

ZAHTEV
ZA ODREĐIVANJE OBIMA I SADRŽAJA
STUDIJE O PROCENI UTICAJA PROJEKTA EKSPLOATACIJE KREČNJAKA
KAO TEHNIČKO-GRAĐEVINSKOG KAMENA LEŽIŠTA „VARNICA”
KOD RAŽNJA NA ŽIVOTNU SREDINU

- PRILOG 1 i PRILOG 2-

NOSILAC PROJEKTA:
EKSPLOKAM DOO

BEOGRAD,
Jun 2021.

SADRŽAJ

1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

2. OPIS LOKACIJE

- a. Kopija plana katastarskih parcela na kojima se predviđa izvođenje projekta sa ucrtanim rasporedom svih objekata;
- b. Podaci o potrebnoj površini zemljišta u m² za vreme izvođenja radova sa opisom fizičkih karakteristika i kartografskim prikazom odgovarajuće razmere, kao i površine koja će biti obuhvaćena kada projekat bude izveden;
- v. Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških i hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena;
- g. Podaci o izvoru vodosnabdevanja (udaljenost, kapacitet, ugroženost, zone sanitarne zaštite) i o osnovnim hidrološkim karakteristikama;
- d. Prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima;
- đ. Opis flore i faune, prirodnih dobara posebne vrednosti (zaštićenih) retkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa i vegetacije;
- e. Pregled osnovnih karakteristika pejzaža;
- ž. Pregled nepokretnih kulturnih dobara;
- z. Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama u odnosu na objekte i aktivnosti;
- i. Podatke o postojećim privrednim i stambenim objektima i objektima infrastrukture i suprastrukture
- j. Druga zaštićena područja, područja predviđena za naučna istraživanja o arheološkim nalazištima, posebno osetljiva područja, područja posebne namene i sl.

3. OPIS PROJEKTA

- a. Opis fizičkih karakteristika projekta i uslovi korišćenja zemljišta u fazi izvođenja i fazi redovnog rada;
- b. Opis glavnih karakteristika proizvodnog postupka (prirode i količine korišćenog materijala),
- v. Procene vrste i količine očekivanih otpadnih materija i emisija koje su rezultat redovnog rada projekta;
 - zagađivanje vode,
 - zagađivanje vazduha i zemljišta,
 - buka, vibracija,
 - svetlost, toplota, radijacija itd.

4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA koje je nosilac projekta razmotrio i najvažnijih razloga za odlučivanje, vodeći pri tom računa o uticaju na životnu sredinu

5. OPIS ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE za koje postoji mogućnost da budu znatno izloženi riziku usled realizacije projekta uključujući:

- a. Stanovništvo;
- b. Fauna;
- v. Flora;
- g. Zemljište;
- d. Voda;
- đ. Vazduh;
- e. Klimatski činioci;
- ž. Građevine;
- z. Nepokretna kulturna dobra i arheološka nalazišta;
- i. Pejzaž i
- j. Međusobni odnosi navedenih činilaca;

6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU (neposrednih, sekundarnih, kumulativnih, kratkoročnih, srednjeročnih i dugoročnih, stalnih, privremenih, pozitivnih i negativnih) do kojih može doći usled:

- a. Postojanja projekta
- b. Korišćenja prirodnih resursa
- c. Emisija zagađujućih materija, stvaranja neugodnosti i uklanjanja otpada, kao i opis metoda predviđanja korišćenih prilikom procene uticaja na životnu sredinu

7. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA ILI OTKLANJANJA svakog značajnog štetnog uticaja na životnu sredinu

8. NETEHNČKI REZIME INFORMACIJA OD 2 - 6

9. PODACI O MOGUĆIM TEŠKOĆAMA (tehnički nedostaci ili nepostojanje odgovarajućeg stručnog znanja i veština (na koje je naišao nosilac projekta).

PRILOG 1

1 PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

Poslovno ime: **EKSPLOKAM DOO BLACE**

 Sedište: **Karadorđeva 119, 18420 Blace**

Naziv lokaliteta: **Površinski kop "Varnica", opština Ražanj**

Matični broj: **21532649**

PIB: **111745054**

Pretežna delatnost: **Eksplatacija građevinskog i ukrasnog kamena, krečnjaka, gipsa, krede**

Šifra delatnosti: **0811**

 Telefon:

 Faks:

Zakonski zastupnik: **Ivan Đokić**

 Telefon: **+38652588320 ili 063258832**

e-mail: **eksplokamdoo@gmail.com ili djole.karavela@gmail.com**

2 OPIS LOKACIJE

(a) Kopija plana katastarskih parcela na kojima se predviđa izvođenje projekta sa ucrtanim rasporedom svih objekata

Postojeće korišćenje zemljišta prikazano je u tabeli 1.

Na slici 1. prikazano je eksploataciono polje na „Varnica“ na kojoj se može uočiti da je eksploataciono polje u okviru šumskog i poljoprivrednog zemljišta izvan infrastrukturnih objekata.

Na slici 2. prikazan je situacioni plan sa granicama, katastarskih parcela, eksploatacionog polja, overenih bilansnih rezervi i površinskog kopa.

(b) Podaci o potrebnoj površini zemljišta u m² za vreme izvođenja radova sa opisom fizičkih karakteristika i kartografskim prikazom odgovarajuće razmere, kao i površine koja će biti obuhvaćena kada projekat bude izveden

Eksploatacionim poljem „Varnica” zahvaćeno je područje površine 174241 m², i predstavljeno granicama čije su prelomne tačke date u tabeli 1.

Tabela 1. Koordinate prelomnih tačaka eksploatacionog polja

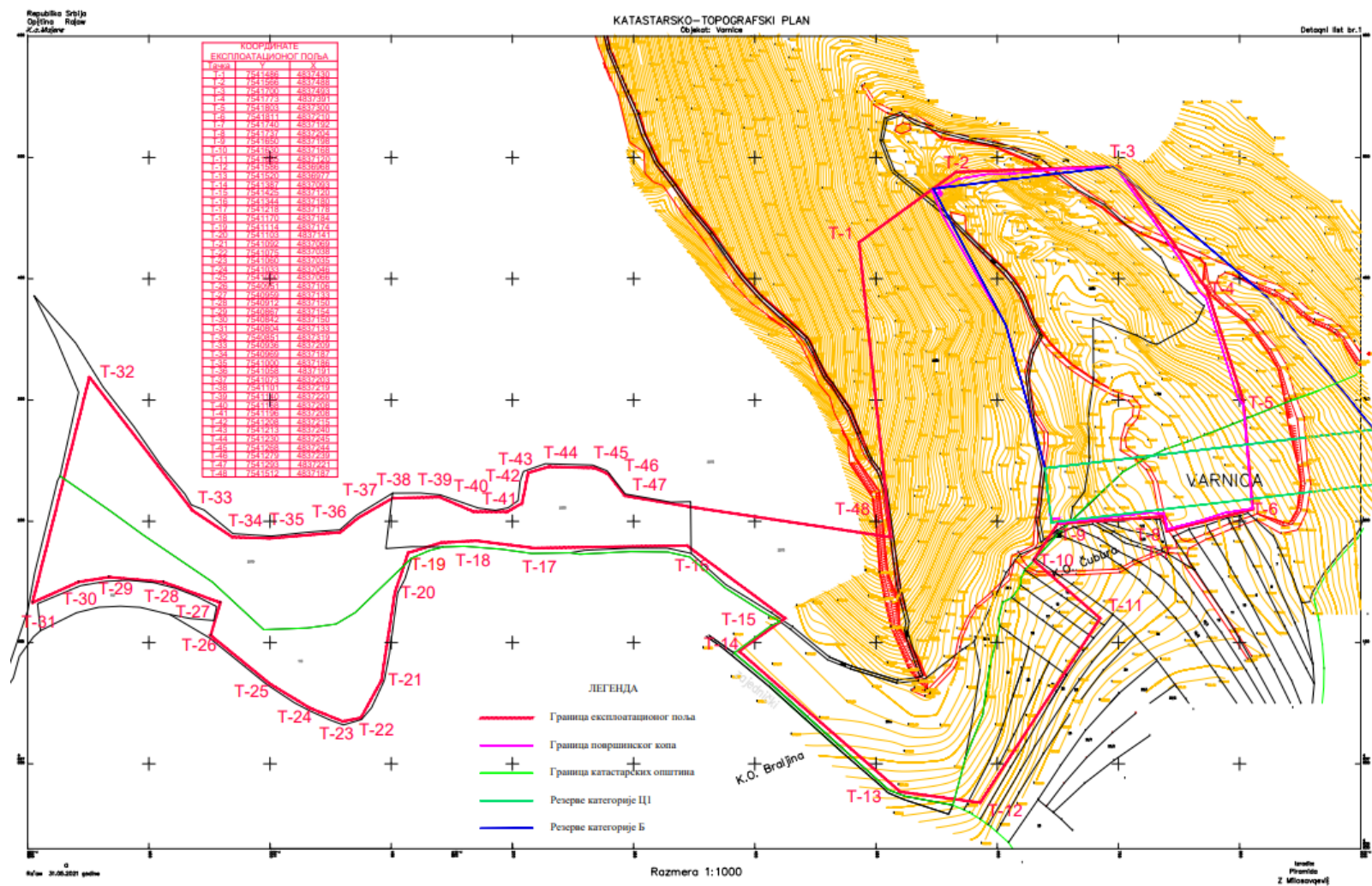
Тачка	Координата		Тачка	Координата	
	Y	X		Y	X
1	7 541 486	4 837 430	25	7 541 000	4 837 066
2	7 542 566	4 837 488	26	7 540 951	4 837 106
3	7 542 700	4 837 493	27	7 540 959	4 837 133
4	7 541 773	4 837 391	28	7 540 912	4 837 150
5	7 542 803	4 837 300	29	7 540 867	4 837 154
6	7 542 811	4 837 210	30	7 540 842	4 837 150
7	7 541 740	4 837 192	31	7 540 804	4 837 133
8	7 541 737	4 837 204	32	7 540 851	4 837 319
9	7 541 650	4 837 198	33	7 540 936	4 837 209
10	7 541 630	4 837 168	34	7 540 969	4 837 187
11	7 541 685	4 837 120	35	7 541 000	4 837 186
12	7 541 586	4 836 968	36	7 541 058	4 837 191
13	7 541 520	4 836 977	37	7 541 073	4 837 203
14	7 541 387	4 837 093	38	7 541 101	4 837 219
15	7 541 425	4 837 120	39	7 541 140	4 837 220
16	7 541 344	4 837 180	40	7 541 168	4 837 208
17	7 541 218	4 837 178	41	7 541 196	4 837 208
18	7 541 170	4 837 184	42	7 541 208	4 837 215
19	7 541 114	4 837 174	43	7 541 213	4 837 240
20	7 541 103	4 837 141	44	7 541 230	4 837 245
21	7 541 092	4 837 069	45	7 541 268	4 837 244
22	7 541 075	4 837 038	46	7 541 279	4 837 239
23	7 541 060	4 837 035	47	7 541 293	4 837 221
24	7 541 033	4 837 046	48	7 541 512	4 837 187



Slika 1. Eksploataciono polje „Varnica“

Tabela 2. Način korišćenja zemljišta na eksploataionm polju

K.O.	Broj PARCELE	Broj dela parcele	Površina m ²	Ulica/Potes	Način korišćenja zemljišta	Vrsta zemljišta	Vlasništvo
MADERE	2978	1	210.153	Planinica	šuma 5. klase	šumsko zemljište	J.P. "Srbijašume"
	2979	1	21.557	Planinica	šuma 6. klase	šumsko zemljište	J.P. "Srbijašume"
	2980	1	6.392	Planinica	pašnjak 6. klase	poljoprivredno zemljište	Nikodijević (Božidar) Slobodanka
		2	6.392	Planinica	pašnjak 7. klase	poljoprivredno zemljište	Nikodijević (Tihomir) Zoran Nikolić (Momčilo) Vlada
	2981	1	1327	Planinica	nekategorisani put	ostalo zemljište	opština Ražanj
	2983	1	14.464	Planinica	njiva 7. klase	poljoprivredno zemljište	Božinović (Andrija) Zvezdan
							Janković (Vasilije) Bogomir
							Janković (Obrad) Bora
	2984	1	1.817	Planinica	šuma 5. klase	šumsko zemljište	J.P. "Srbijašume"
	2986	1	28.441	Varnica	ostalo prirodno neplodno zemljište	ostalo zemljište	J.P. "Srbijašume"
ČUBURA	2991	1	1257	Varnica	nekategorisani put	ostalo zemljište	opština Ražanj
	3502	1	2956	Orpađa	zemljište pod zgradom i drugim objektom другим объектом	ostalo zemljište	opština Ražanj
	3502		2956	Orpađa	nekategorisani put		opština Ražanj
	15	1	976	Varničke njive	njiva 7. klase	poljoprivredno zemljište	Živić (Života) Hranislav
	16	1	1.011	Varnica	njiva 7. klase	poljoprivredno zemljište	Miletić (Bratislav) Milena
	17	1	945	Varnica	njiva 7. klase	poljoprivredno zemljište	Miletić (Bratislav) Milena
	18	1	1.838	Varnica	njiva 7. klase	poljoprivredno zemljište	Milovanović (Vukadin) Slaviša
	19	1	3.003	Varnica	njiva 7. klase	poljoprivredno zemljište	Živić (Radoslav) Aleksandar
	20	1	1.696	Varnica	njiva 7. klase	poljoprivredno zemljište	Miletić (Bratislav) Milena
	21	1	1642	Varnica	njiva 4. klase	šumsko zemljište	Miletić (Bratislav) Milena
Браљина	115	1	18.708	Smrdan	pašnjak 6. klase	šumsko zemljište	J.P. "Srbijašume"



Slika 2. Katastarske parcele eksploatacionog polja „Varnica“

Površina overenih rudnih rezervi ležišta „Varnica”:

- B rezerve 51286 m².
- C1 rezerve 12293 m².

Na prilogu grafičkom broju 9. prikazan je završni izgled površinskog kopa „Varnica”.

Površinski kop „Varnica” ima površinu od 48495 m².

(v) Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških, hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena

1) Pedološke karakteristike

Poljoprivredno zemljište predstavlja 60,1% od ukupne površine teritorije opštine Ražanj. Najznačajnija zemljišta su gajnjače i aluvijalna zemljišta u dolini Ražanjske reke i Južne Morave. To su visokokvalitetna zemljišta koja predstavljaju bazu poljoprivredne proizvodnje. Osim korišćenja u poljoprivrednoj proizvodnji, aluvijalna zemljišta su od velikog značaja za saobraćaj i vodoprivrednu infrastrukturu.

Travne površine obuhvataju 21% poljoprivrednih površina što je dobra podloga za razvoj stočarstva. U dosadašnjem periodu ovaj primarni resurs nije u zadovoljavajućem stepenu valorizovan.



Slika 3. Iotvoreni profil pozajmišta na ležištu krečnjaka “Varnica”
(foto S. Dizdarević)

2) Geomorfološke karakteristike

Opština Ražanj se nalazi se na raskršću Balkanske i Karpatske Srbije i Velikog i Južnog Pomoravlja (planina Bukovik iznad sedišta opštine predstavlja čvorište).

Reljef je zatalasan, iz doline Južne Morave prelazi u podgorine Kučajskih planina, Rtnja, Ozrena, Bukovika sa najvišom tačkom opštine (Rožanj 893 m) i prevojem Mečke. Pretežni deo teritorije ima ravničarski karakter.

Područje eksploatacionog polja „Varnica” nalazi se na istočnim padinama Stalačkih brda, istočno od stalačke klisure, čiju kanjonsku dolinu formira rečni tok Južne Morave.

Najviše kote eksploatacionog polja su oko 392 m n.m., istočno i zapadno, a najniža 357 m n.v. u centralnom delu eksploatacionog polja.

3) Geološka građa

U ležištu su izdvajanje četiri međusobno različite litostatigrafske jedinice.

Posebnu litostatigrafsku jedinicu predstavljaju bazalne breče koje su konkordantne sa produktivnom serijom ležišta, ali po mineragenetskom kriterijumu predstavljaju podinsku jalovinu ležišta.

Metamorfiti starijeg paleozoika, preko kojih diskordantno leži karbonatna serija srednjeg trijasa sa bazalnim brečama, izdvojeni su kao posebna litostatigrafska jedinica. Miocenski sedimenti, koji leže diskordantno preko serije krečnjaka su takođe izdvojeni kao posebna litostatigrafska jedinica.

Deluvijalni sedimenti, koji predstavljaju povlatnu jalovinu, u prostoru okonturenog ležišta predstavljeni su zaglinjenom krečnjačkom drobinom koja je izdvojena kao definitivna jalovina ležišta. Rasprostranjenje deluvijalnih tvorevina na površini terena u području ležišta, nije kontinuirano. Na pojedinim delovima ležišta one su erodovane. Debljina zaglinjene krečnjačke drobine u raskopima i bušotinama varira od 0,6 m do 2,4 m. Prosečna debljina deluvijalnih sedimenata u zoni ležišta, iznosi oko 1,0 m i predstavlja povlatnu jalovinu ležišta.

Najstarija litostatigrafska jedinica na istraživanom delu terena, gde je okontureno ležište krečnjaka, predstavlja jednim delom direktnu podinu produktivne serije ležišta krečnjaka. Izgrađena je od metamorfita starijeg paleozoika. Metamorfna serija u području ležišta predstavlja posebnu kartiranu jedinicu i izgrađena je dominantno od dvoliskunskih gnajseva i podređeno albit hlorskih škriljaca.

Debljina metamorfne serije starijeg paleozoika na širem području ležišta je prema podacima OGK za list Boljevac 1:100.000, oko 700 m.

Preko metamorfita starijeg paleozoika diskordantno leže bazalne breče. Sa njima počinje krečnjačka serija srednjeg trijasa (1T_2). Bazalne breče (Slika 4-a), se nalaze u podini produktivne serije krečnjaka u kojima je okontureno ležište. Uglavnom prate podinu produktivne serije, izuzev na krajnjem severoistočnom delu ležišta gde podinu krečnjaka predstavljaju albit hlorski škriljci.

Konkordantno preko bazalnih breča i diskordantno preko metamorfita starijeg paleozoika leži produktivna serija krečnjaka (2T_2). Produktivna serija krečnjaka izgrađena je od slojeva, bankovitih slojeva i ređe banaka mikritskih krečnjaka, mikrosparitskih krečnjaka, rekristalizacionih

mikrosparitskih krečnjaka, intrabio mikrosparitskih krečnjaka i krečnjačkih breča, koji se međusobno smenjuju u produktivnoj seriji ležišta. Slojeviti mikritski krečnjak se pretežno javlja u gornjim delovima produktivne serije, a krečnjačke breče u donjim delovima. Svi pomenuti varijeteti krečnjaka predstavljaju različite mikrofacije u produktivnoj seriji ležišta.

- Mikritski krečnjaci su pretežno svetlosive do svetlo smeđe boje. Masivni su i jedri. Javljaju se najčešće u vidu slojeva, retko bankovitih slojeva u gornjem delu produktivne serije ležišta. Mikritski krečnjaci su najčešće prožeti žilicama sparikalcita, milimetarskih do santimetarskih debljina. Burno reaguju sa hladnom 10% HCl. U pojedinim bankovitim slojevima konstatovani su i stiloliti, koji prate slojevitost. Stiloliti su najčešće zapunjeni sa hidroksidima gvožđa i mineralima glina u kojima se javlja i organska materija.

Krečnjaci su izgrađeni od mikrokristalastog mikrita, u kome se sporadično mogu uočiti pravilni rombovi dolomita, koji su verovatno nastali kasno diagenetskoj fazi litifikacije mikritskog mulja. Zastupljenost dolomita je do 5%. Prsline i pukotine su zapunjene sekundarnim, krupno kristalastim kalcitom i znatno manje dolomitom. Struktura mikritskih krečnjaka je mikrokristalasta. Takstura je masivna, često pseudo brečoidna zbog brojnih sistema pukotina i prsline koje se međusobno presecaju, a zapunjene su limonitisanim sekundarnim kalcitom, što daje utisak brečoidne teksture (Slika 4-b).

- Mikrosparitski krečnjaci u okviru produktivne serije ležišta su najzastupljeniji varijeteti krečnjaka. Mikrosparitski krečnjaci imaju pretežno svetlosivu boju koja često prelazi u svetlosmeđu, najverovatnije zbog prisustva limonita.

Mikrosparitski krečnjaci su najčešće prožeti žilicama sparikalcita, milimetarskih debljina. Relativno retko su uočeni stiloliti, čija je zapuna izgrađena pretežno od limonitisanih sparikalcita i ređe glina sa organskom materijom. Mikrosparitski krečnjaci burno reaguju sa 10% HCl.

Mikrosparitski krečnjaci su izgrađeni od kristalalog mikrosparita. Primarno su mikrosparitski krečnjaci verovatno bili biomikriti, jer se mogu uočiti naznake fosilnih ostataka. Ortohem je sporadično sačuvao mikritska svojstva. U ovim krečnjacima su česte prsline i pukotine različite prostorne orijentacije i različitih debljina. Debljina im varira od nekoliko desetina mikrona do nekoliko milimetara. Uglavnom su zapunjene kristalastim kalcitom sa malo dolomitske komponente.

Mikrosparitski krečnjaci su delom i intezivno rekristalisali. Rekristalizacija je mahom vezana za pojedine pakete slojeva. Stepenn rekristalizacije je vrlo različit.

- Intrabio mikrosparitski krečnjaci se pretežno javljaju kao bankoviti slojevi u okviru produktivne serije ležišta. Intrabio mikrosparitski krečnjaci imaju najčešće svetlosivu boju. Masivni su i jedri (Slika 4-c). Javljaju se najčešće ispod paketa krečnjaka u gornjem delu serije gde preovlađuju slojeviti mikritski krečnjaci.

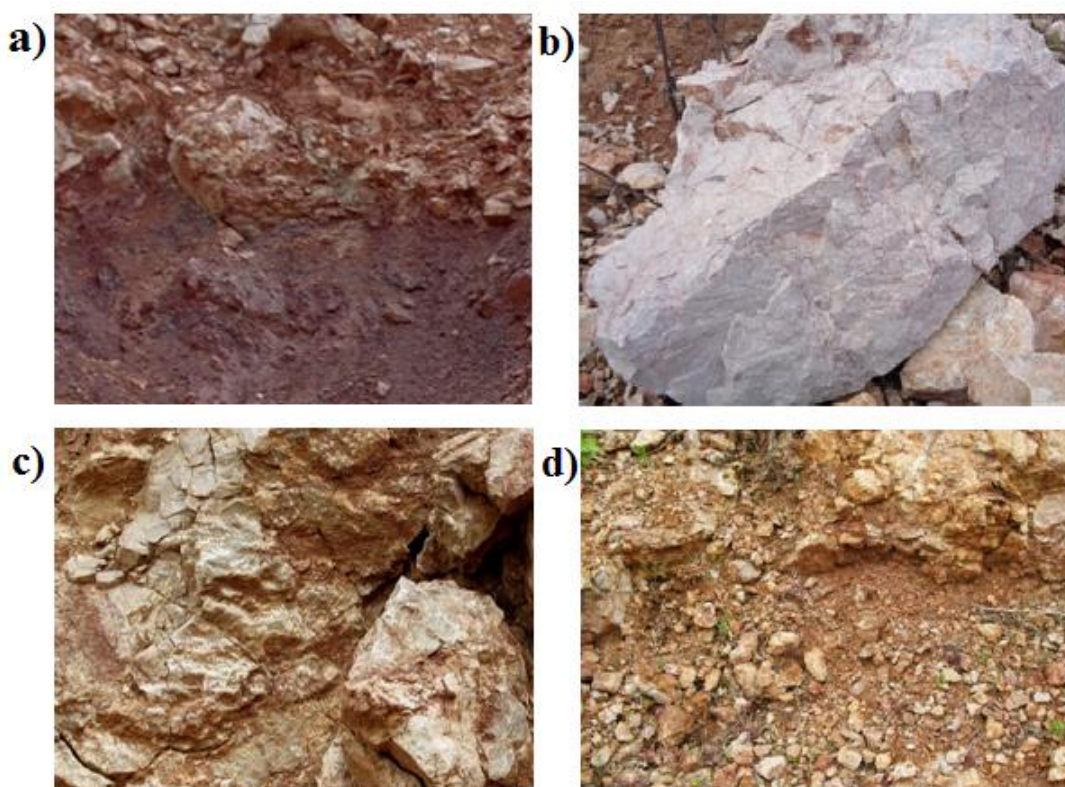
Intrabio mikrosparitski krečnjaci su rekristalisali. Stepenn rekristalizacije je različit. Intrabio mikrosparitski krečnjaci su najčešće prožeti žilicama sparikalcita i limonitisanog sparikalcita, milimetarskih do santimetarskih debljina. Uvek burno reaguju sa 10% HCl.

Intrabio mikrosparitski krečnjaci su izgrađeni od mikrokristalastog sparita, kao ortoheme komponente, koji je nastao na račun mikritskog mulja. Alohema komponenta je predstavljena mikritskim intraklastima, koji su slabije rekristalisali u odnosu na

organogene fosilne fragmente. Tokom mikroskopskih ispitivanja konstatovano je formiranje stilolita, koji su markirani nagomilanjima limonita, organske materije i glinovite komponente. Struktura intrabio mikrosparitskih krečnjaka je mikrokristalasta, a tekstura masivna.

- Krečnjačke breče su uglavnom konstatovane u donjem delu produktivne serije ležišta. Obično se javljaju kao bankoviti slojevi, ponekad kao banci debljine od 2m do 4m. To su jedre i kompaktne stene. Boja krečnjačkih breča je pretežno svetlosiva do smeđa kada je sparikalcitsko vezivo kontamirano limonitom (Slika 4-d). Krečnjačke breče uvek burno reaguju sa 10% HCl.

Krečnjačke breče su izgrađene od uklopaka mikritskih, mikrosparitskih i intarbiomikrosparitskih krečnjaka. Uklopoci se nalaze u krupnokristalostom sparitskom matriksu, tako da se zbog veziva krečnjačke breče preciznije determinišu kao sparitske krečnjačke breče. Uklopoci su većinom relativno zaobljeni, retko kada su uglasti. Veličina uklopaka varira od nekoliko santimetara do nekoliko desimetara.



Slika 4. Litostratigrafske jedinice ležišta „Varnica”

- a) Granica krečnjaka produktivne serije i podinskih bazalnih breča
- b) Mikrosparitski krečnjak sa brečoidnom teksturom
- c) Izdanak intrabio mikrosparitskih krečnjaka
- d) Krečnjačka sparitska breča u raskopu R-1

Debljina produktivne serije u okviru koje se smenjuju slojeva, bankoviti slojevi i ređe banci mikritskih krečnjaka, mikrosparitskih krečnjaka, rekristalisalih mikrosparitskih krečnjaka, intrabio mikrosparitskih krečnjaka i krečnjačkih breča, varira od nekoliko metara do maksimalnih 40 metara u domenu okonturenog ležišta.

U južnom i jugoistočnom delu istraživnog terena, koji je ubhvaćen geološkim planom ležišta 1:1000, diskordantno preko produktivne serije krečnjaka i jednim delom metamorfnog kompleksa leže sedimenti neogena, koji, pripadaju srednjem miocenu (M_2). Granica krečnjaka produktivne serije sa miocenskim sedimentima nalazi se južno od kontura ležišta.

Miocenski sedimenti na užem području ležišta su izgrađeni od mrkih peskovitih glina i crvenih krupnozrnih peščara.

Ukupna debljina miocenskih sedimentata, na užem području ležišta, varira od nekoliko metara do nekoliko desetina metara. Ove debljine miocenskih sedimentata u blizini ležišta se dosta razlikuju od prosečne debljine miocenskih sedimentata prema OGK, list Boljevac 1:100 000, koja iznosi oko 400 metara.

3) Opis ležišta

Ležište „Varnica” se nalazi u jednoj kompleksnoj sinformnoj plikativnoj strukturi, u čijem je jezgru izdvojena krečnjačka serija srednjeg trijasa sa podinskim bazalnim brečama, metarskih debljina, čiju podinu predstavljaju metamorfiti starijeg paleozoika. Osa sinformne strukture tone generalno ka jug-jugoistoku. Preko južnog i jugoistočnog dela sinformne strukture, u čijem se jezgru nalazi serije srednje trijaskih krečnjaka, leže diskordantno sedimenti srednjeg miocena. Produktivna serija ležišta je izgrađena od slojeva bankovitih slojeva i ređe banaka mikritskih krečnjaka, mikrosparitskih krečnjaka, intrabio mikrosparitskih krečnjaka i krečnjačkih breča. Veći deo serije mikrosparitskih krečnjaka i intrabio mikrosparitskih krečnjaka je rekristalisao. Step en rekristalizacije krečnjaka je različit.

Ležište „Varnica” obuhvata veći deo krečnjačke serije koja se nalazi u jezgru sinformne strukture između podinskih metamorfita starijeg paleozoika i povlatne serije srednje miocenskih sedimentata.

Rasprostranjenje u kontinuitetu krečnjačke serije srednjeg trijasa iznosi oko 0,11 km², što prevazilazi okonturenu površinu utvrđenih bilansnih rezervi istraživnog ležišta za oko 40%. U delu krečnjačke produktivne serije, gde je lokalizovano ležište, debljina krečnjaka varira od 5 m do 40 m.

Procenjene potencijalne rezerve krečnjaka kvalitetne sirovine za tehničko građevinski kamen, dobijene geološkim metodama, utvrđene na delu krečnjačke serije, izvan povlatnih miocenskih sedimentata, iznose oko 700.000 m³ (u „C2” i „D1” potencijalnoj kategoriji).

Ležište se nalazi na severoistočnim padinama Poslonske planine, koja je mahom izgrađena od metamorfita starijeg paleozoika i proterozoika, gde je duž jedne linametne razlomne strukture, pružanja generalno S-J, došlo do spuštanja istočnog bloka u kome su izdvojeni srednje trijaski krečnjaci, preko kojih leže srednje miocenski sedimenti. Rasprostranjenje srednje trijaskih krečnjaka, kao produktivne serije ležišta, kontrolisano je plikativnim strukturama podine, visinom erozionog nivoa i rasprostranjenjem srednje miocenskih sedimentata južno od kontura istraživnog ležišta.

Konture ležišta po pravcu SSZ-JJI iznose približno 320 m a po pravcu ZJZ-ISI iznose u proseku 260 m. Istočna granica ležišta definisana je granicom krečnjaka prema podinskim metamorfita, odnosno granicom prema bazalnim brečama srednje trijaski starosti i većim delom raskopima u krečnjačkoj seriji. Konture ležišta ka jugu su definisane granicom ekstrapolovanih rezervi. Ka zapadu i severu kontura ležišta je definisana istražnim radovima, raskopima i istražnim bušotinama.

Okontureno ležište zahvata površinu od oko 6,4 hektara, sa srednjom debljinom korisne supstance od oko 20 metara.

Produktivna serija ležišta obuhvata sve izdvojene bankovite slojeve i banke različitih varijeteta krečnjaka od mikritskih krečnjaka, mikrosparitskih krečnjaka, intrabio mikrosparitskih krečnjaka do krečnjačkih breča, koji se nalaze ispod relativno tankog deluvijalnog nanosa na površini terena i granice prema bazalnim brečama srednjeg trijasa i metamorfitima starijeg paleozoika u kome dominiraju dvoliskunski gnajsevi.

Ležište pripada grupi egzogenih ležišta. Prema genetskoj klasifikaciji ležište pripada sedimentnom tipu.

Oblik rudnog tela prema konturama, koje su definisane istražnim radovima i granicama ekstrapolovanih rezervi, generalno je paralelopipedni. Dužina okonturenog rudnog tela u okviru koga su utvrđene bilansne geološke rezerve, veća je po pravcu SSZ-JJI za oko 50 m od širine po pravcu ISI-ZJZ. Dužina okonturenog rudnog tela po pravcu SSZ-JJI veća je za približno 16 puta od prosečne debljine istražene produktivne serije ležišta.

Površinska jalovina ležišta, koju predstavlja deluvijalni nanos, izgrađena je uglavnom od zaglinjene krečnjačke drobine. Pokriva u kontinuitetu oko 2/3. ukupne površine ležišta, odnosno kontura bilansnih rezervi. Prosečna debljina deluvijalne jalovine iznosi oko 1 m.

Detaljnim istražnim radovima ležište je definisano do stepena istraženosti potrebnog za utvrđivanje „B” i „C1” kategorije rezervi.

Ležište krečnjaka prema rezultatima fizičko-mehaničkih ispitivanja predstavlja kvalitetnu sirovinu ujednačenih parametara kvaliteta sa aspekta tehničko građevinskog kamena. Prema iznetim parametrima (veličina ležišta, srednja debljina korisne supstance i ukupne rezerve mineralne sirovine), ležište krečnjaka kao sirovine za tehničko građevinski kamen, „Varnica” kod Ražnja, spada u grupu manjih ležišta, koja će se eksploatirati površinskim kopom.

5) Geneza ležišta

Krečnjački sedimenti koji ulaze u sastav istraživanog ležišta, formirani su tokom srednjeg trijasa na relativno širokom i ravnom šelfu karbonatne platforme. Deo karbonatne platforme na kome su formirane mikrofacije krečnjačke produktivne serije u kojoj je okontureno ležište, nastali su pod različitim uslovima sedimentacije.

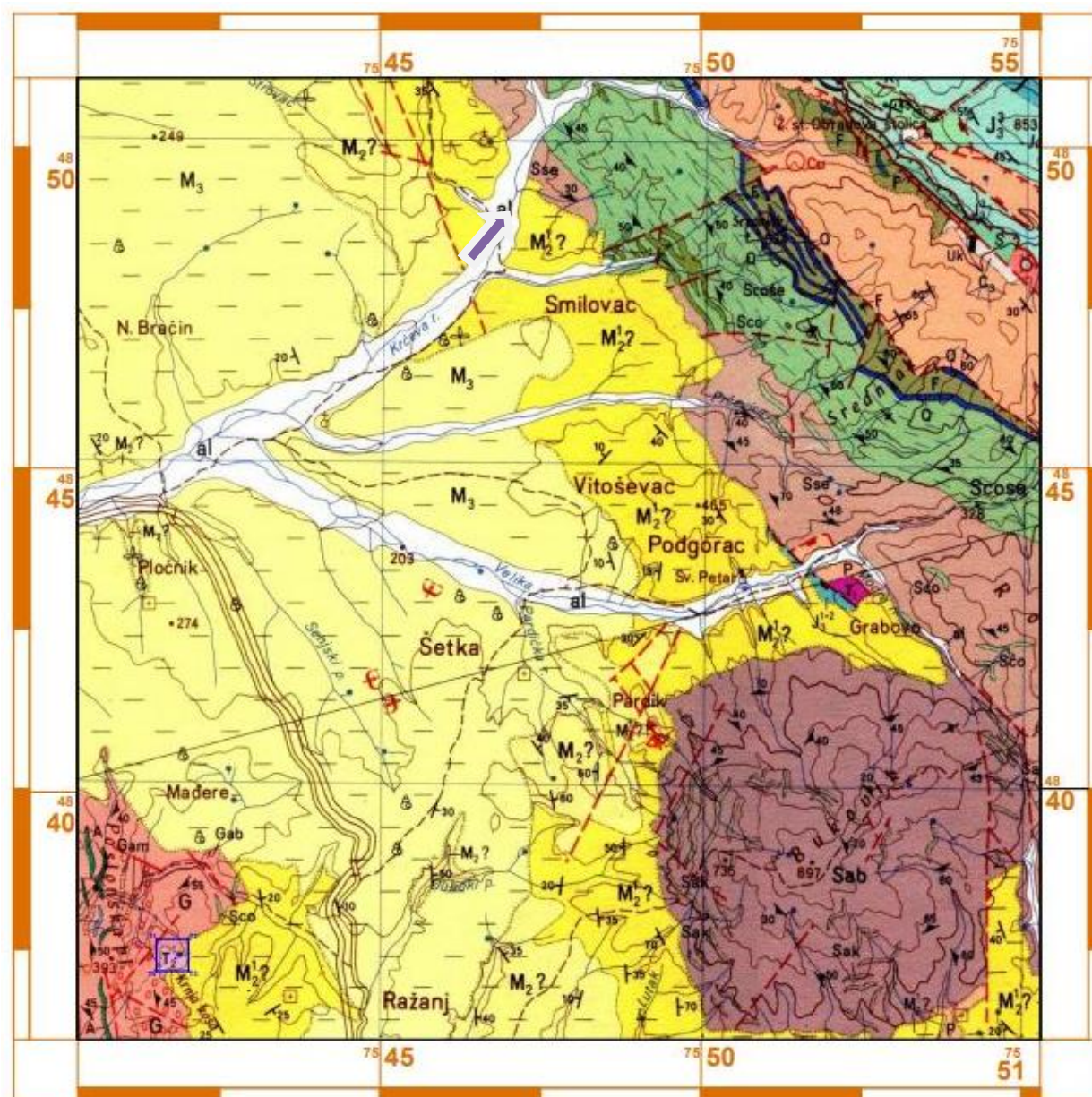
Mikritski krečnjaci su verovatno formirani tokom obaranja karbonatnog mulja u plitkom subtajdalnu zaštićene međusprudne lagunesa relativno promenljivom energijom. Taloženje karbonatnog mulja obavljano je u plitkom subtajdalnu relativno promeljive energije, bez izrazite batimetrijske diferencijacije. Tokom taloženja karbonatnog mikritskog mulja u ranom dijagenetskom stadijumu verovatno je dolazilo do periodičnih izronjavanja, koja su uslovljavala pojavu dolomita u matriksu i do 5%. Takođe i formiranje žilica kalcitskih dolomita po primarnim prslinama, koji su bili vezani za kasnije dijagenetske promene u još potpuno ne konsolidovanoj depozicionoj sredini.

Mikrofacije sa pretežno mikrosparitskim krečnjacima, koji se javljaju najčešće kao bankoviti slojevi, formirane su u početnim fazama dijageneze nelitifikovanog ili semilitifikovanog karbonatnog mulja u subtajdalnim prostorima, opadajuće energije, koja karakteriše depozicionu sredinu, sa relativno dugotrajnom mirnom sedimentacijom karbonatnog mulja.

Depoziciona sredina, gde su formirani slojevi i bankoviti slojevi intrabio mikrosparitskih krečnjaka, vezana je najverovatnije za lokalne barijerne sprudove sa povećanom energijom depozicione sredine, gde su fragmenti silifikovanih mikritskih krečnjaka, delom i sparitskih, krečnjaka deponovani u karbonatnom, pretežno mikrosparitskom mulju.

Krečnjačke breče su nastale u primarnim fazama formiranja karbonatnog šelfa. Najverovatnije je proces nastanka krečnjačkih breča vezan za kontrakcije litifikovanih karbonatnih sedimenata u periodima izranjanja, koje su uslovile fragmentisanja stena i stvaranja krečnjačkih breča (insitu) u mikritskom mulju, koji je jednim delom i dolomitiziran.

Kasno dijagenetske promene na krečnjacima istraživanog ležišta nastale su tokom geodinamičkih procesa u dužem geološkom vremenu i uglavnom su bile vezane za procese rekristalizacije krečnjaka. Intezitet kasno dijagenetskih promena bio je najveći u mikrosparitskim i intrabio mikrosparitskim krečnjacima produktivne serije.



Slika 5. Pregledna geološka karta šireg područja ležišta „Varnica”

4) Tektonika ležišta

Podaci o tektonici ležišta prikupljeni su tokom terenskih i kabinetskih istraživanja. Terenska istraživanja obavljena su tokom izrade detaljnog geološkog plana 1:1.000 i kartiranja otvorenih profila, starih eksploatacionih kopova i istražnih raskopa u razmeri 1:100.

Šire područje istraživanog ležišta krečnjaka pripada strukturnom bloku sinklinorijuma Poslonskih planina (Tumač OGK, list „Boljevac” 1:100.000). Sinklinorijum Poslonskih planina, kao strukturna jedinica, predstavlja jednu kompleksnu sinformnu strukturu izgrađenu od staropaleozojskih i proterozojskih metamorfita, u čijem se jezgru nalaze trijaski krečnjaci relativno malog rasprostranjenja i sedimenti srednjeg miocena sa relativno velikim rasprostranjenjem.

Kompleksna sinformna struktura u okviru strukturnog bloka Poslonskih planina obuhvata niz decimetarskih do hektometarskih nabora, čije ose tonu generalno ka jug-jugoistoku pod uglovima od 10-15°. Plikativne strukture su delom deformisane i redukovana rasedima pružanja SZ-JI i Z-I.

Tokom terenskih istraživanja prikupljeni su podaci o planarnim i linearnim elementima sklopa, koji su omogućili sagledavanje morfologije, rasprostranjenja, geneze, kao i prostornih i vremenskih odnosa klasifikovanih elemenata sklopa u istraživanom ležištu.

6) Hidrološke i hidrogeološke karakteristike

Hidrogeološka istraživanja ležišta obavljena su tokom izrade geološkog plana ležišta i istražnog bušenja. Takođe su kompilirani svi dostupni hidrogeološki podaci, koji su evidentirani tokom ranijih geoloških istraživanja sa šireg područja ležišta.

Ležište se nalazi krečnjačkoj seriji srednjeg trijasa, koja diskordantno leži preko staro paleozojskih metamorfita, pretežno gnajseva, sa formiranjem bazalnih breča, metarskih debljina u srednjem trijasu, na granici krečnjaka i metamorfita.

Prema svojim litološko strukturološkim karakteristikama krečnjaci i metamorfiti predstavljaju dve potpuno različite hidrogeološke sredine. Primarni i sekundarni planarni sklop u produktivnoj seriji i podinskim metamorfitima, bitno su uticale na karakteristike hidrogeoloških svojstava terena. Po većini primarnih i sekundarnih, planarnih elemenata sklopa formirani su mehanički diskontinuiteti, koji bitno utiču na stepen poroznosti izdvojenih litološki različitih sredina u okviru produktivne serije ležišta i njegove podine.

Poroznost stena određena je empiriskim metodama u korelaciji sa rezultatima ispitivanja pukotinske poroznosti koeficijenta filtracije na područjima gde su obavljena hidrogeološka ispitivanja u sličnim stenama koje izgrađuju produktivnu seriju ležišta krečnjaka i podinu produktivne serije.

Krečnjaci produktivne serije predstavljaju izrazito vodopropusnu sredinu sa pukotinskom poroznošću od $n = 4\%$ do $n = 5\%$. Metamorfiti predstavljaju sa hidrogeološkog aspekta nepropusnu sredinu, gde pukotinska poroznost varira od $n = 1\%$ do $n = 2\%$.

Takođe su bitne razlike za krečnjake i metamorfite u vrednosti koeficijenta filtracije, koji utiče između ostalog i na vodopropusnost određene litološki definisane sredine. Koeficijent filtracije za krečnjake, kao vodopropusnu sredinu varira od $K_f = 5 \times 10^{-6}$ cm/s do $K_f = 5 \times 10^{-2}$ cm/s. Koeficijent filtracije za metamorfite kao vodonepropusnu sredinu varira od $K_f = 5 \times 10^{-8}$ cm/sec do $K_f = 5 \times 10^{-6}$ cm/s.

Krečnjaci produktivne serije ležišta u kojoj se smenjuju slojevi, bankoviti slojevi i banci mikritskih krečnjaka, mikrosparitskih krečnjaka, rekristalisalih mikrosparitskih krečnjaka, rekristalisalih intrabio mikrosparitskih krečnjaka i krečnjačkih breča, predstavljaju vodopropusnu sredinu sa gravitacionim kretanjem podzemnih voda (suva zona).

Relativno ujednačena ispućalost krečnjaka, predisponirana pomenutim mehaničkim diskontinuitetima, koji su pretežno formirani po slojevitosti i ređe po rasednim i pukotinskim zonama, predstavljaju relativno homogenu sredinu, sa aspekta vodonosnih svojstava. Gravitaciono dreniranje površinskih voda kroz krečnjake produktivne serije ležišta obavlja se do lokalnog erozionog bazisa.

Lokalni erozioni bazis za istraživano ležište je granica krečnjačke serije, odnosno bazalnih breča srednjeg trijasa, sa metamorfitima starijeg paleozoika čija debljina u zoni ležišta iznosi nekoliko stotina metara. Debljina krečnjačke serije sa bazalnim brečama varira od nekoliko metara do oko 50 metara, u zoni izdvojenog ležišta.

Na istraživanom delu terena gde je okontureno ležište ne postoje stalni vodotokovi ni izvori. Područje koje se nalazi severno od ležišta, drenira Ražanjska reka sa svojim pritokama. Ovaj deo terena je izgrađen od kristalastih škriljaca. Ražanjska reka sa svojim pritokama nema nikakvog direktnog uticaja na hidrološke karakteristike terena u lokalitetu Varnica.

Petrološki sastav stena, rupturni sklop i morfološke karakteristike terena na kome je okontureno ležište uslovlili su formiranje izdani u dubljim delovima terena, blisko kotama lokalnog erozionog bazisa. Pukotinska izdan je konstatovana u metamorfitima nekoliko desetina metara od granice krečnjaka sa podinskim gnajsevima.

U režimu i bilansu podzemnih voda dominira infiltracija od padavina. U bilansu podzemnih voda infiltracija od padavina učestvuje sa preko 75%. Preostale količine u bilansu podzemnih voda odlaze na evalorciju i evalotranspiraciju.

Kod definisanja lokalnih hidrogeoloških svojstava krečnjačke serije srednjeg trijasa u kojoj je okontureno ležište, izdvojena je samo jedna hidrogeološka sredina sa već pomenutim karakteristikama. Krečnjaci produktivne serije ležišta, koji će biti eksploatisani površinskim kopom do granice sa bazalnim brečama, ili do granice sa metamorfitima podine, predstavljaju sa hidrogeološkog aspekta vodopropusnu sredinu sa gravitacionim kretanjem podzemnih voda. Površinske vode, nastale od atmosferskih padavina, koje se mahom infiltriraju u krečnjake produktivne serije ležišta, gravitaciono se dreniraju do lokalnog erozionog bazisa, koji se nalazi u podini produktivne serije ležišta. U krečnjacima produktivne serije atmosferske vode se ne zadržavaju.

Periodi hidrološkog maksimuma koji podižu nivo izdani podzemnih voda verovatno ne mogu imati bitnog uticaja na budući površinski kop. Međutim imajući u vidu blizinu lokalnog erozionog bazisa moguće da u periodima intezivnijih padavina u dužem vremenskom preiodu, dođe do kratkotrajnog prodora podzemnih vode na donji eksploatacioni nivo površinskog kopa. Ovakvi kratkotrajni prodori podzemnih voda nastali usled podizanja nivoa izdani otklanjaju se lako i jednostavno u površinskim kopovima brdskog tipa.

Gravitaciono dreniranje površinskih voda iznad lokalnog erozionog bazisa, definiše hidrogeološke prilike u istraživanom ležištu „Varnica“ kod Ražnja, kao izuzetno povoljne za nesmetanu površinsku eksploataciju u površinskom kopu brdskog tipa sve do granice erozionog bazisa, koji se poklapa sa granicom produktivne serije ležišta, odnosno tvorevina srednjeg trijasa i podinskih metamorfita u kojima dominiraju gnajsevi.

7) Inženjersko-geološke i fizičko–mehaničke karakteristike

Inženjersko-geološke karakteristike ležišta utvrđene su tokom izrade geološkog plana, kartiranja terena u razmeri 1:1.000, detaljnog kartiranja otvorenih profila, starih površinskih kopova i istražnih raskopa u razmeri 1:100. Takođe su urađena i kompletna laboratorijska geomehanička ispitivanja na uzorku uzetom iz istražnog raskopa.

Stabilnost stenskih masa koji predstavljaju produktivnu seriju ležišta, najvećim delom zavisi od mehaničkih diskontinuiteta u krečnjacima, njihovog broja, prostorne orijentacije i načina eksploatacije.

Najveći broj mehaničkih diskontinuiteta u produktivnoj stenskoj masi ležišta formiran je u krečnjacima po slojevitosti i po rupturama (h0l) područja. Međusobna rastojanja mehaničkih diskontinuiteta formiranih po slojevitosti variraju u zavisnosti od načina pojavljivanja karbonata u seriji. Najzastupljeniji su bankoviti slojevi krečnjaka u produktivnoj seriji ležišta, zatim slojevi krečnjaka i znatno manje banci. Mehanički diskontinuiteti formirani po slojevitosti, prate generalno izdvojene plikativne strukture u produktivnoj seriji ležišta. Statistički dobijeni elementi pada za slojevitost u okviru produktivne serije ležišta u potpunosti odgovaraju generalnoj prostornoj orijentaciji mehaničkih diskontinuiteta koji su formirani po slojevitosti.

Statistički posmatrano, mehanički diskontinuiteti koji su formirani po slojevitosti pretežno padaju ka istok-jugoistoku pod srednjim statistički uglom od 31 stepen i ka zapad-jugozapadu pod uglom 29 stepeni.

U izdvojenim paketima pretežno slojevitih krečnjaka, mehanički diskontinuiteti se javljaju na međusobnim rastojanjima od 0,2 m do maksimalno 1,0 m. Krečnjaci, koji se javljaju pretežno kao bankoviti slojevi imaju mehaničke diskontinuitete po slojevitosti, na međusobnim rastojanjima od 1,0 m do 2,0 m. Banci imaju mehaničke diskontinuitete po slojevitosti, na rastojanjima od 2 m do maksimalnih 4,4 m, što je konstatovano prilikom istražnog bušenja.

Širina mehaničkih diskontinuiteta formiranih po slojevitosti varira od nekoliko milimetara do prvih santimetara. Površni diskontinuiteti su glatke i blago zatalasane. Diskontinuiteti su najčešće nezapunjeni ili su zapunjeni zaglinjenim karbonatnim detritusom.

Mehanički diskontinuiteti formirani po pojedinačnim rasedima utiču lokalno na stabilnost stenskih masa u pojedinim delovima ležišta. Površni rasednih zona su neravne, delom hrapave sa ostrim zasecima koje formiraju strije, nastale kao posledica kretanja blokova duž raseda. Diskontinuiteti koji se formiraju po rasednim zonama mogu lokalno predstavljati ozbiljan problem za stabilnost stenskih masa u uskom području rasedne zone, zavisno od prostorne orijentacije raseda u odnosu na pružanje eksploatacione etaže, širine rasedne zone, zapune rasedne zone i padnog ugla rasedne zone. Rasedne zone su uglavnom zapunjene slabo vezanim brečama, gde je matriks zaglinjeni stenski detritus, a uklopici krečnjaci, ređe metamorfiti i rožnaci. Uklopici mogu imati različite veličine od nekoliko santimetara do prvih metara, zavisno od veličine i širine rasedne zone.

Širina rasednih zona varira od 1 m do 3 m. Zapaženo je da se po pomenutim rasednim zonama formiraju podzemni kraški oblici, pretežno metarskih veličina (Slika 6). Karstifikacija, koja se javlja uz rasede utiče na smanjenu stabilnost stenskih masa u okviru rasedne zone. Međutim ona može imati i nešto veći uticaj na bližu okolinu rasedne zone, zbog kinetičke agresivnosti toka podzemnih voda na okolne stene. Abrazivni uticaj podzemnog toka na slabo vezane krečnjačke breče i druge prateće litološke članove koji se formiraju u rasednim zonama, može uticati na smanjenu stabilnost krečnjačkih masa u relativno širem području rasednih zona, koje varira od 5 do 10 metara u okolnim stenama, duž pružanja i pada rasedne zone.



Slika 6. Karstni kanal u podini rasedne zone

Rasedne zone koje imaju generalno upravno pružanje u odnosu na pružanje eksploatacione etaže, bez obzira na veličinu, odnosno širinu zone ne predstavljaju veliku opasnost po stabilnost stenskih masa prilikom eksploatacije. Sasvim je druga situacija ako je trasa rasedne zone subparalelna pružanju eksploatacione etaže ili pod blagim uglom preseca etažu, tada je neophodno ublažiti završne kosine etaže, otkopati materijal iz rasedne zone na tom etažnom nivou i otkopani materijal plasirati na jalovište.

Kod penetrativnih sistema ruptura (h0l) područja koje predstavljaju pukotine smicanja u metarsko dekametarskom području posmatranja, mehanički diskontinuiteti se javljaju pretežno na međusobnim rastojanjima od 1 m do 5 m. Statistički je utvrđeno da najveći broj mehaničkih diskontinuiteta koji su formirani po pukotinama smicanja pada ka istok-severoistoku pod srednjim statističkim uglom od 80 stepeni i ka jugu pod srednjim statističkim uglom od 78 stepeni. Širina pukotinskih zona, odnosno širina mehaničkih diskontinuiteta po sistemima pukotina smicanja varira od nekoliko milimetara do prvih desimetara. Diskontinuiteti su najčešće zapunjeni slabo vezanim i zaglinjenim krečnjačkim detritusom ili crvenom glinom. Površni diskontinuiteti su neravne i delom hrapave sa oštrim zasecima. Često se uz ove mehaničke diskontinuitete po padu i pružanju formiraju podzemni kraški oblici desimetarskih dimenzija.

Ostale planare, konstatovane i delom genetski razvrstane tokom istraživanja ležišta, duž kojih se mogu javiti mahanički diskontinuiteti, relativno su retko opažane, pripadaju uglavnom metarskom veličinskom području i delom su zapunjene sekundarnim kalcitom, tako da u suštini predstavljaju kompaktnu stensku masu. Ovo se posebno odnosi na tenzione pukotine.

Laboratorijska geomehanička ispitivanja definišu statički model stabilnosti stenskih masa u istraživanom ležištu. Vredonosni pokazatelji laboratorijskih geomehaničkih ispitivanja krečnjaka u istraživanom ležištu prikazani su u tabeli 5.

Tabela 3. Fizičko-mehanička svojstva krečnjaka ležišta „Varnica”

<i>Uzorak</i>	<i>Zapreminska težina γ kN/m³</i>	<i>Jednoosna čvrstoća na pritisak σ_c MN/m²</i>	<i>Čvrstoća na istezanje σ_t MN/m²</i>	<i>Kohezija c MN/m²</i>	<i>Ugao unutrašnjeg trenja $\varphi(^{\circ})$</i>	<i>Sadržaj vode W</i>	<i>Dinamički modul elastičnosti E_{dyn} (MPa)</i>	<i>Dinamički Poisson-ov koeficijent μ_{dyn}</i>	<i>Geološki indeks čvrstoće na uzorku (GSI)</i>
U-1	26,59	24,92	3,50	5,32	47° 11'	3,89	59359,4	0,313	35-45

8) Seizmološke karakteristike

Na području Srbije zemljotresi jačine 6^o MSK ugrožavaju 13% površine, zemljotresi jačine 7^o MSK ugrožavaju 59% površine, zemljotresi 8^o MSK ugrožavaju 23% površine, a 9^o MSK 5% površine. To pokazuje da je oko 87% teritorije Srbije ugroženo zemljotresima koji oštećuju građevinske objekte, što zahteva primenu tehničkih normativa paraseizmičkog građenja.

Na kartama seizmičkog hazarda (Republičkog seizmičkog zavoda) autora mr. sci. Slavice Radovanović, makroseizmički intenzitet na površini lokalnog tla, za područje eksploatacionog polja, izražen u stepenima skale EMS - 98 ima sledeće vrednosti:

- verovatnoća prevazilaženja 10% u 50 godina (povratni period 475 godina) VIII- IX

(g) Podaci o izvoristu vodosnabdevanja (udaljenost, kapacitet, ugroženost, zone sanitarne zaštite) i o osnovnim hidrološkim karakteristikama

Područje na kome se nalazi ležište krečnjaka „Varnica” pripada vodnom području Morava, odnosno Crnomorskom slivu. Najbliži stalni vodotok je Ražanjska reka koja se uliva u Južnu Moravu.

Na osnovu dokumenta Javnog komunalnog preduzeća „Komunalac“ iz Ražnja (broj 745/2020 od 15.12.2020), na lokaciji ležišta krečnjaka „Varnica“ nema izvorišta javnog vodosnabdevanja niti vodovodnih ni kanalizacionih instalacija.

d) Klima područja

Klima predstavlja skup vremenskih pojava, odnosno atmosferskih procesa koji karakterišu srednje fizičko stanje atmosfere iznad neke definisane tačke ili iznad manjeg ili većeg dela zemljišne površine.

Značaj klime i uticaj njenih elemenata na život svih organizama pa i biljaka je vrlo veliki i višestruk.

Osnovni pokazatelji klime nekog područja su podaci o srednjim mesečnim i godišnjim padavinama i temperaturama vazduha.

Za sagledavanje klime opštine Ražanj potrebno je izdvojiti dve celine:

- područje koje se pruža od Južne Morave prema planinskim delovima i
- klima na planinskim područjima.

Srednja godišnja temperatura u južno moravskom dolinskom prostoru iznosi oko 11°C. Najhladniji je mesec januar sa srednjom temperaturom od -0,8°C, a najtopliji jul sa 22°C. Srednja godišnja vrednost vlažnosti vazduha u Moravskoj kotlini iznosi 76,2%. Srednja godišnja količina padavina iznosi 650 mm. Najviše padavina je u maju, junu i u jesenjim mesecima, a najmanje u martu i februaru.

(d) Flora i fauna, prirodna dobra posebne vrednosti (zaštićene), retke i ugrožene biljne i životinjske vrste i njihove staništa i vegetacije

Od ukupne površine teritorije opštine na njive otpada najveći procenat, šume i šumsko zemljište su na drugom mestu, pašnjaci i livade su na trećem mestu, slede voćnjaci i vinogradi a na kraju je ostalo zemljište.

Na njivama dominantne vrste su pšenica i kukuruz, retko se seje ječam i ovas. Povrće se uzgaja na malim parcelama i najčešće se koristi za individualne potrebe.

Šumske zajednice dominantno su lišćari a ima i četinar. Najčešće lišćarske vrste su: bukva, hrast, bagrem, grab, jasen, javor, lipa, topola, vrba, leska, klen, dren... Četinarske vrste su: bor, duglazija, ariš...

Pašnjaci i livade bogati su raznovrsnim travama.

Voćnjaci i vinogradi su zastupljeni a naročito vinogradi u ataru sela Lipovca i Rujišta.

Imajući u vidu povoljne prirodne uslove, zastupljenost životinjskih vrsta je veoma izražena i raznovrsna. Stalno su nastanjene ili se povremeno pojavljuju sledeće vrste: Srna, divlja svinja, zec, veverica, puh, jazavac, kuna, vidra, tvor, lisica, vuk, šakal, divlja mačka, fazan, gugutka, grlica, divlji golub, jarebica, prepelica, divlja guska, divlja patka, čaplja, roda, barski petao, barska koka, kreja, gaćac, vrana, svraka, ronac, gnjurac, šumska šljuka, detlić i ptice pevačice. Pod šumom se podrazumeva zemljište obraslo šumskim drvećem; pod šumskim zemljištem se podrazumeva ono zemljište koje se zbog svojih prirodnih osobina i ekonomskih uslova najbolje iskorišćava kada se na njemu gaji šuma.

(e) Osnovne karakteristike pejzaža

Osnovne crte u morfologiji ovog prostora čini pomoravlje, pobrđe i venac Poslonskih i Bukovičkih planina. U tim okvirima se mogu izdvojiti tri različite celine, sa interesantnim dolinskim, brežuljkastim i planinskim reljefom. Dolinski pojas, obuhvata aluvijalnu ravan Južne Morave i njenih pritoka sa srednjom nadmorskom visinom od 150 m. Pobrđe, čini prelazni pojas od dolinskog ka planinskom obodu prosečne nadmorske visine od 350 m. Planinski pojas, koji se naslanja na prethodni i prostire se na istoku do planine Bukovika (894 m) a na zapadu do Poslonskih planina.

(ž) Nepokretna kulturna dobara

Na teritoriji opštine Ražanj nalaze se sledeći kulturno istorijski spomenici:

- manastir Sv. Roman iz IX veka. Manastir se nalazi kraj puta koji vodi od Ražnja prema Kruševcu, na desnoj obali Južne Morave. Pripada grupi manastira koji su podignuti pre Nemanjića.
- Crkva "Svetog Petra i Pavla" u selu Grabovu;
- Crkva u Ražnju "Hram svetog proroka Ilije" podignuta 1840. Godine.

Na lokaciji nema zaštićenih prirodnih dobara, niti se nalazi na području zaštićenog prirodnog dobra.

(z) Naseljenost, koncentracija stanovništva i demografske karakteristike u odnosu na objekte i aktivnosti

Demografska kretanja opštine Ražanj karakteriše konstantna migracija i relativno intenzivna migracija i pogoršanje vitalnih karakteristika stanovništva.

Na površini od 289 km² živi 9150 stanovnika, ili 32 stanovnika na km² (popis stanovništva iz 2012. godine). Postoji negativni prirodni priraštaj i iznosi -17,6 na 1000 stanovnika. Od ukupnog broja stanovnika radni kontigent broji 6613 stanovnika (58,17%), ostalo čine deca i lica starija od 65 godina. Nacionalnu strukturu stanovništva opštine Ražanj možemo da predstavimo na sledeći način: Srbi 11046, Crnogorci 4, Albanci 6, Bugari 7, Makedonci 8, Muslimani 1, Romi 182, Rusi 1, Slovenci 4, Hrvati 3, ostali 5, neizjašnjeni 40, regionalna pripadnost 4, i 58 nepoznato.

Tabela 4. Uporedni pregled broja stanovnika 1948, 1953, 1961, 1971, 1981, 1991, 2002 i 2011. godine

<i>Grad/ naselje</i>	<i>Broj stanovnika</i>							
	<i>1948</i>	<i>1953</i>	<i>1961</i>	<i>1971</i>	<i>1981</i>	<i>1991</i>	<i>2002</i>	<i>2011</i>
Ražanj	18931	19623	18829	17113	15586	13582	11369	9150
Mađere	949	986	931	842	749	631	525	421
Čubur	324	343	309	283	270	249	194	160

Tabela 5. Stanovništvo prema polu i starosti u opštini „Ražanj” i naseljima Čubura i Mađere (2011)

<i>Opština/Naselje</i>	<i>Ukupno</i>	<i>Starost</i>									
		<i>0–4</i>	<i>5–9</i>	<i>10–14</i>	<i>15–19</i>	<i>20–24</i>	<i>25–29</i>	<i>30–34</i>	<i>35–39</i>	<i>40–44</i>	<i>45–49</i>
Ražanj	9150	299	366	409	450	381	418	442	524	491	470
Čubura	160	11	8	5	11	3	6	9	14	8	10
Mađere	421	12	14	25	24	21	17	19	23	30	22

Nastavak table 5. Stanovništvo prema polu i starosti u opštini „Ražanj” i naseljima Čubura i Mađere

<i>Starost</i>								<i>Punoletno stanovništvo</i>	<i>Prosečna starost</i>	<i>Grad/ naselje</i>
<i>50–54</i>	<i>55–59</i>	<i>60–64</i>	<i>65–69</i>	<i>70–74</i>	<i>75–79</i>	<i>80–84</i>	<i>85 i više</i>			
585	869	862	619	640	672	441	212	7807	48,5	Ražanj
7	16	6	14	14	10	6	2	132	40,2	Čubura
28	30	27	31	37	33	15	13	352	48,1	Mađere

(i) Postojeći privredni i stambeni objekti i objekti infrastrukture i suprastrukture

Na širem području eksploatacionog polja, osim planiranog doma lovačkog udruženja (u fazi izgradnje) „Bukovik“ nema drugih građevinskih objekata. Najbliži objekat individualnog ruralnog stanovanja nalazi se na udaljenosti većoj od 1000 m.

(j) Zaštićena područja, područja predviđena za naučna istraživanja o arheološkim nalazištima, posebno osetljiva područja i područja posebne namene

Na eksploatacionom polju i u njegovoj blizini, zaštićena područja, područja predviđena za naučna istraživanja o arheološkim nalazištima, posebno osetljiva područja, područja posebne namene i sl.

3 OPIS PROJEKTA

(a) Opis fizičkih karakteristika projekta i uslova korišćenja zemljišta u fazi izvođenja i fazi redovnog rada projekta

Predmetni projekat se nalazi u ataru sela Mađere, na teritoriji opštine Ražanj, na području na kome je privredno društvo EKSPLOKAM DOO iz Blaca izvršilo geološka istraživanja krečnjaka sa ciljem eksploatacije i pripreme krečnjaka kao tehničko građevinskog kamena.

Granica eksploatacionog polja predstavljena je koordinatama prelomnih tačaka u Gaus-Kruger sistemu u tabeli 2. i na slici 1.

(b) Opis glavnih karakteristika proizvodnog postupka (prirode i količine korišćenja materijala)

1) Opis tehnološkog postupka

Površinska eksploatacija ležišta mineralnih sirovina sastoji se u tome da se odstrane mase jalovine, koje pokrivaju korisnu mineralnu sirovinu da bi se onda sa površine pristupilo otkopavanju same korisne mineralne sirovine.

Mineralna sirovina – krečnjak kao tehničko-građevinski kamen ležišta „Varnica”, prekrivena je tankim slojem izmenjenog krečnjaka do 0,5 m.

Za eksploataciju krečnjaka na površinskom kopu „Varnica” potrebno je pristupiti sledećim radnjama:

- Krčenje terena, seču šuma i vađenja panjeva. Sa terena mora biti očišćeno sve što nije potrebno da bi se rad na otvaranju površinskog kopa mogao odvijati nesmetano.
- Odvodnjavanje površinskog kopa, odnosno osigurati ga od dotoka površinskih voda. Vodom zasićene stene imaju daleko manju stabilnost, pa se površinski kop mora zaštititi i od atmosferskih voda, koje mogu dolaziti, bilo sa slivnog područja izvan granica površinskog kopa, bilo da padnu direktno na površinu unutar granica površinskog kopa izradom obodnih i etažnih kanala.
- Otvaranje površinskog kopa izradom zaseka otvaranja koji omogućava prilaz korisnoj mineralnoj sirovini i iz kojeg se mogu zaseći, odnosno otvoriti etaže za otkopavanje korisne mineralne sirovine i/ili jalovine.
- Otkopavanju jalovine i korisne mineralni sirovine.

Za eksploataciju čvrstih stena, kao što su krečnjaci ležišta „Varnica” karakterističan je diskontinualni sistem eksploatacije sa primenom bušačko-minerskih radova.

Pored dezintegracije krečnjaka i jalovine pod eksploatacijom se podrazumeva i utovar materijala u kamione i transport jalovine do odlagališta, odnosno mineralne sirovine do postrojenja za pripremu.

Postrojenje a pripremu mobilnog tipa biće insalirano na katastarkoj parceli 2980 KO Mađere koja je od površinskog kopa udaljena oko 500 m.

2) Priroda i količina korišćenja materijala

Bilansne rezerve krečnjaka kao tehničko-građevinskog kamena ležišta „Varnica” prema *Elaboratu o resursima i rezervama krečnjaka kao tehničko-građevinskog kamena ležištu „Varnica” kod Ražnja*” sa stanjem 30.06. 2020. godine (Rešenje - Potvrda Ministarstva rudarstva i energetike, broj 310-02-001772/2020-02 od 01.03.2021. godine), prikazane su u tabeli 6.

Tabela 6. Overene bilansne rezerve krečnjaka ležišta „Varnica”

<i>Kategorija</i>	<i>Rezerve (m³)</i>	<i>Zapreminska masa (t/m³)</i>	<i>Rezerve (t)</i>
B	912.906	2,71	2.473.975
C1	365.535	2,71	990.600
Ukupno	1.278.441		3.464.575

Tabela 7. Koordinate prelomnih tačaka overenih bilansnih ležišta „Varnica”

<i>Tačka</i>	<i>Koordinate</i>	
	<i>Y</i>	<i>X</i>
T-1	7.541.547	4.837.474
T-2	7.541.696	4.837.492
T-3	7.541.822	4.837.386
T-4	7.541.911	4.837.276
T-5	7.541.916	4.837.231
T-6	7.541.645	4.837.199
T-7	7.541.639	4.837.244
T-8	7.541.608	4.837.361

Na osnovu usvojenih konstruktivnih parametara konstruisan je površinski kop, tako da se maksimalno zahvate overene bilansne rezerve u okviru zemljišta sa rešenim imovinskim odnosima. U tabeli 9. prikazan je proračuna ukupnih masa (mineralna sirovina i jalovina) unutar kontura površinskog kopa.

Završni izgled površinskog kopa prikazan je na slici 7.

Eksploatacione rezerve krečnjaka dobijene su kada su od bilansnih rezervi unutar kontura površinskog kopa oduzeti eksploatacioni gubici koji su usvojeni u iznosu od 3%.

Proračun eksploatacionih rezervi krečnjaka u ležištu „Varnica” prkazan je u tabeli 8.

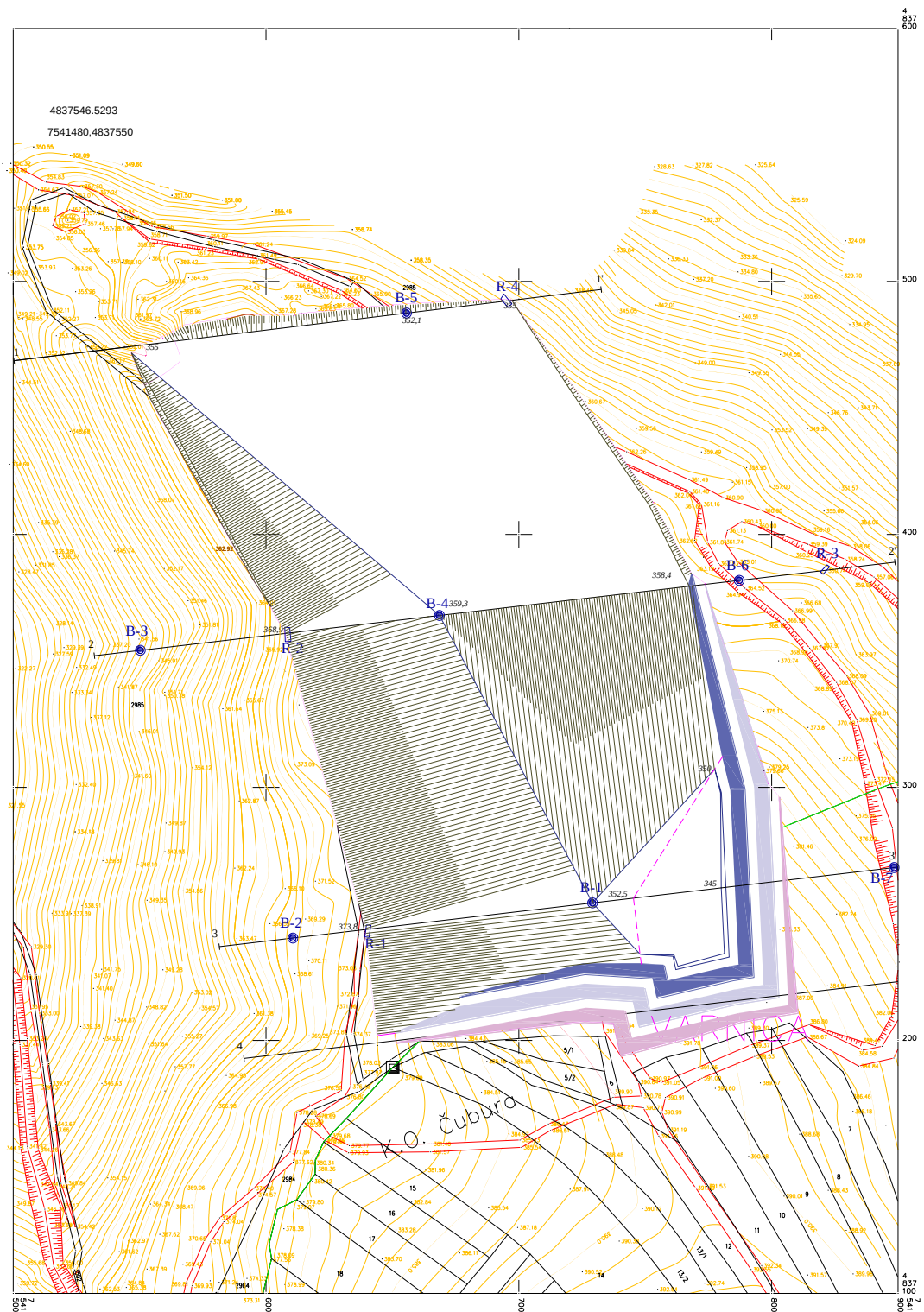
Tabela 8. Eksploatacione rezerve u ležištu „Varnica”

№	Parametar	Jedinica mere	B	C₁	B + C₁
1.	Overene bilansne rezerve	m ³	1.083.266	294.839	1.378.105
2.	Površina rezervi unutar kontura površinskog kopa	m ²	39.512	7.494	47.006
3.	Prosečna deblina površinske jalovine	m	0,43	0,43	
4.	Količina površinske jalovine	m ³	17.013	3.227	20.240
5.	Rezerve krečnjaka u konturama površinskog kopa	m ³	750.577	174.457	925.033
6.	Ukupno oštećena masa (6%)	m ³	45.035	10.467	55.502
7.	Bilansne rezerve u konturama površinskog kopa	m ³	705.542	163.989	869.531
8.	Eksploatacioni gubici	m ³	21.166	4.920	26.086
9.	Eksploatacione rezerve	m ³	684.376	159.070	843.445
10.	Jalovina unutar kontura površinskog kopa, izvan kontura	m ³			182
11.	Ukupna jalovina u konturama površinskog kopa	m ³			20.422
12.	Koeficijent otkrivke				0,024

Prema proračnu u tabeli 8, ukupne eksploatacione rezerve iznose 843.445 m³.

Tabela 9. Proračun masa u konturama površinskog kopa „Varnica”

<i>Profil</i>	<i>P_i</i> (m ²)	<i>P_{srednje}</i> (m ²)	<i>H_i</i> (m)	<i>P_{srednje} * H_i</i> (m ³)	<i>Profil</i>	<i>P_i</i> (m ²)	<i>Psrednje</i> (m ²)	<i>H_i</i> (m)	<i>P_{srednje} * Hi</i> (m ³)	<i>Профил</i>	<i>P_i</i> (m ²)	<i>P_{srednje}</i> (m ²)	<i>H_i</i> (m)	<i>P_{srednje} * H_i</i> (m ³)
<i>Rezerve B kategorije</i>					<i>Rezerve C1 kategorije</i>					<i>Jalovina</i>				
1-1'	1747				1-1'					1-1'	83			
		2.364	120	283.717								75,50	120	9.060
2-2'	3041				2-2'					2-2'	68			
2-2'	3041				2-2'					2-2'	68			
		3.891	120	466.860								69,50	120	8.340
3-3'	4740				3-3'					3-3'	71			
3-3'					3-3'	4.740				3-3'	71			
							4.622	23,38	108.062			23,67	120	2.840
I-I'					I-I'	4.504				I-I'	0			
I-I'					I-I'	4.504								
							2.795	21,62	60.426					
4-4'					4-4'	1.384								
4-4'					4-4'	1.384								
							597	10,00	5.969					
II-II'					II-II'	78								
II-II'					II-II'					II-II'	78			
												26	7	182
											0			
Укупно				750.577					174.457					20.422



Slika7. Završni izgled površinskog kopa „Varnica”

(v) Procena vrste i količine očekivanih otpadnih materija i emisija koji su rezultat redovnog rada projekta

Osnovni uticaj eksploatacije krečnjaka na površinskom kopu „Varnica“ na životnu sredinu ogleda se u fizičkoj degradaciji zemljišta koje će biti zahvaćeno eksploatacijom i postrojenjem za pripremu.

Ukupne degradirane površine praktično će biti jednaka zbiru površine na kojoj će se vršiti eksploatacija (48.495 m²) i površine na kojoj će se vršiti priprema (92.108 m²), što iznosi 140603 m².

Pored degradacije šumskog i poljoprivrednog poljoprivrednog zemljišta dominantni uticaji su i emisija štetnih gasova nastalih sagorevanjem dizel goriva i štetnih gasova nastalih pri procesu miniranja.

Na površinskom kopu će se izdvajati i komunalni otpad i sanitarne vode, vezan za rad 11 radnika.

Emitovanje prašine (uglavnom sa radnih površina i saobraćajnica), dostiže najveću vrednost u vreme sušnih dana, kada vlažnost padne ispod 6%, za slučaj da se ne vrši kvašenje internih saobraćajnica i ne radi sistem za obaranje prašine u postrojenju za pripremu.

Emitovanje buke od mašina na površinskom kopu iznosiće oko 70 dB, u neposrednoj blizini opreme, prosečno 200 dana godišnje, a emitovanje toplote kao posledica sagorevanja goriva u pogonskim motorima u količini od 140.800 L/godišnje.

4 PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA

Pri planiranju i projektovanju eksploatacije ležišta mineralnih sirovina ne postoji dilema oko izbora lokacije, jer ležište kao geološko telo nastalo u određenom periodu razvoja Zemljine kore, na određenom prostoru ima granice bilo da su prirodne ili određene veštačkim putem.

Nosilac projekta EKSPLOKAM DOO iz Blaca izvršio je istraživanje ležišta „Varnica“ i overio bilansne rezerve krečnjaka kao tehničko-građevinskog kamena. Na prostoru budućeg eksploatacionog polja rešio je imovinske odnose i ugovorio izradu investiciono-tehničke dokumentacije.

Kod analize pogodnosti izabrane lokacije, pri planiranju i projektovanju površinske eksploatacije ležišta krečnjaka kao tehničko građevinskog kamena ležišta „Varnica“ nije bilo alternative, jer je ležište istraženo sa ciljem eksploatacije ove sirovine za poznata tržišta. Poznato je da je na domak ležišta izgradnja auto-puta Moravski koridor, kao i da u ovom delu Republike vlada pomankanje tehničko-građevinskog kamena.

Izbor sistema za eksploataciju je takođe ograničen jer se radi o čvrstim stenama koje u procesu dobijanja zahtevaju prethodu fragmentaciju. Najjeftiniji i najefikasniji način prethodne fragmentacije, kada nema drugih ograničenja je miniranje.

Za razliku od jamske eksploatacije i drugih grana industrije u površinskoj eksploataciji je moguće primeniti najsavremeniju opremu i kod niskih kapaciteta, kao u slučaju površinskog kopa „Varnica“, koji je ograničen količinom bilansnih rezervi zahvaćenih površinskim kopom na prostoru sa rešenim imovinskim odnosima.

Na osnovu iznetih činjenica nije bilo razmatranja drugih alternativa.

5 OPIS ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE

(a) Stanovništvo

(b) Flora

Šume i šumsko zemljište čine 34% ukupne teritorije opštine Ražanj. U strukturi šuma najveći deo čine sastojine lišćara i to: hrast kitnjak, beli grab i bukva a prisutni su u znatnom obimu cer, beli i crni jasen, lipa, jova, bela vrba, iva i bagrem. Od najzastupljenijih četinarara su jela, smrča i bor.

(v) Fauna

Na lokalitetu nisu ustanovljena staništa i veće zajednice životinjskih vrsta. Uglavnom se radi o retkim pojavama usamljenih jedinki. Ne raspolaže se detaljnim podacima o brojnosti pojedinih vrsta, pa nije moguće dati preciznu procenu.

(g) Zemljište

Na području ležišta „Varnica” rašireno nerazvijeno i slabo razvijeno zemljište na krečnjaku - kamenjar.

Kamenita tla-kamenjari (litosoli) sastavljena su od raspadnutog skeleta, koji se nije pokretao sa mesta postanka. Dubina im nije veća od 20-tak cm, a zatim prelaze u kompaktnu ili u slabo raspadnutu stenu. Po razvijenosti su vrlo bliski matičnoj steni. Zbog toga od vrste stene zavisi mogućnost ukorenjivanja biljaka. Obrazuju se na magmatskim stenama (kisele, neutralne, bazne), krečnjacima i dolomitima. To su siromašna i suva zemljišta. Nepovoljna su za razvoj korena biljaka i nemaju značaja za proizvodnju biljaka. Pošumljavanje ovakvog zemljišta iziskuje velike napore.

Analiza strukture korišćenja zemljišta na području eksploatacionog polja ukazuje da se radi o poljoprivrednom i šumskom zemljištu pretežno 6. i 7. klase.

(d) Voda

Vodeni tokovi sa šireg područja eksploatacionog polja pripadaju slivu Velike Morave, odnosno Crnomorskom slivu.

Ležište „Varnica” se nalazi na samom vrhu brda Varnica i na ležištu kao i u eksploatacionom polju nema stalnih vodotokova. Najbliži stalni vodotok je Ražanjska reka, koja izvire na obližnjoj planini Bukovik, i uliva se u Južnu Moravu. Zapadno od ležišta ifr Crni potok, istočno Beli potok, koji se nedaleko od ušća u Ražanjku reku (slika 8), spajaju.

Istočno od ležišta na rastojanju oko 160 m nalazi se česma male izdašnosti (slika 9).



Slika 8. Most na Ražanjskoj reci



Slika 9. Česma

(d) Vazduh

Nema podataka o merenju kvaliteta vazduha na lokaciji, ali s obzirom da u neposrednoj blizini nema industrijskih objekata koji bi zagađivali vazduh preko dozvoljenih granica, može se zaključiti da je kvalitet vazduha zadovoljavajući.

Zagađenja vazduha su povremenog, isključivo lokalnog karaktera i niskog inteziteta prouzrokovana individualnim ložištima, korišćenjem zastarelih vozila i mašina za obradu zemljišta i paljenja poljoprivrednih ostataka na oranicama.

(e) Klimatske karakteristike

Razmere površinskog kopa su takve da ne mogu uticati na promenu klimatskih parametara ni na širem području niti na lokaciji.

(ž) Građevine

Na lokalitetu i u bližoj okolini nema građevinskih objekata.

(z) Nepokretna kulturna dobra i arheološka nalazišta

Na lokaciji predviđenoj za eksploataciju krečnjaka (u okviru eksploatacionog polja) nema zaštićenih prirodnih dobara, niti zaštićenih spomenika kulture.

ZAVOD ZA ZAŠTITU SPOMENIKA KULTURE NIŠ je doneo Rešenje o utvrđivanju uslova za preduzimenja mera zaštite (broj 790/2-02 od 25.06.2021. godine) za eksploataciju krečnjaka u kome se, u obrazloženju konstatuje:

„Razmatrajući zahtev, u toku postupka ustanovljeno je da se istražno područje nalazi na prostoru na kome nisu sprovedena prethodna arheološka istraživanja i nije sprovedena valorizacija kulturnog nasleđa.

U cilju zaštite nepokretnih kulturnih dobara i arheoloških nalazišta, Eksplokom d.o.o., ulica Karađorđeva 119. 18420 Blace dužno je da postupi po merama propisanim ovim rešenjem“.

(i) Pejzaž

Pejzaž na predmetnom prostoru karakterističan je za smenjivanje šuma i pašnjaka na nenaseljenom prostoru.

Rešenjem Zavoda za zaštitu prirode Srbije, broj: 03 br. 020-1938/2 od 1.07.2021. godine se konstatuje:

„Uvidom u Centralni registar zaštićenih prirodnih dobara i dokumentaciju Zavoda, a u skladu sa propisima koji regulišu oblast zaštite prirode, utvrđeni su uslovi zaštite prirode iz dispozitiva ovog Rešenja.

Predmetno područje se ne nalazi unutar zaštićenog područja za koje je sproveden ili pokrenut postupak zaštite i ne nalazi se u prostornom obuhvatu ekološke mreže Republike Srbije“.

(j) Međusobni odnosi navedenih činilaca

Činioci životne sredine (zemljište, voda, vazduh, flora, fauna i dr.) grade nekoliko osnovnih potencijala o čijim se funkcionalnim karakteristikama mora voditi računa kod valorizacije uticaja planirane eksploatacije krečnjaka u eksploatacionom polju.

Potencijali zemljišta, s obzirom na konkretne prostorne odnose nemaju posebnog značaja budući da se radi o šumskom i pljoprivrednom zemljištu niskog boniteta. Mogućnost zagađenja zemljišta eksploatacijom nije prisutno.

Sa degradiranog zemljišta dolaziće do spiranja sitnih frakcija i zamućivanja suvišnih atmosferskih voda koje fizički zagađuju vodotoke. Zato je porebno preduzeti posebne mere, koje predviđaju obezbeđenje gravitacijske evakuacije suvišnih atmosferskih voda sa površinskog kopa nakon završetka eksploatacije i rekultivacije, a u toku same eksploatacije tretiranje u taložniku.

Postojeći klimatski potencijali su određeni klimatskim karakteristikama područja i neznatno mogu biti narušeni, ali ne izvan eksploatacionog polja.

Ekološki rizik u domenu biotopa se javlja zbog činjenice da se svaki biotop karakteriše sveukupnošću odnosa između svih životnih zajednica i samog prostora. Ovo podrazumeva široku lepezu međusobnih uticaja u oblasti mikro klime, vode, vazduha, zemljišta, flore, faune. Ono što je bitno istaći je da su uticaji eksploatacije krečnjaka (uticaji izazvani antropogenim dejstvom) niskog intenziteta i ograničeni na malu površinu.

Ekološkog rizika u domenu zaštićenih prirodnih, kulturnih i arheoloških dobara nema s obzirom da ih na eksploatacionom polju nema.

Glavnim rudarskim projektom eksploatacije krečnjaka kao tehničko-građevinskog kamena će se, u cilju zaštite životne sredine, projektovati takva tehnička rešenja, da Projekat neće značajnije uticati na činioce životne sredine čak i u akcidentnim slučajevima.

6 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU (NEPOSREDNIH I POSREDNIH, SEKUNDARNIH, KUMULATIVNIH, KRATKOROČNIH, SREDNJEROČNIH I DUGOROČNIH, STALNIH, PRIVREMENIH, POZITIVNIH I NEGATIVNIH) DO KOJIH MOŽE DOĆI USLED

(a) Postojanje projekta

Postojanje projekta uticaće na životnu sredinu kroz promenu korišćenja zemljišta i izmene pejzaža.

U toku veka eksploatacije biće povećani buka, prašina i saobraćaj na lokalnim putevima.

(b) Korišćenje prirodnih resursa

Prema planovima Nosioca projekta, godišnja proizvodnja krečnjaka kao tehničko-građevinskog kamena (kao prirodno obnovljivog resursa) iznosiće 80.000 m³/godišnje, u periodu oko 11 godina.

(v) Emisija zagađujućih materija, stvaranja neugodnosti i uklanjanje otpada

Na bazi procene mogućih uticaja na životnu sredinu prema intenzitetu, trajanju i verovatnoći, i na osnovu tehnološkog procesa i planiranog obima eksploatacije, može se pouzdano zaključiti da emisije predmetnog Projekta u životnu sredinu neće prelaziti dozvoljene granice. Sav čvrsti otpad od boravka zaposlenih na eksploatacionom polju će se sakupljati i predavati lokalnom nadležnom komunalnom preduzeću.

7 OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA ILI OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNOG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Mere koje će se preduzeti, s obzirom na karakteristike procesa eksploatacije krečnjaka kao tehničko-građevinskog kamena na površinskom kopu „Varnica“, mogu se sistematizovati u nekoliko osnovnih grupa:

- opšte mere,
- tehničke mere koje obuhvataju mere zaštite od zagađenja vazduha, voda i tla, mere zaštite od buke i
- monitoring životne sredine.

A. OPŠTE MERE

Opšte mere u konkretnim uslovima obuhvatiće niz preventivnih i organizacionih postupaka čiji je osnovni cilj da se trenutno, i u toku eksploatacije, eliminišu situacije koje mogu dovesti do zagađenja životne sredine. U tom smislu će se uraditi sledeće:

- izradiće se Glavni rudarski projekat eksploatacije krečnjaka kao tehničko-građevinskog kamena ležišta „Varnica” kod Ražnja;
- pribaviće se vodna saglasnost na Glavni rudarski projekat;
- pribaviće se saglasnost zavoda za zaštitu spomenika kulture Niš na Glavni rudarski projekat;
- Izvradiće se Studija o proceni uticaja eksploatacije krečnjaka kao tehničko-građevinskog kamena ležišta „Varnica” kod Ražnja na životnu sredinu;
- Izršiće se kontrolna merenja štetnih seizmičkih uticaja miniranja, kao i merenje buke i zagađenosti,
- Svi radovi na eksploataciji izvodiće se prema projektovanim i verifikovanim tehničkim rešenjima.

Da bi se prostor degradiran eksploatacijom krečnjaka priveo prvobitnoj nameni, i na taj način značajno umanjio sveukupni uticaj projekta na životnu sredinu, po završenoj eksploataciji izvršiće se sanacija i biološka rekultivacija.

Sanacijom (tehničkom rekultivacijom) Nosilac projekta će obraditi degradirane površine, u cilju sprečavanja erozije i evakuacije suvišnih atmosferskih voda do krajnjeg recipijenta.

Kroz biološku rekultivaciju Nosilac projekta će na površinskom kopu preduzeti određene agrotehničke mere u cilju privođenja prvobitnoj nameni.

Na lokaciji Površinskog kopa sa koje je uklonjena šuma i koja će biti ugrožena erozijom, usled bitno izmenjenih uslova mikroklimе i zemljišta, bez intervencije čoveka, ne bi uspevale provenijencije vrsta koje su tu prvobitno rasle. Zato će se rekultivacija raditi etapno, pri čemu, će se za prvu etapu izabrati i koristiti poznate pionirske vrste koje mogu manje ili više meliorisati degradirano stanište.

Izbor biljnih vrsta izvršiće se nakon ispitivanja sastava tla i određivanja buduće namene degradiranih površina.

U zavisnosti od ovih faktora zavisice i rok trajanja biološke rekultivacije. U ovom trenutku kao potencijalne biljne vrste smatraju se bagrem, hrast i crni bor.

B. TEHNIČKE MERE

U cilju zaštite voda i tla od zagađenja Nosilac projekta će:

- Pri eksploataciji, jalovinski materijal odlagati na spoljašnje odlagalište. Pri odlaganju obezbediće geomehaničku stabilnost odloženog materijala;
- Za zaštitu Površinskog kopa i odlagališta od atmosferskih voda, izradiće odgovarajuće obodne i etažne kanale;
- Dimenzionisanje kanala za evakuaciju suvišnih atmosferskih voda do krajnjeg recipijenta, izvršiće na osnovu intenziteta kiše povratnog perioda od 50 godina, saglasno Pravilniku o tehničkim zahtevima za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina („Službeni glasnik RS”, broj 96/2010).
- Pre upuštanja u krajnji recipijent zamuljene atmosferske vode tretiraće u taložniku. Odnosnje mulja iz taložnika, vršiće u određenim vremenskim intervalima, između kiša, na jalovnik ili na mesto koje odredi nadležna komunalna služba.
- U slučaju procurivanja ulja i masti kontaminirano zemljište će otkopati, tretirati sorbentima i sa istim postupati prema odredbama Pravilnika o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Službeni glasnik RS”, broj 92/10).
- Za potrebe Površinskog kopa iznajmiće mobilne sanitarne sisteme, koje će prazniti i održavati iznajmljivač.
- Obezbediće snabdevanje Površinskog kopa vodom za piće putem kaptaze ili PET ambalažom iz trgovinske mreže i osigurati sakupljanje upotrebljenih boca putem kaucije;
- Rabljeno ulje od mehanizacije na Površinskom kopu, sakupljaće u metalnu burad i predavati nadležnom preduzeću kao sekundarnu sirovinu za dalju preradu;
- Po izradi Glavnog rudarskog projekta Nosilac projekta će pribaviti vodoprivrednu saglasnost (shodno Zakona o vodama) i saglasnost Zavoda za zaštitu spomenika kulture na osnovu Tehničkih mera koje je izdao Zavod za zaštitu spomenika kulture Niš.
- Na kraju eksploatacije izvršiće sanaciju i rekultivaciju degradiranih površina prema Glavnom rudarskom projektu eksploatacije krečnjaka kao tehničko-građevinskog kamena ležišta „Visoka” kod Ražnja;
- U skladu sa Uredbom o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Službeni glasnik RS”, broj 5/16) vršiće kontrolna merenja emisije ukupnih praškastih materija, angažovanjem ovlašćene ustanove;
- Ukoliko rezultati merenja pokažu prekoračenja nivoa GVE, određenim tehničkim rešenjima obezbediće da emisija polutanata ne prelazi granične vrednosti,
- Na svim oruđima za rad koja se koriste u tehnološkom procesu eksploatacije sprovodiće kolektivne mere zaštite u skladu sa Pravilnik o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad na radnom mestu („Službeni glasnik RS”, broj 21/2009).
- Predvideće posebne mere zaštite od buke kako ne bi prelazila normirane vrednosti propisanim Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednosima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS”, broj 75/2010).
- Na Površinskom kopu neće servisirati mašine i opremu. Ove aktivnosti u principu, obavljace se u specijalizovanim servisnim radionicama.

- Otpad koji potiče od boravka zaposlenih organizovano će odlagati u za to predviđen sudove (metalne kontejnere), koje će prazniti nadležno JKP;
- Sprovodiće kontrolu korišćenja ličnih zaštitnih sredstava;
- Pri pretakanju goriva kod mašina sa guseničnim voznim mehanizmima, za zaštitu od prosipanja, koristiće pomoćne naprave kao što su levak i metalno korito;
- Na pilazima eksploatacionom polju, na dovoljnoj udaljenosti od radilišta, postaviće table upozorenja na opasnosti od miniranja sa objašnjenjima korišćenih zvučnih signala;
- Na površinskom kopu će obezbediti čuvarsku službu 24 sata dnevno;
- Obučiće radnike u rukovanju protivpožarnim aparatima i gašenju požara;
- Na radnim mašinama postaviće uputstva za rukovanje i održavanje mašina i opreme;
- Dozvoliće korišćenje isključivo tehnički ispravne opreme;
- Obezbediće sprovođenje mera zaštite na radu predviđene Glavnim rudarskim projektom i mere zaštite propisane od strane tehničkog rukovodioca Površinskog kopa;
- Sprovodiće periodične preglede radnika na radnim mestima sa posebnim uslovima rada i o tome će voditi urednu evidenciju;
- Obučiće odgovarajući broj radnika za pružanje prve pomoći i obezbediti radna mesta kompleta prve pomoći.

U cilju očuvanja života i zdravlja ljudi primenjivaće sledeće mere:

- Neprekidno će pratiti razvoj i usavršavanje ličnih zaštitnih sredstava i u upotrebu će uvoditi najsavremenija sredstva;
- Stimulisaće tehnička rešenja koja doprinose poboljšanju uslova rada;
- Uvodiće u tehnološki proces savremenija oruđa za rad, koja obezbeđuju bolju zaštitu od prethodnih;
- Permanentno će raditi na obrazovanju, kroz predavanja i informisanje svih zaposlenih iz oblasti zaštite na radu i životne sredine.

C. MONITORING ŽIVOTNE SREDINE

Nosilac projekta će u zoni uticaja površinskog kopa uspostaviti monitoring životne sredine i u tom smislu će odmah, nakon dobijanja odobrenja za rad po Glavnom rudarskom projektu, za vreme izvođenja rudarskih radova, odnosno pri punom kapacitetu eksploatacije:

- Izvršiti merenja zagađenja vazduha gasovima i prašinom. Ispitivanja će obuhvatiti merenja emisije praškastih materija, emisije identifikovanih gasovitih polutanata i određivanje sadržaja i količine suspendovanih i taložnih materija. Broj i lokacija mernih mesta odrediće se na osnovu dispozicije rudarskih radova, meteoroloških prilika i udaljenosti osetljivih objekata. Po dobijanju rezultata merenja, isti će se uporediti sa dozvoljenim vrednostima i po potrebi predložiće se i realizovati mere za smanjenje uticaja koji su doveli do negativnih rezultata;
- Uspostaviti sistem kontrolisane evakuacije suvišnih atmosferskih voda sa ležišta koje će se nakon tretmana u taložniku gravitaciono upuštati u krajnji recipijent putni kanal.
- Izvršiti merenja nivoa buke i u slučaju da dođe do prekoračenja dozvoljenih vrednosti, obustaviti radove i sprovesti mere za dovođenje nivoa buke u dozvoljene granice.
- Izvršiti probna miniranja i utvrditi zakon oscilovanja tla radi korigovanja projektovane količine eksploziva za jednovremeno iniciranje u cilju zaštite najbližih objekata.

8 NETEHNIČKI REZIME INFORMACIJA OD 2 - 7

Nosilac projekta je izvršio detaljna geološka istraživanja i overio bilansne rezerve krečnjaka kao tehničko-građevinskog kamena.

Nosilac projekta je rešio imovinsko-pravne odnose nad katastarskom parcelom zahvaćenim granicama eksploatacionog polja.

Na osnovu tehnološkog procesa eksploatacije krečnjaka kao tehničko-građevinskog kamena, koji će se odvijati na ovoj lokaciji može se konstatovati da predmetni Projekat neće značajnije uticati na činioce životne sredine čak i u akcidentnim situacijama, ukoliko se radovi budu izvodili prema tehničkoj dokumentaciji, čija je izrada u toku, a na koju će saglasnost dati odgovarajuća ministarstva.

Usled relativno malog kapaciteta Površinskih kopova, zastupljena je i sitna mehanizacija, pa se može zaključiti da su i akcedenti malo verovatni.

9 PODACI O MOGUĆIM TEŠKOĆAMA

Tokom izrade STUDIJE O PROCENI UTICAJA PROJEKTA EKSPLOATACIJE KREČNJAKA KAO TEHNIČKO-GRAĐEVINSKOG KAMENA LEŽIŠTA „VARNICA” KOD RAŽNJA NA ŽIVOTNU SREDINU, obrađivači ne očekuju značajne teškoće, nedostatke ili nepostojanje odgovarajućeg stručnog znanja i veština.

Pri izradi Studije pored rudničke dokumentacije i literature koristiće se i dostupne informacije na internet mreži.

**NOSILAC PROJEKTA:
EKSPILOKAM DOO**

PRILOG 2.

Upitnik
uz zahtev za određivanje obima i sadržaja
studije o proceni uticaja na životnu sredinu

DEO I
KARAKTERISTIKE PROJEKTA

R br.	Pitanje	DA/ NE	Koje karakteristike okruženja Projekata mogu biti zahvaćene uticajem i kako?	Da li posledice mogu biti značajne? Zašto?
1. Da li izvođenje, rad ili prestanak rada Projekta podrazumeva aktivnosti koje će prouzrokovati fizičke promene na lokaciji (topografije, korišćenje zemljišta, izmenu vodnih tela, itd)?				
1.1	Trajnu ili privremenu promenu korišćenja zemljišta, površinskog sloja ili topografije uključujući povećanje intenziteta korišćenja;	Da	U toku same eksploatacije se formira („gradi“) površinski kop.	Posledice otkopavanja krečnjaka i privremenog odlaganja jalovine biće sanirane merama rekultivacije.
1.2	Raščišćavanje postojećeg zemljišta, vegetacije ili građevina?	Da	Uklanjanje vegetacije i tankog humusnog sloja sa zemljišta niskog boniteta	Ne
1.3	Nastanak novog vida korišćenja zemljišta?	Ne	U okviru biološke rekultivacije projektovani su pošumljavanje i zatravljivanje	Ne
1.4	Prethodni radovi, na primer bušotine, ispitivanje zemljišta?	Da	Izvršena geološka istražna bušenja.	Ne
1.5.	Građevinski radovi?	Ne		Ne.
1.6	Dovođenje lokacije u zadovoljavajuće stanje po prestanku Projekta?	Da	Sanacijom i biološkom rekultivacijom	Ne
1.7	Privremene lokacije za građevinske radove ili stanovanje građevinskih radnika?	Ne		Ne
1.8	Nadzemne građevine, konstrukcije ili zemljani radovi uključujući presecanje linearnih objekata, nasipanje ili iskope?	Ne		Ne
1.9.	Podzemni radovi uključujući rudničke radove i kopanje tunela?	Ne		Ne
1.10	Radovi na isušivanju zemljišta?	Da		Ne
1.11	Izmuljivanje?	Ne		Ne
1.12	Industrijski i zanatski proizvodni procesi?	Ne		Ne
1.13	Objekti za skladištenje robe i materijala?	Ne		Ne
1.14	Objekti za tretman ili odlaganje čvrstog otpada ili tečnih efluenata?	Da	Taložnik za odmuljivanje suvišnih atmosferskih voda.	Ne
1.15	Objekti za dugoročni smeštaj pogonskih	Ne	Samo mobilni	Ne

	radnika?		sanitarni sistemi.	
1.16	Novi put, železnica ili rečni transport tokom gradnje ili eksploatacije?	Ne		Ne
1.17	Novi put železnica, vazdušni saobraćaj, vodni transport ili druga transportna infrastruktura, uključujući nove ili izmenjene pravce i stanice, luke, aerodrome, itd?	Ne		Ne
1.18	Zatvaranje ili skretanje postojećih transportnih pravaca ili infrastrukture koja vodi ka izmenama kretanja saobraćaja?	Ne		Ne
1.19	Nove ili skrenute prenosne linije ili cevovodi?	Ne		Ne
1.20	Zaprečavanje, izgradnja brana, izgradnja propusta, regulacija ili duge promene u hidrologiji vodotoka ili akvifera?	Ne		Ne.
1.21	Prelazi preko vodotoka?	Da	Prelaz preko Dubokog potoka	Ne
1.22	Crpljenje ili transfer vode iz podzemnih ili površinskih izvora?	Ne		Ne
1.23	Promene u vodnim telima ili na površini zemljišta koje pogađaju odvodnjavanje ili oticanje?	Ne		Ne
1.24	Prevoz personala ili materijala za gradnju, pogon ili potpuni prestanak?	Ne		Ne
1.25	Dugoročni radovi na demontaži, potpunom prestanku ili obnavljanju rada?	Da	Nega zasada prema projektovanoj biološkoj rekultivaciji.	Ne
1.26	Tekuće aktivnosti tokom potpunog prestanka rada koje mogu imati uticaj na životnu sredinu?	Ne		Ne
1.27	Priliv ljudi u područje, privremen ili stalan?	Ne		Ne
1.28	Uvođenje novih životinjskih i biljnih vrsta?	Ne		Ne
1.29	Gubitak autohtonih vrsta ili genetske i Biološke raznovrsnosti?	Ne		Ne
1.30	Drugo	Ne		Ne
2. Da li će postavljanje ili pogon postrojenja u okviru Projekta podrazumevati korišćenje prirodnih resursa kao što su zemljište, voda, materijali ili energija, posebno onih resursa koji su neobnovljivi ili koji se teško obnavljaju?				
2.1	Zemljište, posebno neizgrađeno ili poljoprivredno?	Ne		Ne
2.2	Voda?	Ne		Ne
2.3	Minerali?	Da	krečnjak	Ne
2.4	Kamen, šljunak, pesak?	Ne		Ne
2.5	Šume i korišćenje drveta?	Da		Ne
2.6	Energija, uključujući električnu i tečna goriva?	Da	Dizel gorivo D-2	Ne
2.7	Drugi resursi?	Ne		Ne

3. Da li projekat podrazumeva korišćenje, skladištenje, transport, rukovanje ili proizvodnju materija ili materijala koji mogu biti štetni po ljudsko zdravlje ili životnu sredinu ili izazvati zabrinutost zbog postojećeg ili mogućeg rizika po ljudsko zdravlje?				
3.1	Da li projekat podrazumeva korišćenje materija ili materijala koji su toksični ili opasni, po ljudsko zdravlje ili životnu sredinu (flora, fauna, snabdevanje vodom)?	Ne		Ne
3.2	Da li će projekat izazvati promenu u pojavi bolesti ili uticati na prenosioce bolesti (na primer, bolesti koje prenose insekti ili koje se prenose vodom)?	Ne		Ne
3.3.	Da li će Projekat uticati na blagostanje stanovništva, na primer, promenom uslova života?	Ne		Ne
3.4	Da li postoje posebno ranjive grupe stanovnika koje mogu biti pogođene izvođenjem Projekta, na primer, bolnički pacijenti, stari?	Ne		Ne
3.5	Drugi uzroci?	Ne		Ne
4. Da li će tokom izvođenja, rada ili konačnog prestanka rada nastajati čvrsti otpad?				
4.1	Jalovina, deponija uklonjenog površinskog sloja ili rudnički otpad?	Da		Ne. Jalovnik će biti biološki rekultivisan
4.2	Gradski otpad (iz stanova ili komercijalni otpad)?	Ne		Ne
4.3	Opasan ili toksični otpad (uključujući radio-aktivni otpad)?	Ne		Ne
4.4	Drugi industrijski procesni otpad?	Ne		Ne
4.5	Višak proizvoda?	Ne		Ne
4.6	Otpadni mulj ili drugi muljevi kao rezultat tretmana efluenta?	Da	Atmosferske vode pre upuštanja u recipijent u taložniku.	Ne
4.7	Građevinski otpad ili šut?	Ne		Ne
4.8	Suvišak mašine i opreme?	Ne		Ne
4.9	Kontaminirano tlo ili drugi materijal?	Ne		Ne
4.10	Poljoprivredni otpad?	Ne		Ne
4.11	Druga vrsta otpada?	Da	Čvrst komunalni otpad od boravka ljudi.	Ne
5. Da li izvođenje Projekta podrazumeva ispuštanje zagađujućih materija ili bilo kojih opasnih, toksičnih ili neprijatnih materija u vazduh?				
5.1	Emisije iz stacionarnih ili mobilnih izvora za sagorevanje fosilnih goriva?	Da	Produkti sagorevanja dizel goriva.	Ne
5.2	Emisije iz proizvodnih procesa?	Da	Prašina usled miniranja.	Ne
5.3	Emisije iz materijala kojima se rukuje uključujući skladištenje i transport?	Ne		Ne
5.4	Emisije iz građevinskih aktivnosti uključujući postrojenja i opremu?	Ne		Ne
5.5	Prašina ili neprijatni mirisi koji nastaju	Da	Prašina, u toku	Ne

	rukovanjem materijalima uključujući građevinske materijale, kanalizaciju i otpad?		utovara i transporta krečnjaka.	
5.6	Emisije zbog spaljivanja otpada?	Ne		Ne
5.7	Emisije zbog spaljivanja otpada na otvorenom prostoru (na primer, isečeni materijal, građevinski ostaci)?	Ne		Ne
5.8	Emisije iz drugih izvora?	Da	Difuzna zagađenja podizanjem prašine sa otvorenih površina.	Ne
6. Da li izvođenje Projekta podrazumeva prouzrokovanje buke i vibracija ili ispuštanje svetlosti, toplotne energije ili elektromagnetnog zračenja?				
6.1	Zbog rada opreme, na primer, mašina, ventilacionih postrojenja, drobilica?	Da	Zbog rada kompresora, bagera, kamiona i buldozera.	Ne
6.2	Iz industrijskih ili sličnih procesa?	Ne		Ne
6.3	Zbog građevinskih radova i uklanjanja građevinskih i drugih objekata?	Ne		Ne
6.4	Od eksplozija ili pobijanja šipova?	Da	Impulsivno, usled miniranja	Ne. Miniranja se izvode ovremeno.
6.5	Od građevinskog ili pogonskog saobraćaja?	Ne		Ne
6.6	Iz sistema za osvetljenje ili sistema za hlađenje?	Ne		Ne
6.7	Iz izvora elektromagnetnog zračenja (podrazumevaju se efekti na najbližu osetljivu opremu kao i na ljude)?	Ne		Ne
6.8	Iz drugih izvora?	Ne		Ne
7. Da li izvođenje Projekta vodi riziku zagađenja zemljišta ili voda zbog ispuštanja zagađujućih materija na tlo ili u kanalizaciju površinske i podzemne vode?				
7.1	Zbog rukovanja, skladištenja, korišćenja ili curenja opasnih ili toksičnih materija?	Da	Curenje hidrauličkih ulja usled pucanja hidrauličnih vodova na bageru, u količini do 10 L, curenje pogonskog goriva, usled loše zaptivenosti u količini do 2 L, curenje ulja za podmazivanje u količini do 1 L.	Ne
7.2	Zbog ispuštanja kanalizacije ili fluenata (tretiranih ili netretiranih) u vodu ili u zemljište?	Ne		Ne. Predviđen je mobilni sanitarni sistem.
7.3	Taloženjem zagađujućih materija ispuštenih u vazduh, u zemljište ili u vodu?	Ne		Ne
7.4	Iz drugih izvora?	Ne		Ne
7.5	Postoji li dugoročni rizik zbog zagađujućih materija u životnoj sredini iz ovih izvora?	Ne		Ne
8. Da li tokom izvođenja i rada Projekta može nastati rizik od udesa koji mogu uticati na ljudsko zdravlje ili životnu sredinu?				
8.1	Od eksplozija, iscurivanja, vatre itd, tokom skladištenja, rukovanja, korišćenja ili	Da	Iscurivanje nafte kod mehanizacije.	Ne

	proizvodnje opasnih ili toksičnih materija?			
8.2	Zbog razloga koji su izvan granica uobičajene zaštite životne sredine, na primer, zbog propusta u sistemu kontrole zagađenja?	Ne		Ne
8.3	Zbog drugih razloga?	Ne		Ne
8.4	Zbog prirodnih nepogoda (na primer, poplave, zemljoresi, klizišta, itd)?	Ne		Ne
9. Da li će Projekat dovesti do socijalnih promena, na primer, u demografiji, tradicionalnom načinu života, zapošljavanju?				
9.1	Promene u obimu populacije, starosnom dobu, strukturi, socijalnim grupama?	Ne		Ne
9.2	Raseljavanje stanovnika ili rušenje kuća ili naselja ili javnih objekata u naseljima, na primer, škola, bolnica, društvenih objekata?	Ne		Ne
9.3	Kroz doseljavanje novih stanovnika ili stvaranje novih zajednica?	Ne		Ne
9.4	Ispostavljanjem povećanih zahteva lokalnoj infrastrukturi ili službama, na primer, stanovanje, obrazovanje, zdravstvena zaštita?	Ne		Ne
9.5	Otvaranje novih radnih mesta tokom gradnje ili eksploatacije ili prouzrokovanje gubitka radnih mesta sa posledicama po zaposlenost i ekonomiju?	Da		Ne
9.6	Drugi uzroci?	Ne		Ne
10. Da li postoje drugi faktori koje treba razmotriti, kao što je dalji razvoj koji može voditi posledicama po životnu sredinu ili kumulativni uticaj sa drugim postojećim ili planiranim aktivnostima na lokaciju?				
10. 1	Da li će Projekat dovesti do pritiska za daljim razvojem koji može imati značajan uticaj na životnu sredinu, na primer, povećano naseljavanje, nove puteve, nov razvoj pratećih industrijskih kapaciteta ili javnih službi, itd.?	Ne		Ne
10. 2	Da li će Projekat dovesti do razvoja pratećih objekata, pomoćnog razvoja ili razvoja podstaknutog Projektom koji može imati uticaj na životnu sredinu, na primer: -prateća infrastruktura (putevi, snabdevanje električnom energijom, čvrsti otpad ili tretman otpadnih voda, itd); -razvoj naselja; -ekstraktivne industrije; -snabdevanje; -drugo?	Ne		Ne
10. 3	Da li će Projekat dovesti do naknadnog korišćenja lokacije koje će imati uticaj na životnu sredinu?	Ne		Ne
10. 4	Da li će Projekat omogućiti u budućnosti razvoj po istom modelu?	Da	U slučaju otkrivanja novih rezervi.	Ne
10. 5	Da li će Projekat imati kumulativne efekte zbog blizine drugih postojećih ili planiranih projekata sa sličnim efektima?	Ne		Ne

DEO II

Karakteristike šireg područja na kome se planira realizacija projekta

Za svaku karakteristiku Projekta navedenu u nastavku, treba razmotriti da li neka od nabrojanih komponenata životne sredine može biti zahvaćena uticajem Projekta

Pitanje: Da li postoje karakteristike životne sredine na lokaciji ili u okolini lokacije Projekta koje mogu biti zahvaćene uticajem Projekta?

- područja zaštićena međunarodnim, nacionalnim ili lokalnim propisima, zbog svojih prirodnih, pejzažnih, kulturnih ili drugih vrednoti, koje mogu biti zahvaćene uticajem Projekta;
- druga područja važna ili osetljiva zbog svoje ekologije, na primer:
- močvarna područja;
- vodotoci ili duga vodna tela;
- planinska područja;
- šume i šumsko zemljište područja koja koriste zaštićene, važne ili osetljive vrste flore i faune, na primer za rast i razvoj, razmnožavanje, odmor, prezimljavanje, migraciju, koje mogu biti zahvaćene uticajem Projekta;
- unutrašnje površinske i podzemne vode;
- zaštićena prirodna dobra;
- pravci ili objekti koji se koriste za javni pristup rekreacionim i drugim objektima;
- saobraćajni pravci podložni zagušenjima ili koji mogu prouzrokovati
- probleme životnoj sredini;
- područja na kojima se nalaze nepokretna kulturna dobra.

Odgovor:

Ležište "Varnica" nalazi se na najvišim kotama istoimenog brda na kotama od . Ali, s obzirom da pri eksploataciji i pripremi krečnjaka nema ispuštanja tehnoloških voda i s obzirom na dostupnost savremene tehnike i relativno nizak godišnji obim eksploatacije, aktivnosti Projekta neće značajno uticati na životnu sredinu.

Pitanje: Da li se projekat nalazi na lokaciji na kojoj će verovatno biti vidljiv mnogim ljudima?

Odgovor:

Projekat je u nenaseljenom području, obraslo šumom i biće vidljiv samo kada mu se sasvim približi.

Pitanje: Da li se Projekat nalazi na prethodno neizgrađenoj lokaciji, na kojoj će doći do gubitka zelenih površina?

Odgovor:

Eksploatacijom krečnjaka doći će do degradiranja zelenih površina, koje će nakon završene eksploatacije u okviru sanacije i biološke rekultivacije, biti privedene nameni.

Pitanje: Da li se na lokaciji Projekta ili u okolini zemljišta koje će biti zahvaćeno uticajem Projekta koristi za određene privatne ili javne namene, na primer:

- kuće, bašte, druga privatna imovina;
- industrija;
- trgovina;
- rekreacija;
- javni otvoreni prostori;
- javni objekti;
- poljoprivreda;
- šumarstvo;
- turizam
- rudnici i kamenolomi i dr?

Odgovor:

Sve katastarske parcele na prostoru koje obuhvata eksploataciono polje su u vlasništvu ili Nosioca projekta. ili JP „Srbijašume” sa kojom će se sklopiti ugovor o zakupu.

Pitanje: Da li postoje planovi za buduće korišćenje zemljišta na lokaciji ili u okolini koje bi moglo biti zahvaćeno uticajem Projekta?

Odgovor:

Nema planova za korišćenje zemljišta osim za eksploataciju mineralne sirovine.

Pitanje: Da li postoje područja na lokaciji ili u okolini koja su gusto naseljena, koja bi mogla biti zahvaćena uticajem Projekta?

Odgovor:

Eksploataciono polje se nalazi u nenaseljenom području naselja Mađere.

Pitanje: Da li postoje područja osetljivog korišćenja zemljišta na lokaciji ili u okolini, koja mogu biti zahvaćena uticajem Projekta:

- bolnice;
- škole;
- verski objekti;
- javni objekti?

Odgovor:

U neposrednoj blizini površinskog kopa „Varnica“, na rastojanju od 155 m postoji lovačka kuća.

Pitanje: Da li postoje područja na lokaciji ili u okolini sa važnim, visoko kvalitetnim ili nedovoljnim resursima, koji bi mogli biti zahvaćeni uticajem Projekta.

- podzemne vode,
- površinske vode,
- šume,
- poljoprivredno zemljište,

- ribolovno područje,
- turističko područje,
- mineralne sirovine.

Odgovor:

Na lokaciji osim rudnog blaga (krečnjaka) i drveta ne postoje drugi važni visokokvalitetni ili nedovoljni resursi koji bi mogli biti zahvaćeni Projektom.

Eksploataciono polje je izvan područja zona sanitarne zaštite izvorišta vodosnabdevanja.

Pitanje: Da li na lokaciji Projekta ili u okolini ima područja koja već trpe zagađenje ili štetu na životnoj sredini, na primer tamo gde su postojeći pravni standardi životne sredine premašeni, koja mogu biti zahvaćena uticajem Projekta.

Odgovor:

Ni na lokaciji, ni u okolini lokacije nisu registrovana područja sa značajnim stacionarnim izvorima zagađivanja koji premašuju postojeće pravne standarde životne sredine.

Pitanje: Da li postoji mogućnost da lokacija Projekta bude pogođena zemljotresom, sleganjem, klizanjem, erozijom, poplavama, ili ekstremnim klimatskim uslovima, kao na primer, temperaturnim razlikama, maglama, jakim vetrovima, koji mogu dovesti do toga da projekat prouzrokuje probleme životnoj sredini

Odgovor:

Na području ležišta „Varnica” nema pojava ručevanja i klizanja. Na širem području eksploatacionog polja mogući su potresi VIII do IX stepena EMS – 98 skale za povratni period od 475 godina.

Pri projektovanju površinskog kopa, vodiće se računa o fizičko-mehaničkim i inženjersko-geološkim karakteristikama stena zastupljenih u ležištu.

Pitanje: Da li je verovatno da će ispuštanja projekta imati posledice po kvalitet činilaca životne sredine.

- klimatskih, uključujući mikroklimu i lokalne i šire klimatske uslove,
- hidroloških – na primer, količine, proticaj ili nivo pozemnih voda i voda u rekama i jezerima,
- pedoloških – na primer, količina, dubina, vlažnost,
- geomorfoloških – na primer, stabilnost ili erozivnost.

Odgovor:

Osim emisije produkata sagorevanja dizel motora snage do 500 kW, te prašine usled obavljanja tehnoloških operacija mehanizacije i emisije prašine i produkata razlaganja eksplozivnih materija pri miniranju, nema drugih ispuštanja projekta. Sva identifikovana ispuštanja-emisije su kratkog vremena trajanja i ne mogu značajnije uticati na životnu sredinu. Samo degradiranje površina, koje je prisutno kod površinske eksploatacije mineralnih sirovina i odlaganje jalovine, zahteva značajnija ulaganja, ali se u svakom slučaju sanacijom i rekultivacijom i ovako devastirane površine mogu privesti kulturi.

Pitanje: Da li je verovatno da će Projekat uticati na dostupnost ili dovoljnost resursa, lokalno ili globalno:

- fosilnih goriva,
- voda,
- mineralne sirovine, kamen, pesak, šljunak,
- drvo,
- drugih neobnovljivih resursa,
- infrastrukturnih kapaciteta na lokaciji – voda, kanalizacija, proizvodnja i prenos električne energije, telekomunikacija, putevi, odlaganje otpada, železnica?

Odgovor:

Projekat podrazumeva eksploataciju krečnjaka kao tehničko-građevinskog kamena, niskog intenziteta, mineralne sirovine koja je kako u istraženom ležištu tako i na regionalnom planu u dovoljnoj meri zastupljena, da se eksploatacijom u projektovanim okvirima neće znatno umanjiti bilansi ove sirovine.

Projekat neće uticati ni na dostupnost ni na dovoljnost, drugih neobnovljivih resursa koji se mogu naći na širem prostoru ležišta (vode i drveta), niti infrastrukturnih kapaciteta lokacije.

Pitanje: Da li postoji verovatnoća da Projekat utiče na ljudsko zdravlje i blagostanje zajednice.

- kvalitet ili toksičnost vazduha, vode, prehrambenih proizvoda i drugih proizvoda za ljudsku potrošnju,
- stopu bolesti i smrtnosti pojedinaca, mesne zajednice ili populacije zbog izloženosti zagađenju,
- pojavu ili raspoređenost prenosioca bolesti, uključujući insekte,
- ugroženost pojedinaca, zajednica ili populacije bolestima,
- osećanje lične sigurnosti pojedinaca,
- koheziju i identitet zajednice,
- kulturni identitet i zajedništvo,
- prava manjina,
- uslove stanovanja,
- zaposlenost i kvalitet zaposlenja,
- ekonomske uslove,
- društvene institucije i dr?

Odgovor:

Krečnjak koji će se eksploatirati na ležištu „Varnica” je sedimentna karbonatna stena. Iz rezultata hemijskih analiza se može zaključiti da prisustvo štetnih materija nije u meri da može direktno uticati na zdravlje stanovništva.

Projekat će omogućiti otvaranje površinskog kopa i zapošljavanje novih radnika radnika.

**NOSILAC PROJEKTA
EKSPLOKAM DOO**

Ostali prilozi:

1. Informacija o lokaciji broj 350-32/2021 od 21.06.2021.
2. Potvrda o rezervama-Rešenje broj 310-02-001772/2020-02 od 01.03.2021.
3. Rešenjem Zavoda za zaštitu prirode Srbije, broj: 03 br. 020-1938/2 od 1.07.2021.
4. Rešenje Zavod za zaštitu spomenika kulture Niš broj 790/2-02 od 25.06.2021.
5. Vodni uslovi-Rešenje broj 325-05 -00511/2021-07 od 07.07. 2021.
6. Odluka o izradi plana detaljne regulacije "Službeni list opštine Ražanj", b40i 9 od 14.10.2020.
7. Dopis Javnog komunalnog preduzeća „Komunalac“ iz Ražnja, broj 745/2020 od 15.12.2020.
8. Kopija plana katastarskih parcela list nepokretnosti 256 K.O. Čubura
9. Kopija plana katastarskih parcela list nepokretnosti 226 i 165 K.O. Mađere
10. Podaci katastarskih parcela
11. Idejni projekat eksploatacije krečjaka kao TGK ležišta "Varnica" kod Ražnja