U procesu eksploatacije karbonatne sirovine krečnjaka (samog tehnološkog procesa) cirkuliše rovni krečnjak (ggk 600 mm) bez prisustva vode ili bilo kog drugog fluida. Na osnovu prethodnog sve otpadne materije pri radu rudarskih objekata razvrstane su na rudarski otpad i ostale vrste otpada.

Rudarski otpad - jalovina koja će se generisati na budućem površinskom kopu odlagaće se na projektovano jalovište i kasnije iskoristiti u procesu rekultivacionih radova.

Ostale vrste otpada (otpadna ulja rudničke mehanizacije, čvrsti otpad, komunalni otpad od boravka zaposlenih i sanitarno-fekalne vode) predviđeno je da se njihovo konačno bezbedno zbrinjavanje izvrši na sledeći način:

- Eventualni opasan otpad, koji može nastati u slučaju havarijskog oštećenja rudničke mehanizacije u vidu curenja derivata nafte, predviđeno je da sakuplja sorbentima i zatim skupljanje i pakovanje sorbenta u posebne metalne posude koje se hermetički zatvaraju i privremeno skladište i čuvaju do preuzimanja od strane organizacije, operatera koji poseduje integrisanu dozvolu izdatu od strane nadležnog organa za sakupljanje, tretman i odlaganje ove vrste otpada;
- Vode sa manipulativnog platoa obavezno će se propuštati kroz separator ulja i masti pre upuštanja u recipijent. Sakupljeni otpad je razdvojen na ulja i masti na površini i talog na dnu separatora. Čišćenje separatora predviđeno je da vrši ovlašćena organizacija, odnosno

operater specijalizovan za ovu vrstu delatnosti, koji preuzima i svojim vozilima sav otpad iz separatora ulja i masti periodično odvozi sa lokacije površinskog kopa.

- Na prostoru budućeg površinskog kopa krečnjaka “Solilo”, Vrelo kod Kučeva generisaće se i otpad koji potiče od boravka zaposlenih. Ovaj otpad po svom karakteru pripada komunalnom otpadu i organizovano će se odlagati u za to predviđeni kontejner (metalni ili Pvc) sa poklopcem. Za njegovo redovno pražnjenje i odvoženje sadržaja, bez razmatranja alternative, kao rešenje izabrano je angažovanje nadležnog Javnog komunalnog preduzeća;
- Problematika sakupljanja, evakuisanja i zbrinjavanja sanitarno-fekalnih voda bila je podložna razmatranju alternativa. Izgradnja vodonepropusne septičke jame i njeno periodično pražnjenje angažovanjem nadležnog Javnog komunalnog preduzeća ili instaliranjem mobilnih sanitarnih kabina (kontejnera). Izabrano je rešenje sa mobilnim kabinama i angažovanjem javnog komunalnog preduzeća za njihovo održavanje (servisiranje, svakodnevna sanitacija, periodično pražnjenje i odvoženje sadržaja).

Regeneracija lokacije po završetku projekta, na kraju eksploatacionog veka rudnika, kao posledica ekstrakcije mineralne sirovine, krečnjaka, javiće se drastično izmenjena konfiguracija terena na prostoru koji je zahvatao površinski kop. Regeneracija ovog prostora izvršiće se prema Projektu rekultivacije. Prvenstveni cilj rekultivacionih radova je sanacija prostora, njegovo ponovno uvođenje, ili preciznije vraćanje u proces biološkog kruženja koji je bio prekinut eksploatacionim radovima. Pored ovog primarnog cilja takođe je potrebno ostvariti uklopljivost u okolinu kao i prilagoditi rekultivacione radove krajnjoj nameni prostora po završetku projekta. U slučaju budućeg površinskog kopa, u vreme izrade tehničke dokumentacije, definitivna namena prostora po završetku rada površinskog kopa nije poznata. Prostornim planom opštine Kučevo i Informaciji o lokaciji analizirani prostor prema referalnoj karti br.2. - mreže naselja i infrastrukturni sistemi nalazi u području sa simbolom arhitektonski i građevinski kamen, bez navođenja krajnje namene po završetku eksploatacionih radova.

1.4. Prikaz stanja životne sredine u Opštini

U naselju Kučevo, vršena su merenja nivoa Buke i kvaliteta amvijentalnog vazduha i svi parametri su u granicama MDK. Kako do sada na samoj lokaciji projektovanog površinskog kopa krečnjaka „Solilo“ i u njegovom okruženju nisu vršena merenja, odnosno kvantifikacija parametara, na osnovu kojih bi se dala ocena stanja kvaliteta segmenata životne sredine, poglavlje je obrađeno na osnovu stanja životne sredine prezentiranog u: Prostornom planu opštine Kučevo, Izmenama i dopunama prostornog plana jedinice lokalne samouprave Kučevo, Plana detaljne regulacije za naseljeno mesto Kučevo i Lokalnog ekološkog akcionog plana opštine Kučevo.

Teritorija opštine Kučevo je izuzetno složena u pogledu prirodnih odlika (geoloških, geomorfoloških, hidrografskih, pedoloških i dr.) i anropogenih uticaja na urbano i ruralno područje.

Analizom navedenih planova u pogledu ocene stanja kvaliteta životne sredine konstatovano je:

- Prostornim planom Republike Srbije opštinski centar Kučevo visoko je kategorisan u pogledu kvaliteta životne sredine;
- Prostornim planom opštine Kučevo navodi se da se ispoljavaju i neki problem na urbanom području. To se pre svega odnosi na povišeni nivo buke, vibracija i zagađenja vazduha produktima sagorevanja nastalih od saobraćaja i toplifikacije (individualna ložišta). Takođe je prisutan i potencijalni rizik od pojave hazarda usled izlivanja opasnih materija koje se prevoze gradskim deonicama državnih puteva I i II reda, kao i kroz područja naselja Rabrovo, Kaona i Neresnica;
- Osnovni problemi na ruralnom području jesu: neregulisano prikupljanje i nekontrolisano ispuštane otpadnih voda u recipijente (vodotoke i zemljište), nepravilno korišćenje

agrohemije u poljoprivredi, kao i neredovno ili odsustvo organizovanog prikupljanja čvrstog komunalnog otpada. Na teritoriji opštine Kučevo je rešen problem odlaganja industrijskog, medicinarskog i otpada iz poljoprivrede;

- Generalno posmatrano, stanje kvaliteta voda u vodotocima na području opštinske teritorije je nepovoljno usled nedovoljne ili neadekvatne sanitacije naselja;
- Najpovoljnije stanje životne sredine imaju naselja sa manjim brojem stanovnika na brdskom području i u podnožju planina.

U cilju očuvanja i poboljšanja kvaliteta životne sredine urađen je Lokalni ekološki akcioni plan. Ovim planom evidentirani su: stanje, problemi, analiza, tendencije i planirane aktivnosti za poboljšanje kvaliteta životne sredine. Planiranim aktivnostima obuhvaćeni su: zaštite vazduha, voda (podzemnih i površinskih), zemljišta, zaštite od buke, zaštite, obnove i unapređenja narušenih i degradiranih ekosistema i predela, zaštite životne sredine, prirodnih i nepokretnih kulturnih dobra, zaštite od elementarnih nepogoda i tehnoloških udesa. Kao i monitoring kvaliteta životne sredine na području opštine Kučevo.

1.5. Opis mogućih značajnih uticaja na životnu sredinu

Posledice eksploatacije mineralnih sirovina, posebno površinskim načinom, su brojne, a manifestuju se kroz zauzimanje prostora, zagađivanje tla, poremećaj ekosistema, strukturalne promene u prostoru i dr.

Površinska eksploatacija mineralnih sirovina izgradnjom površinskih kopova, direktno se realizuje u prirodnoj sredini izazivajući degradaciju zemljišta i promenu morfologije terena, što je i najznačajniji negativni uticaj izgradnje ovih objekata na životnu sredinu. Usled toga, u toku i nakon završetka eksploatacije, moraju se preduzeti mere sanacije i rekultivacije saglasno zakonima: o rudarstvu i geološkim istraživanjima, o zaštiti zemljišta i o zaštiti životne sredine.

Degradirajući uticaji koji nastaju usled površinskog načina eksploatacije mineralne sirovine (krečnjaka) svrstani su u tri grupe: privremene, trajne i post eksploatacione. Grupa privremenih uticaja pripadaju uticaji koji se manifestuju u toku eksploatacionog veka površinskog kopa (aero zagađenje, moguće zagađenje voda i zemljišta, povišeni nivo buke i vibracija, uticaji prouzrokovani bušačko-minerskim radovima i dr.). Trajne posledice degradiranja životne sredine ogledaju se narušavanju ambijenta (promena morfologije terena), uništenju zemljišta (autohtonog pedološkog pokrivača), promeni režima oticanja površinskih i podzemnih voda, (uništenje mikro slivova), uništenje autohtone vegetacije, mogućem izmeštanju objekata infrastrukture pa i ljudskih naseobina.

Uspešnost svakog rešenja u domenu životne sredine podrazumeva svestrano sagledavanje ove relacije i definisanje svih kategorija prethodno identifikovanih uticaja, kako bi se zadovoljile potrebe privrednih subjekata i ostvarila maksimalno moguća zaštita životne sredine. Istovremeno ovakav pristup predstavlja osnovni temelj principa održivog (usklađenog) razvoja.

Ovim poglavljem izvršena je analiza mogućih uticaja na životnu sredinu i procena karaktera mogućih uticaja na životnu sredinu. Posebno su analizirani: moguće promene kvaliteta vazduha (rad motora sa unutrašnjim sagorevanjem i izvori zagađenja atmosfere od prašine), moguće zagađenje voda, mogući uticaji na zemljište, moguća pojava buke i vibracija, mogući uticaji na promenu načina korišćenja, ekosistem i pejzažne karakteristike, mogući zdravstveni i socijalni uticaji i moguće promene i uticaji bušačko-minerskih radova (gasoopasne zona, radijus vazdušnog udarnog talasa, radijus seizmički opasne zone i radijus zone razletanje komada pri miniranju).

Za pojedine polutante mogućeg zagađivanja segmenata životne sredine izvršena je i kvantifikacija istih. Takođe je razmatran i način svođenja ovih mogućih uticaja u granice prihvatljivog rizika, odnosno propisane granice važećom zakonskom i podzakonskom regulativom.

Analiza ovih mogućih uticaja poslužila je kao osnova za propisivanje Mera zaštite a u cilju upravljanja i predviđenim tehnološkim procesom i zaštitom životne sredine, a sve u funkciji bezbednog ostvarenja predviđene privredne delatnosti, odnosno proizvodnje karbonatne sirovine krečnjaka.

1.6. Procena uticaja na životnu sredinu u slučaju udesa

Udes ili accident po definiciji predstavlja nekontrolisani događaj nastao prilikom procesa proizvodnje, transporta ili skladištenja, u kojem je došlo do oslobađanja određenih količina hemijskih opasnih materija u vazduh, vodu ili zemljište, i to na različitom teritorijalno nivou, što za posledicu može imati ugrožavanje života i zdravlja ljudi, materijalnih dobara kao i posledice po životnu sredinu.

Problematika zaštite u slučaju akcidentnih zagađenja, zasniva se na upravljanju rizikom od udesa. Upravljanje rizikom se realizuje izradom Analize opasnosti od udesa čija je izrada obavezna za sve aktivnosti, tehnološke postupke i objekte, gde mogu biti prisutne opasne materije.

Razmatranja zaštite u slučajevima akcidentnih zagađenja zasniva se na identifikaciji opasnosti, procenu rizika, planiranje mera prevencije udesa ili smanjenja rizika, analizu posledica, organizovanje mera pripravnosti i odgovora na udes, kao i planiranje mera sanacije od posledica udesa.

Ove mere treba sprovoditi za: postojeće objekte i tehnologije (proizvodnja, skladištenje, utovar, transport, preтовar štetnih i opasnih materija) kroz preventivne mere i mere stalnog nadzora za nove objekta, tehnologije i radove, kao i kod rekonstrukcija postojećih, kroz obaveznu izradu procene uticaja i procene rizika na životnu sredinu, izradom Mape hazarda, čime će se utvrditi potencijalni izvori udesnih zagađenja i pravci transporta opasnih i štetnih materija.

Ovo poglavlje predmetne Studije urađen je saglasno odredbama člana 8 Pravilnika o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu, koji glasi: "Studija o proceni uticaja na životnu sredinu sadrži i prikaz opasnih materija, njihovih količina i karakteristika, mera prevencija, pripravnosti i odgovornosti za udes, kao i mera otklanjanja posledica udesa, odnosno sanacije."

Poglavljem Procena uticaja na životnu sredinu u slučaju udesa, razmatrani su potencijalni udesi koji se mogu javiti u toku planiranog proizvodnog kao posledica, odnosno koji mogu biti prouzrokovani prirodnim nepogodama (pojave zemljotresa, poplava klizišta, atmosferskih pražnjenja).

Kao i u prethodnom poglavlju analiza ovih mogućih uticaja poslužila je kao osnova za propisivanje mera zaštite a u cilju upravljanja i predviđenim tehnološkim procesom i zaštitom životne sredine, a sve u funkciji bezbednog ostvarenja predviđene privredne delatnosti, odnosno proizvodnje karbonatne sirovine krečnjaka.

1.7. Mere zaštite životne sredine

Sve analizirano prethodnim poglavljima predmetne Studije predstavljalo je osnovu za sveobuhvatno sagledavanje prirode procesa eksploatacije krečnjaka na budućem površinskom kopu „Solilo“, sa svim identifikovanim mogućim degradirajućim uticajima okruženje, odnosno prirodnu sredinu.

Na osnovu toga propisane su mere zaštite životne sredine sa ciljem svođenja neizbežnih degradirajućih utiče u propisane granice važećom zakonskom regulativom Republike Srbije.

Predmetno poglavlje strukturno se sastoji iz dva dela: mere zaštite pri izvođenju eksploatacionih radova i mera zaštite životne sredine.

Merama zaštite pri izvođenju eksploatacionih radova propisane su: mere zaštite ljudi i objekata, mere zaštite pri bušenju, mere zaštite pri miniranju, transportu eksplozivnih sredstava, izvođenju minerskih radova, određivanje sigurnosnih zona pri miniranju, zajedničke odredbe o merama zaštite pri radu sa mašinama (mere sigurnosti pri radu buldožera, mere sigurnosti pri radu bagera, mere sigurnosti pri prevozu kamionima, mere sigurnosti pri utovaru i istovaru i korišćenje ličnih zaštitnih sredstva izvršioca).

Merama zaštite životne sredine od dalje degradacije propisane su: mere zaštite u toku priprema za otvaranje površinskog kopa, mere zaštite u toku redovnog rada površinskog kopa (mere zaštite vazduha, mere zaštite površinskih i podzemnih voda, mere zaštite od degradirajućih uticaja na zemljište, mere zaštite od buke, mere zaštite prirode i nepokretnih kulturnih dobara, mere upravljanja otpadom i mere koje će se preduzeti u slučaju udesa) i mere zaštite nakon završetka eksploatacionih radova (sanacija i rekultivacija degradiranog prostora).

Takođe, ovim poglavljem propisana je i obaveza da se u toku pre početka eksploatacije izvrši snimanje „nultog stanja“ životne sredine, a u toku eksploatacionog veka površinskog kopa i u post eksploatacionoj fazi sprovodi praćenje stanja životne sredine - monitoring.

Sve propisane mere zaštite su obavezujuće za Nosioca projekta.

1.8. Program praćenja uticaja na životnu sredinu (monitoring)

Svrha programa monitoringa je da se prate svi značajni izvori zagađivanje životne sredine nastali kao rezultat rudarskih radova pri eksploataciji krečnjaka na budućem površinskom kopu. Na ovaj način se u ranoj fazi vrši kontrola efikasnosti propisanih mera zaštite i u slučaju ako dođe do prekoračenja emisije pojedinih parametara blagovremeno interveniše kako bi se prekoračenja svela u propisane granice (MDK). Što će rezultirati sprečavanjem degradacije životne sredine uz istovremeno planirane privredne delatnosti. Pored monitoringa u toku eksploatacionog veka, monitoring se sprovodi i u post eksploatacionom periodu u cilju praćenja stanja i regeneracije, oporavka degradirane površine.

Dominantni uticaji pri eksploataciji krečnjaka na životnu sredinu su: moguća zagađenje vazduha, voda, povišeni nivoi buke, uticaji bušačko-minerskih radova i degradacija zemljišta. Uticaji na navedene segmente životne sredine predstavljaju istovremeno i izbor parametara koji će se pratiti u toku eksploatacionog i post eksploatacionog veka površinskog kopa.

Sprovođenje monitoringa kvaliteta vazduha mora, kvaliteta voda, generisanih nivoa buke i kvaliteta zemljišta i regeneracije degradiranog prostora po završetku eksploatacionog veka površinskog kopa, potrebno je organizovati angažovanjem akreditovanih institucija, koje će na bazi konkretnih lokacijski uslova odrediti merna mesta, izbor parametara kontrole, učestalost uzrokovanja i na bazi dobijenih rezultata uraditi Izveštaj sa tumačenjem rezultata i ukoliko dođe do prekoračenja propisanih nivoa predložiti postupke za njihovo svođenje u propisane granice.

Sprovođenje monitoringa rudarskih radova vrši se u skladu sa odredbama Pravilnika o načinu vršenja rudarskih merenja (Sl.gl.RS br. 40/97.).

Sprovođenje propisanog monitoringa je obavezujuće za Nosioca projekta.