

DRUŠTVO ZA PROJEKTOVANJE, INŽENJERING, KONSALTING, PROMET ROBA i USLUGA



P A M I N G
PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING

ZAŠTITA OD POŽARA
STABILNI SISTEMI ZA GAŠENJE, DETEKCIJU i DOJAVU POŽARA
ZAŠTITA NA RADU
MAŠINSKA POSTROJENJA, UREĐAJI i INSTALACIJE
ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE

Sjedište: ul. Desanke Maksimović br. 28, Kancelarija: ul. Crnogorskih serdara br. 30

81000 Podgorica - Crna Gora; Tel: +382 67 607 714

www.paming.me e-mail: ivan@paming.me; ivanzop@yahoo.com

Registarski br. 5-0759104/001 PIB: 03086445 PDV: 30/31-15903-1

Žiro račun: 530-24829-22 NLB Montenegrobanka

ELABORAT O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

INVESTITOR: „BRAĆA MAGUD GRBALJ” d.o.o. - Kotor

OBJEKAT: POVRŠINSKA EKSPLOATACIJA TEHNIČKO -
GRAĐEVINSKOG KAMENA IZ LEŽIŠTA „KRIVOŠIJE”

LOKACIJA: KRIVOŠIJE, OPŠTINA KOTOR

Elaborat br.: 116-11/21



P A M I N G
PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING

Podgorica, januar 2022. god.

S A D R Ž A J

1. OPŠTE INFORMACIJE

Podaci o nosiocu projekta.....	4
Glavni podaci o projektu.....	4
Podaci o organizaciji i licima koja su učestvovala u izradi Elaborata.....	5
UVOD.....	24
2. OPIS LOKACIJE.....	25
2.1. Kopija plana katastarskih parcela na kojima se planira izvođenje projekta.....	26
2.2. Podaci o potrebnoj površini zemljišta, za vrijeme izgradnje i površina koja će biti obuhvaćena kada projekat bude stavljen u funkciju.....	26
2.3. Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških, hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena.....	27
2.4. Podaci o izvoristima vodosnabdijevanja i hidrološke karakteristike.....	31
2.5. Klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima.....	33
2.6. Podatke o relativnoj zastupljenosti, dostupnosti, kvalitetu i regenerativnom kapacitetu prirodnih resursa.....	33
2.7. Prikaz apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine.....	34
2.8. Opis flore i faune.....	34
2.9. Pregled osnovnih karakteristika predjela.....	36
2.10. Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno istorijske baštine.....	36
2.11. Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama u odnosu na planirani projekat.....	39
2.12. Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima, kao i o objektima infrastrukture.....	40
3. OPIS PROJEKTA.....	41
3.1. Opis fizičkih karakteristika projekta.....	41
3.2. Opis prethodnih/pripremnih radova za izvođenje projekta.....	45
3.3. Opis glavnih karakteristika funkcionisanja projekta.....	45
3.4. Vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina i drugog potrošnog materijala koji se koristi za potrebe tehnološkog procesa.....	67
3.5. Procjene vrste i količine: očekivanih otpadnih materija i emisija koje mogu izazvati zagađivanje vode, vazduha, tla i podzemnog sloja zemljišta, buku, vibracije, svjetlost, toplotu, zračenje, proizvedenog otpada tokom izgradnje i funkcionisanja projekta.....	68
4. IZVJEŠTAJ O POSTOJEĆEM STANJU SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE.....	71
5. OPIS RAZMATRANIH ALTERNATIVA.....	72
6. OPIS SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE.....	75
6.1. Naseljenost i koncentracija stanovništva.....	75
6.2. Biodiverzitet (flora i fauna).....	75
6.3. Zemljište.....	76
6.4. Vode.....	76
6.5. Kvalitet vazduha.....	78
6.6. Klima.....	80
6.7. Kulturno nasleđe- nepokretna kulturna dobra.....	81
6.8. Predio i topografija.....	81
6.9. Izgrađenost prostora lokacije i njeneokoline.....	81
7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA.....	82
7.1. Kvalitet vazduha.....	84
7.2. Kvalitet voda i zemljišta.....	88
7.3. Lokalno stanovništvo.....	89
7.4. Uticaj na ekosistem i geologiju.....	90
7.5. Namjena i korišćenje površina.....	93
7.6. Uticaj na komunalnu infrastrukturu.....	94
7.7. Uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu.....	94
7.8. Uticaj na zaštićena prirodna, kulturna dobra i karakteristike pejzaža.....	95
7.9. Kumulativnog uticaja sa uticajima drugih postojećih i/ili odobrenih projekata.....	105
7.10. Akcidentne situacije.....	106

8. OPIS MJERA ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA.....	109
8.1. Mjere zaštite predviđene tehničkom dokumentacijom, zakonima i drugim propisima.....	109
8.2. Mjere zaštite predviđene prilikom izgradnje objekta.....	110
8.3. Mjere zaštite u toku eksploatacije objekta.....	110
8.4. Mjere zaštite u slučaju akcidenta.....	119
9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU.....	121
10. NETEHNIČKIREZIME INFORMACIJA.....	125
11. PODACI O MOGUĆIM TEŠKOĆAMA.....	133
12. REZULTATI SPROVEDENIH POSTUPAKA.....	134
13. DODATNE INFORMACIJE.....	135
14. IZVORI PODATAKA.....	136
PRILOZI.....	138

1. OPŠTE INFORMACIJE

Podaci o nosiocu projekta:

Nosioc projekta: **„BRAĆA MAGUD GRBALJ” d.o.o. - Kotor**

Odgovorno lice: **Rajka Magud, Izvršni direktor**

PIB: **02424312**

Kontakt osoba: **Ivo Magud**

Adresa: **Radanovići BB, Grbalj, 85318 Kotor**

Broj telefona: **+382 69 050 517; +382 32 363 366**

e-mail: **bracamagud@t-com.me; ogim@t-com.me**

Podaci o projektu

Naziv projekta: **POVRŠINSKA EKSPLOATACIJA TEHNIČKO - GRAĐEVINSKOG
KAMENA IZ LEŽIŠTA „KRIVOŠIJE”**

Lokacija: **Krivošije, Opština Kotor**

Podaci o organizaciji i licima koja su učestvovala u izradi elaborata
Izvod iz CRPS za obavljanje djelatnosti projektovanja i inženjeringa



**IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDNIH
SUBJEKATA UPRAVE PRIHODA**

Registarski broj 5 - 0759104 / 002
PIB: 03086445

Datum registracije: 11.04.2016.
Datum promjene podataka: 08.02.2021.

**"PAMING" D.O.O. ZA PROJEKTOVANJE, INŽENJERING, KONSALTING, PROMET
ROBA I USLUGA - PODGORICA**

Broj važeće registracije: /002

Skraćeni naziv: PAMING
Telefon: +38267607714
eMail: ivan@paming.me
Web adresa:
Datum zaključivanja ugovora: 07.04.2016.
Datum donošenja Statuta: 07.04.2016. Datum promjene Statuta: 01.02.2021.
Adresa glavnog mjesta poslovanja: DESANKA MAKSIMOVIĆ BR.28 PODGORICA
Adresa za prijem službene pošte: DESANKA MAKSIMOVIĆ BR.28 PODGORICA
Adresa sjedišta: DESANKA MAKSIMOVIĆ BR.28 PODGORICA
Pretežna djelatnost: 7112 Inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje
Obavljanje spoljno-trgovinskog poslovanja: DA
Oblik svojine: Privatna
Porijeklo kapitala: Domaći
Upisani kapital: 1,00Euro (Novčani 1,00Euro, nenovčani 0,00Euro)

OSNIVAČI:

IVAN ĆUKOVIĆ	CRNA GORA
Uloga: Osnivač	
Udio: 100%	Adresa: DESANKA MAKSIMOVIĆ BR.28 PODGORICA CRNA GORA

LICA U DRUŠTVU:

IVAN ČUKOVIĆ

Adresa: DESANKA MAKSIMOVIĆ BR.28 PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Izvršni direktor

Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ()

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ()

Izdato: 24.02.2021 godine u 11:22h



Načelnica
Dušanica Vujisić
Dušanka Vujisić

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA
DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR
I LICENCIRANJE

Direkcija za licenciranje
Broj: UPI 107/7-2832/2
Podgorica, 08.06.2018. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, rješavajući po zahtjevu »PAMING« d.o.o. iz Podgorice, za izdavanje licence projektanta i izvođača radova, na osnovu člana 135 st. 1 i 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore" br. 64/17) i člana 46 stav 1 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list Crne Gore" br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donosi

RJEŠENJE

1. IZDAJE SE »PAMING« d.o.o. Podgorica, LICENCA projektanta i izvođača radova.
2. Ova Licenca se izdaje na 5 (pet) godina.

Obrazloženje

Aktom, br.UPI 107/7-2832/1 od 14.05.2018.godine, »PAMING« d.o.o. Podgorica, obratio se ovom ministarstvu za izdavanje licence projektanta i izvođača radova.

Uz zahtjev imenovano privredno društvo, dostavilo je ovom ministarstvu sledeće dokaze:

- Rješenje Ministarstva održivog razvoja i turizma br. UPI 107/7-1996/2 od 07.05.2018.godine, kojim je Ivanu Čukoviću, Spec.Sci.maš., iz Podgorice, izdata licenca ovlašćenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenja objekta;
- Izvod iz Centralnog Registra Privrednih subjekata Poreske uprave za imenovano privredno društvo, registarski broj: 5-0759104/001 od 11.04.2016.godine.

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, razmotrilo je podnijeti zahtjev pa je odlučilo kao u dispozitivu ovog rješenja, a ovo iz sledećih razloga:

Naime, članom 122 stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata („Službeni list Crne Gore“ broj 64/17), propisano je da privredno društvo koje izrađuje tehničku dokumentaciju (projektant), odnosno privredno društvo koje gradi objekat (izvođač radova), dužno je da za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije dijela tehničke dokumentacije, odnosno građenje ili izvođenje pojedinih radova ovlašćeni inženjer može da bude fizičko lice koje obavlja poslove izrade tehničke dokumentacije odnosno građenje ili izvođenje pojedinih vrsta radova na građenju objekta, ima najmanje jednog zaposlenog ovlašćenog inženjera po vrsti projekta, koji izrađuje i to: arhitektonski, građevinski, elektrotehnički i mašinski projekat, odnosno vrsti radova koje izvodi na osnovu tih projekata. Stavom 2 istog člana Zakona, propisano je da obavljanje pojedinih poslova iz stava 1 ovog člana, projektant, odnosno izvođač radova može da obezbijedi na osnovu zaključenog ugovora sa drugim privrednim društvom koje ima zaposlenog ovlašćenog inženjera za određenu vrstu projekta, odnosno radova.

Članom 3 stav 1 tačka 3 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci („Službeni list Crne Gore“ broj 79/17), utvrđene su vrste licenci, a između ostalih i licenca projektanta i izvođača radova, koja se izdaje privrednom društvu za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.

IV Proleterske brigade broj 19, 81000 Podgorica
Tel: (+382) 20 446 269; (+382) 20 446 339 ; Fax: (+382) 20 446-215
Web: www.mrt.gov.me

Članom 5 stav 1 tač. 1-2. Pravilnika, utvrđeno je da se u postupku izdavanja licence projektanta, odnosno izvođača radova, provjerava: da li podnosilac zahtjeva u radnom odnosu ima zaposlenog ovlaštenog inženjera i licencu ovlaštenog inženjera.

Članom 137 stav 2 Zakona, propisano je da se licenca za privredno društvo, izdaje se na pet godina.

Rješavajući po predmetnom zahtjevu, a na osnovu uvida u dostavljene dokaze, ovo ministarstvo nalazi, da su se u konkretnoj pravnoj stvari stekli uslovi za primjenu čl. 122 stav 1 i 135 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, a u vezi čl 3 stav 1 tač. 1 i čl. 4 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci.

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

PRAVNA POUKA: Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda Crne Gore u roku od 20 dana od dana prijema istog.

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE
Nikola Petrović



Na osnovu Člana 19. Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG” br. 75/18), donosim sljedeće:

R J E Š E N J E
o formiranju multidisciplinarnog tima za izradu

**ELABORATA O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVINSKOG
KAMENA IZ LEŽIŠTA „KRIVOŠIJE”**

Sastav tima:

Prof. dr Dragoljub Blečić, dipl. ing.
Radoš Lacman, dipl. ing. rud.
MSc. Ivan Ćuković, maš. i zop-a.
dr Snežana Dragičević, dipl. biolog
Miroslav Jaredić, dipl. ing. maš. i spec. zaš. živ. sred.

Kordinator za izradu Elaborata:
MSc. Ivan Ćuković, maš. i zop-a.

O b r a z l o ž e n j e:

Budući da odgovorni projektanti ispunjavaju uslove predviđene važećom zakonskom regulativom, to je odlučeno kao u dispozitivu ovog Rješenja.

Podgorica,

Avgust, 2021. god.

Izvršni direktor,

Ivan Ćuković, Spec. Sci. maš. i zop-a.

Dokaz da lica koja čine multidisciplinarni tim ispunjavaju propisane uslove

DEKAN FAKULTETE ZA NARAVOSLOVJE IN TEHNOLOGIJO
BOGOMIR DOBOVIŠEK
doktor tehniških znanosti, diplomirani inženir metalurgije,
redni profesor za teorijo metalurških procesov

REKTOR UNIVERZE EDVARDA KARDELJA V LJUBLJANI
IVO FABINC
doktor ekonomskih znanosti,
redni profesor za ekonomiko mednarodnih ekonomskih odnosov

potrjuje s pečatom Univerze Edvarda Kardelja in s svojima podpisoma, da je



DRAGOLJUB BLEČIČ

rojen petindvajsetega julija tisočdevetstoosminpetdesetega leta v Seljanih
potem ko je tisočdevetstopenindesetega leta diplomiral na Rudarsko metalurški fakulteti v Boru
in ko je tisočdevetstoosminsedemdesetega leta diplomiral za magistra metalurgije na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo
in uspešno zagovarjal doktorsko disertacijo s naslovom

**ŠTUDIJ KINETIKE HETEROGENIH PROCESOV S POMOČJO IZOTERMIČNE
IN NEIZOTERMIČNE METODE TERMIČNE ANALIZE**

dne osemindvajsetega junija tisočdevetstodvainosemdesetega leta pred komisijo, ki so jo sestavljali

JOŽE MARSEL

doktor kemijskih znanosti, diplomirani kemik, redni profesor za analizo kemije, kot predsednik

BOGOMIR DOBOVIŠEK

doktor tehniških znanosti, diplomirani inženir metalurgije, redni profesor za teorijo metalurških procesov

ANDREJ ROSINA

doktor metalurških znanosti, diplomirani inženir metalurgije, izredni profesor za teorijo metalurških procesov

MARIJAN SENEGAČNIK

doktor kemijskih znanosti, diplomirani kemik, izredni profesor za anorgansko kemijo

ŽIVAN ŽIVKOVIČ

doktor metalurških znanosti, diplomirani inženir metalurgije, izredni profesor za metalurgijo lahkih kovin na Univerzi v Beogradu, kot člani

UNIVERZA EDVARDA KARDELJA V LJUBLJANI, FAKULTETA ZA NARAVOSLOVJE IN TEHNOLOGIJO

diploma

O DOKTORATU METALURŠKIH ZNANOSTI

S tem je izpolnil pogoje za pridobitev stopnje doktorja metalurških znanosti,
zato mu Univerza Edvarda Kardelja v Ljubljani na podlagi sklepa Fakultete za naravoslovje in tehnologijo
podeljuje doktorat metalurških znanosti
ga proglaša za

DOKTORJA ZNANOSTI

in mu v dokaz tega izdaja to diplomu

V Ljubljani, dne devetega septembra tisočdevetstodvainosemdesetega leta

DEKAN
FAKULTETE ZA NARAVOSLOVJE IN TEHNOLOGIJO

2.12.2



REKTOR
UNIVERZE EDVARDA KARDELJA V LJUBLJANI

10.11.2



FOND
PIO
PENZIJSKOG I INVALIDSKOG
OSIGURANJA CRNE GORE

Odsjek Za Sprovođenje Ino Osiguranja

20.12.2018 09:09 1 / 2

Broj: 2044010206103/002
Jmb: 2507951210026
Lični broj: 6458869874
Datum: 20.12.2018.

Na osnovu člana 18 stav 1 i člana 36 Zakona o upravnom postupku ("Sl.list Crne Gore", broj 56/14, 20/15, 40/16, 37/17) i člana 113. Zakona o penzijskom i invalidskom osiguranju ("Sl. list RCG", broj 54/2003, 39/04, 61/04, 79/04, 14/07, 47/07 i "Sl.list CG" br. 79/08, 14/10, 78/10, 34/11, 66/12, 38/13, 61/13, 60/14, 10/15, 44/15, 42/16 i 55/16), rješavajući po zahtjevu DRAGOLJUB BLEČIĆ-a/e iz -a/e za ostvarivanje prava na starosnu penziju primjenom Sporazuma između Crne Gore i Republike Srbije o socijalnom osiguranju (Sl. list RCG, br.17/07), a po ovlaštenju direktora Fonda penzijskog i invalidskog osiguranja Crne Gore, donosim

RJEŠENJE

DRAGOLJUB BLEČIĆ-u/i, iz -a/e, rođenom-oj 25.07.1951. godine, počev od 26.07.2018. godine, priznaje se pravo na **starosnu penziju** u mjesečnom iznosu od _____ EUR-a.

Isplata tereti Fond penzijskog i invalidskog osiguranja.

Penzija se utvrđuje u mjesečnom iznosu, a za isplatu će dospijevati unazad.

Usklađivanje penzije se vrši automatskim putem, bez donošenja posebnog rješenja.

Žalba i revizija ne odlažu izvršenje rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Postupak za ostvarivanje prava na starosnu penziju pokrenut je zahtjevom od 26.07.2018. godine primjenom Sporazuma između Crne Gore i Republike Srbije o socijalnom osiguranju (Sl. list RCG, br.17/07).

U dokaznom postupku je utvrđeno:

-da je imenovan-a rođen-a 25.07.1951. godine,

-da mu-joj ostvareni penzijski staž utvrđen shodno čl.60-74 Zakona o PIO iznosi 42 godina, 3 mjeseci i 26 dana.

Obzirom da je činjenično stanje utvrđeno na osnovu podataka iz službenih evidencija i dokaza priloženih uz zahtjev, ovaj Organ je shodno članu 106 ZUP-a odlučio u skraćenom postupku.

Prema tome, ispunjeni su uslovi iz člana 17, 18, 197, 197d, 198, 198a i 199 Zakona o penzijskom invalidskom osiguranju da mu-joj se prizna pravo na starosnu penziju.

Visina starosne penzije određuje se primjenom čl.19 do 27, 58, 202, 202a i 212 Zakona o PIO, a na osnovu podataka utvrđenih u matičnoj evidenciji Fonda PIO.

Najpovoljniji lični koeficijent utvrđen je u skladu sa čl. 19 do 27 i čl. 200 Zakona o PIO, a za period od 1975 do 2016 i iznosi _____

Lični bodovi osiguranika od _____, shodno čl. 21 Zakona o PIO, utvrđuju se množenjem njegovog ličnog koeficijenta i ukupnog penzijskog staža.

Iznos penzije je obračunat shodno čl. 20 Zakona o PIO, tako što se utvrđeni lični bodovi osiguranika pomnože sa vrijednošću penzije za jedan lični bod koji na dan ostvarivanja prava iznosi _____ EUR-a pa penzija iznosi _____ EUR-a mjesečno.

Pravo na isplatu penzije pripada od 26.07.2018. godine u skladu sa članom 95 Zakona o PIO.

Pregled penzijskog staža, obračun ličnog koeficijenta i usklađeni iznosi penzije nalaze se u prilogu ovog rješenja.

Sa izloženog odlučeno je kao u dispozitivu rješenja.

Žalba i revizija ne odlažu izvršenje rješenja prema članu 90 i 91 Zakona o PIO.

UPUTSTVO O PRAVNOJ ZAŠTITI: Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba u roku od 15 dana od dana prijema istog Ministarstvu rada i socijalnog staranja u Podgorici, a preko Odsjeka za sprovođenje INO osiguranja.

20.12.2018 09:09 2/2

RJEŠENJE DOSTAVITI:

- 1.DRAGOLJUB BLEČIĆ, MEŠE SELIMOVIĆA 12/133 PODGORICA,
- 2.Odsjeku za obračun i isplatu prava iz penzijskog i invalidskog osiguranja
- 3.U dosije

Postupak vodio/la
KUĆ BRANKO



Načelnik/ca
LAZOVIĆ SNEŽANA

СРБИЈА И ЦРНА ГОРА
РЕПУБЛИКА СРБИЈА

РУДАРСКО-ГЕОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

ДИПЛОМА

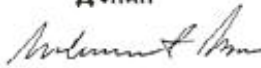
О СТЕЧЕНОМ ВИСОКОМ ОБРАЗОВАЊУ

ЛАЦМАН (МИЛИСАВ) РАДОШ

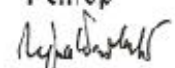
рођен-а 14.01.1978. године у Пљевљима, општина Пљевља, Р. Црна Гора, СЦГ,
уписан-а 1997/98 школске године, а дана 11.11.2004. године завршио-а је студије на
Рударско-геолошком факултету, Рударском одсеку, смеру за рударска мерења
са општим успехом
7,57 (седам 57/100) у току студија и оценом 10 (десет) на дипломском испиту.
На основу тога, издаје му-јој се ова диплома о стеченом високом образовању и називу
дипломирани инжењер рударства за рударска мерења.

Редни број из евиденције о издатим дипломама 1704 05
у Београду, 12.11.2004. године

Декан


проф. др Михаило Миливојевић

Ректор


проф. др Дејан Поповић

Подаци о школској спреми	Печат
Рударство - геолошки струковни инженер у Београду, - уверење бр. 4/753 од 12. 11. 2004. - дипломирање инжењеру градње за рударску материјалу сваку врсту изградње научно у Београду, Материјалу градње, уверење бр. 1959/109 од 28. 12. 2013. и разнахте Рударство инжењерство у Београду својим садржајима бр. 05-1-2123/109 од 17. 01. 2013. материјалу инжењеру градње својим наба (1112).	

Подаци о стручном усавршавању, специјализацији и радној способности стеченој радом	Потпис и печат

- 3 -

- 4 -

ПОДАЦИ О

Број сви-ден-ције	Назив и сједиште правног лица (послодавца)	Датум заснива-ња рад-ног одно-са	Датум престан-ка рад-ног од-носа
20.		4.05. 2006.	4.05. 2007.
		01.09. 2007.	15.02. 2011.
67.		18.02. 2011.	30.06. 2013.
		01.07. 2013.	30.09. 2013.

ЗАПОСЛЕЊУ

Бројкама			Трајање запослења		Напомена	Потпис и печат
Го- дина	Мје- сеци	Дана	Словима			
1	7	1	Година	11 (juna)		
			Мјесеци	11 (juna)		
			Дана	11 (juna)		
3	5	14	Година	3 (tri)		
			Мјесеци	5 (pet)		
			Дана	14 (четнаест)		
2	4	10	Година	2 (два)		
			Мјесеци	4 (четири)		
			Дана	10 (десет)		
3	1		Година	3 (tri)		
			Мјесеци	1 (један)		
			Дана	1 (један)		

ПОДАЦИ О

Број сви-ден-ције	Назив и сједиште правног лица (послодавца)	Датум заснива-ња рад-ног одно-са	Датум престан-ка рад-ног од-носа
188.		01.10. 2013.	09.01. 2015.
88		10.01. 2015.	31.12. 2015.
1		01.01. 2016.	

ЗАПОСЛЕЊУ

Бројкама			Трајање запослења		Напомена	Потпис и печат
Го- дина	Мје- сеци	Дана	Словима			
1	3	9	Година	1 (jedan)		
			Мјесеци	3 (tri)		
			Дана	9 (devet)		
0	11	21	Година	0 (nula)		
			Мјесеци	11 (jedanaest)		
			Дана	21 (двадесет један)		
			Година			
			Мјесеци			
			Дана			
			Година			
			Мјесеци			
			Дана			





РЕПУБЛИКА СРБИЈА

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ

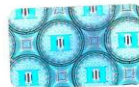
Оснивач: РЕПУБЛИКА СРБИЈА

Дозволу за рад број 612-02-02268/2010-04 од 18. 05. 2011. године издало је Министарство просвете и науке Републике Србије, Београд и Решење о допуни Дозволе за рад број: 612-00-01732/2019-06 од 22. 10. 2019. године издало је Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, Београд

ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА У ЧАЧКУ УНИВЕРЗИТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ

Оснивач: РЕПУБЛИКА СРБИЈА

Дозволу за рад број: 612-00-01846/2013-04 од 23. 09. 2013. године
Решење о допуни и измени Дозволе за рад број: 612-00-01383/2014-04 од 09. 12. 2014. године
Решење о допуни Дозволе за рад број: 612-00-03723/2016-06 од 30. 11. 2017. године
Решење о допуни Дозволе за рад број: 612-00-03022/2017-06 од 25. 01. 2018. године
и Решење о допуни Дозволе за рад број: 612-00-01491/2020-06 од 05. 10. 2020. године издало је
Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, Београд



ДИПЛОМА

ИВАН, НЕЂЕЉКО, ЋУКОВИЋ

рођен 14. 07. 1986. године, Цетиње, Република Црна Гора,

уписан школске 2017/2018. године, а дана 13. 12. 2019. године завршио је

мастер струковне студије другог степена на студијском програму

МАШИНСТВО И ИНЖЕЊЕРСКА ИНФОРМАТИКА

обима 120 (стодвадесет) бодова ЕСПБ са просечном оценом 9,40 (девет и 40/100).

На основу тога издаје се ова диплома о стеченом високом образовању и стручном називу

Струковни мастер инжењер машинства

104, 10. 11. 2020. године
У Чачку

Декан

Проф. др Данијела Милошевић

Ректор

Проф. др Ненад Филиповић

MC – 000036



Подгорица
Општина

РАДНА КЊИЖИЦА

Серијски број: **№ 0025183**

Регистарски број: *15/109*

ИСПРАВА О ИДЕНТИТЕТУ:

Исправа	Серијски број	Регистарски број	Мјесто и датум издавања
И.К.	318645353		Подгорица 16.09.2008

Матични број грађанина:

Име и презиме: *Ђуковић Иван*

Име оца или мајке: *Њебелко*

Дан, мјесец и година рођења: *14.07.1986.*

Мјесто рођења, општина: *Њебиње*

Република: *Црна Гора*

Држављанство: *МГ*

у *Подгорици*

Датум: *26.01.2009*

[Signature]

потпис корисника радне књижице

- 1 -

- 2 -

РЕПУБЛИКА СРБИЈА



БИОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

ДИПЛОМА

О СТЕЧЕНОМ НАУЧНОМ СТЕПЕНУ
ДОКТОРА НАУКА

ДРАГИЋЕВИЋ (Вуко) СНЕЖАНА

РОЂЕНА 30. СЕПТЕМБРА 1972. ГОДИНЕ У МОЛКОВЦУ, РЕПУБЛИКА ЦРНА ГОРА,
ДАНА 14. ЈУЛА 2001. ГОДИНЕ СТЕКЛА ЈЕ АКАДЕМСКИ НАЗИВ МАГИСТРА
БИОЛОШКИХ НАУКА, А 14. НОВЕМБРА 2008. ГОДИНЕ ОДБРАНИЛА ЈЕ
ДОКТОРСКУ ДИСЕРТАЦИЈУ НА БИОЛОШКОМ ФАКУЛТЕТУ ПОД НАЗИВОМ
„ТАКСОНОМСКА, ФИТОГЕОГРАФСКА И ЕКОЛОШКА АНАЛИЗА ФЛОРЕ
МАХОВИНА РЕКЕ МОРАЧЕ”.

НА ОСНОВУ ТОГА ИЗДАЈЕ ЈОЈ СЕ ОВА ДИПЛОМА О СТЕЧЕНОМ НАУЧНОМ СТЕПЕНУ

ДОКТОРА БИОЛОШКИХ НАУКА

Редни број из евиденције о издатим дипломама 13 202
У Београду, 6. октобра 2009. године

ДЕКАН

Јелена Кнежевн Вукчевић
др Јелена Кнежевн Вукчевић

(М. П.)

РЕКТОР

Бранко Ковачевић
др Бранко Ковачевић



**PRIRODNJAČKI MUZEJ CRNE GORE
PODGORICA**

Ulogovode Babin-Biga Osmaragica 16, PO.Box 374
Email: pmuzej@cg.yu

Tel: (081) 633-184 (centrala),
623-544 (direktor),
623-933 (Fax)

Broj: 02-489
Datum: 27. 08. 2009

Na osnovu člana 171. Zakona o opštem upravnom postupku i čl. 16 Statuta JU "Prirodnjački muzej Crne Gore" a na lični zahtjev Snežane Dragičević izdaje se

P O T V R D A

Da je Snežana Dragičević, dipl. biolog u radnom odnosu na neodređeno vrijeme u JU "Prirodnjački muzej Crne Gore", počev od 01.07. 1996. godine na radnom mjestu kustosa u Zbirci mahovina.

Ova potvrda se izdaje imenovanoj kao saradniku pri izradi elaborata za procjenu uticaja na životnu sredinu i u druge svrhe se ne može koristiti.



DIREKTOR, a
Ondrej Vizi
M. T. Vizi



PAMING
PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING



РЕПУБЛИКА СРБИЈА

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У НОВОМ САДУ

ОСНОВАЧ: АУТОНОМНА ПОКРАЈИНА ВОЈВОДИНА

Дозволу за рад број: 106-022-00136/2009-01 од 01. 06. 2009. године издало је
Покрајински секретаријат за образовање АП Војводине, Нови Сад



ДИПЛОМА

МИРОСЛАВ (МИЛИКА) ЈАРЕДИЋ

рођен 29.09.1967. године у Фочи, општина Фоча, држава Босна и Херцеговина

уписан школске 2008/09. године, а дана 29.09.2009. године завршио је

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ другог степена

на студијском програму **ЗАШТИТА ОД ПОЖАРА**

обима 60 (шездесет) бодова ЕСПБ са просечном оценом 9.14 (деветчетрнаест).

На основу тога издаје се ова диплома о стеченом високом образовању и стручном називу

**СТРУКОВНИ ИНЖЕЊЕР ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
ЗАШТИТА ОД ПОЖАРА - СПЕЦИЈАЛИСТА**

02S -63/10
(број дипломе)

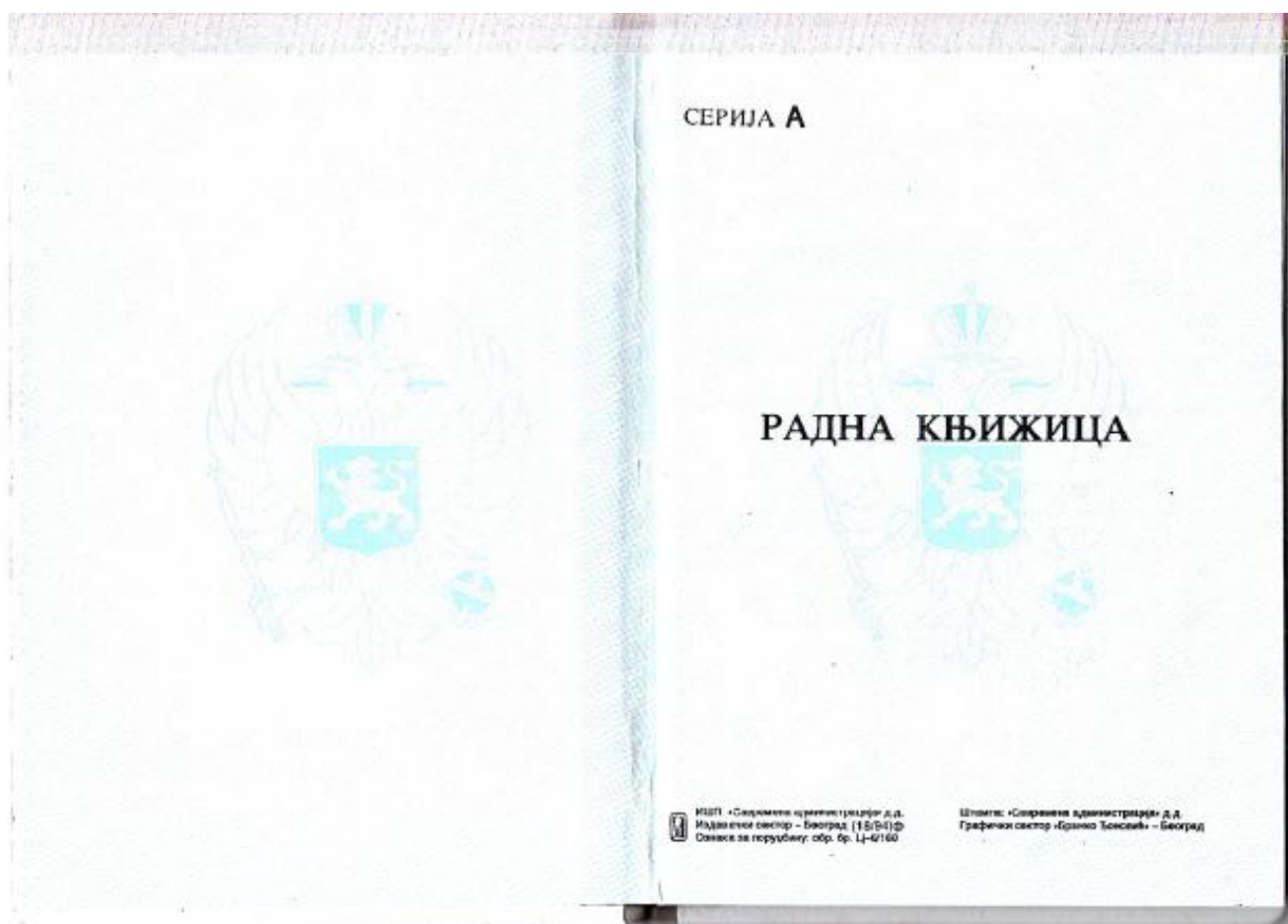
26.02.2010. ГОДИНЕ
(датум издавања)

У НОВОМ САДУ

Директор

проф. др Божо Никוליћ

СС-000057



Општина: Бач

РАДНА КЊИЖИЦА

1347

Серијски број: 1347

Регистарски број: 18875

ИСПРАВА О ИДЕНТИТЕТУ:

Исправа	Серијски број	Регистарски број	Мјесто и датум издавања
Л.П.	570660	35660	Бач 20.11.1992
Л.К.	357345025	25	Бач

Матични број грађанина:

— 1 —

Презиме и име: Ђередић Мирко В

Име оца или мајке: Милина

Дан, мјесец и година рођења: 29.9.1967

Мјесто рођења, општина: Бач

Република: СРЈ

Држављанство: Југословенско

у Бачу

Датум: 06.09.1994

ПОТПИС И ПЕЧАТ

ПОТПИС КОРИСНИКА РАДНЕ КЊИЖИЦЕ

— 2 —

UVOD

Investitor Privredno društvo „Braća Magud Grbalj” d.o.o. Kotor, kao vlasnik koncesionih prava na eksploataciju tehničko građevinskog kamena na ležištu „Krivošije”, a u skladu sa ugovorom o koncesiji (br. 970/304/2019-2 od 10. 07. 2019. godine) na istraživanje i eksploataciju nemetalične mineralne sirovine na predmetnom ležištu koji je odobrila Vlada Crne Gore, odnosno Ministarstvo Ekonomije otpočelo je proceduru kojom se stvaraju neophodni uslovi za uspostavljanje proizvodnog procesa.

Ukupna površina koncesionog ležišta „Krivošije” iznosi 12,57 ha.

Ugovor o koncesiji je izdat za period od 30 godina (2. godine za istraživanje i 28. godina za eksploataciju).

U tom smislu Investitor je uspostavio saradnju sa JU „Zavod za geološka istraživanja” iz Podgorice, na osnovu koje je izrađen Elaborat o klasifikaciji, kategorizaciji i proračunu rezervi tehničko-građevinskog kamena ležišta „Krivošije”, 2020. godine.

Elaborat je izrađen nakon izvršenih detaljnih geoloških istraživanja, koja su podrazumijevala realizaciju terenskih geoloških radova (izrada detaljne geološke karte), laboratorijskih radova (ispitivanja fizičko-mehaničkih karakteristika kamena) i kabinetskih geoloških radova.

Na ležištu „Krivošije” u predhodnom periodu nijesu izvođeni eksploatacioni radovi u skladu sa rudarsko-tehničkom dokumentacijom te je neophodno bilo obezbijediti uslove za otpočinjanje eksploatacije tehničko građevinskog kamena. U skladu sa tim Investitor je ostvario saradnju sa firmom GRG d.o.o. Nikšić, u cilju izrade projektne dokumentacije. U sklopu dostavljanja podloga za projektovanje i potrebne dokumentacije, Investitor je dostavio neophodnu geološku dokumentaciju, situacionu kartu terena na kome je predviđena eksploatacija, važeće urbanističko tehničke uslove i izvod iz planskog dokumenta, dokaz o pravu raspolaganja zemljištem i uslove izdate od nadležnih lokalnih i republičkih organa.

Glavni rudarski projekat eksploatacije tehničko-građevinskog kamena iz ležišta „Krivošije”, za period od dvadeset osam godina eksploatacije, uradila je firma „GRG” d.o.o. - Nikšić, 2020 godine.

Glavni rudarski projekat je revidovan od strane Revizione komisije, JU „Zavoda za geološka istraživanja”, Podgorica, 2021. godine.

Prema Glavnom rudarskom projektu eksploatacije tehničko-građevinskog kamena iz ležišta „Krivošije”, za 28 godina eksploatacije (period koncesionog ugovora za eksploataciju) biće obuhvaćena površina od 44.358 m² (4,436 ha) ili 35,29 % od ukupne površine koncesionog ležišta (12,57 ha).

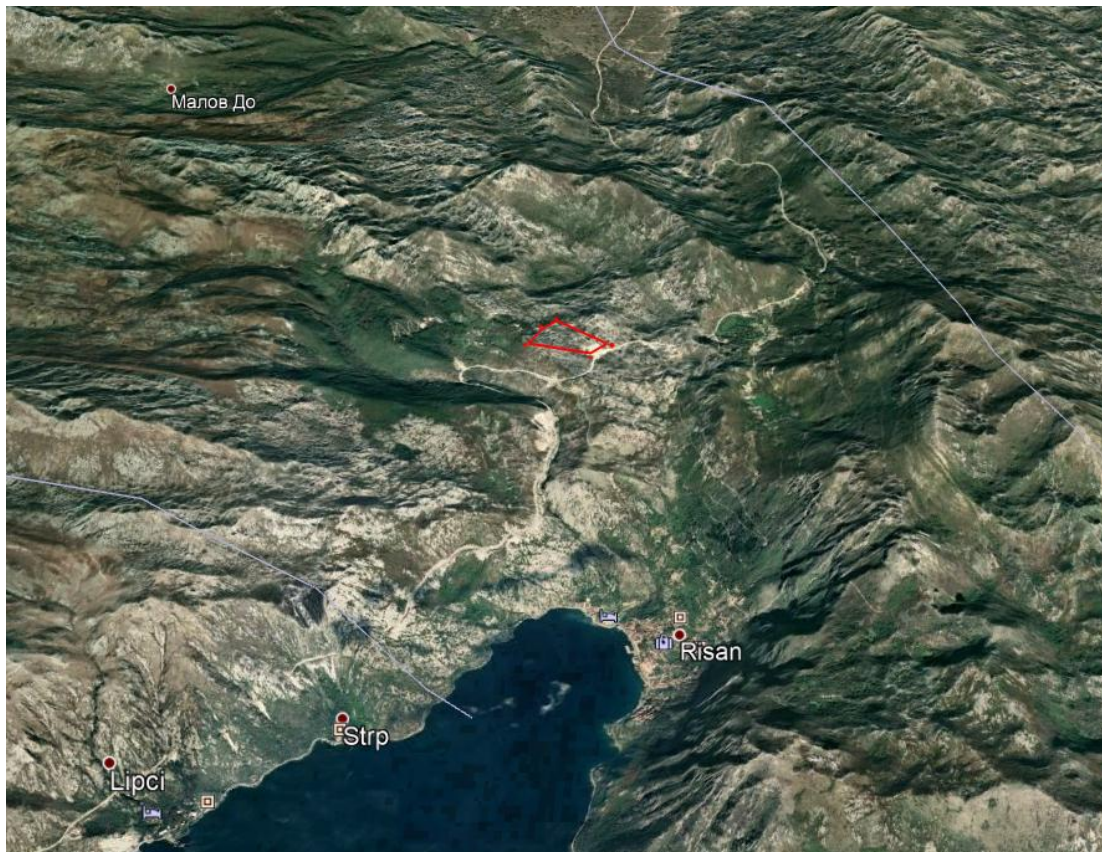
Predmetno ležište nalazi se u Opština Kotor, te je shodno tome Investitor pribavio urbanističko tehničke uslove. Projektnim zadatkom Investitor je definisao stepen projektovanja, potrebu za rješanjem razvoja eksploatacije sa dinamikom napredovanja fronta rudarskih radova sa smjernicama razvoja, kao i ograničenjima koja su definisana granicama odobrenog istražno eksploatacionog polja.

Prema Glavnom rudarskom projektu godišnje će se otkopavati oko 60.000 m³rm, odnosno 54.000 m³čm (kamenog agregata).

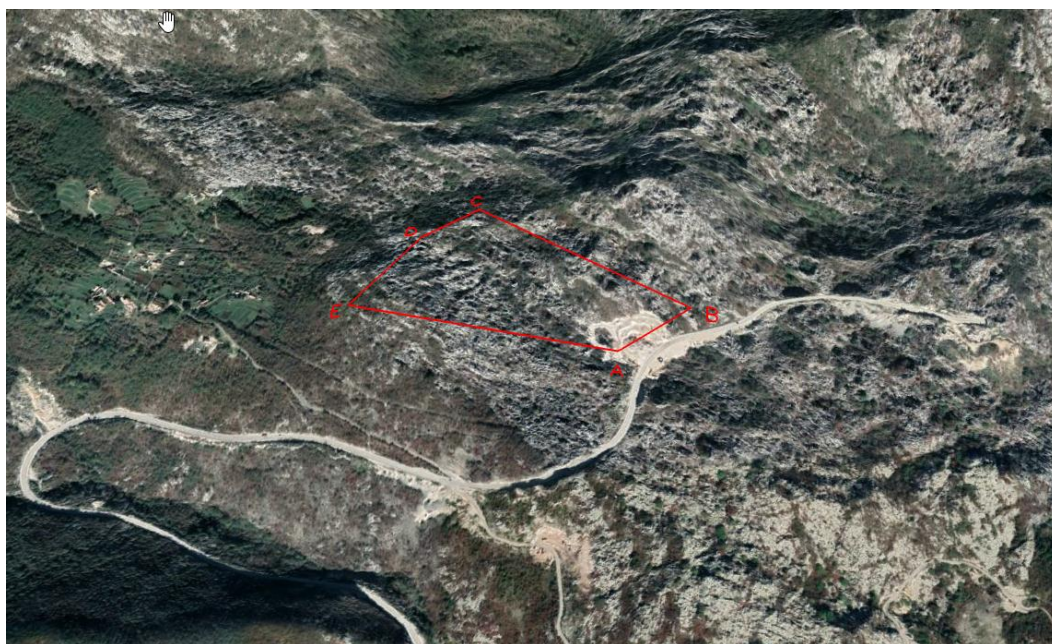
2. OPIS LOKACIJE

Ležište tehničko-građevinskog kamena „Krivošije”, nalazi se u primorskom pojasu Crne Gore na sjeveroistočnom padinama brda Gradac (692 m.n.m.), u neposrednoj blizini magistralnog puta Nikšić-Risan. Prema administrativnoj podjeli, prostor na kome se nalazi ležište pripada Opštini Kotor.

Geografski položaj ležišta (koncesionog polja) tehničkog-građevinskog kamena „Krivošije” dat je na slici 1., a na slici 2. prikazana je lokacija ležišta sa njegovom užom okolinom.



Slika 1. Geografski položaj lokacije ležišta tehničko-građevinskog kamena „Krivošije”.
(crvenom linijom je oivičeno koncesiono polje)



Slika 2. Lokacija ležišta tehničko-građevinskog kamena „Krivošije sa užom okolinom
(crvenom linijom je oivičeno koncesiono polje)

Površina istražno-eksploatacionog prostora (koncesionog polja) iznosi 12,57 ha, nepravilnog je oblika i sa više prelomnih tačaka.

Koordinate graničnih tačaka istražno - eksploatacionog prostora date su u tabeli 1.

Tabela 1. Koordinate graničnih tačaka istražno - eksploatacionog prostora ležišta (koncesionog polja)

Tačka	X	Y	Dužina strana (m)
A	4 710 854	6 557 019	A - B = 187
B	4 710 980	6 557 157	B - C = 510
C	4 711 230	6 556 710	C - D = 145
D	4 711 130	6 556 605	D - E = 230
E	4 710 931	6 556 490	E - A = 535
Površina = 12,57 ha			

Postojeći izgled dijela lokacije ležišta prikazan je na slici 3.



Slika 3. Postojeći izgled dijela lokacije ležišta T-G kamena „Krivošije” (pogled sa sjeverne strane).

2.1. Kopija plana katastarskih parcela na kojima se planira izvođenje projekta

Ležište tehničko-građevinskog kamena „Krivošije” (koncesiono polje) nalazi se na djelovima katastarskih parcela br. 758, 762/2, 1679, 1680, 746, 745, 743 i katastarska parcela br. 757 KO Krivošije donje i na djelovima katastarskih parcela br. 1/1, 4 KO Risan II u zahvatu PUP-a, Opština Kotor („Sl. list CG”, br. 95/20). Djelovi katastarskih parcela br. 1/1. i 4. KO Risan II na kojima je planirano ležište tehničko-građevinskog kamena „Krivošije” nalaze se izviše magistralnog puta Risan - Nikšić.

Kopija plana parcela data je u prilogu I.

2.2. Potrebna površina zemljišta za vrijeme izgradnje i površina koja će biti obuhvaćena kada projekat bude stavljen u funkciju

Ležište tehničko-građevinskog kamena „Krivošije” (koncesiono polje), obuhvata brdoviti i kameniti teren, obrastao niskom listopadnom šumom

Visinska razlika između najniže (granična tačka A - 588 m.n.m.) i najviše kote (granična tačka C - 670 m.n.m.) u okviru istražno-eksploatacionog prostora iznosi oko 82 m.

Ukupna površina koncesionog ležišta „Krivošije” iznosi 12,57 ha.

Eksploatacija ležišta za 28 godina (period koncesionog ugovora za eksploataciju) obuhvaćće površinu od 44.358 m² (4,436 ha) ili 35,29 % od ukupne površine koncesionog ležišta (12,57 ha).

Prostor na kome se nalazi ležište „Krivošije” je izgrađen od karbonatnih naslaga gornje krede, predstavljene svijetlosmeđim, smeđim i bjeličastim, slojevitim, debeloslojevitim, bankovitim i masivnim, slabobituminoznim krečnjacima.

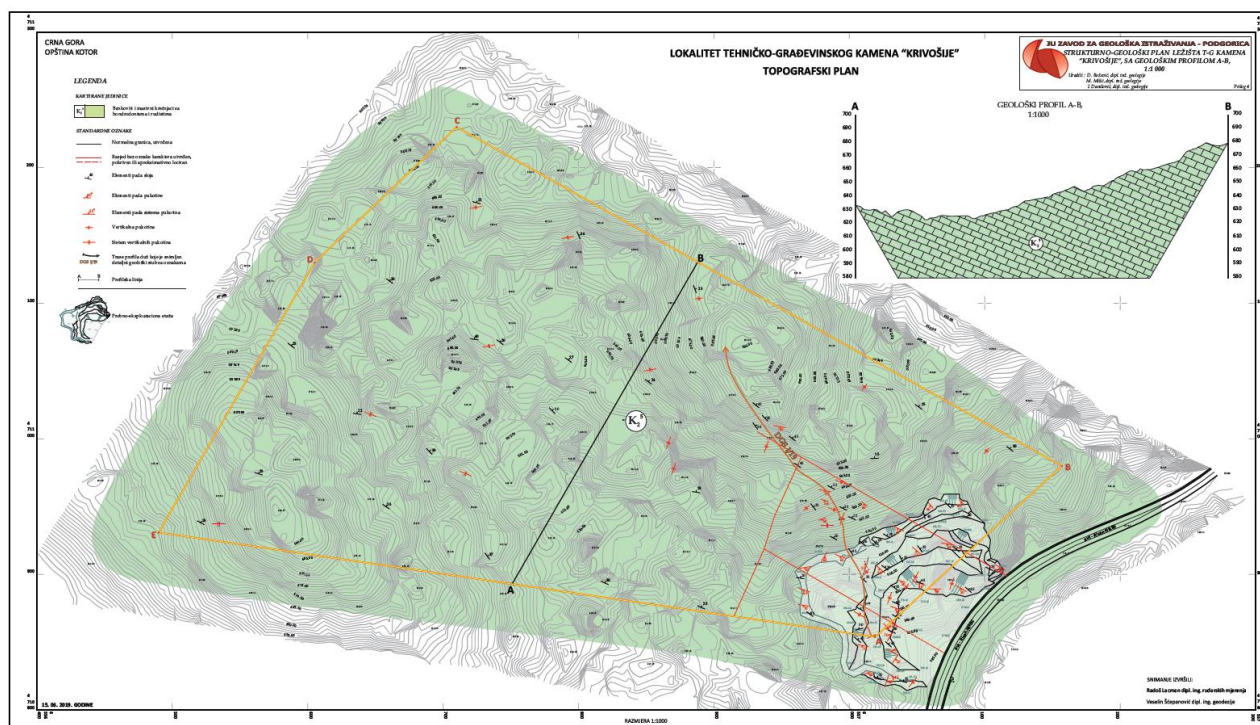
Na posmatranom području hidrografska mreža nije razvijena. U okviru ležišta i njegovog užeg područja ne postoje stalni vođeni tokovi, kao ni izvori.

U širem prostoru, nema stalnih izvora i vodotoka, pa pitanje vodosnabdijevanja predstavlja već poznati problem ovog područja, koji lokalno stanovništvo rješava izgradnjom bistijerni (rezervoara za vodu većih zapremina).

Geološke karakteristike

Prema Elaboratu o klasifikaciji, kategorizaciji i proračunu rezervi tehničko-građevinskog kamena ležišta „Krivošije”, JU „Zavod za geološka istraživanja” - Podgorica, 2020. godine, geološku građu ležišta tehničko-građevinskog kamena „Krivošije” izgrađuju karbonatne naslage gornje krede

Geološka karta ležišta „Krivošije” prikazana na slici 5. dok je geološka karta šireg područja ležišta tehničko-građevinskog kamena „Krivošije” data je u prilogu II.



Slika 5. Geološka karta ležišta T-G kamena „Krivošije” sa geološkim profilom, JU „Zavod za geološka istraživanja”, 1:2.000, Podgorica, 2020. god.

Karbonatne naslage gornje krede predstavljene su svijetlosmeđim, smeđim i bjeličastim, slojevitim, debeloslojevitim, bankovitim i masivnim, slabobituminoznim krečnjacima, sa foraminiferama, algama, ostrakodama, bioklastima rudista, molusaka, gastropoda, ehionodermata i lamelibranhijata. Dolomitizacija je slabo izražena i rijetka, kasnodijagenetska i zahvatila je samo pojedine dijelove stuba naslaga, tako da se rijetko javljaju slabodolomitični krečnjaci.

U toku terenskih aktivnosti obavljenih u toku 2019. godine, u cilju prikupljanja geoloških podataka potrebnih za izradu predmetnog Elaborata o rezervama, stručna ekipa Geološkog zavoda je pristupila izvođenju detaljnih geoloških istraživanja i uradila strukturno geološki plan ležišta u razmjeri 1:1 000. Geološkim kartiranjem ovog ležišta konstatovano je da ležište izgrađuju karbonatne naslage gornje krede. Sedimenti gornje krede (kampan) izgrađuju cjelokupno ležište tehničko-građevinskog kamena „Krivošije”, a predstavljeni su slojevitim do masivnim krečnjacima (>2,0 m), svijetlosmeđim, smeđim i bjeličastim krečnjacima strukturnog tipa: M, M-W, P i veoma rijetko G. U ovim sedimentima, zapažaju

se česti fosilni ostaci, a što je konstatovano prilikom snimanja detaljnih geoloških stubova i pregledom uzoraka za paleontološka ispitivanja - bentoske i pelaške foraminifere: *Cuneolina* sp., *Pseudolituonella* sp., *Moncharmontia* sp., *Biconcava* sp., Miliolidae gen. et spec., *Biconcava* sp., *Pseudocyclammina sphaeroidea* GENDROT, Miliolidae gen. et spec. indet., alge *Thaumatoporella* sp., i bioklaste rudista, molusaka, gastropoda, ehionodermata i lamelibranhijata. Pojedini banci krečnjaka su veoma rijetko izmjenjeni procesima kasnodijagenetske dolomitizacije, a mjestimično se javljaju i stilolitski šavovi i litaž. Krečnjaci ovog ležišta generalno padaju ka sjeveroistoku, a njihovi padni uglovi se kreću od 15 do 40°.

U geotektonskom pogledu područje ležišta pripada geotektonskoj jedinici Visoki Krš.

Ležište tehničko-građevinskog kamena „Krivošije” izgrađuju već opisani gornjokredni sedimenti koji generalno padaju ka sjeveroistoku, a njihovi padni uglovi se kreću od 15 do 40°. Za strukturni sklop ležišta naročito su značajni poprečni i dijagonalni subvertikalni rasjedi i pukotine većih dimenzija. Tektonska poremećenost ležišta ogleda se u ispoljenoj razlomljenosti-uškriljenosti stijenske mase, kao posljedice bočnih pritisaka i ubiranja sedimenata. Površine slojevitosti su samo mjestimično dobro izražene, neravne su do planarne i predstavljaju prirodne mehaničke diskontinuitete. Često se zapažaju i stilolitski šavovi i litaž. U okviru ležišta konstatovano je više rasjednih oblika, duž kojih se često zapaža glinoviti materijal žute do žutosmeđe boje i crvenkasti silt. Najznačajniji rasjedi konstatovani su duž većih dolina, i pružaju se najčešće pravcem sjeverozapad-jugoistok, duž kojih je stijenska masa intenzivnije ispucala. Duž ovih rasjeda prisutne su pukotine, sa žutosmeđim glinovitim materijalom i crvenicom.

Hidrogeološke odlike terena

Sa hidrogeološkog aspekta, odlike područja u kome se nalazi ležište tehničko-građevinskog kamena „Krivošije” su relativno jednostavne. Karbonatni sedimenti ležišta „Krivošije” predstavljeni bankovitim i masivnim krečnjacima, po svojoj hidrogeološkoj funkciji uslovljenoj vodopropusnošću, stepenom skaršćenosti i koeficijentom ispucalosti pripadaju dobro vodopropusnim stijenama, i odlikuju se visokom poroznošću pukotinsko-kavernožnog tipa.

U okviru ležišta i njegovog užeg područja ne postoje stalni vodeni tokovi, kao ni izvori. U širem području budućeg površinskog kopa postoji mogućnost formiranja manjih bujičnih tokova, za vrijeme dužih kišnih perioda, kao što je povremeni vodotok Veliki potok koji protiče sa južne strane ležišta i od granice koncesionog polja je udaljen oko 600 m vazdušne linije.

Na osnovu ovakvih hidrogeoloških karakteristika terena, može se zaključiti da u toku rada na budućoj eksploataciji i obradi tehničko-građevinskog kamena, režim podzemne vode neće bitnije uticati na samu eksploataciju, a moguće probleme pri eksploataciji mogu izazvati atmosferske padavine u vidu kiša jačeg intenziteta.

Seizmološke karakteristike

Prema karti seizmike regionalizacije teritorije Crne Gore (B. Glavatović i dr., Titograd, 1982.) posmatrano područje, kao i cijelo Crnogorsko primorje pripada zoni sa osnovnim stepenom seizmičkog intenziteta 9° MCS skale (slika 6.).

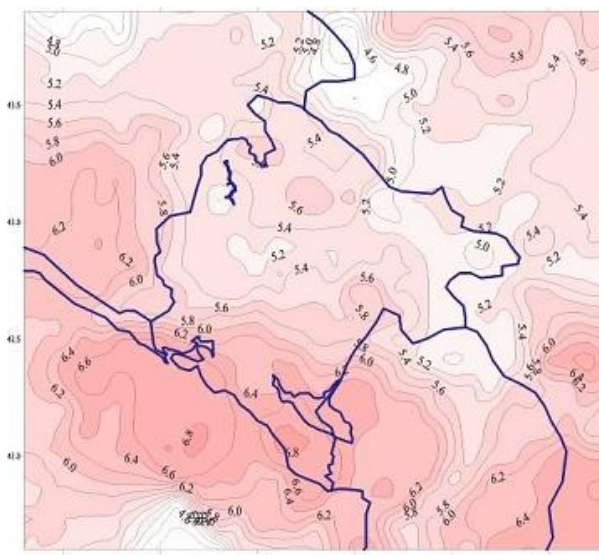
Na osnovu inovacije seizmičkih parametara Crnogorskog područja koji su u saglasnosti sa evropskim standardima (EVROCODE 8) izrađena je karta očekivanih maksimalnih magnituda zemljotresa za povratni period od 100 godina (B. Glavatović, Podgorica, 2005.) (slika 7.).

Očekivana maksimalna magnituda zemljotresa u okviru povratnog perioda od 100 godina i sa vjerovatnoćom od 63% je oko 6,6° stepeni Rihterove skale.

Pored navedenog, u prilogu III je data karta „Seizmički hazard Crne Gore” na kojoj su date izolije referentnog horizontalnog ubrzanja tla a_{gR} u dijelovima gravitacionog ubrzanja Zemlje g ($g = 9,81 \text{ m/s}^2$) za povratni period od 475 godina (vjerovatnoća prevazilaženja događaja 10% u 50 godina).



Slika 6. Karta seizmicke regionalizacije teritorije Crne Gore



Slika 7. Karta očekivanih maksimalnih magnituda zemljotresa u Crnoj Gori i okruženju za povratni period vremena od 100 godina

U zavisnosti od tipa primijenjene analize konstrukcije projektant bira odgovarajuće seizmičke faktore ponašanja u skladu sa Evrokodom 8.

Inženjersko geološke karakteristike

Karbonatni sedimenti (krečnjaci) gornje krede, koji izgrađuju ležište, u inženjersko-geološkom pogledu pripadaju grupi vezanih, krutih, dobrokamenjenih stijena, odnosno podgrupi kamenitih stijena. Ove stijene su slabo rastvorljive u vodi i postojane na mrazu.

U okviru laboratorijskih ispitivanja fizičko-mehaničkih karakteristika tehničko-građevinskog kamena u ležištu „Krivošije”, na probama prikupljenim pri terenskim geološkim radovima, vršene su kompletne i djelimične analize kamena. Na bazi iskazanih fizičko-mehaničkih karakteristika stijena može se konstatovati da stijenska masa posjeduje takva fizičko-mehanička svojstva koja omogućavaju stabilnost i u uslovima subvertikalnih i vertikalnih zasjeka. Laboratorijskim ispitivanjima je utvrđeno da srednja zapreminska masa sa porama i šupljinama stijena u ležištu „Krivošije” iznosi oko $2,697 \text{ g/cm}^3$, dok su srednje vrijednosti pritisnih čvrstoća (na bazi izvršenih analiza) u granicama prosječnih vrijednosti za ovu vrstu stijena i iznose: 128,43 MPa u suvom stanju, 118,83 MPa u vodozasićenom stanju, odnosno 116,57 MPa nakon 25 ciklusa smrzavanja.

2.4. Podaci o izvorima vodosnabdijevanja i hidrološke karakteristike

Opština Kotor snabdijeva se vodom preko Regionalnog vodovoda i sa nekoliko svojih lokacija. Kotoroski vodovod je tehnički složen sistem koji pruža usluge za oko 95 % ukupne populacije opštine. Sačinjavaju ga: izvorišta sa kaptažnim objektima i crpnim stanicama; distributivni sistem (cjevovodi i vodovodni priključci); hidrograđevinski objekti (rezervoari, prekidne komore, prepumpne stanice).

„Vodovod i kanalizacija” d.o.o. - Kotor pored vode iz regionalnog vodovoda koristi vodu sa sledećih izvorišta:

- Grbaljska izvorišta - Simiž i Ponikve,
- Izvorište tunel „Vrmac”,
- Izvoriste Škurda - Tabačina,
- Izvorište u Orahovcu i
- Izvorište Spila - Risan.

Grbaljski izvori i Simiž imaju promjenjivu izdašnost. Izdašnost gornjogrbaljskih izvora sa oko 60 l/s (zimi) pada na približno 7 l/s (ljeti). Izvorište Simiž zimi ima veću izdašnost, ali se zahvata cca 30 l/s, dok izdašnost ljeti pada na oko 3 l/s.

Izvorište tunel „Vrmac” se nalazi na cca 57 mnm i ne dolazi do zaslanjenja vode. Njegova izdašnost od oko 100 l/s zimi, opada do cca 10 l/s u ljetnjem periodu.

Izvoriste Škurda-Tabačina, je najveće izvorište i iz njega se, u zimskom periodu vodom snabdijeva veći dio Opštine Kotor. Zbirni instalisani kapacitet pumpne stanice je oko 250 l/s. Eksploatacione količine variraju od 100 do 230 l/s. Radi se o razbijenom karstnom izvorištu koje ističe na kontaktu fliša i krečnjaka zone Dobrota - Škaljari.

Izvorište u Orahovcu (Ercegovina i Cicanova kuća) se nalaze na nivou mora, ali zbog njihove specifične prirode, kao i zbog primijenjenih hidrotehničkih mjera prilikom izgradnje vodozahvata, rijetko dolazi do zaslanjenja vode u ovim izvorištima. U ljetnjem periodu, neposredno nakon zaslanjenja izvorišta Škurda, ova izvorišta imaju maksimalnu izdašnost od preko 200 l/s, koja zatim postepeno opada. U ljetnjem periodu ova izvorišta postaju najvažnija jer se iz njih tada vodom snabdijeva veći dio opštine.

Izvorište Spila - Risan vodom se snabdijeva Risan (zahvata se oko 40 l/s), mada izvorište povremeno presuši i u zimskom periodu. I ovo izvorište je povezano sa morem tako da ljeti redovno dolazi do zaslanjenja vode.

Ova izvorišta zajedno sa vodom iz Regionalnog vodovoda zadovoljavaju potrebe potrošnje vode građana i privrede Opštine Kotor

Izvorišta su dovoljno udaljena od lokacije objekta.

„Vodovod i kanalizacija” d.o.o. - Kotor ima 4 vodocrpne stanice (CS) i to:

- CS Škurda u Tabačini,
- CS Orahovac,
- CS Tunel „Vrmac”,
- CS Spila Risan ,

kao i 4 prepumne crpne stanice (PCS) za prepumpavanje vode na više kote i to:

- PCS Morinj,
- PCS Risan,
- PCS Sveta Vrača i
- PCS Škaljari.

Prema Informaciji o stanju životne sredine u Opštini Kotor za 2019. godinu, koju je uradio Sekretarijat za zaštitu prirode i kulturne baštine Opštine Kotor, vodosnabdijevanje na teritoriji Opštine Kotor u 2019. godini bilo je uglavnom uredno, ali je početkom ljeta bilo određenih problema.

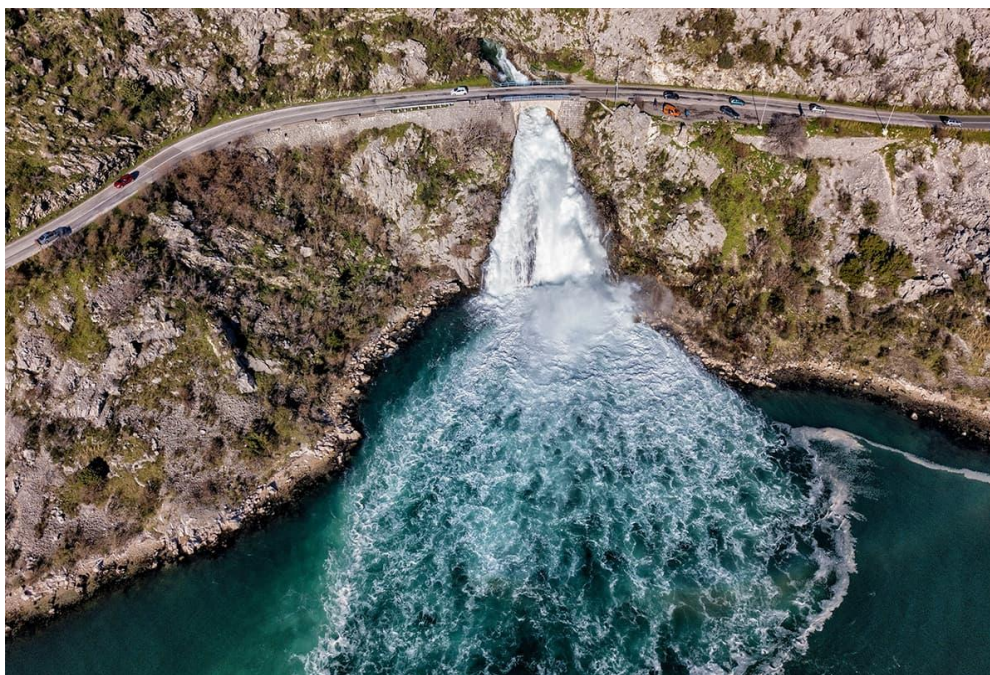
Zbog kiša koje su padale u aprilu i maju, do „smjene” Škurde i Orahovačkih izvorišta došlo je tek početkom jula. Zbog problematičnog tranzitnog cjevovoda na području Kostanjica, Morinj, Lipci i Strp dolazilo je do pada pritiska u distributivnoj mreži zbog čega su potrošači na višim kotama tokom dana ostajali bez vode. Takođe, zbog povećane potrošnje na području Risna, potrošači na višim kotama

Dobrote (Kamp. Sv. Staije), kao i Orahovca i Risna povremeno su ostajali bez vode. Problemi su riješeni početkom jula puštanjem u rad pumpne stanice Orahovac. Nedostajuća količina vode preuzimana je iz regionalnog vodovoda. Kao i prethodnih godina, problemi u vodosnabdijevanju javljali su se u ruralnom dijelu Opštine (Gornji Grbalj), gdje je tokom ljeta vršeno restriktivno vodosnabdijevanje.

Početkom godine završena je realizacija projekta tkz. Faza V - Hitne mjere, koji se finansira najvećim dijelom iz kredita KfW banke, a u okviru kojeg je (u cilju smanjenja gubitaka) zamijenjena distributivna mreža u naseljima Orahovac (dio naselja između mora i magistralnog puta), montažno naselje i zgrade Jugooceanije na Sv. Stasiju, naselja Kamp, Daošine i objekti kod školskog centra, kao i područje od raskrsnice Jugodrvno do Radanovića.

Evidentni su česti kvarovi koji su duže trajali na izvorištu Simiš, ali i u Šišićima, što je normalno s obzirom da ne postoje motoristi za ta dva izvorišta, tako da se ne može odmah reagovati radi otklanjanja, nekad i malog kvara. O ovom problemu bi trebalo voditi računa, pogotovo što se sa Simiša snabdeva osnovna škola i obdanište u Radanovićima.

Sa hidrološkog aspekta teritorija Opštine Kotor osim mora ne posjeduje velike vodotoke. Na širem prostoru lokacije nalazi se nekoliko malih površinskih tokova (koji u sušnom periodu presušuju). U okruženju lokacije na udaljenosti od oko 1,5 km, odnosno na oko 1 km od Risna (vazdušnom linijom) nalazi se otvor pećine Sopot (slika 8.) iz kojeg povremeno izbijaju velike količine vode.



Slika 8. Izvorište Sopot u zimskom periodu

Atmosferske vode koje padaju u zaleđu Risanskog zaliva na području Orijena vrlo brzo sa površine poniru, da bi se njihovo isticanje koncentrisalo i na području Sopota. U hidrološkom maksimumu, kada karstni kanal vrulje Sopot nije u stanju da primi svu vodu koja dostiže, dolazi do izbijanja velike količine vode iz pećine. U zaleđu zaliva nivo podzemnih voda diže se preko 40 m iznad nivoa mora i prelijeva direktno u more ogromnim vodopadom (izvod iz Opštinskog plana za zaštitu i spašavanje od poplava, 2014).

Ovi tokovi doprinose pročišćavanju i proticanju morske vode u ovom, inače, mirnom dijelu Bokotorskog zaliva.

Na prostoru ležišta i njegove šire okoline hidrografska mreža nije razvijena. Karbonatni sedimenti ležišta „Krivošije” predstavljeni bankovitim i masivnim krečnjacima, po svojoj hidrogeološkoj funkciji uslovljenoj vodopropusnošću, stepenom skaršćenosti i koeficijentom ispucalosti pripadaju dobro vodopropusnim stijenama, i odlikuju se visokom poroznošću pukotinsko-kaveroznog tipa, tako da se i dreniranje atmosferskih padavina u podzemlje vrši veoma brzo.

2.5. Klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima

Klimatske karakteristike se najčešće definišu preko prostornih i vremenskih varijacija, strujanja, temperature i vlažnosti, kao i inteziteta zračenja.

Klimatske karakteristike područja Opštine Kotor determinišu geografski položaj, reljef, blizina mora, tlo, biljni pokrivač i ljudska aktivnost. Klima Risna ima sve odlike mediteranske klime sa blagim i kišnim zimama i toplim i relativno sušnim ljetima. Za klimatske prilike ovog kraja, pored uticaja mora, od posebnog je značaja i brdsko-planinsko zaleđe, što se odražava prije svega na temperaturu, padavine i vjetrove.

Analiza klimatskih elemenata (temperature vazduha, oblačnosti, padavina i vjetrova) data je na osnovu podataka preuzetih iz Izmjena i dopuna Detaljnog urbanističkog plana Risna, Kotor 2011.

Prema navedenoj Informaciji srednja godišnja temperatura vazduha iznosi 15,8 °C. Januar je mjesec sa najnižom srednjom mjesenom temperaturom, dok je avgust najtopliji. Svega su 4,3 dana sa temperaturom ispod 0°C, a više od 40 dana može se nazvati tropskim, sa temperaturom od preko 30°C. Visoke ljetnje temperature u Risnu su posljedica zagrijavanja golih krečnjačkih stijena iz okruženja, dok visoko zaleđe štiti područje od prodora hladnog vazduha.

Srednja mjesečna i godišnja oblačnost u 1/10 pokrivenog neba u Risnu iznosi 5,3/10, što je najviše u Bokokotorskom zalivu. Najviše oblačnih dana ima u novembru, a najmanje u avgustu. Ukupan godišnji broj oblačnih dana je u Risnu najveći i iznosi 117 ili 32,05 % godišnje. Vedrih dana ima 76,9 ili 21,06 % godišnje.

Na cijelom terenu Boke padavine su velike, a srednja godišnja količina taloga u Risnu je 3.429 mm/m². Ovo područje ima minimum padavina tokom ljetnjeg perioda i maksimum tokom hladnog perioda godine. Sušni periodi su veoma česti, u toku ljeta. Srednji godišnji trend padavina ukazuje na maksimum u novembru i minimum u julu.

U širem okruženju Risna na planini Orjen nalazi se mjesto Crkvine, poznato kao najvlažnije i najkišovitije naseljeno mjesto u Evropi. Prosječna godišnja količina padavina u periodu 1931 - 1960. godine iznosila je 4.927 mm, a u periodu 1961-1990. godine 4.631 mm. Najveća količina padavina zabeležena je 1937. godine i iznosila je 8.036 mm.

Na području Risna i okoline snijeg je rijetka pojava.

Položaj zaliva i konfiguracija terena uslovljavaju dominantne pravce vjetrova koji se razlikuju od onih na drugim područjima Crnogorskog primorja.

Tokom hladnijeg dijela godine, zavisno od distribucije vazdušnog pritiska, dominira hladan i suv sjeverni vjetar i vlažan južni-jugo, dok u toplijem periodu godine periodično puše maestral-sjeverozapadni vjetar koji djeluje osvježavajuće. Najčešće je vrijeme bez vjetrova, 36% godišnje tišine.

U periodu od polovine maja do kraja prve decade oktobra temperature mora dostižu vrijednost iznad 18° C, što omogućava kupališnu sezonu u trajanju od čak 144 dana.

Ovakve klimatske karakteristike područja omogućavaju kontinualnu eksploataciju, odnosno, rad na eksploataciji i obradi tehničko-građevinskog kamena tokom čitave kalendarske godine.

2.6. Podaci o relevantnoj zastupljenosti, dostupnosti, kvalitetu i regenerativnm kapacitetu prirodnih resursa

Prostor u kome se nalazi lokacija objekta u širem smislu pripada priobalnom području koje se odlikuje lako uočljivim strukturnim elementima, prirodnog ambijenta, a u njegovom izgledu uočava se kontrast mora i brdovitog zaleđa.

Ležište tehničko-građevinskog kamena „Krivošije”, obuhvata brdoviti i kameniti teren, većim dijelom karstifikovan, obrastao niskim rastinjem, na nadmorskoj visini od 588 do 670 m.n.m. Ležište tehničko-

građevinskog kamena „Krivošije” izgrađuju karbonatne naslage gornje krede, predstavljene svijetlosmeđim, smeđim i bjeličastim, slojevitim, debeloslojevitim, bankovitim i masivnim, slabobituminoznim krečnjacima.

Na ovom području hidrografska mreža nije razvijena.

Šire područje lokacije ležišta izgrađuju karbonatni sedimenti koji su predstavljeni bankovitim i masivnim krečnjacima, koji po svojoj hidrogeološkoj funkciji pripadaju dobro vodopropusnim stijenama, i odlikuju se visokom poroznošću pukotinsko-kavernožnog tipa, tako da se i dreniranje atmosferskih padavina u podzemlje vrši veoma brzo.

Sa aspekta kvaliteta zemljišta, hemijske analize zemljišta na posmatranom prostoru nijesu rađene.

Međutim, treba očekivati da je na lokaciji ležišta i u njenom okruženju okruženju, zemljište sa aspekta sadržaja štetnih primjesa dobrog kvaliteta, pošto u okruženju nema zagađivača.

Predmetna lokacija je neravni teren, brdovito - kamenite konfiguracije, sporadično obrastao niskim listopadnim rastinjem, s tim što značajni dio lokacije čine otvorena staništa, kamenjari.

Na sjevernim ekspozicijama posmatranog prostora prisutne su termofilne listopadne šume i šikare, dok se na južnim ekspozicijama nalaze vječnozelenne tvrdolisne vegetacije. Termofilne listopadne šume predstavljene su velikim brojem biljnih zajednica, pri čemu najširu distribuciju imaju one u kojima su bjelograbić (*Carpinus orientalis*), medunac (*Quercus pubescens*), crni jasen (*Fraxinus ornus*). Na najvećem broju lokacija, prisutni su degradacioni stadijumi ovih šuma - makija, gariga ili pašnjački kamenjari.

Imajući u vidu navedeno može se konstatovati da su prirodni resursi prije svega sa aspekta rezervi tehničko-građevinskog kamena na posmatranom prostoru na zadovoljavajućem nivou.

2.7. Apsorpcioni kapacitet prirodne sredine

Područje u kome se nalazi ležište tehničko-građevinskog kamena pripada Mediteranskom biogeografskom regionu, koji je prepoznatljiv po relativno visokim temperaturama i neravnomjernom distribucijom padavina.

Specifične klimatske prilike, pedološki supstrat i drugi faktori, usloveli su razvoj termofilne zimzelene vegetacije koja se tokom dugog vremenskog perioda prilagodila ovim životnim uslovima.

Predmetna lokacija u širem smislu, pripada zoni u kojoj su prepoznate dvije klimatogene šumske zajednice: šume hrasta crnike (*Quercus ilex*) i šume hrasta medunca (*Quercus pubescens*) i graba (*Carpinus orientalis*). Ove sastojine su danas većim dijelom degradirane i zamijenjene makijom, garigom i kamenjarom.

Makija je prvi degradacioni stadijum ovih šuma i sastoji se od termofilnih, sklerofilnih biljaka, koje obično ne prelaze visinu od 4 m. Gariga je tip vegetacije koji nastaje degradacijom makije. U njoj dominiraju žbunovi koji nemaju gust sklop kao u makiji (visina im obično ne prelazi 1m).

Prisustvo listopadnih elemenata ukazuje i na djelovanje planinske klime tj. hladnih vjetrova, prije svega bure u zimskim mjesecima.

Sa druge strane navodi u stavki 7, člana 4 Pravilnika o bližoj sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG” br. 19/19), kao što su močvarna područja, ušća rijeka, površinske vode, poljoprivredna zemljišta, zaštićena područja, područja na kojima ranije nisu bili zadovoljeni standardi kvaliteta životne sredine, gusto naseljene oblasti, predjeli i područja od istorijske, kulturne ili arheološke važnosti nijesu karakteristični za područje lokacije i njene uže okoline.

2.8. Opis flore i faune

Flora i vegetacija

Zahvat predmetnog projekta obuhvata sjeveroistočne padine brda Gradac (na putu Risan - Nikšić) koji teritorijalno pripada Opštini Kotor. U širem smislu, predmetna lokacija pripada području koje je prepoznatljivo po blagoj i toploj mediteranskoj klimi. Ovaj tip klime karakterišu visoke temperature tokom ljeta koje uslovljavaju pojavu izraženog sušnog perioda koji traje mjesec dana, ponekad i više

(količina padavina je mala, uglavnom su neravnomjerno raspoređene). Ovakve, specifične prilike uslovile su razvoj termofilne zimzelene vegetacije (makije) koja se tokom dugog vremenskog perioda prilagodila ovim životnim uslovima.

Iznad Risa, pruža se krševito, krečnjačko brdsko-planinsko područje, niže prosječne visine, ali i izrazito brdsko-planinskog karaktera (sa zapadne strane Risan izlazi na more). U ovom pojasu, od obale mora do oko 300 mnm, klimatogenu vegetaciju predstavljaju vječnozelenne tvrdolisne šume, najčešće predstavljene degradacionim stadijumima. Na ovom prostoru nekada su postojale dobro očuvane šume crnike (*Quercus ilex*), o kojima uglavnom sad samo svjedoče pojedinačna krupna stabla ovog hrasta. Na sjevernim ekspozicijama prisutne su termofilne listopadne šume i šikare, dok se na južnim ekspozicijama nalaze vječnozelenne tvrdolisne vegetacije. Termofilne listopadne šume predstavljene su velikim brojem biljnih zajednica, pri čemu najširu distribuciju imaju one u kojima su bjelograbić (*Carpinus orientalis*), medunac (*Quercus pubescens*), crni jasen (*Fraxinus ornus*). Na najvećem broju lokacija, prisutni su degradacioni stadijumi ovih šuma - makija, gariga ili pašnjački kamenjari.

Predmetna lokacija je neravni teren, brdovito - kamenite konfiguracije, sporadično obrastao niskim listopadnim rastinjem, s tim što značajni dio lokacije čine otvorena staništa, kamenjari. Jugoistočni dijelovi predmetne lokacije su sa aspekta pejzaža i biodiverziteta uništeni jer je u tom dijelu ranije započeta eksploatacija tehničko-građevinskog kamena (postojeći kamenolom). Predmetnim projektom predviđeno je njegovo proširenje, tako da je novi zahvat planiran na 12,57 ha. U raspoloživim literaturnim izvorima nema detaljnih podataka o flori i vegetaciji predmetnog prostora i šire okoline. Na djelovima predmetne lokacije koji su „prirodnog“ izgleda jer nisu bili u zahvatu postojećeg kamenoloma, a prema prikazu predmetne lokacije koja je data na slikama 2 i 3, najvjerojatnije su prisutna tri tipa NATURA 2000 staništa: 5210 Makija sa mediteranskim klekama (*Juniperus* sp.), koji se identifikuje po prisustvu kleka *Juniperus oxycedrus* i *Juniperus phoenicea*, s tim da ovdje mogu da rastu još i *Pistacia lentiscus*, *Brachypodium retusum*, *Paliurus spina-christi*, *Erica arborea*, *Rubus ulmifolius*, *Fraxinus ornus*, *Myrtis communis*, *Asparagus acutifolius*, *Spartium junceum* i druge; 8210 Krečnjačke stijene sa hazmofitskom vegetacijom i 62A0 Istočno submediteranski suvi travnjaci (*Scorzonera villosa*).

Širenjem zahvata u toku eksploatacije predmetnog ležišta, postojeći prirodni pokrivač biće uništen jer su kamenolomi najteži zahvati u prirodi koji u degradiraju prirodu, kojim se u potpunosti uništava biodiverzitet date lokacije, a u značajnoj mjeri narušava prirodni izgled područja. Njegova eventualna rekultivacija, nakon napuštanja, biće dugotrajan proces, s tim da uz odabir dobrih modela pejzažne sanacije postoje pozitivne prakse u vezi sa prenamjenom kamenoloma.

Na predmetnoj lokaciji nije evidentirano prisustvo zaštićenih vrsta biljaka (što ne znači da ih nema) jer je obilazak terena obavljen tokom jula mjeseca, kada je na ovom području vegetacija već „spržena“, te kada su interesantne vrste sa aspekta zaštite (poput geofita) odavno završile vegetativni period.

Fauna

Predmetno područje pripada uskom primorskom pojasu koji odlikuje prisustvo raznovrsnih staništa i životinjskih zajednica. Pregledom dostupne literature nisu konstatovani radovi i studije koje su se bavile faunističkim istraživanjem predmetne lokacije i njene uže okoline, pa je u ovom dijelu dat osvrt na faunu koja se može komentarisati u dijelu šire okoline.

U makiji staništa pronalaze brojne krupne i sitne divljači, poput sisara: šakala (*Canis aureus*), lisice (*Vulpes vulpes*), divlje svinje (*Sus scrofa*), zeca (*Lepus europaeus*), ježa (*Erinaceus concolor*) ili miševa (vrste roda *Apodemus* sp.), i drugi. Ptice su česti stanovnici makije (mnoge u makiji nalaze mjesto za gniježđenje i zimovanje). Takve su ptice grmuše (vrste roda *Sylvia* sp.), sjenice (vrste roda *Parus* sp.), kratkoprsti kobac (*Accipiter brevipes*), ušati ćuk (*Otus scops*), mediteranske vrste pjevačica i druge. Rješenjem Republičkog zavoda za zaštitu prirode o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta („Sl. list RCG”, br. 76/06) zaštićene su sve gore pomenute vrste ptica. Većina ovih vrsta spadaju u indikatorske vrste za IBA područja (*Important Bird Area*). Od gmizavaca, ovdje je prisutna šumska kornjača (*Testudo hermanni*), gušteri (*Podarcis muralis*), blavor (*Ophisaurus apodus*), smukovi (*Elaphe* sp., *Coluber* sp.), poskok (*Vipera ammodytes*) i druge.

Zbog blizine magistrale, više zbog velike buke i prašine koja nastaje u kamenolomu u kojem se aktivno vrši eksploatacija kamena, na dijelu predmetne lokacije koja je bila dostupna za obilazak (pri magistrali)

evidentirano je sporadično prisustvo beskičmenjaka, odnosno insekata (Diptera, Lepitoptera, Coleoptera). Na predmetnoj lokaciji nije evidentirano prisustvo zaštićenih vrsta životinja.

2.9. Pregled osnovnih karakteristika predjela

Raznovrsnost se sve više uzima kao vrijednost i bogatstvo neke zemlje. Navedeni razlozi u kombinaciji sa različitim lokalnim tradicijama korišćenja prostora, koje su se razvile kao odraz kulturno-istorijskih i socio-ekonomskih prilika, doprinijele su izuzetnoj pejzažnoj raznovrsnosti.

Boka Kotorska po svojim geomorfološkim osobinama predstavlja jedinstveno područje na Jadranu. Zbog reprezentativnosti i impresivnosti pejzaža u cjelini, Bokokotorski zaliv se može izdvojiti kao jedinstvena pejzažna jedinica. Ovaj prostor se odlikuje izrazitim, jasno uočljivim strukturnim elementima koji mu daju poseban pejzažni identitet. Specifične i raznolike prirodne vrijednosti (orografske karakteristike, karakteristike autohtone vegetacije) i vrijedno graditeljsko naslijeđe međusobno se prožimaju i uz obilje detalja, kao što je egzotična flora, čine jedinstvenu harmoničnu cjelinu. Atraktivnosti i harmoniji pejzaža doprinose ostrva: Ostrvo cvijeća i Sveti Marko, te Gospa od Škrpjela i Sveti Đorđe.

Specifičan identitet ovom kultivisanom pejzažu daju naselja duž same obale sa bogatim graditeljskim naslijeđem: baroknim palatama, skladnim ribarskim kućama, ostacima srednjovjekovnih kula i zidina, karakteristična pristaništa na obali - ponte i mandračići.

U priobalnom dijelu, koji se nalazi pod uticajem tipične mediteranske klime, zastupljena je makija koju u svakom slučaju treba trajno zaštititi u cilju očuvanja autentičnosti predjela. Uz postojeće ruralne ansamble protkani su maslinjaci i zasadi agruma. Egzotična flora naselja, skladno uklopljena u ambijent, upotpunjuje pejzažni izraz zaliva koji je jedinstven po estetskom skladu prirodnih vrijednosti i graditeljskog naslijeđa. Zbog svih prirodnih, kulturnih i pejzažnih vrijednosti univerzalnog karaktera, Kotorsko-Risanski zaliv upisan je 1979. godine u UNESCO-vu listu svjetske prirodne i kulturne baštine.

2.10. Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno-istorijske baštine

Područje Opštine Kotor je poznato po bogatom kulturnom naslijeđu koje čini veliki broj zaštićenih kulturno istorijskih spomenika. Najveći broj sačuvanih kulturno - istorijskih spomenika smješten je u oblasti Kotorsko-Risanskog zaliva.

Područje Kotorsko-Risanskog zaliva je stavljeno pod zaštitu 1979. godine („Sl. list SRCG”, br. 17/79, opštinski propisi), a iste godine područje je upisano u UNESCO listu svjetske prirodne i kulturne baštine. Najkraće rastojanje od lokacije ležišta do zaštićenog područja iznosi oko 700 m vazdušne linije.

Karta prirodnog i kulturno - istorijskog područja Kotora, sa naznačenom lokacijom PK „Krivošije” data je na slici 9.

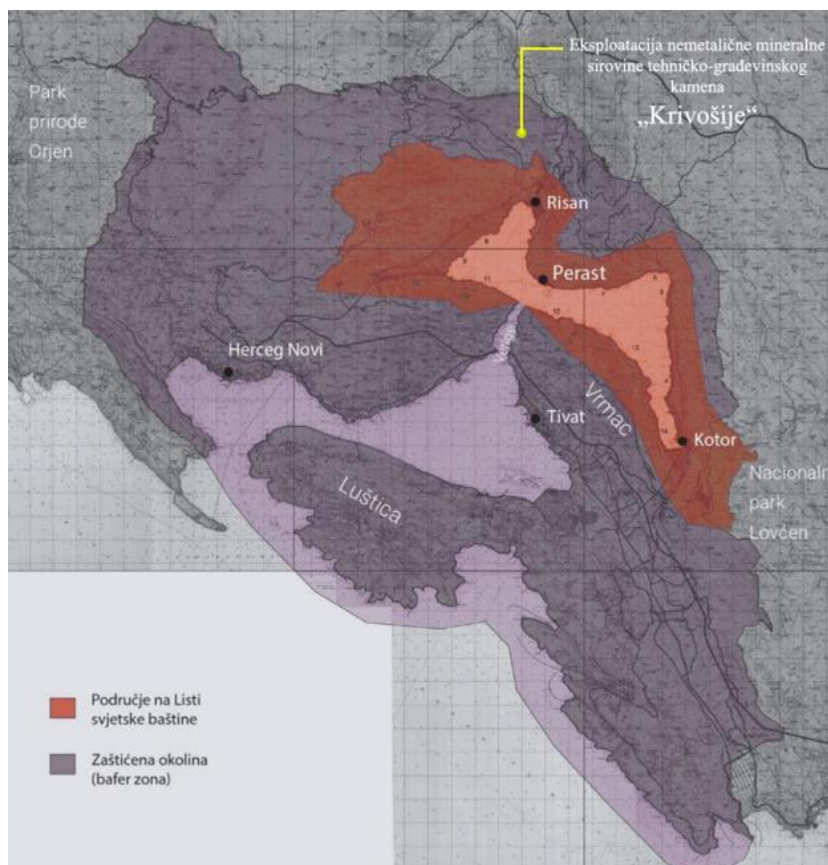
Sa druge strane dio teritorije Opštine Kotor predstavlja dio buffer zone (zaštitne zone) Prirodno i kulturno istorijsko područje Kotora upisano na UNESCO listi Svjetske baštine.

Lokacija ležišta se nalazi unutar buffer zone (zaštitne zone) Prirodno i kulturno istorijsko područje Kotora (slika 9.).

Područje svjetske kulturne baštine Kotora je integralno dobro naslijeđenih prirodnih i kulturnih vrijednosti. Karakteristika koja povezuje prostor zaštićenog područja je homogenost cjeline, isti graditeljski rječnik, zajednička kulturna istorija.

Na teritoriji opštine Kotor nalazi se oko 40% ukupnog fonda nepokretnih kulturnih dobara Crne Gore i više od 70% eksponata pokretnog kulturnog dobra. Od navedenog fonda kulturnih dobara uglavnom najbrojniji su na obalnom dijelu opštine gdje je uključena i istorija jezgra grada unutar kojeg svaki objekat ima izuzetnu vrijednost. Isto tako su vrijedne i značajne urbane aglomeracije Perasta i Risna.

Istorijska razdoblja, koja su se odvijala na ovom području, predstavljena su graditeljskim naslijeđem Kotorskog zaliva. Tako, istorijsko jezgro Kotora, kao i više manjih naselja koja se nižu duž obale zaliva od Risna do Stoliva, zajednički prikazuju jedinstveni graditeljski izraz specifičan za ovaj prostor.



Slika 9. Karta prirodno i kulturno-istorijsko područje Kotora, sa naznačenom lokacijom PK „Krivošije”

Registrovana i zaštićena kulturna dobra na području Opštine Kotor dati su u prilogu IV.

Najbliže veće naseljeno mjesto lokaciji ležišta je Risan u kome se nalazi veliki broj zaštićena kulturna dobra. Rastojanje od centra Risna do granice lokacije ležišta iznosi oko 3.000 m vazdušne linije.

Na području lokacije ležišta nema istorijskih spomenika niti objekata koji su pod zaštitom države.

Međutim, u okolini lokacije nalaze se manji fortifikacioni objekti i to: For Greben i For Površnica, kao i stari austrougarski vijugavi putevi masivnih kamenih potpornih zidova. Oni zasigurno predstavljaju vrijedne primjere graditeljskog nasljeđa iz perioda austrougarske imperije, pažljivo odabranih strateških pozicija, sa kojih se danas pružaju jedinstvene vizure na vrijedne predjele Prirodnog i kulturno istorijskog područja Kotora.

FOR (tal. forte, fotezza; njm. Festung, Feste, Befestigungswerk) - stalna fortifikacija za samostalnu odbranu, kao dio sastava sistema odvojenih utvrđenja povezanih u jedinstvenu cjelinu odbrane.

Sa južne strane istražno-eksploatacionog prostora nalazi se utvrđenje for Greben koja je od lokacije ležišta udaljena oko 850 m vazdušne linije.

Utvrđenje, for Greben, nalazi se na 525 mnm. na Grebenskom visu koji se vertikalno uzdiže sjeverno od Risna. Današnji oblik, utvrđenje dobija krajem XIX vijeka (1882. do 1886. godine). Ovaj for planinskog tipa spada u sjevernu krivošijsku odbrambenu zonu, u treću i zadnju liniju odbrane Greben-Ledenice. Položaj fora je takav da dominira Risanskim zalivom i zatvara jedina dva moguća pravca koji izvode u Risan.

Zajedno sa forom Površnica i forom Ledenice (Velenjak), omogućavao je nesmetan manevar snaga na pravicima Risan - Crkvice i Risan - Grakavac - Dragalj. Pred Prvi svjetski rat, for je bio naoružan sa 2 topa 90 mm uz pješadijsko i mitraljesko naoružanje posade.

Tvrđava je danas potpuno razrušena (slika 10). Naslućuje se četvrtasta osnova sa malo očuvanog zida sa izrazito izduženim puškarnicama. U ostacima je sačuvan bunar, a ispod tvrđave cistijerna koja se i danas koristi.



Slika 10. Ostaci utvrđenja, for Greben

Planinsko utvrđenje, for Površnica nalazi se na oko 500 mnm, ispod Grebenskog visa koji se vertikalno uzdiže sjeverno od Risna. Površnica je cjelina sa glavnim forom Greben. Osim vojničkih zadataka, posada u Površnici imala je i žandarmerijske snage za kontrolu kretanja na ovom vrlo osjetljivom taktičkom položaju. Rađena je pred kraj XIX vijeka. Namjena ovog fora identična je kao namjena fora Greben. Tvrđava je potpuno razrušena, kamen odvezen, a na terenu se naslućuje trapezasti oblik sa tri kružne kule, od kojih je jedna i danas djelimično očuvana (slika 11.).

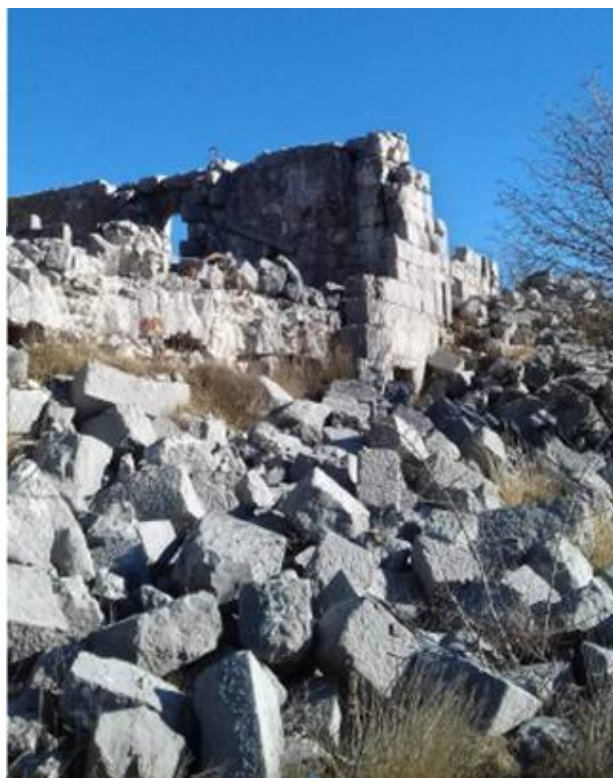


Slika 11. Ostaci utvrđenja, for Površnica

For Ober Grkavac, planinsko utvrđenje, nalazi se na vrhu Ober na 1006 mnm. Mjesto na kome se nalazi for ima izuzetnu poziciju i preglednost, a sa Obera je moguće kontrolisati široki pojas ispresijecanog zemljišta Dragalja, Gornjih i Donjih ledenica, Pokljuke i Grebena. Do utvrđenja vodi dobro očuvan put koji sa Unter Grakavca produžava do tvrđave Ober Grkavac. Sa Ober Grkavca put nastavlja prema Veljem vrhu (1272 mnm.) gdje je pred Prvi svjetski rat bilo planirano da se radi veće utvrđenje, ali se od toga odustalo iz više razloga.

For je napravljen u periodu od 1882. do 1883. godine. Ovo utvrđenje spada u II liniju krivošijske odbrambene zone u grupu Crkvice-Grkavac. Pred Prvi svjetski rat imao je pješadijsko i mitraljesko naoružanje. O artiljerijskom naoružanju nema podataka, a način gradnje ukazuje na mogućnost da u sklopu fora i nije bilo artiljerijskih oruđa većeg kalibra.

Tvrđava je urađena kao dvije dvospratne četvorougaoe građevine. Rađena je od fino tesanog kamena. Sačuvana su tri zida na osnovu kojih je moguće djelimično sagledati izgled i sadržaj fora Ober Grkavac (slika 12.).



Slika 12. Ostaci utvrđenja, Ober Grkavac

Izvor: Radojica Rašo Pavićevića, „Austrougarske tvrđave u Crnoj Gori”, Herceg Novi, 2012.

Potencijalna kulturna dobra na području Krivošija i Ledenica su:

- Crkva Sv. Jovana, Dragoševo Selo, Donje Krivošije
- Crkva Sv. Petke, Poljice, Donje Krivošije
- Crkva sa grobljem, Malev do, Donje Krivošije
- Crkva Sv. Petke, Gornje Ledenice
- Crkva Sv. Nikole, Donje Ledenice
- Crkva Pokrova Bogorodice, Dragalj
- Grupacija Tumula, Dragalj.

Zapadno od istražno-eksploatacionog prostora, na vrhu Goljavine nalazi se crkva Sv. Petka i seosko groblje koji su od eksploatacionog polja udaljeni oko 700 m vazdušne linije.

2.11. Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama u odnosu na planirani projekat

Prema podacima Popisa stanovništva od 1948 do 2011. godine broj stanovnika u Opštini Kotor kretao se u granicama kako je prikazano u tabeli 2. (Statistički godišnjak CG od 2011. god.).

Tabela 2. Stanovništvo, domaćinstva i površina Opštine Kotor

Broj stanovnika								Površina km ²
1948	1953	1961	1971	1981	1991	2003	2011	
14.124	15.436	16.642	18.917	20.455	22.410	22.947	22.601	
Broj domaćinstava								335
3.940	4.147	4.566	5.317	6.299	6.783	7.290	7649	

Kao što se može vidjeti iz navedenih podataka broj stanovnika, od 1948. do 2003. godine stalno se povećavao da bi se 2011. godine smanjio, dok se broj domaćinstava stalno povećavao. Za razliku od broja stanovnika i broja domaćinstava, broj članova domaćinstva, u ovom periodu, nije se bitno mijenjao, i iznosio je nešto više od 3 člana po domaćinstvu.

U najvećim naseljima, gradskim i prigradskim, prema Popisu iz 2011. god živjelo je 57,4 % ukupnog stanovništva, a procenat aktivnog stanovništva na području Opštine Kotor bio je 42,8 %. Gustina naseljenosti u opštini Kotor prema Popisu iz 2011. god. iznosila je 67,5 stanovnika na 1 km².

Prikaz rodne strukture stanovništva dat je u tabeli 3.

Tabela 3. Rodna i starosna struktura stanovništva u Opštini Kotoru

Mjesto	Ukup.stan.	Muško	Žensko
Kotor	22.601	10837	11.764

Demografski pokazatelji u Opštini Kotor od 2013 do 2020. godine dati su u tabeli 4.

Tabela 4. Demografski pokazatelji u Opštini Kotor

Godina	Broj stanovnika	Stopa prirodnog priraštaja	Stopa nataliteta	Stopa mortaliteta
2013	22627	2,7	11,4	8,8
2014	22618	2,3	12,2	9,9
2015	22.574	1,9	13,4	11,4
2016	22.634	1,9	12,7	10,8
2017	22.651	1,5	12,3	10,8
2018	22.683	0,7	11,8	11,1
2019	22.753	1,5	13,5	12,0
2020	22.793	-0,4	11,3	11,7

Podaci pokazuju da se za navedeni period stopa prirodnog priraštaja kretala od -0,4 (2020.) do 2,7 (2013.).

Prema Statističkom godišnjaku CG, 2021. god. u Opštini Kotor u 2020. godini bilo je zaposleno 6.352 stanovnika od toga su 3.590 (56,5%) bile žene, a 2.762 (43,5%) muškarci. Najviše stanovništva je radilo u trgovini i zdravstvu.

Šire područje istražno-eksploatacionog prostora je rijetko naseljeno. Naseljena mjesta su zbijenog, dinarskog tipa i predstavljena su selima i zaseocima: Knežlaz, Poljice, Grabov do, Cerovik, i dr.

Na rastojanju od oko 300 m vazdušne linije od lokacije ležišta u pravcu sjeverozapada nalazi se seosko naselje Knežlaz, dok se u pravcu, zapada na rastojanju od oko 1.700 m vazdušne linije nalazi se selo Cerovik. U pravcu, juga na rastojanju od oko 1.500 m vazdušne linije nalazi se selo Poljice a u pravcu jugozapada Grabov do na rastojanju od oko 1.200 m vazdušne linije.

Najbliže naseljeno mjesto lokaciji PK „Krivošije” je selo Knežlaz. Prema Popisu iz 2011. godine u njemu je bilo 28 stanovnika (5 žena i 13 muškarca), dok je punoljetnih bilo 26. U selu je bilo 7 domaćinstava.

2.12. Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima, kao i o objektima infrastrukture

Na lokaciji i njenom užem okruženju nema objekata.

Lokacija obuhvata brdoviti i kameniti teren, koji je djelimično obrastao niskim rastinjem.

Najbliži objekti lokaciji ležišta nalaze se sa zapadne strane eksploatacionog ležišta u selu Knežlaz. Radi se o individualnim stambenim i pomoćnim objektima.

Najbliži individualni stambeni objekat je od granice koncesionog polja udaljen oko 300 m vazdušne linije, dok će prema projektnoj dokumentaciji udaljenost najbližeg objekta od granice eksploatacionog polja poslije 28 godina eksploatacije ležišta (period za koji je dobijena koncesija) biti oko 500 m vazdušne linije.

Do istražno-eksploatacionog prostora napravljen je pristupni makadamski put dužine oko 80 m, sa magistralnog puta Nikšić - Risan.

Takođe, u neposrednoj blizini lokaliteta, nalazi se i stari asfaltni put Nikšić-Grahovo-Risan.

Na lokaciji ležišta osim pristupnog puta nema drugih infrastrukturnih objekata.

3. OPIS PROJEKTA

Od strane Sekretarijata za urbanizam, građevinarstvo i prostorno planiranje Opštine Kotor, Investitoru su izdati Urbanističko tehnički uslovi br. 03-333/20-14534 od 02. 11. 2020. god. za izradu tehničke dokumentacije za promjenu stanja u prostoru kamenoloma „Krivošije” na katastarskim parcelama br. 758, 762/1, 1679, 1680, 746, 745, 743 i 757 KO Krivošije donje i djelovima katastarske parcele 1/1 i 4 KO Risan u zahvatu PUP-a, Opština Kotor („Sl. list CG”, br. 95/20.).

Urbanističko-tehnički uslovi dati su u prilogu V.

Investitor je dobio Saglasnost br. 0119 od 22. 07. 2021. god., od strane Mjesne zajednice „Donje Krivošije” da može nesmetano koristiti lokaciju za eksploataciju tehničko građevinskog kamena iz kamenoloma „Krivošije” (prilog VI).

3.1. Opis fizičkih karakteristika projekta

Eksploatacija tehničko-građevinskog kamena na ležištu „Krivošije”, definisana je ugovorom o koncesiji na istraživanje i eksploataciju nemetalične mineralne sirovine na predmetnom ležištu (970/304/2019-2 od 10. 07. 2019. god.), koji je Investitoru Privrednom društvu „Braća Magud Grbalj” d.o.o., odobrila Vlada Crne Gore, odnosno Ministarstvo Ekonomije

Ukupna površina koncesionog ležišta „Krivošije” iznosi 12,57 ha.

Glavni rudarski projekat eksploatacije tehničko-građevinskog kamena iz ležišta „Krivošije”, za period od dvadeset osam godina eksploatacije, uradila je firma GRG d.o.o. Nikšić, 2020 godine.

Glavni rudarski projekat je revidovan od strane Revizije komisije, JU Zavoda za geološka istraživanja, Podgorica, 2021. godine.

Prema Glavnom rudarskom projektu eksploatacije tehničko-građevinskog kamena iz ležišta „Krivošije”, za 28 godina eksploatacije (period koncesionog ugovora za eksploataciju) biće obuhvaćena površina od 44.358 m² (4,436 ha) ili 35,29 % od ukupne površine koncesionog ležišta (12,57 ha).

Prema Glavnom rudarskom projektu godišnje će se otkopavati oko 60.000 m³rm, odnosno 54.000 m³čm (kamenog agregata).

Geološke karakteristike ležišta

Ležište tehničko-građevinskog kamena „Krivošije” izgrađuju karbonatne naslage gornje krede, predstavljene svijetlosmeđim, smeđim i bjeličastim, slojevitim, debeloslojevitim, bankovitim i masivnim, slabobituminoznim krečnjacima, sa foraminiferama, algama, ostrakodama, bioklastima rudista, molusaka, gastropoda, ehionodermata i lamelibranhijata. Dolomitizacija je slabo izražena i rijetka, kasnodijagenetska i zahvatila je samo pojedine dijelove stuba naslaga, tako da se rijetko javljaju slabodolomitični krečnjaci.

U toku terenskih aktivnosti obavljenih u toku 2019. godine, u cilju prikupljanja geoloških podataka potrebnih za izradu Elaborata o klasifikaciji, kategorizaciji i proračunu rezervi tehničko-građevinskog kamena ležišta „Krivošije”, JU „Zavod za geološka istraživanja” - Podgorica, je pristupio izvođenju detaljnih geoloških istraživanja i uradio strukturno-geološki plan ležišta u razmjeri 1:1 000. Geološkim kartiranjem ovog ležišta konstatovano je da ležište izgrađuju karbonatne naslage gornje krede. Sedimenti gornje krede (kampan) izgrađuju cjelokupno ležište tehničko-građevinskog kamena „Krivošije”, a predstavljeni su slojevitim do masivnim krečnjacima (>2,0 m), svijetlosmeđim, smeđim i bjeličastim krečnjacima strukturnog tipa: M, M-W, P i veoma rijetko G. U ovim sedimentima, zapažaju se česti fosilni ostaci, a što je konstatovano prilikom snimanja detaljnih geoloških stubova i pregledom uzoraka za paleontološka ispitivanja - bentoske i pelaške foraminifere: *Cuneolina* sp., *Pseudolituonella* sp., *Moncharmontia* sp., *Biconcava* sp., Miliolidae gen. Et spec., *Biconcava* sp., *Pseudocyclammina sphaeroidea* GENDROT, Miliolidae gen. Et spec. Indet., alge *Thaumatoporella* sp., i bioklaste rudista, molusaka, gastropoda, ehionodermata i lamelibranhijata. Pojedini banci krečnjaka su veoma rijetko izmjenjeni procesima kasnodijagenetske dolomitizacije, a mjestimično se javljaju i stilolitski šavovi i litaž. Krečnjaci ovog ležišta generalno padaju ka sjeveroistoku, a njihovi padni uglovi se kreću od 15 do 40°.

U geotektonskom pogledu područje ležišta pripada geotektonskoj jedinici Visoki Krš. U toku izrade detaljnog strukturno-geološkog plana ležišta, dobijen je veliki broj statističkih podataka o strukturnom sklopu ležišta. Ležište tehničko-građevinskog kamena „Krivošije” izgrađuju već opisani gornjokredni sedimenti koji generalno padaju ka sjeveroistoku, a njihovi padni uglovi se kreću od 15 do 40°. Za strukturni sklop ležišta naročito su značajni poprečni i dijagonalni subvertikalni rasjedi i pukotine većih dimenzija.

Tektonska poremećenost ležišta ogleda se u ispoljenoj razlomljenosti-uškriljenosti stijenske mase, kao posljedice bočnih pritisaka i ubiranja sedimenata. Površine slojevitosti su samo mjestimično dobro izražene, neravne su do planarne i predstavljaju prirodne mehaničke diskontinuitete. Često se zapazaju i stilolitski šavovi i litaž. U okviru ležišta konstatovano je više rasjednih oblika, duž kojih se često zapaža glinoviti materijal žute do žutosmeđe boje i crvenkasti silt. Najznačajniji rasjedi konstatovani su duž većih dolina, i pružaju se najčešće pravcem sjeverozapad-jugoistok, duž kojih je stijenska masa intezivnije ispucala. Duž ovih rasjeda prisutne su pukotine, sa žutosmeđim glinovitim materijalom i crvenicom. Ovi rasjedi se jasno zapažaju u samom usjeku magistralnog puta Nikšić - Risan, tako da se jasno uočavaju zjapeće pukotine širine do 20 cm, sa hrapavim površinama zidova, a konstatovano je i prisustvo žutosmeđeg glinovitog materijala, crvenice i čistog kalcita.

U kartiranom području preovlađuju dva osnovna sistema pukotina i to: prvi sistem vertikalnih pukotina azimuta 90(120)-270(300) i drugi sistem vertikalnih pukotina azimuta 20(50)-200(230). Takođe, karakterističan je i sistem pukotina sa Ep 185/50. Kao što se vidi, pukotine se uglavnom karakterišu padnim uglovima od 30 do 60°. Osim ovih sistema pukotina na terenu je konstatovan i veći broj pojedinačnih pukotina.

Istražni radovi, rezerve i ocjena kvaliteta ležišta

U cilju utvrđivanja i proračuna rezervi i upoznavanja kvalitativnih svojstava tehničko-građevinskog kamena, kao i prikupljanja reprezentativnih pokazitelja tehničko-ekonomske ocjene, odnosno u cilju izrade Elaborata, u toku septembra 2019. god., vršena su detaljna geološka istraživanja ležišta tehničko-građevinskog kamena „Krivošije” - Kotor od strane JU „Zavoda za geološka istraživanja”, Podgorica.

U koncepciji procesa detaljnih geoloških istraživanja u cilju utvrđivanja rezervi tehničko-građevinskog kamena, determinaciji kvaliteta i mogućnosti upotrebe predviđene su i realizovane sledeće vrste radova:

- geodetski radovi,
- geološki radovi (terenski i kabinetski)
- rudarski istražni radovi
- laboratorijski radovi

U okviru geodetskih radova izvršeno je snimanje situacionog plana cjelokupnog ležišta u razmjeri 1:1000, na površini od 12,57 ha, lociranje mjesta oprobavanja, odnosno uzimanja uzoraka za laboratorijska ispitivanja kvaliteta tehničko-građevinskog kamena.

U okviru terenskih geoloških radova urađena je detaljna geološka karta ležišta, 1:1 000, geološko snimanje detaljnog geološkog stuba DGS-I/19 (96 m), uzimanje uzoraka za laboratorijska ispitivanja kvaliteta tehničko-građevinskog kamena (hemijska, fizičko-mehaničke karakteristike) i uzimanje uzoraka za sedimentološka i paleontološka ispitivanja.

U okviru rudarskih istražnih radova izvedena je probno-eksploataciona etaža.

Laboratorijski radovi, odnosno ispitivanje kvalitativnih (fizičko-mehaničkih) karakteristika tehničko-građevinskog kamena vršeno je na 15 (petnaest) proba. U cilju određivanja kvaliteta kamena izvršeno je oprobavanje na tri probe za kompletna laboratorijska ispitivanja.

Detaljnim geološkim istraživanjima sprovedenim u toku 2019. godine, na istražno-eksploatacionom prostoru, dobijeni su podaci o količinama i kvalitetu tehničko-građevinskog kamena, načinu pojavljivanja i strukturno-tektonskom sklopu u okviru kontura ležišta. Vrsta i gustina istražnih radova i terenskih osmatranja, te broj izvršenih ispitivanja kvaliteta, ukazuju na dostignuti stepen istraženosti B kategorije, što je prezentirano u Elaboratu o klasifikaciji, kategorizaciji i proračunu rezervi t-g kamena u

ležištu „Krivošije” (JU „Zavod za geološka istraživanja” - Podgorica, 2020. god.).

Karta istražnih radova na ležištu tgk. „Krivošije”, Strukturno geološki plan ležišta tgk. „Krivošije” i Detaljni geološki stub ležišta tgk. „Krivošije” dati su u prilogu VII.

Proračun rezervi tehničko-građevinskog kamena, u konturama ležišta „Krivošije” izvršen je po metodi vertikalnih paralelnih profila. Sa ukupno šesnajest vertikalnih paralelnih profila ležište je podijeljeno na devet obračunskih blokova. Umanjenjem bilansnih rezervi za 10% zbog utvrđenih gubitaka pri probnoj eksploataciji, zbog miješanja sirovine sa deluvijumom i glinovitim materijalom iz rasjednih i karstifikacionih zona, dobijene su eksploatacione rezerve tehničko-građevinskog kamena, prikazane u tabeli 5.

Tabela 5. Eksploatacione rezerve tehničko-građevinskog kamena

Redni broj	Rezerve	Kategorija	Ukupne rezerve T-G kamena
		B	
1	Geološke	7.667.508,00	7.667.508,00
2	Bilansne	7.667.508,00	7.667.508,00
3	Eksploatacione	6.900.757,00	6.900.757,00

Situacioni plan proračuna rezervi tgk. u ležištu „Krivošije” dat je u prilogu VIII.

Izvor: Elaborat o klasifikaciji, kategorizaciji i proračunu rezervi tehničko - građevinskog kamena ležišta „Krivošije”, JU „Zavod za geološka istraživanja” - Podgorica, 2020.

Detaljnim laboratorijskim ispitivanjima uzoraka kamena uzetih sa lokaliteta ležišta „Krivošije”, i na osnovu analize dobijenih podataka, utvrđene karakteristike se mogu oceniti na sledeći način:

- Mineraloško-petrografskim pregledom određeno je da stijensku masu čine biomikritski, sparitski, biomikrosparitski, biointramikrosparitski, biosparitski, biomikrosparitski, biointraparitski, kalkarenitski, biokalkarenitski do kalkruditni krečnjaci sa kristalastom do kristalasto-organogenom strukturom i masivnom teksturom, mjestimično manje ili više rekristalisali i dolomitisani.
- Zapreminska masa sa porama i šupljinama, ispitivana kod svih uzoraka je ujednačena i kreće se u opsegu od 2,675 do 2,7954 g/cm³. Srednja vrijednost iznosi 2,697 g/cm³.
- Zapreminska masa bez pora i šupljina je određena na svim uzorcima. Srednja vrijednost iznosi 2,706 g/cm³.
- Koeficijent zapreminske mase je određen za tri kompletne analize, i njegova srednja vrijednost iznosi 0,994.
- Srednja vrijednost poroznosti, određena je iz dvije analize i iznosi 1,01%, što određuje ovaj kamen kao kompaktan.
- Upijanje vode kreće se u granicama od 0,29 do 0,65%. Srednja vrijednost iznosi 0,46%, i ocjenjuje se kao vrlo mala.
- Čvrstoća na pritisak suvih uzoraka se kreće u opsegu od 119,2 do 137,1 Mpa. Srednja vrijednost izmjerenih pritisnih čvrstoća iznosi 128,43 Mpa, i svrstava ovaj kamen u grupu sa srednje visokom vrijednošću čvrstoće na pritisak.
- Čvrstoća na pritisak u vodom zasićenom stanju se kreće u opsegu od 110,3 do 128,9 Mpa. Srednja vrijednost izmjerenih pritisnih čvrstoća iznosi 118,83 Mpa, i ocjenjuje se kao srednje visoka.
- Pad pritisnih čvrstoća u vodom zasićenom stanju u odnosu na one dobijene u suvom stanju, za sve analize je očekivan i ujednačen, i nalazi se u dozvoljenim granicama.
- Čvrstoća na pritisak nakon 25 ciklusa smrzavanja je određena za tri analize. Srednja vrijednost iznosi 116,57 Mpa, što se smatra srednje visokom vrijednošću.
- Vrijednosti otpornosti prema habanju brušenjem se kreću u granicama od 18,1 do 19,9 cm³/50cm². Srednja vrijednost iznosi 19,04 cm³/50 cm², i određuje kamen kao tvrd.
- Kamen je postojan na dejstvo mraza, odnosno na Na₂SO₄ (sve ispitane analize).
- Vrijednost koeficijenta LA je određena na tri kompletne analize i srednja vrijednost iznosi 21,10%.
- Kamen ne sadrži nedozvoljene sadržaje sulfida, sulfata i hlorida, bitnih za upotrebljivost kamena kao agregata za beton.

Fizičko mehanička ispitivanja frakcionisanog drobljenog agregata dala su sljedeće rezultate:

- Mineraloško-petrološkom analizom utvrđeno je da se ispitivani agregat sa aspekta tehničke petrografije može koristiti za proizvodnju agregata za cementbetone.
- Mehanička svojstva ispitivanog agregata, izražena preko otpornosti na drobljenje (statičko opterećenje) i na drobljenje i habanje (dinamičke udare i habanje trenjem) po metodi Los Angeles, su u granicama tehničkih uslova.
- Fizička svojstva izražena preko zapreminske mase i postojanosti na mrazu su u granicama propisanih uslova.
- Tehnološka svojstva: granulometriški sastavi frakcija, njihove kompozicije, modul zrnivosti sitnog agregata, sadržaj podmernih i nadmernih zrna, sitnih čestica, oblika zrna i dr., su u granicama propisanih uslova.
- Hemijska ispitivanja frakcionisanog drobljenog agregata pokazala su da agregat ne sadrži ne dozvoljene sadržaje sulfida, sulfata i hlorida bitnih za upotrebljivost agregata za beton.

Hemijska ispitivanja frakcionisanog drobljenog agregata pokazala su da agregat ne sadrži sumpor i hloride (tabela 6.).

Tabela 6. Hemijska analiza drobljenog agregata

Oznaka uzorka	Gubitak žarenjem (%)	CaO (%)	CaCO ₃ (%)	MgO (%)	MgCO ₃ (%)
K-1/19	43.384	54.845	97.843	1.342	2.806
K-2/19	43.557	53.000	94.552	1.703	3.560
K-3/19	43.458	54.190	96.674	1.506	3.149
K-4/19	43.256	55.075	98.253	1.278	2.672
K-5/19	43.275	55.000	98.120	1.264	2.643
K-6/19	43.739	54.035	96.398	1.292	2.701
K-7/19	43.480	54.300	96.871	1.143	2.390
K-8/19	42.540	54.960	98.048	1.525	3.188
K-9/19	43.398	53.900	96.157	1.095	2.289
K-10/19	43.606	53.935	96.220	0.931	1.946
K-11/19	43.451	54.475	97.183	0.894	1.869
K-12/19	42.926	54.450	97.138	1.219	2.548
K-13/19	43.393	53.965	96.273	1.118	2.337
K-14/19	43.335	54.155	96.612	1.123	2.348
K-15/19	43.531	53.115	94.757	1.750	3.659

Na osnovu prikazanih rezultata laboratorijskih ispitivanja i u saglasnosti sa tehničkim uslovima iz navedenih standarda, može se zaključiti da se krečnjak sa ležišta „Krivošije” može koristiti kao sirovina za proizvodnju:

- donjih nosećih mehanički stabilizovanih (tamponskih) slojeva kolovoznih konstrukcija;
- donjih nosećih slojeva kolovoznih konstrukcija od bituminiziranog materijala po vrućem postupku;
- gornjih nosećih slojeva kolovoznih konstrukcija od bituminiziranog materijala po vrućem postupku na putevima svih saobraćajnih grupa saobraćajnog opterećenja;
- donjih slojeva cement-betonskih kolovoznih ploča;
- cement-betona (masivnog, armiranog i prednapregnutog) koji nisu izloženi habanju i eroziji;
- proizvodnju agregata za izradu zaštitnog - tamponskog sloja trupa pruge;
- proizvodnju tucanika kategorije II za zastor željezničkih pruga;
- loml. jenog kamena - neobrađenog, poluobrađenog i obrađenog za sva zidanja u niskogradnji (podzide, portali, i kosine) i visokogradnja;
- hidrotehničkog građevinskog kamena-lomljenog, poluobrađenog i obrađenog za izradu obaloutvrda, vodotokova, svih vrsta hidrotehničkih objekata, gabona, fašina i dr.

Izvor: Elaborat o klasifikaciji, kategorizaciji i proračunu rezervi tehničko-građevinskog kamena ležišta „Krivošije”, JU „Zavod za geološka istraživanja” - Podgorica, 2020. god.

3.2. Opis prethodnih/pripremnih radova za izvođenje projekta

Pripremni radovi podrazumjevaju čitav niz mjera i operacija kojima se stvaraju uslovi za nesmetano izvođenje rudarskih radova na eksploataciji mineralne sirovine. U dinamičkom smislu praksa je da pripremni radovi predhode izvođenju rudarskih radova ali se takođe izvode i uporedo sa radovima na eksploataciji. Obzirom da se na ležištu „Krivošije“ namjerava nastaviti sa izvođenjem eksploatacije mineralne sirovine, može se zaključiti da je neophodno izvesti sledeće pripremne radove na površinskom kopu:

- Obezbeđenjem prilazne infrastrukture i stvaranjem odgovarajuće radne sredine, izvođenje se radovi na uklanjanju površinske vegetacije i slojeva materijala koji se tretiraju kao jalovinski. Pristupanje površinskim jalovinskim slojevima zahtjeva sječenje i uklanjanje vegetacije koja remeti funkcionisanje rudarske mehanizacije, a u zavisnosti od vrste, karakteristika i prostorne zastupljenosti može zahtijevati radove različitog intenziteta.
- Skidanje humusa, utovar, transport i odlaganje štetnih primjesa koje se mogu koristiti za rekultivaciju degradiranih površina. Nakon uklanjanja sloja površinske vegetacije stvoreni su uslovi za otpočinjanje uklanjanja površinskih jalovinskih slojeva u cilju pristupanja korisnoj mineralnoj sirovini. U konkretnom slučaju na površinskom kopu „Krivošije“ evidentirano je prisustvo pukotina u kojima se nalaze jalovinski materijali čije prisustvo utiče na kvalitet korisne mineralne sirovine i stoga je od izuzetne važnosti da se u najvećoj mogućoj mjeri izvrši uklanjanje predmetnog materijala u fazi pripremnih radova.
- U osnovne pripremne operacije može se svrstati priprema terena za bušenje minskih bušotina; odnosno obezbjeđivanje uslova za pristup bušačoj i otkopnoj mehanizaciji. Uzimajući u obzir da bušačka oprema iziskuje teren koji je prilagođen u smislu minimalnih prostornih gabarita koji garantuju siguran i optimalan rad bušaće opreme, kao i postizanje punih kapaciteta izabrane opreme, neophodno je obezbijediti adekvatan pristupni put i radni prostor.
- Izradu i održavanje stalnih i privremenih etažnih puteva za transport materijala i pristup mehanizacije. Pristupni putevi koji će se koristiti u okviru predmetne eksploatacije izrađuju se u skladu sa standardima i u zavisnosti od faktora koji figuriraju na samom kopu. Primarna funkcija stalnih puteva je povezivanje mjesta na kojima se izvode rudarski radovi sa mjestima gdje se vrši deponovanje i prerada materijala. Svi elementi puta moraju zadovoljavati kriterijume predviđene propisima a posebno se moraju ispoštovati kriterijumi opterećenja i debljine sloja. Projektnim rješenjem predviđena je količina materijala za stalno održavanje putne infrastrukture.
- Izradu drenažnih kanala i drugih radova u cilju stabilizacije podloge. Izrada obodnih i etažnih kanala na površinskom kopu i odlagalištu u cilju zaštite otkopanog prostora i odlagališta od površinskih voda.
- Snabdijevanje površinskog kopa gorivom i mazivom. Snabdijevanje površinskog kopa eksplozivnim sredstvima, kao i drugi radovi.

3.3. Opis glavnih karakteristika funkcionisanja projekta

Projektna rješenja eksploatacije tehničko-građevinskog kamena

Ograničenje površinskog kopa

Ograničenje površinskog kopa prvenstveno zavisi od rasprostiranja po površini i po dubini odobrenih rezervi mineralne sirovine, konfiguracije terena i fizičko-mehaničkih osobina stijene. Unutar istražno-eksploatacionog prostora koji se poklapa sa eksploatacionim poljem smješteno je ležište tehničko-građevinskog kamena „Krivošije“ koje je ograničeno profilima 1-1' i 16-16' i karakterističnim tačkama iz tabele 1. Koje određuju konturu ležišta. Na prostoru ograničenom tačkama iz tabele 1 nalaze se eksploatacione rezerve B kategorije, a time je i određen približno položaj površinskog kopa. Površinski kop je projektovan između profila 16-16' i 9-9' po površini a po visini od +580 do +685 mm. Površinski kop je projektovan na dokazanim B rezervama mineralne sirovine.

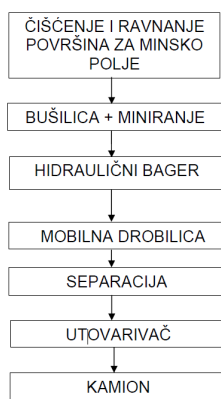
Eksploatacija tehničko-građevinskog kamena iz ležišta „Krivošije“, za period od 28 godina, obuhvatiće površinu od 44.358 m² (4,436 ha) ili 35,29 % od ukupne površine koncesionog ležišta.

Osnovna koncepcija eksploatacije

Osnovnu koncepciju eksploatacije pored uslova ležišta i morfologije terena odredio je zahtjev koncesionara da se iz postojeće opreme koju posjeduje odredi oprema koja će raditi na površinskom kopu, kao i da je godišnji kapacitet prosječno 60.000 m³rm.

Koncepcija eksploatacije obuhvata komplementarno funkcionisanje svih tehnoloških procesa na površinskom kopu na što manjem radnom prostoru. Na eksploatacij tehničko-građevinskog kamena korisiće se diskontinualna opremom. Bager sa upotrebom pikamera priprema površinu i ravna teren za rad bušilice, zatim se minira minsko polje. Na otkopavanju i gravitacionom transportu rovnog krečnjaka radi bager kašikar. Utovar krečnjaka u prijemni bunker mobilne drobilice je bagerom kašikarom, drobljenje i klasiranje i na kraju otprema frakcija de je utovar utovarivačem. Za preradu rovnog krečnjaka koristi se udarno-rotaciona drobilica Metso lokotrack LT 1213S i separacija Terex finlay 694 supertrak sa troetažnim sitom.

Eksploatacija i prerada tehničko-građevinskog kamena izvodiće se sljedećim redoslijedom:



Površinski kop se razvija između profila 16-16' i 9-9' počev od profila 16-16' sa novoizgrađenog pristupnog puta i platoa koji je izgrađen kroz probno-eksploatacionu etažu. Na etažnoj površi + 580 prerađivaće se tehničko-građevinski kamen i sa gornjih etaža. Generalno front rudarskih radova će napredovati u pravcu sjeverozapada, Od prve do četvrte godine širi se prema sjeveroistoku do kraja eksploatacionog polja. Projektom kao najpovoljnija obrađuje se metoda višeetažnog otkopavanja sa gravitacionim transportom miniranog krečnjaka na osnovni radni plato. Odvajanje krečnjaka od masiva vršiće se bušačko-minerskim radovima sa prečnikom bušenja od 89 mm. Usitnjavanje negabarita koji se pojave u toku otkopavanja je bagerom na koji se montira hidraulični čekić. Odmirani materijal bagerom prebacivaće se na plato +580, a bager ga ubacuje u prijemni koš drobilice. Za vrijeme rada mašina na gravitacionom transportu nesmije u zoni padanja krečnjaka sa viših etaža raditi mašina, kao ni biti parkirana na tom prostoru. Putevi za komunikaciju sa gornjim etažama su širine 5 m. Putevi širine 5 m su stalni i privremeni i koriste se za kretanje bušilice, bagera, utovarivača i transportnih sredstava.

Za eksploataciju tehničko-građevinskog kamena biće korišćena oprema sa kojom raspolaže investitor. Proizvodi drobljenja i separacije se odvoze svakodnevno. Površinski kop će raditi 12 mjeseci u toku godine; 23 dana u mjesecu; 10 sati u toku jednog dana.

Geometrija površinskog kopa sa analizom stabilnosti kosina

Konstruktivni parametri površinskog kopa

Broj i visina etaža generalno zavisi od: konfiguracije terena, opreme za utovar, ugla unutrašnjeg trenja, kohezije, i konačno, eventualnim ograničenjima potresa nastalih kod masovnog miniranja (ograničenje maksimalne količine eksplozivnog punjenja po jednom vremenskom-milisekundnom intervalu). Za slučaj rada metodom koja predviđa primjenu gravitacijskog transporta, visina etaža odnosno ukupna visina površinskog kopa ograničena je propisima. Na površinskom kopu biće formirano ukupno sedam etaža. Visina etaža iznosiće 15 metara. Širina završne horizontalne etaže (berme) projektuje se po pravilu zbog osiguranja trajne stabilnosti završnih kosina površinskog kopa i mogućnosti sanacije u završenoj fazi izvođenja radova na eksploataciji. Širina berme je određena od 5 m. Nagib radne kosine

etaža projektovan je i određen s obzirom na stabilnost, te optimalne efekte bušenja i masovnog miniranja i iznosi: $\alpha = 70^\circ$.

Minimalna širina radne površine etaže kod klasičnog načina višetažnog otkopavanja mora biti takva, da omogućava nesmetan i siguran rad svih mašina. Kako je određena metoda višetažnog otkopavanja uz primjenu gravitacijskog transporta, to uz primjenu ove metode, širinu horizontalnog etažnog „radnog platoa” definišu slijedeće veličine:

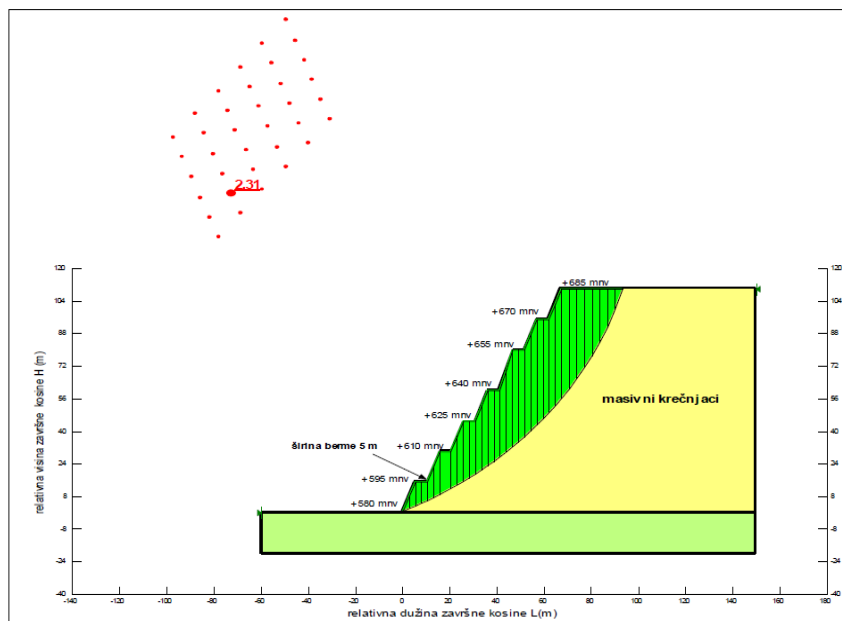
- širina „bloka” koji se minira (dva reda, $S = 6,0$ m) i
- širina berme ($B = 5$ m).

Ugao nagiba radne kosine površinskog kopa iznosi $\beta_r = 54,7^\circ$, a ugao nagiba završne kosine površinskog kopa $\beta_r = 56,88^\circ$.

Analiza stabilnosti kosina

Elementi projektovane, kosine etaže za predmetni površinski kop su: visina $H=15$ m i nagib $\alpha = 70^\circ$. Geostatičkim proračunima je dobijen koeficijent stabilnosti $F_s=4,62$ koji ukazuje da se kosina u krečnjacima može izvesti sa visinom preko 15 metara i nagibom strmijim od 70° bez opasnosti od narušavanja ravnotežnog stanja. Navedenim koeficijentom stabilnosti zadovoljiće se princip reprezentativnosti u pogledu uzorkovanja stijenske mase i princip ravnomjernosti po pitanju kvantiteta istražnih geotehničkih radova unutar eksploatacionog prostora.

Pri formiranju geotehničkog modela primijenjena su uprošćavanja kojima se teren može posmatrati kao kvazi izotropni masiv čvrstih stijena, sa aspekta fizičko-mehaničkih i geoloških svojstava, debljine 105 m. Računski parametri sa kojima su izvedeni geostatički proračuni su: kohezija $c = 440$ kN/m² i ugao unutrašnjeg trenja $\varphi = 50^\circ$. Za projektovanu završnu kosinu visine $H=105$ m i generalnim nagibom $\alpha=57^\circ$ proračunima se, po metodi Lowe-Karafiath, dobio zadovoljavajući koeficijent stabilnosti $F_s = 2,3$ (slika 13.).



Slika 13. Relativna dužina i visina završne kosine

Proračun eksploatacionih rezervi krečnjaka

Proračun zahvaćenih rezervi izvršen je primjenom metode paralelnih vertikalnih profila. Planimetrisanje je izvršeno kompjuterskom metodom (GDM-Golden softver-Acad 09-001). Zapremina blokova između dva susjedna profila proračunavana je po obrascu za zapreminu prizme - formula-F1:

$$V = (P_1 + P_2) \times L / 2$$

Zahvaćene količine tehničko-građevinskog kamena površinskim kopom date su u tabeli 7. i iznose:

$$Q_z = 1.677.550 \text{ m}^3 \text{ čm}$$

Tabela 7. Količine tehničko-građevinskog kamena zahvaćene površinskim kopom

Blok	Profil	Profil	P _i (m ^s)	P ₂ (m ²)	P ₁ +P ₂	L/2 (m)	Zapremina(m ³)
1	9	10	0	4305	4305	17.5	75337.5
2	10	11	4305	12160	16465	17.5	288137.5
3	11	12	12160	11185	23345	17.5	408537,5
4	12	13	11185	9520	20705	17.5	362337,5
5	13	14	9520	6395	15915	17.5	278512.5
6	14	15	6395	4050	10445	17.5	182787,5
7	15	16	4050	630	4680	17.5	81900
UKUPNO:							1677550

Izračunate količine po etažama date su u tabeli 8.

Tabela 8. Izračunate količine po etažama

Etaža	Količina, m ³	Ukupno, m ³
E-685	7350	7350
E-670	42350	49700
E-655	98525	148225
E-640	183050	331275
E-625	247275	578550
E-610	306950	885500
E-595	400925	1286425
E-580	391125	1677550

Otvaranje površinskog kopa i dinamika eksploatacije

Obzirom na činjenicu da zbog konfiguracije terena projektovani površinski kop spada u tipični brdski tip, ležište je velike moćnosti, to će i način otvaranja kopa i pojedinih etaža biti prilagođen postojećoj konfiguraciji terena koji je izrazito karstifikovan.

Površinski kop se otvara sa novoizgrađenog pristupnog puta i platoa koji je urađen u sklopu probno-eksploatacione etaže. Radovi na eksploataciji počinju sa novoizgrađenog pristupnog puta koji je na mjestu spajanja sa eksploatacionim poljem nivoa k +579. Radovi počinju pripremom terena za bušenje i bušenjem minskog polja. Ovi radovi su istovremeno i otvaranje etaže E-580 koja je djelimično već otvorena, a treba je dovesti nasipom na nivo +580. Na ovoj etažnoj ravni vršice se prerada čitavih količina tehničko-građevinskog kamena i sa iste će se izgraditi putevi za gornje etaže.

Otvaranje etaža

Otvaranje etaže E-580

Etaža E-580 otvara se sa pristupnog sa nivoa + 580. Odmah se uporedo pravi put koji je veza sa sa etažom + 595 i sa gornjim etažama, a sa kog će se raditi pristupni putevi za gornje etaže. Etaža se razvija od profila 16-16' prema profilu 15-15',.

Otvaranje etaže E-595

Kada se radovima na etaži E-580 postigne visina etaže od 15 m već je napravljen puta za ovu etažu i sa puta počinje otvaranje etaže. Istovremeno se izrađuje put za etažu E-610.

Otvaranje etaže E-610

Postizanjem visine etaže E-595 od 15 m stvoreni su uslovi za otvaranje etaže E-610. Etaža se otvara izradom puta koji se radi.

Otvaranje etaže E-625

Kao i kod prethodnih etaža i ova se otvara sa pristupnog puta koji je napravljen od puta za etažu E-610 kada je etaža E-610 dostigla projektovanu visinu.

Otvaranje etaže E-640

Postizanjem visine prethodne etaže od 15 m stvoreni su uslovi da se otvara ova etaža do koje je prethodno izgrađen put.

Otvaranje etaže E-655

Postizanjem visine etaže E-640 od 15 m stvoreni su uslovi da se otvara ova etaža do koje je prethodno izgrađen put i sa puta se otvara etaža.

Otvaranje etaže E-670

Ova etaža kao i prethodne otvara se kad prethodna etaža postigne visinu od 15 m. Otvara se sa pristupnog puta.

Otvaranje etaže E-685

Kao i prethodne etaže i ova se otvara sa pristupnog puta kad prethodna dostigne visinu od 15 m.

Dinamika eksploatacije

Po ovome projektu određeno je da se za dvadesetosam godina eksploatacije otkopa ukupno količina krečnjaka od: $Q = 1.677.550 \text{ m}^3\text{čm}$.

Od otkopanih količina jalovina je 10% ili: $Q_j = 167.755 \text{ m}^3\text{čm}$, što znači da će se dobiti tehničko-građevinskog kamena: $Q_{tg} = 1.509.795 \text{ m}^3\text{čm}$.

Godišnja dinamika eksploatacije po etažama data je u tabeli 9.

Tabela 9. Godišnja dinamika eksploatacije po etažama

Godina	Etaža	Zapremina	Ukupno, m³		
1	E-580	33831	60147		
	E-595	21065			
	E-610	3751			
	E-625	1500			
2, 3, 4	E-580	62190	179797		
	E-595	53607			
	E-610	35900			
	E-625	25600			
	E-640	2500			
5, 6, 7	E-580	41690	179730		
	E-595	45470			
	E-610	39230			
	E-625	31740			
	E-640	21600			
7, 8, 9	E-580	39144	180869		
	E-595	45700			
	E-610	40725			
	E-625	28500			
	E-640	24950			
	E-655	1850			
	E-580	38150		180289	
	E-595	41454			
	E-610	37600			
	E-625	31428			
	E-640	23040			
	E-655	8617			
	E-580	38953			180938
	E-595	43555			
	E-610	35200			
E-625	24080				
E-640	20825				
E-655	16625				
E-670	1700				

Godina	Etaža	Zapremina	Ukupno, m³	
17, 18, 19	E-580	36387	179541	
	E-595	35307		
	E-610	29952		
	E-625	25964		
	E-640	22821		
	E-655	19135		
	E-670	9555		
	E-685	420		
	E-580	32720		180166
	E-595	34645		
	E-610	27200		
	E-625	27725		
	E-640	25681		
	E-655	21000		
	E-670	10730		
	E-685	465		179685
	E-580	34650		
	E-595	39330		
	E-610	29975		
23, 24, 25	E-625	26350		
	E-640	22725		
	E-655	15300		
	E-670	10300		
	E-685	1055		176388
	E-580	33410		
E-595	40792			
E-610	27417			
E-625	24388			
E-640	18908			
	E-655	15998		
	E-670	10065		
	E-685	5410		1677550
	Ukupno			

Izvor: Glavni rudarski projekat eksploatacije tehničko-građevinskog kamena iz ležišta „Krivošije”, „GRG” d.o.o. Nikšić, 2020.

Godišnje će se otkopavati ukupno po: $Q_g = 59.912 \text{ m}^3\text{čm}$. A od tih količina dobija se tehničko-građevinskog kamena: $Q_{gtg} = 53.921 \text{ m}^3\text{čm}$.

Kako je na ovom površinskom kopu eksploatacija zbog klimatskih uslova moguća u toku čitave godine, dvanajest mjeseci, mjesečno će se otkopavati po: $Q_m = 4.993 \text{ m}^3\text{čm}$ ili eksploatisati tehničko-građevinskog kamena: $Q_{mtg} = 4.494 \text{ m}^3\text{čm}$

Računajući da je 23 radna dana u toku mjeseca, dnevno odnosno po smjeni je potrebno otkopati prosječno po: $Q_d = 217 \text{ m}^3\text{čm}$

Od čega se dobija tehničko-građevinskog kamena: $Q_{dtg} = 195 \text{ m}^3\text{čm}$.

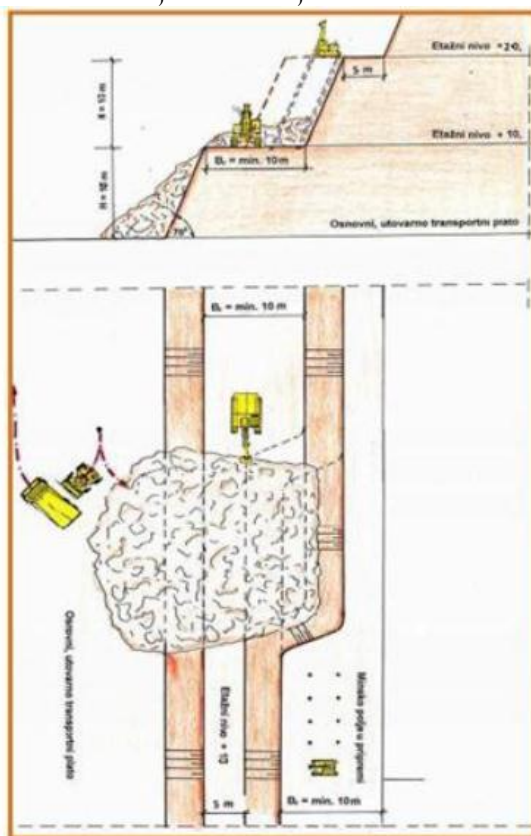
Iz prethodnog se vidi da će površinski kop raditi povremeno, jer mašine koje posjeduje investitor imaju značajno viši kapacitet.

Tehnologija bušenja i miniranja

Tehnologija izrade minskih bušotina

Tehnološka operacija bušenja i miniranja kao sastavni i najčešće primjenjivani proces kojim se vrši dezintegracija materijala od stijenske mase i usitnjavanje u značajnoj mjeri determiniše jednostavnost izvođenja tehnoloških operacija koje slijede u daljem proizvodnom procesu. U funkciji postizanja optimalnih radnih parametara, kojima se stvaraju uslovi za izvođenje tehnoloških operacija koje slijede nakon pripremnih radova, potrebno je sagledati sve uticajne faktore koji figuriraju u procesu bušenja i miniranja, kako bi se postigli maksimalni rezultati. Bušenjem će se formirati kose bušotine sa nagibom od 70° u skladu sa nagibom radnih kosina.

Na slici 14. Data je tehnološka šema bušenja i miniranja.



Slika 14. Tehnološka šema bušenja i miniranja

Odabir sistema bušenja

Izbor postupka bušenja zavisi od svojstva stijenske mase koja se namjerava eksploatisati. Najvažnija svojstva stijena koje utiču na izbor postupka sistema bušenja su:

Fizička svojstva: sklop (struktura), težina (specifična, zapreminska, nasipna zapreminska), poroznost.

Hidro-fizička svojstva: vodoupijanje, vodopropusnost, vodonepropusnost;

Mehanička svojstva: čvrstoća, tvrdoća i dr.;

Tehnička svojstva: bušivost, drobljivost, rastresitost i akustične osobine stijena.

Uzimajući u obzir sva nabrojana svojstva radne sredine na P.K. „Krivošije”, odabran je udarno-rotacioni sistem bušenja. Izborom adekvatnog uređaja za bušenje zadovoljavaju se tehničko-tehnološki uslovi, koji osiguravaju da uređaj za bušenje svojim tehnološkim rješenjima može odgovoriti karakteristikama radne sredine, kao i da može ostvariti predviđene kapacitete bušenja koji su određeni ovim projektom.

Za bušenje na površinskom kopu koristiće se hidraulična bušilica Tamrock DHA 500S ili slična sa integrisanim motorom.

Tehnologija miniranja

Da bi se miniranje uspješno izvelo i dobio određeni granulometrijski sastav odminiranog materijala, kao i da bi se sprovedla kontrola pratećih efekata miniranja, potrebno je usaglasiti i podesiti tri grupe parametara pri miniranju, a to su:

- kontrola energije eksploziva koja je potrebna da bi se dobio traženi stepen drobljenja stijenske mase;
- prostorni raspored energije u minskom polju;
- vremenski raspored aktiviranja energije eksploziva u masivu, definisan šemom iniciranja i vremenima usporavanja.

Da bi se postigli željeni efekti pri miniranju najbitnije je: izvršiti pravilan izbor eksploziva i odrediti za taj eksploziv parametre geometrije miniranja. Određivanje odgovarajućih parametara miniranja ima za cilj maksimalno povećanje iskorišćenja energije eksploziva, kao i smanjenje negativnih efekata miniranja, seizmički efekti, detonacioni efekti dr.

Osnovni parametri geometrije miniranja su:

- d – prečnik minske bušotine
- L – dužina minske bušotine
- α – nagib minske bušotine
- lpr – dužina probušenja minske bušotine
- W – linija najmanjeg otpora
- a – razmak između bušotina u redu
- b – razmak između redova bušotina
- q – specifična potrošnja eksploziva
- Qb – količina eksploziva u bušotini
- lpu – dužina minskog punjenja
- Lmč – dužina međučepa
- Lč – dužina minskog čepa
- V – količina odminiranog stijenskog materijala po bušotini

Izbor prečnika minske bušotine

Od prečnika minske bušotine direktno zavisi stepen usitnjavanja stijenske mase, a samim tim i efikasnost utovarno-transportne mehanizacije, kao i procesa prerade. Određivanje prečnika minske bušotine izvršeno je na osnovu dva kriterijuma, i to:

- na osnovu maksimalne veličine komada u odminiranoj masi,
- na osnovu godišnjeg kapaciteta površinskog kopa.

Odnos između prečnika minske bušotine (d) i maksimalno dozvoljene veličine odminiranog komada (D):

$$d = k \times D \text{ (mm)}$$

gdje su:

k - koeficijent proporcionalnosti koji zavisi od stepena drobljenja stijene i iznosi:

k = 0,1 - za teško drobljive stijene

k = 0,2 - za srednje teško drobljive stijene

k = 0,3 - za lako drobljive stijene

Obzirom da su dimenzije maksimalno dozvoljenog komada 450 mm, to diktira i maksimalno dozvoljenu veličinu komada u odminiranoj masi: $D = 450 \text{ mm}$

Po karakteristikama stijenska masa na površinskom kopu „Krivošije” može se svrstati u stijene srednje drobljivosti, pa se usvaja koeficijent proporcionalnosti, $k = 0,2$, odakle proizilazi da optimalni prečnik minske bušotine treba da iznosi:

$$d = k \times D = 0,2 \times 450 = 90 \text{ (mm)}$$

Kod određivanja racionalnog prečnika minske bušotine preovladao je faktor maksimalno dozvoljene veličine komada u odminiranoj masi, i činjenica da koncesionar raspolaže bušilicom kojoj odgovaraju prečnici bušenja od 89 mm, pa se usvaja prečnik bušenja: $d = 89 \text{ mm}$.

Dužinu minske bušotine

Dužina minske bušotine dobija se iz odnosa:

$$L = \frac{H}{\sin \alpha} + l_{pr}, \text{ m}$$

gdje je:

H - visina etaže, m

l_{pr} - dužina probušenja, m

Dužina probušenja se određuje iz odnosa: $l_{pr} = (10 \div 15) d, \text{ mm}$

$$l_{pr} = 10 \times 89 = 890 \text{ mm}$$

Na osnovu dobijene vrijednosti dužine probušenja dobija se dužina minske bušotine:

$$L = \frac{15}{\sin 70^\circ} + 0,89$$

$$L = 16,9 \text{ m}$$

Proračun linije najmanjeg otpora

Linija najmanjeg otpora može se odrediti primjenom više formula, a ona predstavlja najkraće rastojanje slobodne površine od eksplozivnog punjenja. Linija najmanjeg otpora zavisi od fizičko-mehaničkih i strukturnih svojstava stijena, snage i koncentracije eksplozivnog punjenja i geometrije minskih bušotina. Za određivanje linije najmanjeg otpora treba primijeniti formulu koja u sebi sadrži veći broj uticajnih faktora.

Linija najmanjeg otpora računa se po obrascu S.A. Davidova:

$$W = 53 \times K \times d \times \sqrt{\frac{\gamma_e}{\gamma}} (m)$$

gdje je:

d - prečnik bušotine - 0,089 m

γ_e - zapreminska masa eksploziva - 1,15 kg/l

γ - zapreminska masa stijene - 2,690 t/m³

K - koeficijent smanjenja težine zbog raspucalosti stijenke mase - 0,95

Na osnovu proračuna dobija se: $W = 2,92 \text{ m}$, a usvaja se linija najmanjeg otpora: $W = 3,0 \text{ m}$.

Geometrija bušenja

Od geometrije bušenja u najvećoj mjeri zavise efekti miniranja na površinskim kopovima. Bušotine se obično raspoređuju po kvadratnom, pravougaonom ili trougaonom rasporedu. Bušotine će biti raspoređene po trougaonom rasporedu.

Rastojanje između redova bušotina biće jednako liniji najmanjeg otpora ($b = W$), odnosno:
 $b = 3,0 \text{ m}$

Rastojanje između bušotina u redu određuje se iz odnosa:

$$a = (0,8 - 1,3) \times W = 1,2 \times 3,0 = 3,6 \text{ m}$$

Usvaja se rastojanje između bušotina u redu: $a = 3,5 \text{ m}$.

Izbor eksploziva i određivanje potrebnih količina eksploziva

Izbor eksploziva je neodvojiv od parametara miniranja jer su međusobno uslovljeni. Izbor eksploziva po svojim karakteristikama treba da odgovara geološkim karakteristikama stijene i odabranim parametrima miniranja.

Najvažnije minerske karakteristike eksploziva koje utiču na drobljenje stijena su: gustina, brzina detonacije, detonaciona impedanca, pritisak detonacije, zapremina gasova i potencijalna energija eksploziva sa radnom sposobnošću eksploziva.

Parametre eksplozivnog punjenja u minskom polju određuju: broj minskih bušotina u minskom polju, prečnik minske bušotine, prečnik punjenja, dužina punjenja, dužina čepa, sredstva iniciranja i koeficijent zapunjenosti bušotine eksplozivom. U rudarstvu se miniranje koristi za drobljenje stijenske mase što treba razlikovati od rušenja, pri čemu se uvijek naglašava potreba za određenom granulacijom stijenske mase. Od velikog značaja za izbor vrste eksploziva je akustična impedansa radne sredine, te iskorišćenje energije eksplozije pri miniranju zavisi od akustične impedanse stijene (Z_s) i akustične impedanse eksploziva (Z_e).

Za uspješno miniranje najveća količina energije koristi se za drobljenje stijenske mase i tada je ispunjen uslov da je:

$$Z_s / Z_e = 1 \Rightarrow Z_s = Z_e$$

Što znači da je:

$$V_u \times \gamma = V_e \times \gamma_e,$$

gdje je:

V_u - brzina prostiranja uzdužnih elastičnih talasa

V_e - brzina detonacije eksploziva

γ_e - zapreminska težina eksploziva

γ - zapreminska težina krečnjaka

k - koeficijent refleksije

S obzirom da je u praksi veoma teško ostvariti odnos da je $Z_s = Z_e$, jer je tome uzrok heterogenost radne sredine ovaj obrazac se obično koristi u sljedećem obliku:

$$V_e = V_u \times \gamma \times k / \gamma_e \text{ (m/s)}$$

Primjenom navedenih parametara, dobija se:

$$V_e = 4382 \times 2690 \times 0,35 / 1,15 = 3.587,5 \text{ m/s}$$

Za miniranje na površinskom kopu potreban je eksploziv brzine detonacije od oko $3500 \div 4000 \text{ m/s}$.

Eksplozivi sa ovom brzinom detonacije su amonijum-nitratski praškasti eksplozivi uspješno se koriste za miniranje mekih, srednje tvrdih i tvrdih stijena. Svi ovi eksplozivi osjetljivi na uticaj vlage, iako pakovanje u polietilenskom omotu umanjuje ovu osjetljivost. Ovi eksplozivi se iniciraju rudarskom kapislom broj 8. Na osnovu ovoga može se usvojiti vrsta eksploziva, a to je Beranit-2, proizvođača „Poliex” - Berane, a mogu se koristiti i drugi eksplozivi sa sličnim karakteristikama.

Prečnik patrone eksploziva

Određuje se iz odnosa:

$$d_p = d / 1,35 = 89 / 1,35 = 65,92 \text{ mm}$$

Usvaja se standardni prečnik patrone: $d_p = 70 \text{ mm}$

Opšte karakteristike odabranih eksplozivnih sredstava

Praškasti eksploziv Beranit-2 ima karakteristike date u tabeli 10.

Tabela 10. Karakteristike praškastog eksploziva Beranit-2

Eksploziv	Beranit - 2
Gustina. g/cm ³	1,15 ± 0,05
Brzina detonacije. m/s	3900
Prenos detonacije. cm	4
Gasna zapremina, l/kg	940
Toplota eksplozije, kJ/kg	3900
Proba po Trauzlu. cm ³	360±10

Praškasti eksplozivi iznad Ø 70 mm patroniraju se u polietilenske vreće ili pjedinačne patrone standardnog prečnika i težine definisane JUS-om H.D.1.020., stavljaju se u kutije od valovitog ili vodootpornog kartona. Na zahtjev potrošača mogu se izrađivati i patrone po želji kupca.

Eksploziv prečnika patrone 70 ± 2 mm ima masu 1.500 gr i dužinu patrone od 330 do 350 mm.

Rok upotrebe preškastih eksploziva je šest mjeseci od datuma proizvodnje, pod normalnim uslovima skladištenja.

Uskladištenje se vrši u suvim i provjetrenim prostorijama, gdje temperatura ne prelazi od - 20° do + 30°, odnosno relativna vlažnost ne prelazi 75%.

Praškasti eksploziv se inicira rudarskom kapislom br. 8, električnim detonatorom, neelektričnim detonatorom i detonirajućim štapinom C-10 ili C-12.

Mjere sigurnosti

Pri upotrebi eksploziva zabranjeno je:

- upotreba alata i pribora koji varniči i stvara statički elektricitet.
- bacati, tumbati i vući po tlu eksplozivna pakovanja.
- pušiti ili upotrebljavati otvoreni plamen.
- dozvoliti rad licima koja nijesu osposobljena za rad sa eksplozivima.
- upotrebljavati eksploziv u jamam sa metanom i opasnom ugljenom prašinom.

Ako je garantni rok istekao ili je eksploziv iz bilo kog razloga postao neupotrebljiv treba ga nakon dogovora sa proizvođačem uništiti, eksplozijom ili spaljivanjem.

Količina eksploziva po jednom metru dužnom bušotine

Na bazi proračuna količina eksploziva po jednom metru dužnom bušotine iznosi: $q_b = 4,41$ kg.

Konstrukcija minskog punjenja

Izduženo minsko punjenje može biti kontinualno-stubno, kada su patrone eksploziva u neposrednom dodiru jedna sa drugom i razdvojeno, kada stub eksploziva može biti na jednom ili na više mjesta razdvojen. Na površinskom kopu biće primijenjeno kontinualno minsko punjenje.

Dužina čepa

Dužina čepa minske bušotine predstavlja određenu dužinu minske bušotine koja se ispunjava odgovarajućim inernim materijalom. Dužina čepa zavisi od više parametara, a neki od važnijih su linija najmanjeg otpora i prečnik bušotine.

Dužina čepa iznosi: $l_{\text{č}} = 3,0$ m

Dužina stuba eksplozivnog punjenja

Na bazi proračuna ukupna količina eksploziva u bušotini od 40 patrona iznosi: $Q_e = 60$ kg.

Specifična potrošnja eksploziva

Na bazi proračuna specifična potrošnja eksploziva iznosi: $q = 0,380$ kg/m³čm

Iniciranje minskih punjenja

Iniciranje minskih punjenja u minskim bušotinama može se izvesti na jedan od sljedećih načina:

- trenutno
- usporeno (vremensko)
- kratkousporeno (milisekundno).

Kratkousporeno (milisekundno) iniciranje minskih punjenja sastoji se u tome da se između dva susjedna minska punjenja stavljaju milisekundni usporivači od najmanje pet pa do nekoliko desetina milisekundi. Veličina milisekundnog intervala uglavnom je u funkciji geometrije miniranja i fizičko-mehaničkih osobina stijene koja se minira. Na površinskom kopu iniciranje minskih punjenja će se vršiti uz primjenu inicijatora eksplozije sa milisekundnim usporenjem.

Sistem iniciranja minskih punjenja sa milisekundnim usporenjem ima niz prednosti, a posebno:

- smanjuje se ukupni seizmički efekat,
- omogućava se usmjereno odvajanje i odbacivanje krečnjaka i
- postiže se kvalitetnije drobljenje stijenske mase.

Šema iniciranja minskih bušotina

Od šema miniranja treba koristiti frontalnu šemu miniranja i to sa 2 reda minskih bušotina. Iniciranje i povezivanje minskih bušotina vršiće se sa:

- sporogorećim štapinom
- detonatorskom kapsulom br. 8 i
- nonel system.

Od šeme miniranja zavisi seizmički efekat, formiranje oblika gomile odminiranog materijala, razbacanje komada odminiranog materijala i usitnjavanje materijala. Eksplozivna punjenja u minskom polju iniciraju se nonelima sa po dva detonatora sa usporenjima od 500 ms i 25 ms za ostvarivanje usporenja u redu - „Dual delay” 25-500 ms sistem. Veza između redova je nonel „Surface” sa jednim detonatorom sa usporenjem od 42 ms, za ostvarivanje usporenja između redova.

Sigurnosno rastojanje uslijed dejstva seizmičkih potresa

Pod seizmičkim dejstvom miniranja podrazumijevamo oscilovanje tla, pobuđenog onim dijelom oslobođene energije eksplozije koji se ne utroši na drobljenje radne sredine, već izaziva elastične deformacije u bližoj ili daljoj okolini mjesta eksplozije. Određivanje sigurnosnih rastojanja može se odrediti instrumentalnim mjerenjem na terenu i empirijskim formulama. Seizmički bezopasno rastojanje pomoću formula može se odrediti iz sledećeg odnosa:

$$R = k_s \times \alpha \times \sqrt[3]{Q}, \text{ (m)}$$

gdje su:

R - radijus seizmički opasne zone, m

k_s - koeficijent koji zavisi od fizičko-mehaničkih karakteristika radne sredine gdje se objekti nalaze, tabela broj 22

α - koeficijent koji zavisi od pokazatelja dejstva eksplozije, tabela broj 23

Q - količina eksplozivnog punjenja po jednom intervalu, kg

$$R = 9 \times 1 \times \sqrt[3]{60}$$

$$R = 35,23 \text{ m}$$

Sigurnosno rastojanje uslijed razlijetanja komada pri miniranju

Daljina razbacivanja komada stijena od miniranja zavisi od niza uticajnih parametara kao što su:

- količina upotrijebljenog eksploziva
- geometrija rasporeda minskih punjenja
- veličine linije najmanjeg otpora
- ugla odbacivanja
- reljef zemljišta

Određivanje rastojanja razbacivanja komada minirane mase može da se odredi na više načina zavisno od toga šta se uzima kao baza za izračunavanje.

Sigurnosno rastojanje može se izračunati koristeći formulu:

$$R_s = 253 \times \sqrt[4]{n^3} \times \sqrt[3]{W} \text{ , (m)}$$

gdje je:

n - pokazatelj dejstva eksplozije (n=1)

$$R_s = 253 \times 1 \times 1,44 = 364,9 \text{ m}$$

Sigurnosno rastojanje uslijed dejstva vazdušnog udarnog talasa

Sigurnosno rastojanje uslijed dejstva vazdušnih udarnih talasa od mjesta miniranja do sigurnosnog objekta određuje se u zavisnosti od karaktera rasporeda i smještaja eksplozivnog punjenja, kao i količine eksploziva koji detonira u jednom vremenskom intervalu. Za smanjenje jačine vazdušnog udara prilikom miniranja minskim bušotinama potrebno je preduzeti sljedeće tehničke mjere:

- kvalitetno začepljivanje svih minskih bušotina napunjenih eksplozivom
- određivanje potrebne količine eksploziva za svaku minsku bušotinu, uzimajući u obzir osobine stijene, kako je određeno projektom.
- pravilno stavljanje usporenja između pojedinih minskih bušotina, kako po vremenu usporenja tako i po redoslijedu paljenja pojedinih mina.

Sa udaljavanjem od mjesta detonacije brzina rasprostiranja udarnog talasa opada. Udarni vazdušni talas sa pritiskom višim od 0,2 Mpa smrtonosan je za čovjeka, a pritisak od 0,007 Mpa izaziva rušenje stakala na prozorima.

Sigurnosno rastojanje od dejstva vazdušnih udarnih talasa na površini može se odrediti iz odnosa:

$$R_v = k_v \times \sqrt[3]{Q} \text{ , (m)},$$

gdje je:

Q - količina eksploziva koja se aktivira po jednom intervalu

k_v - koeficijent proporcionalnosti,

$$R_{vmin} = 50 \times \sqrt[3]{60}$$

$$R_{vmin} = 195,74 \text{ m}$$

Određivanje gasnoopasne zone pri miniranju

Radijus gasnoopasne zone od miniranja računa se na osnovu dopuštene koncentracije štetnih gasova (preračunato na CO) na granici opasne zone, a može se odrediti iz odnosa:

$$R_g = k_g \sqrt{c \times Q} \text{ , m},$$

gdje je:

R_g - radijus gasnoopasne zone, m

Q - količina upotrijebljenog eksploziva, kg, Q = 1140 kg

c - količina štetnih gasova, preračunato na CO, l/kg, (C = 10 l/kg)

k_g - eksperimentalni koeficijent, (k_g = 1,0 - 1.5)

$$R_g = 1,2 \times \sqrt{10 \times 1140}$$

$$R_g = 128,1 \text{ m}$$

Gasnoopasna zona pri miniranju sračunata je na maksimalnu količinu eksploziva u jednom minskom polju od 1.140 kg. Potrebno je napomenuti da na veličinu gasnoopasne zone utiču klimatski uslovi u mjestu miniranja (pravac i brzina vjetra i sl.).

U slučaju duvanja vjetra radijus gasnoopasne zone u pravcu duvanja vjetra treba uvećati za dva puta.

Normativi eksploziva i eksplozivnih sredstava

Normativ eksploziva

Proračunom je dobijeno da je normativ potrošnje eksploziva: n_e = 0,380 kg/m³čm

Normativ eksplozivnih sredstava

Proračunom je dobijeno da je dužine neelektričnih cjevčica po jednom miniranju: n_n = 0,14 m/m³čm.

Za jedno minsko polje potrebna je jedna rudarska kapisla broj 8, pa je: n_k = 0,00034 kom/m³čm.

Za jedno minsko polje potrebno je 2 m sporogorećeg štapina, pa je: $n_s = 0,00068 \text{ m/m}^3\text{čm}$.

Tehnologija bušenja

Za bušenje na površinskom kopu koristiće se hidraulična bušilica Tamrock DHA 500S.

Tehničke karakteristike bušilice su :

- prečnik bušenja : 89 mm
- dužina šipke za bušenje : 4 m
- savlađivanje uspona : 30°
- dizel motor snage : 180 kW
- brzina bušenja (prečnik 89 mm) : 1 m/min
- ukupna masa : 14.000 kg

Tehnologija otkopavanja i utovar

Otkopavanje i utovar rovnog krečnjaka i gotovog proizvoda vršiće se sa postojećom opremom, a to je bager CAT 323 i utovarivač Volvo L 120 F. Otkopavanje i utovar u prijemni koš drobilice na etaži vršiće se bagerom, utovar u kamione gotovog proizvoda je utovarivačem. Negabariti ukoliko ih ima odvajaće se u toku faze utovara na etažnoj ravni će se bagerom sa hidrauličnim čekićem usitnjavati.

Radni parametri bagera kašikara su: zapremina kašike, radijus kopanja i visina odnosno dubina kopanja i visina istresanja, težina i gabariti.

Tehničke karakteristike bagera:

- snaga motora: 120 kW
- zapremina kašike: 1,35 m³
- masa bagera: 23.100 kg.

Eksploataciono kapacitet bagera kašikara je maksimalni mogući kapacitet u određenom otkopu i stijeni, a odražava pored konstruktivnih i prirodnih i tehnološke faktore i on iznosi 65 m³čm/h, odnosno 127.075 m³čm na godišnjem nivou.

Usitnjavanje negabarita koji se pojave u toku otkopavanja vrši se bagerom na koji se montira hidraulični čekić.

Osnovne karakteristike utovarivača su: zapremina korpe, visina istresanja, snaga motora, i gabariti.

Tehničke karakteristike utovarivača:

- snaga motora: 179 kW
- masa: 17.900 kg
- zapremina korpe: 3,5 m³.

Eksploatacioni časovni kapacitet utovarivača iznosi 98,6 m³čm/h, a godišnji 226.780 m³čm.

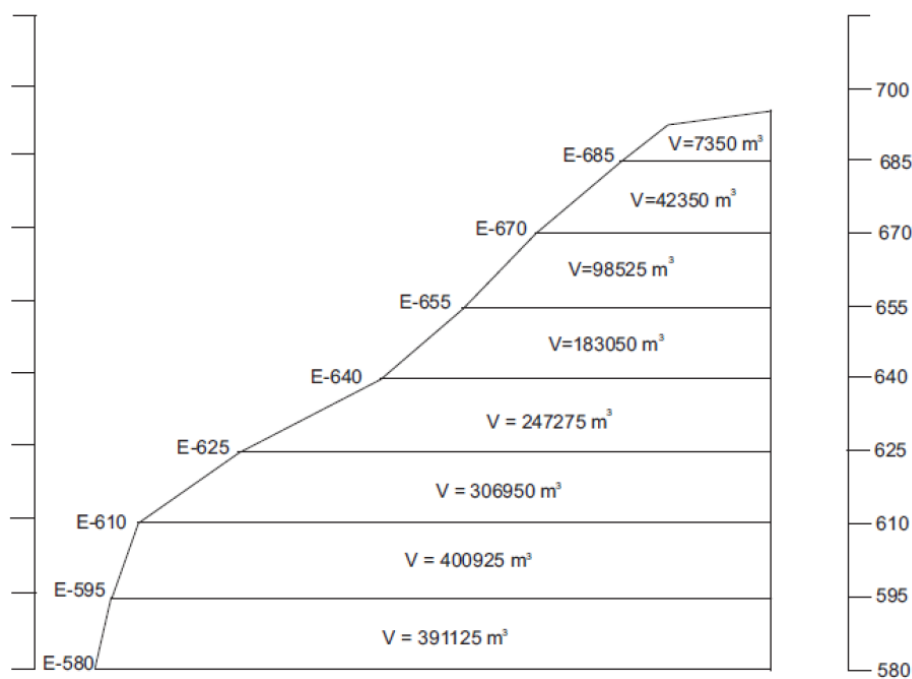
Transport

Transport na površinskom kopu je transport odminiranog tehničko-građevinskog kamena od minskog polja do primarne drobilice. Transport odminiranog krečnjaka sa gornjih etaža na plato donje etaže na koji se vrši prerada krečnjaka biće gravitacijski. Gravitacijski transport obuhvata sljedeći redoslijed radova:

- miniranje etaže kada se određena količina odminiranog tehničko-građevinskog kamena uslijed dejstva eksploziva prebaci na niže etaže.
- prebacivanje odminiranog krečnjaka sa gornjih etaža na niže etaže pomoću bagera.

Na slici 15. Po etažama, šematski je prikazana raspodjela tehničko-građevinskog kamena na površinskom kopu.

Proračun prosječnog broja prebacivanja sa gornjih etaža na osnovni radni plato odminiranog tehničko-građevinskog kamena iznosi: $n_p = 2,55$.



Slika 15. Šematski prikaz raspodjele tehničko-građevinskog kamena na površinskom kopu

Odvodnjavanje površinskog kopa

U geotektonskom pogledu područje ležišta pripada geotektonskoj jedinici Visoki Krš. U toku izrade detaljnog strukturno-geološkog plana ležišta dobijen je veliki broj statističkih podataka o strukturnom sklopu ležišta. Ležište tehničko-građevinskog kamena „Krivošije” izgrađuju već opisani gornjokredni sedimenti koji generalno padaju ka sjeveroistoku, a njihovi padni uglovi se kreću od 15 do 40°. Za strukturni sklop ležišta naročito su značajni poprečni i dijagonalni subvertikalni rasjedi i pukotine većih dimenzija.

Tektonska poremećenost ležišta ogleda se u ispoljenoj razlomljenosti-uškriljenosti stijenske mase, kao posljedice bočnih pritisaka i ubiranja sedimenata. Površine slojevitosti su samo mjestimično dobro izražene, neravne su do planarne i predstavljaju prirodne mehaničke diskontinuitete. U okviru ležišta konstatovano je više rasjednih oblika, duž kojih se često zapaža glinoviti materijal žute do žutosmeđe boje i crvenasti silt. Najznačajniji rasjedi konstatovani su duž većih dolina, i pružaju se najčešće pravcem sjeverozapad-jugoistok, duž kojih je stijenska masa intezivnije ispucala. Duž ovih rasjeda prisutne su pukotine, sa žutosmeđim glinovitim materijalom i crvenicom. Ovi rasjedi se jasno zapažaju u samom usjeku magistralnog puta Nikšić-Risan, tako da se jasno uočavaju zjapeće pukotine širine do 20 cm, sa hrapavim površinama zidova, a konstatovano je i prisustvo žutosmeđeg glinovitog materijala, crvenice i čistog kalcita. Sa hidrogeološkog aspekta, odlike područja u kome se nalazi ležište tehničko-građevinskog kamena „Krivošije” su relativno jednostavne.

Karbonatni sedimenti ležišta „Krivošije” predstavljeni bankovitim i masivnim krečnjacima, po svojoj hidrogeološkoj funkciji uslovljenoj vodopropusnošću, stepenom skaršćenosti i koeficijentom ispucalosti pripadaju dobro vodopropusnim stijenama, i odlikuju se visokom poroznošću pukotinsko-kaverno tipa. Na osnovu ovakvih hidrogeoloških karakteristika terena, može se zaključiti da u toku rada na budućoj eksploataciji i obradi tehničko-građevinskog kamena, režim podzemne vode neće uticati na eksploataciju. Klimatske karakteristike ovog područja uslovljene su njegovim geografskim položajem, nadmorskom visinom, reljefom i blizinom Jadranskog mora. Klimatske razlike su jasno izražene između priobalnog pojasa i zaleđa. Treba napomenuti da je područje Crkvice, gdje se i nalazi istražno-eksploatacioni prostor „Krivošije”, područje sa najvećom količinom padavina u Evropi. Sagledavajući sve prethodno došlo se do zaključka da ne trebaju objekti odvodnjavanja na površinskom kopu.

Odlaganje jalovine

Izvođenjem rudarskih radova na eksploataciji korisne mineralne sirovine tehničko građevinskog kamena, periodično u zavisnosti od stepena zastupljenosti pojavljivaće se jalovinski materijali. Prisustvo

jalovinskih materijala koji u konkretnom slučaju ne predstavljaju klasične jalovinke komponente već materijal dominantno humusno sastava koji se može iskoristiti u procesu rekultivacije degradiranih površina i proizvodnje tampona. Prisustvo humusno materijala uočeno je u kavernama, šupljinama i pukotinskim otvorima, kao i u površinskom sloju drobinskog materijala. Mjestimične pojave humusnih materijala koji će se otkopavati i transportovati do prostora u okviru kontura površinskog kopa koji je namijenjen za njegovo odlaganje, moraju se selektivno odvojiti od korisne mineralne sirovine kako bi se obezbijedio odgovarajući kvalitet.

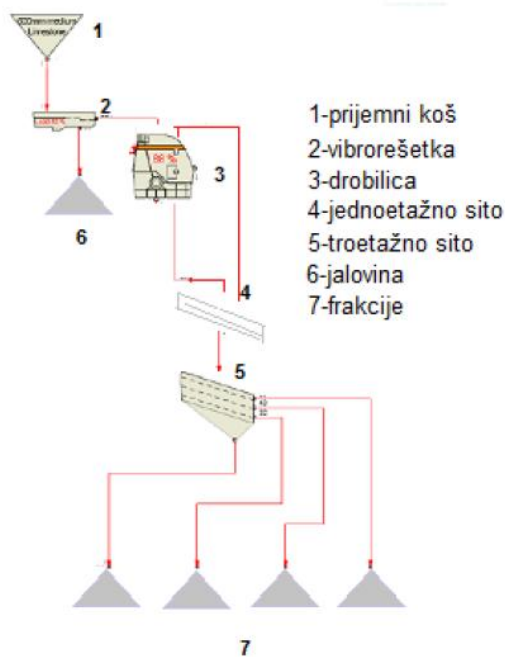
Prilikom napredovanja površinskog kopa neophodno je odložiti jalovinski materijal (dominantno humusni materijal) deponovati ga, sačuvati i nakon završetka eksploatacije koristiti za sanaciju i rekultivaciju uterena. Lokacija opredijeljena za odlaganje jalovine je prostor sa lijeve strane od ulaza na prostor površinskog kopa na osnovnom radnom platou (E -580), koja mora biti stabilna.

Situacioni planovi po fazama - godinama rada kamenoloma, poprečni presjeci (profili), etažne karte i situacioni plan nakon 28. godina rada kamenoloma dati su u prilogu IX.

Prerada krečnjaka u frakcije

Drobljenje i klasiranje je završni dio eksploatacije koji predstavlja proces prerade mineralne sirovine u poluproizvode i/ili finalne proizvode. Prerada krečnjaka vršice se u na etažnoj ravni +580. Preradom krečnjaka dobijaju se frakcije koje mogu biti različite, što se postiže izmjenom sita.

Tehnološka šema prerade krečnjaka u frakcije data je na slici 16.



Slika 16. Tehnološka šema prerade krečnjaka u frakcije

Tehnološki proces prerade krečnjaka na postrojenjima za drobljenje i separaciju je sljedeći:

- Minirani krečnjak čija je ggk 450 mm utovara se bagerom u prijemni bunker udarno-rotacione drobilice, zatim iz prijemnog bunkera vibrododavačem na vibrorešetku. Ukoliko ima jalovine i sitnih klasa od 0 - 20 mm one se odvajaju na vibro rešetku i izlaze preko transportne trake kao jalovina - tampon. Jalovina sa dosta humusa se odvaja i deponuje, a koristiće se u fazi rekultivacije. Sa vibrorešetke krečnjak ide u drobilicu, iz drobilice samljeveni krečnjak ide na jednoetažno sito koje odvaja nadzrno (veće od 32 mm) i transportnom trakom ga vraća u drobilicu

Krečnjak iz drobilice ggk 32 mm transportnom trakom ide u prijemni koš separacije na troetažno vibrosito koje otsijava četiri frakcije i dalje transportnim trakama ih transportuje na kupe. Dobijaju se frakcije 0-4, 4-8, 8-16 i 16-32 mm. Ukoliko su potrebne druge frakcije mogu se dobiti promjenom sita. Postrojenja za drobljenje, sitnjenje i klasiranje čine mobilna drobnica Metso Lokotrack broj 20 LT

1213S koja ima sopstveni pogon za kretanje (slika 17.) i separacija Terex 694 Supertrak, broj 21 koja je takođe samohodna (slika 18.).



Slika 17. Mobilna drobilica Metso Lokotrack broj 20 LT 1213S

Osnovne tehničke karakteristike drobilice su sljedeće:

- masa: 42.000 kg
- zapremina prijemnog koša: 8 m³
- prijemni otvor drobilice: 1.320×900 mm
- snaga motora: 420 kW
- maksimalni kapacitet: 300 t/h
- dimenzije postrojenja: 15,4 × 7 × 3,8 m



Slika 18. Mašina za separaciju Terex 694 Supertrak, broj 21

Osnovne tehničke karakteristike mašine za separaciju su sljedeće:

- masa: 25.500 kg
- zapremina prijemnog koša: 8 m³
- snaga motora: 97 kW
- maksimalni kapacitet: 300 t/h
- dimenzije postrojenja u radu: 19,6 × 17,9 × 7 m.

Na postrojenju se obaranje prašine vrši prskanjem sa vodom.

Prema zadatom kapacitetu potrebno je godišnje preraditi 59.912 m³čm ili dnevno, odnosno za smjenu 217 m³čm odminiranog krečnjaka.

Smjenski kapacitet sistema za drobljenje i separaciju je:

$$Q_{dsm} = Q_{th} \times N_s \times k_{is, t} = 300 \times 10 \times 0,85 = 2.550 \text{ t}$$

Mjesečni kapacitet je:

$$Q_{dm} = Q_{dsm} \times N_d = 2.550 \times 23 = 58.650 \text{ t}$$

Godišnji kapacitet je:

$$Q_{dg} = Q_{mep} \times N_m = 58.650 \times 12 = 703.800 \text{ t}$$

ili

$$Q_{dg} = 261636 \text{ m}^3 \text{ čm}$$

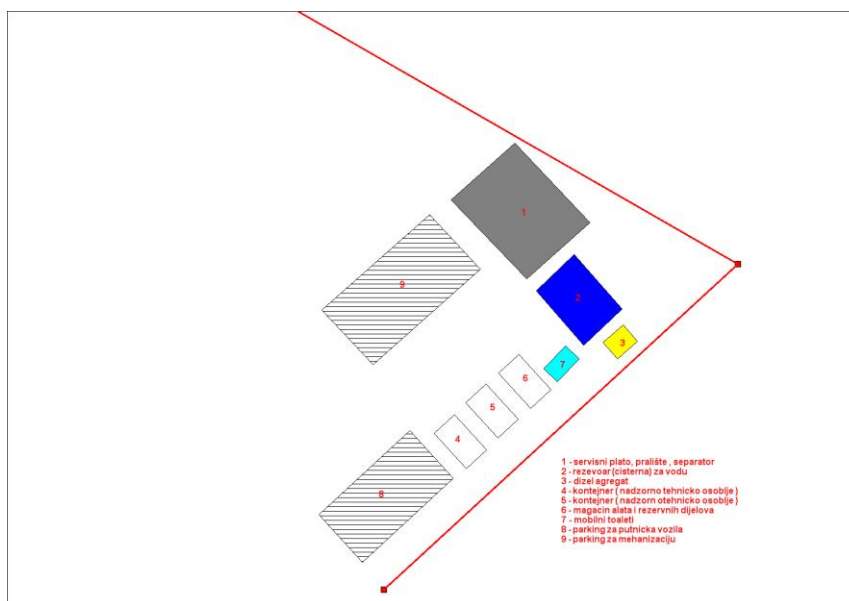
Postrojenje za preradu ima veliku rezervu u kapacitetu, pa ako bi se ukazala veća potreba za frakcijama lako se može postići.

Objekti u funkciji eksploatacije

U cilju obezbjeđivanja stabilnog izvođenja proizvodnog procesa neophodno je pored rudarske infrastrukture izgraditi svu prateću infrastrukturu koja je neophodna u cilju zadovoljavanja svih standarda koji su potrebni da bi se sve pomoćne djelatnosti mogle izvoditi na siguran i bezbjedan način. U ovoj fazi izvođenja rudarskih radova nije predviđena izgradnja građevinskih objekata složene konstrukcije već će se izvršiti instalacija opreme i uređaja mobilnog karaktera.

Prvenstveno sa otpočinjanjem proizvodnog procesa na površinskom kopu predviđeno je da se uporedo otpočne sa uređenjem i nivelisanjem osnovnog radnog platoa 580 m.n.m. Uređenjem predmetnog platoa obezbjediće se prostor u sklopu kojeg će se vršiti smještaj radnika i nadzorno-tehničkog osoblja, opreme i mehanizacije, najosnovnije servisne aktivnosti i prerada u mobilnom postrojenju za preradu krečnjaka.

Na slici 19. data je pozicija objekata na platou.



Slika 19. Pozicija objekata na platou

Na samom početku potrebno je izvršiti fizičko ograđivanje radnog platoa i izraditi vizuelnu barijeru koja će odvojiti radno-smještajni prostor od spoljašnjeg prostora. Nakon toga pristupiće se nivelisanju platoa i postavljanju nepropusnog izolatora na dijelu na kojem će se izvoditi radovi. Na pripremljenom platou izvršiće se postavljanje kontejnerskih objekata čiji je raspored i dispozicija na terenu definisana posebnom šemom. Montažni kontejnerski objekti biće smješteni na samom ulazu na radni plato iz pravca puta sa desne strane a sastojaće se od prostorija za smještaj zaposlenih, magacinskih prostorija, priručne radionice kao i od sanitarnih objekata. Neposredno uz ove objekte na propisnoj udaljenosti predviđen je plato za izvođenje najosnovnijih servisnih zahvata obzirom da Investitor posjeduje

radioničko remontni centar u sklopu centralnog održavanja. Predmetni servisni plato mora biti odvojen fizičkom barijerom od prostora u kome cirkulišu radnici i druga mehanizacija, a takođe se mora obezbijediti da tečnosti koje se eventualno ispuste iz mehanizacije ne mogu dalje slobodno oticati već se moraju adekvatno tretirati. Na ovom radnom platou predviđeno je da se izdvoji prostor u kome će se vršiti parkiranje osnovne i pomoćne mehanizacije koja je angažovana na ovom lokalitetu.

Infrastruktura

Saobraćaj

Do istražno-eksploatacionog prostora napravljen je pristupni makadamski put dužine oko 80 m, sa magistralnog puta Nikšić-Risan.

Jaka struja

S obzirom na obim i tehnologiju eksploatacije tehničko-građevinskog kamena, potrebe za električnom energijom na samom površinskom kopu za sada ne postoje, sem za osvjtljenje radilišta. Mašine na eksploataciji rade na dizel gorivo i svaka je opremljena sopstvenim reflektorima.

Električna energija na površinskom kopu za osvjtljenje obezbjeđuje se preko agregata dok se sve tehnološke operacije vrše u vrijeme trajanja dnevne svjetlosti.

Izabran je dizel-agregata tip CAT DE22, snage 22 kVA (17,6 kW).

Kućište DEA sa prigradenim rezervoarom za gorivo omogućava rad od 8 h uz 100% vršno opterećenje.

Dizel agregat će biti smješten u uglu platoa.

Navedeni tip DEA u toku rada na udaljenosti od 7 m razvija buku od 62 dB(A).

Ventilacija i rashlađivanje agregata ostavareno je pomoću aksijalnog ventilatora, koji je ugrađen na agregatu. Usisavanje svježeg vazduha u agregatski kontejner je preko aksijalnog ventilatorskog sistema i rešetke koja je zaštićena od atmosferskih uticaja.

Izduvni gasovi iz agregata usmjeravaju se čeličnom cijevi, preko posebnog izduvnog lonca u atmosferu. Cijev izduvnog gasa se uzdiže vertikalno, a završava se sa voodootpornim šeširom.

Dizel agregat sa rezervoarom za gorivo biće montiran na betonskoj podlozi - betonskoj kadi, da bi se spriječio mogući negativni uticaji u slučaju prosipanja goriva iz rezervoara.

Vodovod i kanalizacija

Prostor površinskog kopa nema razvijenu vodovodnu infrastrukturu.

Zaposleni će za piće koristiti flaširanu vodu koja će se nabavljati na tržištu.

Snabdijevanje objekta tehničkom vodom vršiće se pomoću cistijerne. Iz auto-cistijerne voda će se pretakati u mobilni rezervoar za vodu zapremine 10 m³, koji se može po potrebi pomjerati utovarivačem. Iz rezervoara voda se crijevom za vodu dovodi do postrojenja za preradu mineralne sirovine gdje se pomoću prskalica vrši obaranje prašine.

Za potrebe prskanja površinskog kopa u sušnom periodu i za vrijeme vjetra radi smanjenja emisije prašine voda će se obezbjeđivati pomoću autocistijerni.

Pošto na lokaciji ne postoji fekalna kanalizaciona mreža, za potrebe zaposlenih biće urađen sanitarni blok kontejnerskog tipa. Sanitarni blok sastoji se od zasebnih segmenata za muškarce i žene. Svaki od segmenata posjedovaće lavabo i wc kabinu. Voda za potrebe rada sanitarnog bloka takođe će se obezbjeđivati iz cistijerne.

Pražnjenje toaleta kontejnerskog tipa, vrši pravno lice koje upravlja javnom kanalizacijom ili lice registrovano za obavljanje ovih poslova sa kojim Investitor treba da sklopi ugovor.

Predviđena je izgradnja betoniranog platoa sa zaštitnim ivičnjacima i adekvatnim padom, sa prijemnim vodonepropusnim šahtom i internom kanalizacijom do separatora ulja, masti i naftnih derivata radi prečišćavanja atmosferski nataložene „zaprljane“ vode koja se sliva sa servisnog platoa na kojima će se

vršiti pretakanje goriva, manje poravke, itd., vode sa parkinga, kao i vode koje su nastale kao posljedica pranja mehanizacije.

Separator

U toku eksploatacije postrojenja prikupljanje, odvodnjavanje i tretman voda sa platoa objekta, biće riješeno zatvorenim sistemom, pri čemu se sakupljene vode prihvataju slivnicima i preko separatora goriva, ulja i masti, poslije prečišćavanja odvođe u upojni bunar.

Prije upuštanja u upojni bunar, prečišćena voda treba da zadovolje granične vrijednosti emisije zagađujućih supstanci u otpadnim vodama koje su date u prilogu 1, Pravilnika o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG” br. 56/19), a koje za teškoisparljive lipofilne materije (ukupna ulja i masti) iznose 20 mg/l (prilog X).

U slučaju prečišćavanja otpadnih voda koje su zagađene uljnim tečnostima, a recipijent je kolektor-kanalizacija ili upojni bunar, najčešće se primjenjuju gravitacioni separatori ulja, koji rade na principu manjih gustina tečnosti.

Izbor separatora odgovarajućeg kapaciteta izvršen je na osnovu hidrauličnog proračuna atmosferske vode koju treba odvesti sa plato postrojenja.

Atmosferske padavine:

- Površina predmetne lokacije sa koje se sakupljaju i odvođe vode kanalizacionim sistemom iznosi 380 m².
- Intezitet padavina $I_{15,20\%}$ za Kotor: 281 l/s/ha,
- Koeficient oticaja $\gamma = 0.9$

$$Q = 380 \times 281 \times 0.9 / 10.000 = 9,61 \text{ l/s,}$$

Usvojen je separator lakih naftnih derivata sa koalescentnim filterom, taložnikom ACO OLEOPATOR NG10 nominalnog kapacitet je $Q_n = 10 \text{ l/s}$, sa zapreminom taložnika od 1,2 m³. Separator je konstruisan, izrađen i testiran prema standardu SRPS EN 858.

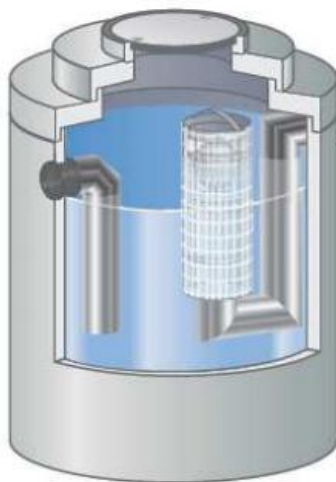
Izgled separatora NG10 dat je na slici 20.

Prljava voda ulazi najprije u taložnik mulja, gdje se vodena struja usporava tako da se iz vode izdvajaju tvrdi dijelovi. Djelimično mehanički očišćena voda zatim ulazi u separator ulja kroz posebne polietilenske ploče (lamelni taložnik), koji dodatno smiruje protok vode tako da se ubrzava uklanjanje mulja, a istovremeno se izdvajaju takođe veće kapljice lakih tečnosti. Manje kapljice lakih tečnosti se iz vode izdvajaju pomoću koalescentnog filtra. Očišćena voda kroz odvod napušta separator. Vode očišćene u navedenom separatoru ne sadrže više od 5 mg ukupnog ulja na litar vode. Po važećim evropskim i našim standardima ovakve vode se mogu ispuštati u površinske vode.

Nakon ugradnje i prije početka rada separatora, neophodno je uređaje očistiti od eventualne prljavštine i nečistoća koja se mogu pojaviti u toku ugradnje (malter, stiropor, drvo, plastika, blato itd.) te cijeli separator isprati čistom vodom.

Prostor za odvajanje taloga (mulja) i prostor za odvajanje ulja potrebno je čistiti najmanje jedanput tromjesečno. Djelovi separatora smiju da se čiste samo hladnim sredstvima za čišćenje (biološki rastvorljivima sredstvima za odmašćivanje).

Izdvojena ulja i goriva iz separatora predaje se ovlašćenoj firmi za zbrinjavanje opasnog otpada. Mulj iz separatora kao opasni otpad takođe se predaje ovlašćenoj firmi za zbrinjavanje opasnog otpada. Obaveza je Nosioca projekta da sklopi ugovor za pružanje ove usluge sa ovlašćenom firmom. Obaveza je vlasnika opasnog otpada da vodi evidenciju sakupljanja i odvoza opasnog otpada.



Slika 20. Izgled separatora ACO OLEOPATOR NG10

Snabdijevanje pogonskom energijom

Raspoloživa rudarska mehanizacija na samom kopu za rad koristi dizel gorivo, koje se doprema komercijalnom cistijernom za gorivo direktno do površinskog kopa.

Pošto je cjelokupna otkopno-utovarna, transportna i pomoćna oprema pokretna, pretakanje goriva iz cistijerne u mehanizaciju će se vršiti na posebno uređenom platou u radnoj zoni kopa na za to propisanom i bezbjednom mjestu.

U ove svrhe koristiće se komercijalna cistijerna kapaciteta 12 tona dizel goriva.

Vozilo koje će se koristiti za prevoz energenata, odnosno lako zapaljivih tečnosti moraju ispunjavati uslove propisane ADR-om.

Pretakanje goriva se može vršiti samo u vremenu prekida izvođenja radova. Poslije pretakanja goriva cistijerna napušta lokaciju površinskog kopa.

Snabdijevanje eksplozivima i eksplozivnim sredstvima

Snabdijevanje eksplozivom i eksplozivnim sredstvima, kao i izvođenje minerskih radova vršiće direktno specijalizovana firma i pri tom će se strogo voditi računa da se isporučena količina odmah utroši u procesu eksploatacije, tako da se izbjegnu bilo kakve zalihe eksploziva. U slučaju da se ne utroši cijela količina eksploziva evidentiraće se višak i vratiti proizvođaču.

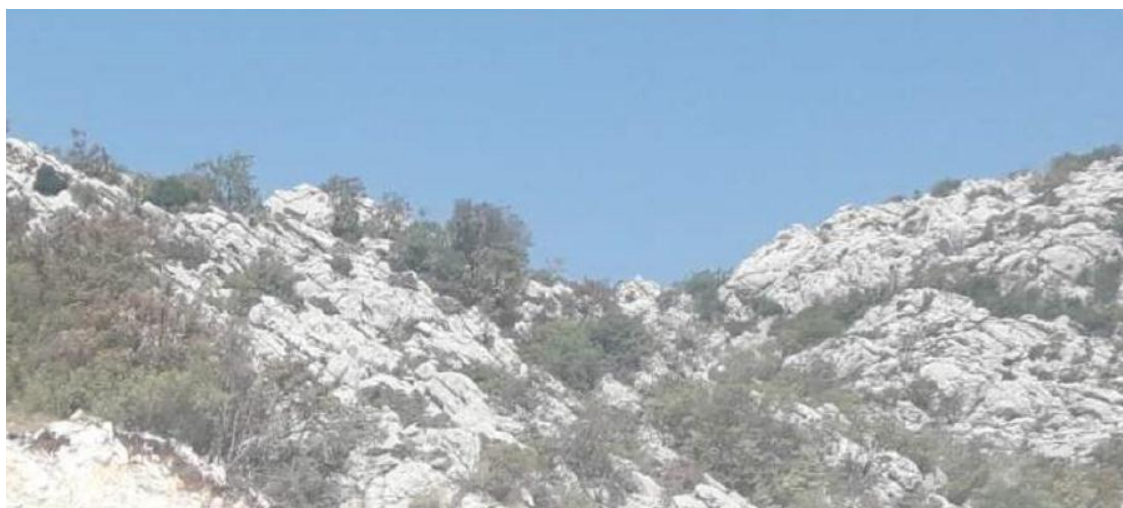
Prema tome na P.K. „Krivošije“ nije predviđen magacinski prostor za skladištenje eksplozivnih materija.

Rekultivacija degradiranih površina

Za prirodan način obnavljanja ekosistema na prostoru koji je degradiran rudarskim radovima neophodan je dug vremenski period, odnosno dužina perioda samoobnavljanja u smislu naseljavanja pionirskih vrsta direktno je zavisna od hranjivih materija koje su zastupljene na degradiranim površinama. U ovom slučaju bi ispravnije bio termin kultivacija, zato što je prostor površinskog kopa, a i čitavog ležišta kamenjar (slika 21.).

Razvojem ekologije i zaštite životne sredine, briga o očuvanju prirode započinje sa otvaranjem rudnikama a nakon zatvaranja rudnika pristupa se rekultivaciji degradiranog terena. U zavisnosti od stepena degradacije primjenjuju se autorekultivacija, polurekultivacija ili optimalna rekultivacija sa fazama tehničke, agrotehničke i biološke rekultivacije. Investitor se opredijelio da se degradirano zemljište tehničkim i biološkim mjerama dovede u stanje koje će najviše odgovarati okolnom prostoru, da bude autohtono, da što je moguće više odgovara prostoru prije eksploatacije. Razvoj radova na površinskom kopu je projektovan odozgo na dolje što omogućava da se povremeno radi rekultivacija na bermama koje su završene i na kojima se tehnička rekultivacija radi prije miniranja zadnjeg morskog polja do berme. Obzirom da se najveći dio radova na rekultivaciji horizontalnih površina odnosi na radove na osnovnom radnom platou, kao i da se eksploatacija na površinskom kopu završava upravo na osnovnom radnom platou, radovi na rekultivaciji najvećih horizontalnih površina će se odvijati tek nakon završetka eksploatacije. Površina zahvaćena postojećim i projektovanim rudarskim radovima je

golet-kamenjar ili površina sa rijetkom vegetacijom. Od rastinja ima drijen, grab i rijetko cer. Rastinje se uklanja u toku eksploatacije.



Slika 21. Izgled površinskog kopa

Osnove za definisanje granica površina za rekultivaciju na površinskom kopu su granice eksploatacionog prostora, kontura površinskog kopa i geometrija površinskog kopa. Površine za rekultivaciju prikazane su u tabeli 11.

Tabela 11. Površine za rekultivaciju

Površina bermi, m ²	E - 670	468	7425
	E - 655	694	
	E - 640	930	
	E - 625	1447	
	E - 610	1799	
	E - 595	2087	
Površina etažne ravni, m ²	+580	23030	23030
Ukupna površina, m ²			30455

Tehnička rekultivacija

U suštini tehnička rekultivacija podrazumijeva skup određenih sinhronizovanih radnji koje obuhvataju:

- ravanje platoa sa nivelacijom,
- nanošenje materijala - podloge za biološku rekultivaciju.

Cilj ovih tehničkih radova je obezbjeđenje i priprema površine za sprovođenje biološke rekultivacije. Aktivnosti u okviru tehničke i biološke rekultivacije, međusobno su uslovljene i u njihovoj realizaciji postoji logičnost redoslijeda izvođenja. Horizontalna površina površinskog kopa se nakon završetka radova ravna utovarivačem sa rovnim krečnjakom koji se nalazi na etažnim platoima i na osnovnom radnom platou, tako da se stvara sloj rastresitog krečnjaka debljine od 20÷30 cm. U toku ravnjanja pravi se kosina prema nožici gornje etaže od 5‰ tako da voda u toku kišnog perioda lagano ide u nožicu etaže gdje se infiltrira u tlo, a ne odnosi humus. U toku izvođenja radova na ravnjanju površina na bermama se izrađuje nasip uz ivicu berme visine od 1 m. Kada se završi sa ravnjanjem površina pristupa se nasipanju i ravnjanju sa odvojenim i lagerisanom (u toku eksploatacije) jalovinom i humusom.

Debljina jalovinsko-humusnog sloja sa kojim se presvlače već poravnate površine je 0,3 m. Ukupne količine materijala za izvođenje radova za tehničku rekultivaciju iznosi:

$$30.435 \text{ m}^2 \times 0,3 \text{ m} = 9136 \text{ m}^3.$$

Biološka rekultivacija

Biološka rekultivacija obuhvata sadnju i podizanje drvenastih i žbunastih kultura, zatravljanje itd. Ukupna površina za biološku rekultivaciju je 25.296 m². U analizi izbora vrsta drvenastih biljaka kojima će se izvršiti biološka rekultivacija površinskog kopa prevladalo je mišljenje da se u maksimalno

mogućoj mjeri odaberu vrste koje pripadaju grupi autohtonih vrsta ovog područja. Poseban problem da se obezbijede odgovarajući vizuelni efekti predstavljaće 15 m visoke etaže, gole kosine koje uslijed njihovog nagiba od 70° nije moguće pošumljavati, ali one će dijelom obrasti travom. Veoma je važan odabir sadnog materijala po starosti. Prednosti korišćenja mlađeg sadnog materijala pri izvođenju radova sastojale bi se u sledećem: manji žilni sistem, što znači da je manje izložen ozljeđivanju prilikom manipulacije sa sadnicama (vađenje iz rasadnika, pakovanje, transport, sadnja), lakše privikavanje posadenih biljaka na nove uslove staništa, odnosno lakše se prebolijeva „šok“ presađivanja i zato je uspjeh prijema veći i brži kasniji razvoj (prirast), rad sa mladim biljkama je jeftiniji, jer je samo njihovo gajenje jeftinije, manji izdaci oko vađenja i pripreme za transport, niža nabavna cijena, efikasniji rad na samom radilištu i dr. Nedostatak sadnje sasvim mladih biljaka (npr. jednogodišnjih), osobito onih koje u prvim godinama života sporije rastu, jeste u tome što one često ne stignu da u toku jedne vegetacione sezone dovoljno odrvene niti da se razviju, uslijed čega lako mogu stradati od raznih štetočina (insekata i gljiva), ili korova, suše i sl. Kada se ima u vidu sa kakvim je teškoćama suočen rad sa suviše mladim sadnim materijalom, da se zasadi podignuti od vrlo mladih biljaka redovno moraju više puta popunjavati postaje jasno da rad sa jednogodišnjim sadnicama u krajnjoj liniji nije uvijek jeftiniji od korišćenja nešto starijeg sadnog materijala. U svakom slučaju pri odlučivanju koji će se sadni materijal upotrijebiti (mlađi ili stariji) pri realizaciji radova mora se voditi računa ne samo o ekonomskim momentima već i o uslovima staništa. U praksi je potvrđeno da za podizanje zasada na staništima na kojima vladaju nepovoljniji uslovi treba upotrijebiti nešto stariji sadni materijal odnosno jače sadnice i obrnuto. U ovom slučaju najbolje je koristiti dvogodišnje sadnice. Zatravljanje odnosno sijanje trave neće se raditi da se u prostor ne unose biljne vrste koje nijesu autohtone. Biće izvršeno sađenje deveća koje je autohtono, a to je cer, grab i drijen. Trava se neće sijati, a trava autohtona će izrasti pošto je humus sa toga prostora.

Dinamika radova na biološkoj rekultivaciji je direktno povezana za završetak radova na tehničkoj rekultivaciji. Tek poslije konačnog izvođenja planiranih formi, može se pristupiti biološkoj rekultivaciji. Za sadnju drvenastih i žbunastih vrsta je pogodno ono vrijeme u kome se korjenov sistem biljaka snažno razvija, jer je tada i njegova regenerativna sposobnost najveća. Ispitivanjima je utvrđeno da to vrijeme počinje u proljeće nešto prije razvijanja pupoljaka i da se produžuje u toku proljeća i početkom ljeta.

U tabeli 12. data je specifikacija potrebnog materijala za biološku rekultivaciju.

Tabela 12. Specifikacija potrebnog materijala za biološku rekultivaciju

Vrsta materijala	Površina. ha. sadnica. kom	kom. kg / sadn	ukupno. kom. kg
Sadnica drveta	3,0455	700	2132
Stajnjak	2132	2	4264

Sadnju sadnica izvršiti ručno na rastojanju od 3 m po trougaonoj šemi. Drveće se sadi naizmjenično, grab i drijen. Dubina jame treba da bude oko 30 - 40 cm kružnog ili kvadratnog oblika. Iskop jama za sadnju vršiće se u vrijeme same sadnje, kako bi se izbjegao diskontinuitet u radovima. Jame se zapunjavaju sa zemljom pomiješanom sa nekom organskom materijom (treset ili izgorjeli stajnjak) u količini od oko 1/3 zapremine jame, a ostali dio zemljom.

Sprovođenjem rekultivacionih radova (tehničkih i bioloških), pored svođenja degradirajućih promjena eksploataciono-proizvodnih radova u prihvatljive okvire, takođe se mogu očekivati i značajna poboljšanja sa aspekta očuvanja i zaštite životne sredine i ponovnog uključivanja i revitalizacije ljudskom djelatnošću degradiranog prostora koji je zauzimao površinski kop.

Oprema i mehanizacija

Obezbjedjivanje neophodnih količina tehničko-građevinskog kamena i postizanje planiranih kapaciteta proizvodnje na površinskom kopu „Krivošije“, zahtjeva raspolaganje odgovarajućom opremom i mehanizacijom koja će se koristiti prilikom izvođenja tehnoloških operacija.

Projektnim rješenjem izvršena je verifikacija neophodne osnovne i pomoćne mehanizacije koja će se koristiti u procesu eksploatacije i zaključeno je da raspoloživa oprema i mehanizacija svojim kapacitetom i stanjem može zadovoljiti potrebama tehnološkog procesa.

U tabeli 13. Prikazan je spisak rudarske opreme i mehanizacije angažovane na objektu PK „Krivošije” u Opštini Kotor.

Tabela 13. Spisak i tehničko-eksploatacione karakteristike raspoložive opreme i mehanizacije

Redni broj	Mašina-Model	Kom.	Snaga motora	Radni organ-zapremina	Maksimalna dubina kopanja	Maksimalna dužina kopanja	Maksimalna visina kopanja	Masa mašine
	Bageri							
1.	CAT 323	2	120 kW	V= 1,35 m ³				23,1 t
2.	Hidraulični čekić	1	-	Čekić				1.3 t
	Utovarači	1						
1.	Volvo L 120 F	1	179 kW	V= 3.5 m ³				17,9 t
	Oprema za preradu-mobilna							
1.	Metso Lokotrack 20 LT 1213S	1		Maksimalni kapacitet 300 t/h				
2.	Terex 694 Supertrak, 21	1		Maksimalni kapacitet 300 t/h				
	Bušilica							
1.	Tamrock DHA 500S	1	180 kW	Maksimalna brzina bušenja: 1m/min				14 t
	Oprema za transport							
1.	Volvo A30G	2	265 kW	V=20 m ³				23,5 t
2.	Cistijerna za vodu Mercedes Benz Actros 2543	1		V=13 m ³				
3.	Cisterna za gorivo Mercedes Benz Actros 4144	1	335 kW	V=12 m ³				

Radna snaga

Organizacija rada na površinskom kopu „Krivošije” izvodiće se u jedno - brigadnom sistemu sa prosječno 23 dana mjesečno.

Za potrebe izvođenje svih radnih operacija biće angažovano 9 radnika različitih struka (tabela 14.).

U planu radne snage dat je spisak angažovanog osoblja koje je neophodno za ostvarivanje planirane proizvodnje.

Tabela 14. Spisak radne snage

	Poslovi i radni zadaci	Stepen stručne spreme	Broj izvršilaca
1.	Tehnički rukovodilac	VSS	1
2.	Rukovalac bagera	KV	1
3.	Vozač	KV	1
4.	Rukovalac utovarivača	KV	1
5.	Rukovalac drobilice	KV	2
6.	Stražari	III	3
	U K U P N O		9

3.4. Vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina i drugog potrošnog materijala koji se koristi za potrebe tehnološkog procesa

Uvid u potrebne količine energije, energenata, vode i drugog potrošnog materijala koji se koristi po pojedinim fazama tehnološkog procesa površinske eksploatacije građevinsko-tehničkog kamena ležišta „Krivošije” može se ostvariti prikazom normativa materijala po pojedinim fazama, navedenog tehnološkog procesa.

Potrošnja pogonskog goriva nafte, ulja i ostalog potrošnog materijala prvenstveno zavisi od broja efektivnih časova rada osnovne i pomoćne mehanizacije, specifične potrošnje goriva, tehničko-eksploatacionih karakteristika primjenjene opreme kao i od tehničko-tehnoloških uslova rada pojedinih mašina.

Normativi potrošnje energenata i potrošnog materijala za godišnju proizvodnju tehničko-građevinskog kamena od 59.912 m³čm, dati su tabeli 15.

Tabela 15. Normativi potrošnje energenata i potrošnog materijala za godišnju proizvodnju T-G kamena od 59.912 m³čm

Red br.	Naziv materijala	Jed. mjere	Normativ	Količina
1.	Nafta	l	2,24	134202
2.	Ulja i maziva	l	0.168	10065
4.	Eksploziv	kg	0.38	22766
5.	Nonel	m	0,14	8389
6.	Rudarska kapisla	kom	0.00034	21
7.	Sporogoreći štapin	m	0,00068	41
8.	Gume za utovarivač	kom	0,00006	4
9.	Krune	kom	0,000095	6
10.	Bušaće šipke	kom	0.000047	3
11.	Glijeto za pikamer	kom	0,00004	2
12.	Crijeva za mašine	m	0.0018	107

Potrošnja električne energije: 0,52 kWh/m³rm, na godišnjem nivou: 0,52 x 59.912 = 31.154 kWh.

Potrošnja vode za potrebe radnika i za pranje platoa na dnevnom nivou iznosi oko 2 m³.

3.5. Procjene vrste i količine: očekivanih otpadnih materija i emisija koje mogu izazvati zagađivanje vode, vazduha, tla i podzemnog sloja zemljišta, buku, vibracije, svjetlost, toplotu, zračenje (jonizujuća i nejonizujuća), proizvedenog otpada tokom izgradnje i funkcionisanja projekta

Za razliku od drugih industrijskih grana, u kojima je vjerovatnoća pojava toksičnih materija, koje se koriste u tehnološkim procesima daleko veća, rudarstvo se odlikuje činjenicom da se kao sirovina odnosno predmet eksploatacije pojavljuju prirodne mineralne sirovine. To znači da je teško govoriti o nekim toksičnim materijama u samoj fazi eksploatacije, jer se vrši eksploatacije mineralnih sirovina u onom obliku u kojem egzistiraju u prirodi, u ovom slučaju građevinsko-tehničkog kamena, kako je to prikazano u okviru ovog poglavlja.

U tehnološkom procesu proizvodnje građevinsko-tehničkog kamena na P.K. „Krivošije” razlikuju se sledeće faze: bušenje, miniranje, drobljenje, utovar i transport rude (jalovine), odlaganje jalovine. U svakoj od ovih faza učestvuju određeni energenti kao i neke druge sirovine.

Generalno gledano sve navedene stavke u potrošnom materijalu, nakon upotrebe, se pojavljuju kao potencijalno štetne materije, posebno u uslovima primene na način kako to nije predviđeno. O kojim se potencijalnim količinama radi, koji faktor životne sredine i na koji način je ugrožen.

Posebno osetljiva aktivnost kada su u pitanju štetne materije po životnu sredinu, je njihovo skladištenje, transport i rukovanje istim. Na predmetnom objektu, tom problemu će se poklanjati velika pažnja još od početka eksploatacije. To znači sledeće:

- Potrebne količine goriva, ulja i maziva se do kopa dopremaju na nivou dnevnih potreba u namjenskim vozilima. Pri tome se dopunjavanje goriva, kao i ulja i maziva vrši, na za to, posebno određenim mestima - punktovima uz poštovanje svih mera predostrožnosti kako bi se izbegle posledice eventulanih havarnih situacija;
- Potrebe za eksplozivom, detonatorima i detonirajućim štapinima se podmiruju u količinama koje su potrebne za jedno miniranje, direktnim dopremanjem od strane dobavljača na dan upotrebe. Ovo je najbolji način da se izbegnu potencijalne opasnosti skladištenja, transporta i rukovanja eksplozivnim sredstvima, kao i posledice koje bi se mogle pojaviti u eventualnim havarnim situacijama;
- Lako se u pogledu potrošnje guma, ne radi o velikim količinama, gume neophodne za rudarsku mehanizaciju će se do kopa dopreмати po potrebi. Istrošene gume će se uklanjati od strane specijalizovanih preduzeća za sekundarne sirovine.

Na osnovu saznanja o prirodi tehnološkog procesa dobijanja građevinsko-tehničkog kamena na P.K. „Krivošije”, sa stanovišta pojavljivanja otpadnih materija može se konstatovati sledeće:

- Kao primarne otpadne materije javljaju se sve one komponente koje nisu korisne u procesu dobijanja građevinsko-tehničkog kamena. To su, u slučaju P. K. „Krivošije” naslage koje se rasprostiru iznad produktivne serije ležišta. One se u rudarstvu nazivaju jednim imenom – jalovina. Budući da se radi o prirodnim, ljudskom aktivnošću neizmenjenim komponentama, teško da se o jalovini može govoriti kao o otpadnoj materiji, u užem smislu, jer je jalovina u slučaju predmetnog objekta materija prirodnog porekla, koja u datom momentu i za dati tehnološki proces nema adekvatnu vrijednost. Njen hemijski sastav je u potpunosti identičan sastavu kakav je bio i pre ljudske aktivnosti, samo je došlo do njenog izmještanja.
- Pored jalovine kao čvrste otpadne materije mogu se navesti čestice prašine, koje se u vazdušnu sredinu kopa izdvajaju u svim fazama rada. Radi se o fino usitnjenoj mineralnoj sirovini, usled prirode tehnološkog procesa dobijanja mineralne sirovine – koja u određenom momentu i pod određenim uslovima može preći u lebdeće stanje i na taj način ugroziti u prvom redu radnu sredinu, a tek potom životnu. Dejstvo prašine, sastava tipičnog za eksploataciju na predmetnom objektu, je u prvom redu mehaničko. Ovaj oblik otpadnih materija, iz razumljivih razloga, ne podleže nekom posebnom tretmanu, izuzev u smislu sprečavanja njegovog kontakta sa zaposlenima primenom sredstava kolektivne i lične zaštite.
- Za razliku od prašine, izdvajanje štetnih gasova na površinskom kopu, a shodno potrošnji goriva, je manjeg obima i vezano je za rad motora sa unutrašnjim sagorevanjem (bagera, utovarač, kamioni-damperi, autocisterna, kompresori). Aktuelni su sledeći gasovi: CO, Nox, SO₂, akrolein. Obim upotrebljene opreme svakako ne predstavlja opasnost po životnu sredinu, bar što se tiče emisije gasova njihovih izduvnih sistema.
- Tečne otpadne materije javljaju se u obliku upotrebljenog mašinskog ulja i maziva. Isto će se mijenjati i skladištiti, na mjestu i na način strogo propisan za takvu vrstu otpada, što će maksimalno doprineti zaštiti odnosno bezbednosti okolne životne sredine.

Od ostalih štetnih uticaja koji se mogu pojaviti, kao posledica tehnološkog procesa eksploatacije rude građevinsko-tehničkog kamena PK „Krivošije” (buka, vibracije, svetlosno, toplotno ili elektromagnetno zračenje) od značaja sa stanovišta je jedino buka. Mogućnost pojave nivoa buke većih od zakonom predviđenih objektivno postoji u svim fazama eksploatacije, što je donekle i razumljivo kada se uzme u obzir priroda tehnološkog procesa, kao i primijenjena mehanizacija. Međutim, opasnost od prekomerne buke daleko je više izražena sa stanovišta radne nego životne sredine.

Što se tiče vibracija, sa stanovišta životne sredine od posebnog značaja su vibracije - seizmički potresi terena koji nastaju miniranjem mineralne sirovine. Međutim, treba naglasiti da se odgovarajućim postupcima kao i tehnološkom disciplinom u procesu miniranja nastoji što više ublažiti ako ne i potpuno eliminisati mogućnost pojave štetnih efekata po životnu sredinu.

Što se tiče odlaganja jalovine, kao jednog od faktora narušavanja lokalne topografije i promene u dotadašnjoj namjeni terena.

Rekultivacija jalovinom zauzetih površina, koja se planira po isteku eksploatacije, imaće za cilj da narušenoj topografiji u najvećoj mogućoj meri povrati prvobitni vizuelni i funkcionalni sklad.

Prikaz tehnologije tretiranja (prerada, reciklaža, odlaganje i sl.) svih vrsta otpadnih materija

Sve potencijalne otpadne materije koje zagađuju životnu sredinu u rudarskom kompleksu analizirane su kroz kategorije definisane integralnim katastrofom zagađivača. Značajno potencijalno zagađenje vazduha životne sredine čine suspendovane čestice (mineralna prašina), koje se u vazdušnu sredinu kopa izdvajaju u svim fazama rada pri površinskoj eksploataciji tehničko - građevinskog kamena. Radi se o fino usitnjenoj mineralnoj sirovini, usled prirode tehnološkog procesa dobijanja mineralne sirovine - tehničko-građevinskog kamena, koja u određenom momentu i pod određenim uslovima može preći u lebdeće stanje i na taj način ugroziti u prvom redu radnu sredinu, a tek potom životnu. Ovaj oblik otpadnih materija podleže posebnom tretmanu u smislu sprečavanja stvaranja mineralne prašine i kontakta sa zaposlenim radnicima primjenom sredstava kolektivne i lične zaštite. Redovna i pravovremena primjena postupaka i mjera zaštite sa sezonskim i vremenskim planiranjem prskanja, uz korišćenje raspoloživih tehničkih mogućnosti, obezbeđuje zadovoljavajuće efekte za sprečavanje emitovanja prašine i zaštite vazduha u radnoj i životnoj sredini.

Pri radu motora sa unutrašnjim sagorevanjem u životnu sredinu se sa izduvnim gasovima emituju gasoviti polutanti kao što su ugljenmonoksid CO, ugljendioksid CO₂, azotnioksidi NO_x, sumpordioksid SO₂, VOC_s, aldehidi i dr. Sadržaj štetnih komponenti u izduvnim gasovima zavisi od režima rada, opterećenja i snage motora. Imajući u vidu da se radi o malim emisijama zagađenja zone uticaja su lokalnog karaktera, odnose se na mali prostor neposredno oko izvora štetnosti i najčešće se prostiru unutar otkopanog prostora (u radnoj okolini), te se u tom smislu ne predviđa posebna tehnologija tretiranja otpadnih materija ovog tipa.

Po pitanju tečnih otpadnih materija, vezano za kop, iste se mogu pojaviti u vidu otpadnih voda i upotrebljenog mašinskog ulja i maziva.

Potencijalne otpadne vode na PK „Krivošije”, sa stanovišta prirodnih (hidroloških) uslova koji vladaju na kopu i uslova usvojene tehnologije, mogle bi se svrstati u otpadne vode koje vode poreklo od atmosferskih padavina, koje se izlučuju u zoni kopa;

Atmosferske vode koje padnu u zoni kopa, samo uslovno se mogu posmatrati kao otpadne budući da se radi o atmosferskim, prirodnim padavinama. One kao takve neće biti izložene ni jednom procesu zagađivanja, bar ne u mjeri većoj nego što bi to bile u prirodnim uslovima. Zbog toga se ne planira njihov poseban tretman u smislu prečišćavanja.

Tečne otpadne materije se javljaju i u obliku upotrebljenog mašinskog ulja i maziva. Iste se mijenjaju i skladište na posebnom mjestu predviđenom za to, a o njegovom daljem tretmanu postupaće se u svemu u skladu sa aktuelnom zakonskom regulativom.

Kao primarne čvrste otpadne materije javljaju se sve one komponente koje nisu korisne u procesu dobijanja građevinsko-tehničkog kamena. To su, u slučaju P.K. „Krivošije” humusno naslage, koje se moraju ukloniti kako bi se došlo do produktivne serije. Međutim jalovina je po svom sastavu prirodni, ljudskom aktivnošću neizmenjeni konglomerat koji će samo promeniti svoje mesto, tako da se o jalovini ne može govoriti kao o otpadnoj materiji, u užem smislu. Njen hemijski sastav je u potpunosti identičan sastavu kakav je bio i pre ljudske aktivnosti, samo je došlo do njenog izmještanja. Zbog toga je jedini tretman kojem će ova „otpadna” materija biti izložena u stvari proces rekultivacije (tehničke i biološke).

Ovaj vid tretiranja površina zahvaćenih rudničkim jalovištima predviđen je i zakonskom regulativom.

Osnovni cilj rekultivacije degradiranih zemljišnih površina je pokušaj njihovog privođenja prvobitnom izgledu i namjeni u najvećoj mogućoj mjeri, a često i njihovom poboljšanju.

4. IZVJEŠTAJ O POSTOJEĆEM STANJU SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE

Kvantitativnih podataka o segmentima životne sredine za područje ležišta i njegove okoline nema, pa će se izvještaj o postojjećem stanju životne sredine bazirati na kvalitativnoj analizi.

Što se tiče kvaliteta vazduha na području Kotora, rezultati mjerenja za 2020. god., pokazuju da je sadržaj osnovnih polutanata (SO₂, NO₂, CO i PM₁₀) bio ispod graničnih vrijednosti, odnosno da je vazduha u Kotoru bio zadovoljavajućeg kvaliteta.

Na lokaciji ležišta „Krivošije”, kvalitet vazduha nije praćen. Međutim, treba očekivati da je vazduh dobrog kvaliteta, pošto na lokaciji i njenom okruženju za sada nema zagađivača, radi se o brdovitom i kamenitom, i rijetko naseljenom terenu.

Sa hidrološkog aspekta prostor ležišta i njegove šire okoline ne posjeduje značajnije površinske vodotokove.

Karbonatni sedimenti ležišta „Krivošije”, po svojoj hidrogeološkoj funkciji uslovljenoj vodopropusnošću, stepenom skaršćenosti i koeficijentom ispucalosti pripadaju dobro vodopropusnim stijenama, i odlikuju se visokom poroznošću pukotinsko-kavernožnog tipa.

Prema Informaciji o stanju životne sredine u Crnoj Gori, koju je uradila Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore, kvalitet vode u 2020. godini u Kotoru u oko 97 % slučajeva zadovoljavao zahtjeve za piće, bez potrebe dodatnog tretmana. Praksa je pokazala da adekvatno hlorisanje uspijeva obezbijediti bakteriološki ispravnu vodu za piće.

Rezultati ispitivanja kvaliteta morske vode na kupalištu u Risnu u 2021. godini pokazali su da je od svih deset mjerenja sa aspekta kvaliteta morske vode svih deset bilo u kategoriji odlična.

Sa aspekta ocjene kvaliteta zemljišta, hemijske analize zemljišta na lokaciji ležišta i njegovoj okolini takođe nijesu rađene.

Treba očekivati da je na posmatranom prostoru zemljište sa aspekta sadržaja štetnih primjesa dobrog kvaliteta, pošto na lokaciji i njenom okruženju nema zagađivača.

Sa stanovišta buke naselje Risan je pod određenim opterećenjem u toku turističke sezone od buke iz ugostiteljskih lokala u večernjim časovima, a dijelom i od buke od saobraćaja takođe u toku turističke sezone.

Što se tiče lokacije ležišta i njegove okoline, područje nije opterećeno bukom pošto se radi o kamenitom i rijetko naseljenom terenu.

Na bazi navedenog može se konstatovati da je postojeće stanje osnovnih segmenata životne sredine na posmatranom prostoru zadovoljavajućeg kvaliteta, odnosno područje ležišta nije opterećeno negativnim uticajima na životnu sredinu.

Ukoliko se projekat ne realizuje, ostaće postojeće stanje životne sredine, odnosno izostaće uticaji na životnu sredinu koji bi se desili u toku realizacije projekta.

5. OPIS MOGUĆIH ALTERNATIVA

Izbor lokacije za eksploataciju tehničko građevinskog kamena na ležištu „Krivošije” definisan je ugovorom o koncesiji na istraživanje i eksploataciju nemetalne mineralne sirovine na predmetnom ležištu (br. 970/304/2019-2 od 10. 07. 2019. godine), koji je Investitoru kompaniji „Muriz” d.o.o. - Bar odobrila Vlada Crne Gore, odnosno Ministarstvo Ekonomije, tako da drugih alternativa nije bilo.

Površinski kop „Krivošije” projektovan je tako da su se imali u vidu odgovarajući ograničavajući faktori:

- granice istražno-eksploatacionog polja i mogućnost budućeg korišćenja zahvaćenih površina,
- maksimalno iskorišćavanje postojećih rezervi uz potrebnu tehničko tehnološku sigurnost procesa eksploatacije,
- stabilnost završnih kosina, uklanjanje u okolni prostor i mogućnost njihove rekultivacije.

Prilikom ograničenja kopa uzeto je u obzir prostorno ograničenje ležišta krečnjaka „Krivošije” i okolnih parcela.

Konstrukcija površinskog kopa „Krivošije” izvršena je na bazi ovjerenih rudnih rezervi. Konstruisan je tako da se, što je moguće više, zahvate rezerve krečnjaka.

Parametri konstrukcije kopa uslovljeni su većim brojem faktora kao što su: fizičko-mehaničke karakteristike stenskog materijala, kvalitet mineralne sirovine, vrsta mehanizacije koja se koristi za izvođenje rudarskih radova, intenzitet razvoja rudarskih radova u planu i po dubini, kao i ostali parametri primenjene tehnologije otkopavanja.

Lokacija ležišta „Krivošije” za površinsku eksploataciju nemetalne mineralne sirovine, tehničkog građevinskog kamena administrativno pripada Opštini Kotor.

Nalazi se na djelovima katastarskih parcela br. 758, 762/2, 1679, 1680, 746, 745, 743 i katastarska parcela br. 757 KO Krivošije donje i na djelovima katastarskih parcela br. 1/1, 4 KO Risan II u zahvatu PUP-a, Opština Kotor („Sl. list CG”, br. 95/20).

Ležište tehničko-građevinskog kamena „Krivošije”, obuhvata brdoviti i kameniti teren, obrastao niskom listopadnom šumom.

Površina ležišta predviđena za istraživanja koja je predmet projekta iznosi 12,57 ha.

Visinska razlika između najniže (588 m.n.m.) i najviše kote (670 m.n.m.) u okviru istražno eksploatacionog prostora iznosi oko 82 m.

Položaj lokacije za eksploataciju tehničko-građevinskog kamena je takav da zadovoljava uslove predviđene namjeni.

Uticaje na segmente životne sredine i zdravlje ljudi

Uticaj eksploatacije tehničko-građevinskog kamena na životnu sredinu i zdravlje ljudi najviše se manifestuje preko:

- pojave prašine (lebdećih čestica) koja je prisutna u atmosferi u zoni neposrednog izvođenja radova, zagađenjem vazduha od gasnih produkata miniranja, kao i od ispusnih gasova iz mehanizacije koja koristi kao pogonsko gorivo fosilna goriva.
- buka sa eksploatacionog polja koja se povremeno pojavljuje od posljedica miniranja kao i stalni nivo buke kao posljedica rada teške mehanizacije i postrojenja za preradu.
- zauzimanja i degradacije prirodnog stanja zemljišta u obimu neophodnom za odvijanje tehnološkog procesa.
- narušavanja pejzažnih karakteristika na području zahvata, tokom planiranog perioda eksploatacije.

Proizvodni procesi ili tehnologija

Za razliku od isključivosti alternativne lokacije jednog objekta tipa površinskog kopa, nešto je drugačija situacija kada je u pitanju izbor odgovarajućeg tehnološkog postupka. Naime u tom domenu je moguće razmatranje, uslovno, određenog broja alternativa. Kada se kaže uslovno, prije svega se misli na tip mineralne sirovine koja se eksploatiše i za koju se bira adekvatna tehnologija. Često je i taj izbor

veoma sužen - kreće se, u konkretnom slučaju, u izboru specifične mehanizacije, organizacije rada, primjene specifičnih eksploziva i šema miniranja, tačnije svega onoga što je direktno vezano za sam tehnološki postupak eksploatacije mineralne sirovine.

Za površinski kop „Krivošije” prilikom izbora adekvatne tehnologije pošlo se pre svega sa stanovišta prostornog ograničenja ležišta krečnjaka i okolnih parcela. Pošto je površinski kop brdskog tipa, čije je ležište ograničeno tako da se maksimalno zahvate rezerve krečnjaka, nije ostavljeno mnogo mogućnosti za razmatranje eventualnih alternativnih rešenja, bar ne u sferama koje bi bile od značaja za zaštitu životne sredine. Domaća i svjetska iskustva sa kopovima ovog tipa i veličine su u potpunosti nametnula izabrano tehnološko rešenje.

Metode rada u toku izgradnje i funkcionisanja objekta

Metode rada u toku eksploatacije ležišta biće u skladu sa standardima koji važe za ovu vrstu projekta. Svi radovi u toku eksploatacije ležišta izvođiće se u skladu sa važećim domaćim standardima, a tamo gdje standardi nijesu definisani, biće primijenjeni međunarodni standardi.

Planovi lokacija i nacrti projekta

Projekat je rađen prema projektnom zadatku za izradu dokumentacije Glavnog rudarskog projekata izdatog od strane Nosioca projekta. U projektnoj dokumentaciji, razrađene su sve faze uz primjenu savremenih tehničko tehnoloških rješenja za objekte ove vrste i namjene.

Planovi lokacije razmatrani su sa aspekta određivanja lokacije za eksploataciju građevinskog kamena.

Vrste i izbor materijala za izvođenje projekta

Za realizaciju projekta glavnu stavku čini mehanizacija koja će se koristiti u procesu eksploatacije, kao i određeni materijali kao što su: navta, ulje, eksploziv, djelovi za mehanizaciju itd.

Vremenski raspored za izvođenje i prestanak funkcionisanja projekta

Realizacija projekta izvođiće se prema dinamici eksploatacije građevinskog kamena.

Prema Glavnom rudarskom projektu formiran je dinamički plan eksploatacije za desetogodišnji period.

Datum početka i završetka izvođenja radova

Početak radova je definisan ugovorom između Nosioca projekta (koncesionara) i koncedenta, nakon dobijanja odobrenja za izvođenje radova po glavnom rudarskom projektu.

Veličina lokacije

Ukupna površina koncesionog ležišta „Krivošije” iznosi 12,57 ha.

Glavni rudarski projekat eksploatacije tehničko-građevinskog kamena iz ležišta „Krivošije”, urađen je za period od 28 godina eksploatacije, i obuhvata površinu od 44.358 m² (4,436 ha) ili 35,29 % od ukupne površine koncesionog ležišta.

Obim proizvodnje

Prema Glavnom projektu proizvodnja tehničko-građevinskog kamena iznosiće 60.000 m³čm na godišnjem nivou.

Kontrola zagađenja

Kontrolu zagađenja u toku eksploatacije ležišta sprovodi Nosilac projekta.

Uređenje odlaganja otpada

Odlaganje otpada biće u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 64/11 i 39/16).

Uređenje pristupa i saobraćajnih puteva

Do istražno - eksploatacionog prostora napravljen je pristupni makadamski put dužine oko 80 m, sa magistralnog puta Nikšić-Risan.

Odgovornost i proceduru za upravljanje životnom sredinom

Odgovornost za upravljanje životnom sredinom u eksploatacije građevinskog kamena ima Nosilac projekta.

Obuka

Obuka za projektovanje i tehnologiju eksploatacije građevinskog kamena potrebna je svima. Glavni i prvi lanac u obuci treba da budu sami projektanti. Oni su kasnije dužni da svoje projektovano rješenje objasne izvršiocima eksploatacije. Naravno da se ovo odnosi na projekat tehničkih mjera zaštite životne sredine.

Monitoring

Monitoring se vrši tokom eksploatacije projekta prema programu koji će biti obrađen u poglavlju 9.

Planovi za vanredne prilike

U sklopu projektne dokumentacije po kojoj se izvodi eksploatacija građevinskog kamena izrađeni su odgovarajući planovi, a u sklopu tehničke dokumentacije rada objekta koristiće se planovi za vanredne prilike.

Planovima za vanredne prilike se planiraju mjere i aktivnosti za sprečavanje i umanjenje posledica akcidentnih situacija, snage i sredstva subjekata sistema, njihovo organizovano i koordinirano angažovanje i djelovanje u vanrednim situacijama u cilju zaštite i spasavanja ljudi i materijalnih dobara.

6. OPIS SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE

Za analizu su korišćeni raspoloživi podaci o postojećem stanju životne sredine u širem okruženju lokacije. U pogledu opisa segmenta životne sredine u ovom dijelu akcenat je dat na kvalitet zemljišta, vodnih resursa i vazduha.

6.1. Naseljenost i koncentracija stanovništva

Broj stanovnika u Opštini Kotor od 1953. Do 2003. godine stalno se povećavao da bi se 2011. godine smanjio, dok se broj domaćinstava stalno povećavao.

U najvećim naseljima, gradskim i prigradskim, prema Popisu iz 2011. god živjelo je 57,4 % ukupnog stanovništva. Gustina naseljenosti u opštini Kotor prema Popisu iz 2011. god. Iznosila je 67,5 stanovnika na 1 km².

Šire područje istražno-eksploatacionog prostora je rijetko naseljeno. Naseljena mjesta su zbijenog, dinarskog tipa i predstavljena su selima i zaseocima: Knežlaz, Poljice, Grabov do, Cerovik, i dr.

Najbliže naseljeno mjesto lokaciji PK „Krivošije” je selo Knežlaz. Prema Popisu iz 2011. godine u njemu je bilo 28 stanovnika (5 žena i 13 muškarca), dok je punoljetnih bilo 26. U selu je bilo 7 domaćinstava.

6.2. Biodiverzitet (flora i fauna)

U širem smislu, predmetna lokacija pripada primorskom pojasu koji je prepoznatljiv po blagoj i toploj mediteranskoj klimi.

Ovakv tip klime uslovio je razvoj termofilne zimzelene vegetacije (makije) koja se tokom dugog vremenskog perioda prilagodila ovim životnim uslovima.

Na ovom prostoru nekada su postojale dobro očuvane šume crnike (*Quercus ilex*), o kojima uglavnom sad samo svjedoče pojedinačna krupna stabla ovog hrasta. Na sjevernim ekspozicijama prisutne su termofilne listopadne šume i šikare, dok se na južnim ekspozicijama nalaze iznad vječnozeleno tvrdolisne vegetacije. Termofilne listopadne šume predstavljene su velikim brojem biljnih zajednica, pri čemu najširu distribuciju imaju one u kojima su bjelograbić (*Carpinus orientalis*), medunac (*Quercus pubescens*), crni jasen (*Fraxinus ornus*). Na najvećem broju lokacija, prisutni su degradacioni stadijumi ovih šuma - makija, gariga ili pašnjački kamenjari.

Predmetna lokacija je neravni teren, brdovito - kamenite konfiguracije, sporadično obrastao niskim listopadnim rastinjem, s tim što značajni dio lokacije čine otvorena staništa, kamenjari. Na djelovima predmetne lokacije koji su „prirodnog“ izgleda, najvjerovatnije su prisutna tri tipa NATURA 2000 staništa: 5210 Makija sa mediteranskim klekama (*Juniperus* sp.), koji se identifikuje po prisustvu kleka *Juniperus oxycedrus* i *Juniperus phoenicea*, s tim da ovdje mogu da rastu još i *Pistacia lentiscus*, *Brachypodium retusum*, *Paliurus spina-christi*, *Erica arborea*, *Rubus ulmifolius*, *Fraxinus ornus*, *Myrtis communis*, *Asparagus acutifolius*, *Spartium junceum* i druge; 8210 Krečnjačke stijene sa hazmofitskom vegetacijom i 62A0 Istočno submediteranski suvi travnjaci (*Scorzonera villosa*).

Na predmetnoj lokaciji nije evidentirano prisustvo zaštićenih vrsta biljaka (što ne znači da ih nema) jer je obilazak terena obavljen tokom jula mjeseca, kada je na ovom području vegetacija već „spržena”, te kada su interesantne vrste sa aspekta zaštite (poput geofita) odavno završile vegetativni period.

Predmetno područje pripada uskom primorskom pojasu koji odlikuje prisustvo raznovrsnih staništa i životinjskih zajednica.

U makiji staništa pronalaze brojne krupne i sitne divljači, poput sisara: šakala (*Canis aureus*), lisice (*Vulpes vulpes*), divlje svinje (*Sus scrofa*), zeca (*Lepus europaeus*), ježa (*Erinaceus concolor*) ili miševa (vrste roda *Apodemus* sp.), i drugi. Ptice su česti stanovnici makije (mnoge u makiji nalaze mjesto za gniježđenje i zimovanje). Takve su ptice grmuše (vrste roda *Sylvia* sp.), sjenice (vrste roda *Parus* sp.), kratkoprsti kobac (*Accipiter brevipes*), ušati ćuk (*Otus scops*), mediteranske vrste pjevačica i druge.

Od gmizavaca, ovdje je prisutna šumska kornjača (*Testudo hermanni*), gušteri (*Podarcis muralis*), blavor (*Ophisaurus apodus*), smukovi (*Elaphe* sp., *Coluber* sp.), poskok (*Vipera ammodytes*) i druge.

Zbog blizine magistrale, evidentirano je sporadično prisustvo beskičmenjaka, odnosno insekata (Diptera, Lepidoptera, Coleoptera).

Na predmetnoj lokaciji nije evidentirano prisustvo zaštićenih vrsta životinja.

6.3. Zemljište

Kako je već navedeno u dijelu 2.2. na prostoru lokaciji i njenom užem okruženju prisutno je deluvijalno beskarbonatno zemljište, a u širem okruženju dominiraju smeđa zemljišta i rendizna.

Na kvalitet zemljišta utiče veliki broj faktora, a najviše geološka podloga, reljef, klima, hidrografija, vegetacija i čovjek.

Maksimalno dozvoljene količine (MDK) opasnih i štetnih materija u zemljištu prema Pravilniku o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Sl. List RCG”, br. 18/97) date su u tabeli 16.

Tabela 16. Maksimalno dozvoljene količine (MDK) opasnih i štetnih materija u zemljištu

Red. Br.	Element	Hemijska oznaka	MDK u zemljištu u mg/kg zemlje
1.	Kadmijum	Cd	2
2.	Olovo	Pb	50
3.	Živa	Hg	1,5
4.	Arsen	As	20
5.	Hrom	Cr	50
6.	Nikl	Ni	50
7.	Fluor	F	300
8.	Bakar	Cu	100
9.	Cink	Zn	300
10.	Bor	B	5
11.	Kobalt	Co	50
12.	Molibden	Mo	10

Maksimalno dozvoljene količine (MDK mg/kg zemlje) sredstava za zaštitu bilja u zemljištu iznose za:

- triazine (atrazin i simazin) 0,01,
- karbamate 0,5,
- ditiokarbamate 1,0,
- hlorfenoksi (2,4) 1,0,
- fenolne herbicide (DNOCI DINOSEB) 0,3 i
- organohlorne preparate DDT+DDD+DDE 0,01.

Maksimalno dozvoljene količine (MDK mg/kg zemlje) toksičnih i kancerogenih materija u zemljištu iznose za:

- policiklične aromatične ugljovodonike (PAHS) 0,6
- polihlorovane bifenile i terfenile (PCBs i PTC) za svaki od kongenera (28, 52, 101, 118, 138, 153 i 180) 0,004
- organokalajna jedinjenja (TVT, TMT) 0,005

Hemijske analize zemljišta na lokaciji i njenoj užoj okolini nijesu rađene. Takođe, zadnjih jedanaest Informacija o stanju životne sredine u Crnoj Gori od 2010. do 2020. godinu, koje je uradila Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore ne sadrži podatke o kvalitetu zemljišta ni za Kotor, odnosno Kotor nije bio ciljno mjesto za uzorkovanje i analizu zemljišta.

Treba očekivati da je na lokaciji i u njenom okruženju, zemljište sa aspekta sadržaja štetnih primjesa dobrog kvaliteta, pošto u okruženju za sada nema zagađivača.

6.4. Vode

Zakonom o vodama („Sl. list CG” br. 27/07, 22/11, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16, 2/17 i 84/18)

uređuje se pravni status i način integralnog upravljanja vodama, vodnim i priobalnim zemljištem i vodnim objektima, uslovi i način obavljanja vodne djelatnosti i druga pitanja od značaja za upravljanje vodama i vodnim dobrom.

Pravilnikom o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda („Sl. list RCG”, 25/19), propisuje se način i rokovi utvrđivanja statusa površinskih voda, način sprovođenja monitoringa hemijskog i ekološkog statusa površinskih voda, lista prioriternih supstanci i mjere koje će se sprovesti za poboljšanje statusa površinskih voda.

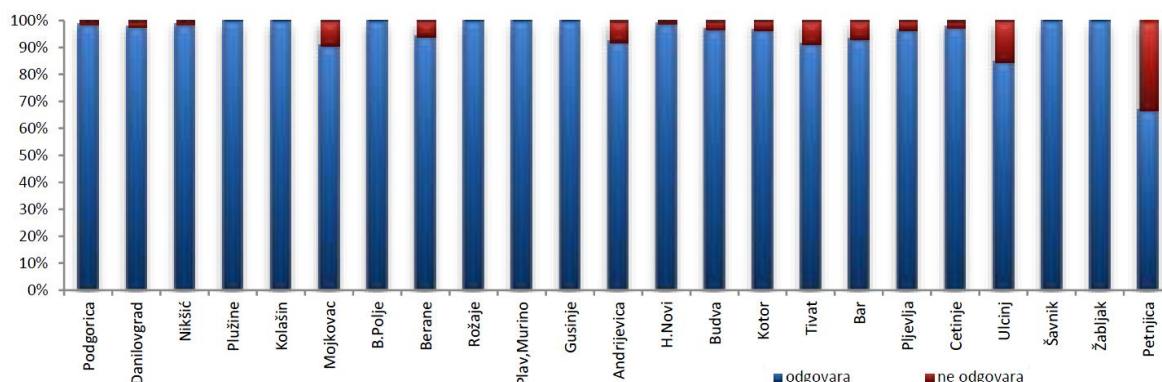
Shodno članu 3. Pravilnika status površinskih voda određuje se na osnovu rezultata monitoringa hemijskog i ekološkog stanja vodnih tijela ili više vodnih tijela površinskih voda.

Pravilnikom o načinu i rokovima utvrđivanja statusa podzemnih voda („Sl. list RCG”, 52/19), propisuje se način i rokovi utvrđivanja statusa podzemnih voda, način sprovođenja monitoringa hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda i mjere koje će se sprovesti za poboljšanje statusa podzemnih voda.

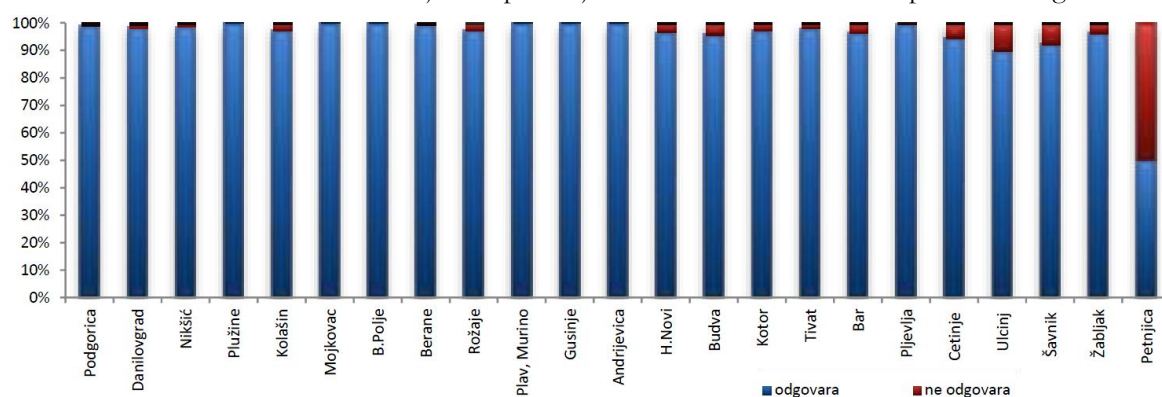
Status površinskih voda u područjima namijenjenim korišćenju vode za ljudsku upotrebu ili na područjima zaštite Natura 2000 određuje se u skladu sa čl. 14 i 15 navedenog Pravilnika.

Kada je u pitanju kvalitet voda za piće, prema Informaciji o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2020, koju je uradila Agencija za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore, na teritoriji Crne Gore po opštinama vršena je fizičko-hemijsko i mikrobiološka analiza uzoraka voda za piće sa gradskih vodovoda i drugih javnih objekata vodosnabdijevanja.

Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja i mikrobioloških ispitivanja uzoraka hlorisane vode za piće za sve opštine u Crnoj Gori prikazani su na slikama 22. i 23.



Slika 22. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzoraka hlorisane vode za piće u 2020. godini



Slika 23. Rezultati mikrobioloških ispitivanja uzoraka hlorisane vode za piće u 2020. godini

Na osnovu fizičko-hemijskih i mikrobioloških analiza kvaliteta vode u Kotoru, koje se redovno rade, može se zaključiti da je kvalitet vode u 2020. godini u oko 97% slučajeva zadovoljavao zahtjeve za piće, bez potrebe dodatnog tretmana. Praksa je pokazala da adekvatno hlorisanje uspijeva obezbijediti bakteriološki ispravnu vodu za piće.

6.5. Kvalitet vazduha

Donošenjem Pravilnika o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 21/11) propisan je način praćenja kvaliteta vazduha i prikupljanje podataka, kao i referentne metode mjerenja, kriterijumi za postizanje kvaliteta podataka, obezbjeđivanje kvaliteta podataka i njihova validacija.

U skladu sa Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 44/10, 13/11, 64/18), teritorija Crne Gore podijeljena je u tri zone (tabela 17.), koje su određene preliminarnom procjenom kvaliteta vazduha u odnosu na granice ocjenjivanja zagađujućih materija, na osnovu dostupnih podataka o koncentracijama zagađujućih materija i modeliranjem postojećih podataka. Granice zona kvaliteta vazduha podudaraju se sa spoljnim administrativnim granicama opština koje se nalaze u sastavu tih zona.

Tabela 17. Zone kvaliteta vazduha

Zona kvaliteta vazduha	Opštine u sastavu zone
Sjeverna zona kvaliteta vazduha	Berane, Bijelo Polje, Gusinje, Kolašin, Mojkovac, Petnjica, Plav, Pljevlja, Plužine, Rožaje, Šavnik, Žabljak
Centralna zona kvaliteta vazduha	Cetinje, Danilovgrad, Nikšić, Podgorica
Južna zona kvaliteta vazduha	Bar, Budva, Kotor , Tivat, Ulcinj, Herceg Novi

Iz tabele se vidi da Opština Kotor pripada južnoj zoni kvaliteta vazduha.

U tabeli 18. Prikazane su granične vrijednosti emisija CO, SO₂, NO₂ i PM₁₀, shodno Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 25/12).

Tabela 18. Granična vrijednost emisije za neorganske materije

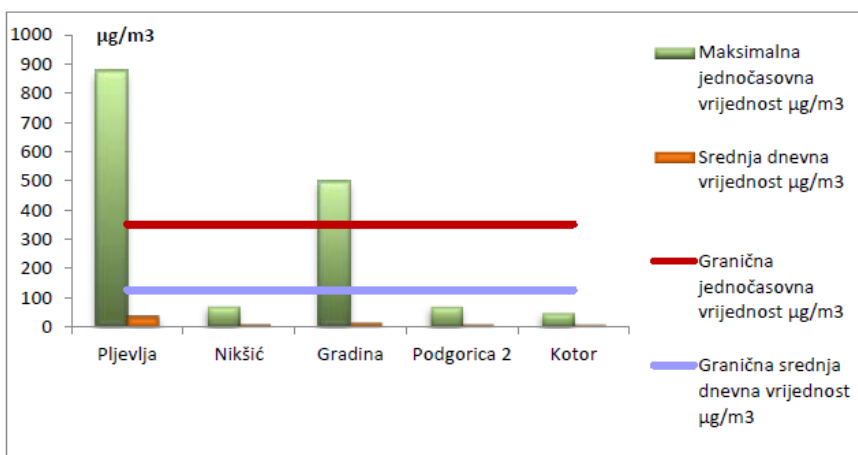
Zagađujuća materija	Period usrednjavanja	Granična vrijednost za zaštitu zdravlja ljudi
CO	Maximalna osmočasovna srednja dnevna vrijednost	10 mg/m ³
SO ₂	Jednočasovna srednja vrijednost	350 µg/m ³ , ne smije se prekoračiti više od 24 puta u toku godine
	Dnevna srednja vrijednost	125 µg/m ³ , ne smije se prekoračiti više od 3 puta u toku godine
NO ₂	Jednočasovna srednja vrijednost	200 µg/m ³ , ne smije biti prekoračenje preko 18 puta godišnje
	Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m ³
PM ₁₀	Dnevna srednja vrijednost	50 µg/m ³ , ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje
	Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m ³

Prema Informacije o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2020. godinu, koju je uradila Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore, 2021, u južnoj zoni kvalitet vazduha je praćen na UB stanici u Baru i UT stanici u Kotoru.

Na lokaciji kvalitet vazduha nije praćen. Međutim, za ocjenu kvaliteta vazduha iskorišćeni su podaci o kvalitetu vazduha u Kotoru za 2020. godinu.

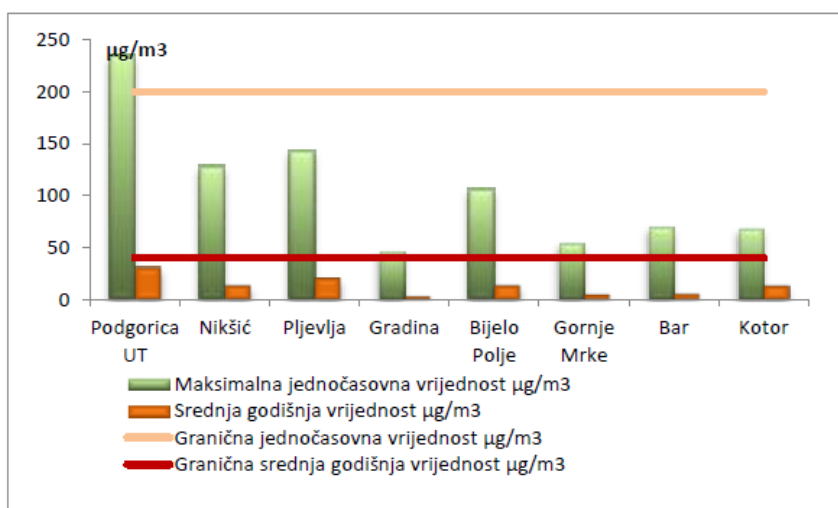
Program monitoringa kvaliteta vazduha u Kotoru je realizovao “Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore”, a program je obuhvaćeno sistematsko mjerenje emisije zagađujućih materija u vazduhu NO, NO₂, Nox, CO, SO₂, C₆H₆, PM₁₀, (Pb, As, Cd, Ni i BaP u PM₁₀) na automatskoj stanici u Kotoru (Informacija o stanju životne sredine za 2020. godinu, koju je uradila Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore, Podgorica, 2021).

Na mjernoj stanici u Kotoru sve izmjerenje vrijednosti sumpor(IV)oksida, izražene kao jednočasovne i srednje dnevne, su daleko bile ispod graničnih vrijednosti za zaštitu zdravlja (slika 24.).



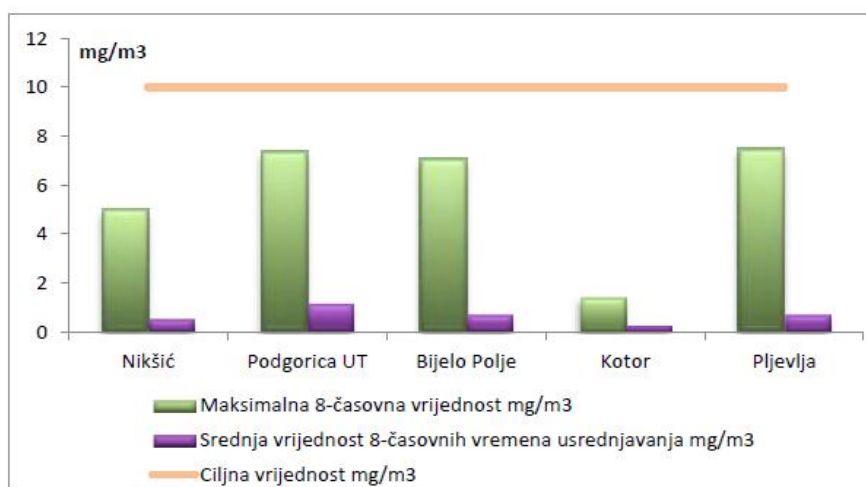
Slika 24. Jednočasovne i srednje dnevne koncentracije sumpor(IV)oksida

Srednja godišnja koncentracija azot(IV)oksida bila je ispod granične vrijednosti koja iznosi $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nije bilo prekoračenja jednočasovnih vrijednosti (slika 25.).



Slika 25. Jednočasovne i srednje godišnje koncentracije azot(IV)oksida

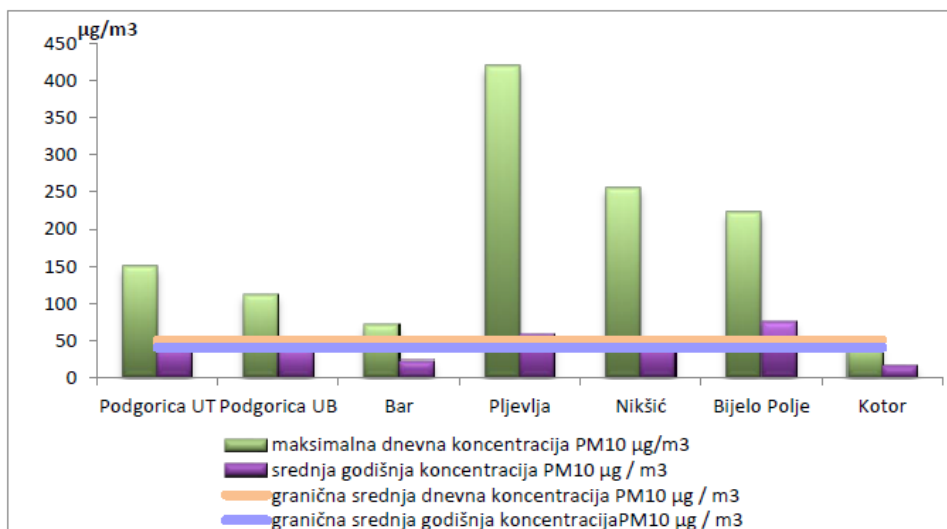
Maksimalne osmočasovne srednje godišnje koncentracije ugljen(II)oksida, bile su daleko ispod propisane granične vrijednosti koja iznosi $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ (slika 26.).



Slika 26. Maksimalne osmočasovne dnevne koncentracije ugljen(II)oksida upoređene sa ciljnom vrijednošću.

U Kotoru, na mjernoj stanici u Dobroti (UT), 3 srednje dnevne koncentracije bile su iznad granične vrijednosti ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Srednja godišnja koncentracija suspendovanih čestica PM10 bila je ispod propisane granične vrijednosti.

Na slici 27., predstavljene su maksimalne dnevne i srednje godišnje koncentracije PM10 čestica upoređene sa graničnim vrijednostima.



Slika 27. Maksimalne dnevne i srednje godišnje koncentracije PM10 čestica

Vršene su analize PM10 čestica na sadržaj benzo (a) pirena. Srednja godišnja koncentracija benzo(a)pirena u Kotoru je bila ispod propisane ciljne vrijednosti od 1ng/m³.

Srednje godišnje vrijednosti sadržaja olova, kadmijuma, arsena i nikla u suspendovanim česticama PM₁₀ na mjernom mjestu u Kotoru takođe su bile ispod propisanih graničnih i ciljnih vrijednosti.

Rezultati mjerenja u 2020. godini, pokazuju da je vazduha u Kotoru bio zadovoljavajućeg kvaliteta.

Na lokaciji ležišta „Krivošije”, kvalitet vazduha nije praćen, ali treba očekivati da je vazduh dobrog kvaliteta, pošto na lokaciji i njenom okruženju nema zagađivača, radi se o ruralnom slabo naseljenom terenu.

6.6. Klima

U klimatskom pogledu, područje lokacije ležišta „Krivošije” i njegove okoline pripada mediteranskom tipu sa bogatstvom padavina, velikom vlažnosti, temperaturama sa malim dnevnim i godišnjim kolebanjima, dok vjetrovi duvaju pretežno iz pravca sjevera, kad su hladni i suvi, a iz pravca juga topli i praćeni obilnim padavinama. Obilježja područja sa mediteranskom klimom su dugi, topli i sušni ljetnji periodi, a blagi i kišni zimski periodi.

Najbliže naseljeno mjesto lokaciji PK „Krivošije” za koje postoje klimatski podaci je naselje Risan.

Klima Risna ima sve odlike mediteranske klime sa blagim i kišnim zimama i toplim i relativno sušnim ljetima. Za klimatske prilike ovog kraja, pored uticaja mora, od posebnog je značaja i brdsko-planinsko zaleđe, što se odražava prije svega na temperaturu, padavine i vjetrove.

Srednja godišnja temperatura vazduha iznosi 15,8 °C. Januar je mjesec sa najnižom srednjom mjesečnom temperaturom, dok je avgust najtopliji. Visoke ljetnje temperature u Risnu su posljedica zagrijavanja golih krečnjačkih stijena iz okruženja, dok visoko zaleđe štiti područje od prodora hladnog vazduha.

Srednja godišnja količina padavina u Risnu je 3.429 mm/m². Ovo područje ima minimum padavina tokom ljetnjeg perioda i maksimum tokom hladnog perioda godine.

Snijeg je rijetka pojava u ovom području.

Od vjetrova najčešći je prisutan hladan i suv sjeverni vjetar i vlažan južni-jugo, dok u toplijem periodu godine periodično puše maestral-sjeverozapadni vjetar koji djeluje osvježavajuće. Najčešće je vrijeme bez vjetrova, 36% godišnje tišine.

U periodu od polovine maja do kraja prve decade oktobra temperature mora dostižu vrijednost iznad 18° C, što omogućava kupališnu sezonu u trajanju od oko 5 mjeseci.

6.7. Kulturno nasleđe-nepokretna kulturna dobra

Područje Opštine Kotor je poznato po bogatom kulturnom nasljeđu koje čini veliki broj zaštićenih kulturno istorijskih spomenika. Najveći broj sačuvanih kulturno - istorijskih spomenika smješten je u oblasti Kotorsko-Risanskog zaliva.

Područje Kotorsko-Risanskog zaliva je stavljeno pod zaštitu 1979. godine („Sl. list SRCG”, br. 17/79, opštinski propisi), a iste godine područje je upisano u UNESCO listu svjetske prirodne i kulturne baštine. Najkraće rastojanje od lokacije ležišta do zaštićenog područja iznosi 700 m vazdušne linije.

Sa druge strane dio teritorije Opštine Kotor predstavlja dio buffer zone (zaštitne zone) Prirodnog i kulturno istorijskog područja Kotora (Područje) upisanog na UNESCO listi Svjetske baštine.

Lokacija ležišta se nalazi unutar buffer zone (zaštitne zone) Prirodnog i kulturno istorijskog područja Kotora.

Istorijska razdoblja, koja su se odvijala na ovom području, predstavljena su graditeljskim nasljeđem Kotorskog zaliva. Tako, istorijsko jezgro Kotora, kao i više manjih naselja koja se nižu duž obale zaliva od Risna do Stoliva, zajednički prikazuju jedinstveni graditeljski izraz specifičan za ovaj prostor.

Registrovana i zaštićena kulturna dobra na području Opštine Kotor dati su u prilogu IV.

Najbliže veće naseljeno mjesto lokaciji ležišta je Risan u kome se nalazi veliki broj zaštićena kulturna dobra. Rastojanje od centra Risna do granice lokacije ležišta iznosi oko 3.000 m vazdušne linije.

Na području lokacije ležišta nema istorijskih spomenika niti objekata koji su pod zaštitom države.

Međutim, u okolini lokacije nalaze se manji fortifikacioni objekti i to: For Greben i For Površnica, kao i stari austrougarski vijugavi putevi masivnih kamenih potpornih zidova. Oni zasigurno predstavljaju vrijedne primjere graditeljskog nasljeđa iz perioda austrougarske imperije, pažljivo odabranih strateških pozicija, sa kojih se danas pružaju jedinstvene vizure na vrijedne predjele Prirodnog i kulturno istorijskog područja Kotora.

Zapadno od istražno-eksploatacionog prostora, na vrhu Goljavine nalazi se crkva Sv. Petka i seosko groblje koji su od eksploatacionog polja udaljeni oko 700 m vazdušne linije.

6.8. Predio i topografija

Osnovna karakteristika primorskog pejzaža ogleda se u skladu dva prirodna kontrasta: zimzelene tvrdolisne vegetacije i stjenovitih, strmih krečnjačkih grebena. Makija je najrasprostranjeniji oblik drvenaste mediteranske vegetacije i ona obezbjeđuje živopisnost predjela tokom cijele godine.

U ovom pejzažu uočava se kontrast mora i relativno strmog planinskog dijela, koji se nalazi u njegovom zaleđu.

Predmetna lokacija je stanište prirodnog izgleda, na značajnoj udaljenosti od urbanih djelova Primorja. Predmetnim projektom biće devastirana do nivoa za koji ne postoji ni mjera koja može ublažiti posledice po biodiverzitet koji će sa iste biti uništen.

6.9. Izgrađenost prostora lokacije i njene okoline

Na lokaciji i njenom užem okruženju nema objekata.

Lokacija obuhvata brdoviti i kameniti teren, koji je djelimično obrastao niskim rastinjem.

Najbliži objekti lokaciji ležišta nalaze se sa zapadne strane eksploatacionog ležišta u selu Knežlaz. Radi se o individualnim stambenim i pomoćnim objektima.

Najbliži individualni stambeni objekat je od granice koncesionog polja udaljen oko 300 m vazdušne linije, dok će prema projektnoj dokumentaciji udaljenost najbližeg objekta od granice eksploatacionog polja poslije 28 godina rada (period za koji je dobijena koncesija za eksploataciju) biti oko 500 m vazdušne linije.

Do istražno-eksploatacionog prostora napravljen je pristupni makadamski put dužine oko 80 m, sa magistralnog puta Nikšić - Risan.

Takođe, u neposrednoj blizini lokaliteta, nalazi se i stari asfaltni put Nikšić-Grahovo-Risan.

7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA

Analiza i vrednovanje postojećeg stanja životne sredine kao i procjena mogućih ekoloških rizika koji su posledica otvaranja površinskog kopa „Krivošije”, pokazuju da se do kvantifikovanja mogućih posledica može doći kroz analizu uticaja eksploatacije krečnjaka na životnu sredinu.

Identifikacija mogućih uticaja predstavlja analizu odnosa površinski kop-životna sredina gdje se na bazi poznavanja osnovnih ekoloških potencijala analiziranog prostora i osnovnih odnosa u sistemu emisija - transmisija - imisija - uticaj, definišu sve relevantne činjenice za izbor tehnologije površinske eksploatacije krečnjaka.

Dosadašnja iskustva u domenu tretirane problematike definišu matricu uticaja pri čemu je potrebno imati u vidu da ovakva matrica predstavlja prostorno i vremenski promjenljivu kategoriju. Relativni značaj pojedinih uticaja i njihove apsolutne granice moraju se posmatrati u granicama realnih prostornih odnosa. Ovo prvenstveno znači da se svaki uticaj mora kvantifikovati uz pomoć verifikovanih postupaka i da mu se u zavisnosti od konkretnih lokalnih odnosa mora odrediti pravi značaj.

U tabeli 19. Prikazan je rezultat određivanja polja djelovanja predmetnog Projekta kako na fizičko i prirodno okruženje tako i na socijalne i ekonomske aspekte okruženja. Tabela prikazuje do kog obima različite komponente - faze Projekta mogu uticati na široku lepezu kategorija - elemenata životne sredine tokom pripremnih radova na lokaciji ali i kasnije u fazi realizacije projekta.

Analiza uticaja na životnu sredinu sprovedena za potrebe ovog Elaborata razmatra značaj potencijalnih efekata na životnu sredinu koji se očekuju na bazi primjene najboljih raspoloživih tehnika (BAT) u fazi projektovanja i razvoja predmetnog projekta i najbolje prakse upravljanja (BMP) koja se primjenjuje tokom otvaranja i eksploatacije novog ležišta kamena.

Efekti na životnu sredinu su razvstani na sledeći način:

- Fizičko okruženje - zemljište (fiziografija, geologija i tlo), voda (površinski i podzemni resursi) i vazduh (klima, kvalitet vazduha i buka);
- Prirodno (biološko) okruženje - akvatični i kopneni habitati - staništa;
- Socio-ekonomsko okruženje - postojeća i planirana upotreba zemljišta i resursa i ekonomske aktivnosti u vezi sa tim;

Kulturno okruženje - arheološke, kulturne i nasledne karakteristike koje uključuju bilo koju lokaciju ili svojstvo istorijskog značaja koje bi se moglo naći pod uticajem fizičkog aspekta projekta. Ovaj potencijalni tip uticaja se ne očekuje na bazi raspoloživih informacija i neće se dalje razmatrati.

Tabela 19. Matrica interakcije projekta i životne sredine

7.1. Kvalitet vazduha

Karakteristični izvori zagađivanja vazduha suspendovanim česticama su: tačkasti (bušača garnitura, utovarači), linijski (putevi na površinskom kopu i koncesionom području), površinski (aktivne površine na površinskom kopu, odlagališta i jalovište).

Primarne izvore čine rudarske mašine i tehnološka oprema u radu, a sekundarne izvore čine sve aktivne površine, koje pod uticajem vjetra emituju u vazдушnu sredinu lebdeću frakciju iz nataložene prašine.

Ukupan intenzitet zagađivanja vazduha mineralnom prašinom je u velikoj zavisnosti od meteoroloških uslova, što znači da povremeno u sušnim periodima tokom godine može predstavljati potencijalnog zagađivača vazduha u aktivnoj sredini.

Zagađivanje vazduha izduvnim gasovima iz motora rudarskih utovarnih, transportnih i pomoćnih mašina vezano je za emisije sledećih gasova: ugljenmonoksida CO, ugljendioksida CO₂, azotnih oksida NO_x, sumpordioksida SO₂, akroleina i dr. Polutanti kao što su izduvni gasovi, na površinskim kopovima sa diskontinualnom tehnologijom eksploatacije, po intenzitetu emisije spadaju u male izvore zagađenja i ne evidentiraju se kao značajni uzročnici ugrožavanja životne sredine u nastanjenim područjima.

Normirane vrijednosti

Kao rezultat potrebe za procjenom, analizom i umanjnjem uticaja pojedinih aerozagađenja na čoveka, floru i faunu i materijale donete su zakonske norme koje regulišu ovu problematiku, pre svih Zakon o zaštiti vazduha („Sl. list CG” br. 25/10 i 43/15) i na osnovu njega donijete Uredbe o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Službeni list CG”, broj 25/12). Zakonom o zaštiti vazduha uređuje se upravljanje kvalitetom vazduha i određuju mjere, način organizovanja i kontrola sprovođenja zaštite i poboljšanja kvaliteta vazduha kao prirodne vrijednosti od opšteg interesa koja uživaju posebnu zaštitu. Na osnovu njega nastalom Uredbom utvrđuju se vrste zagađujućih materija, granične vrijednosti i drugi standardi kvaliteta vazduha, granice ocenjivanja, ciljne vrijednosti, kritični nivoi i potrebne mjere zaštite zdravlja ljudi, koje se pri njihovoj pojavi moraju preduzeti, kao i rokovi za postepeno dostizanje graničnih i ciljnih vrijednosti kvaliteta vazduha i dugoročnih ciljeva za ozon.

U skladu sa navedenom Uredbom, u tabeli 20. dat je sistematizovan prikaz perioda usrednjavanja, graničnih vrijednosti, granica tolerancija i rokova za dostizanje graničnih vrijednosti, pojedinih polutanata vazduha za zaštitu zdravlja ljudi.

Tabela 20. Granične vrijednosti i granice tolerancije prema Uredbi o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG” br. 25/12).

Granične vrijednosti			Granice tolerancije	Rokovi
Sumpor dioksid	Jednočasovna srednja vrijednost	350 µg/m ³ Ne smije se prekoračiti više od 24 puta god.	Nema	
	Dnevna srednja vrijednost	125 µg/m ³ Ne smije se prekoračiti više od 3 puta god.	Nema	
Azot dioksid	Jednočasovna srednja vrijednost	200 µg/m ³ Ne smije se prekora. više od 18 puta god.		
	Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m ³		
Suspendovane čestice PM10	Dnevna srednja vrijednost	50 µg/m ³ Ne smije se prekora. više od 35 puta god.	100 % na dan stupanja na snagu ove uredbe, a smanjuje se svake naredne godine određeni godišnji procenat dok se granica tolerancije ne smanji na 0% do 2015. god.	2015. godina

	Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m ³	40 % na dan stupanja na snagu ove uredbe, a smanjuje se svake naredne godine za određeni godišnji procenat dok se granica tolerancije ne smanji na 0% do 2015. god.	2015. godina.
Uspendovane čestice PM _{2,5}	Godišnja srednja vrijednost	25 µg/m ³	20 % na dan stupanja na snagu ove uredbe, a smanjuje se svake naredne godine za određeni godišnji procenat dok se granica tolerancije ne smanji na 0% do 2015. god.	Faza 1 01.01.2015
		20 µg/m ³	40 % na dan stupanja na snagu ove uredbe, a smanjuje se svake naredne godine za određeni godišnji procenat dok se granica tolerancije ne smanji na 0% do 2015. god.	Faza 2 01.01.2020
Olovo	Godišnja srednja vrijednost	0,5 µg/m ³	Nema	31.12.2012. g. U nepos. Blizini spec. Indust. Izvora (tokom ovog perioda gv ne smije preći 1,0 µg/m ³)
Benzen	Godišnja srednja vrednost	5 µg/m ³	Nema	
Ugljen monoksid	Maksimalna osmočasovna srednja vrednost	10 mg/m ³	Nema	

Osnovni metodološki postupci analize i procjene

Prostiranje štetnih materija zavisi od vrste izvora zagađenja, odnosno da li je izvor tačkasti (prizemni ili visinski), površinski izvor ili linijski. U metodološkim istraživanjima i praktičnim analizama i procjenama najčešće se za određivanje prostiranja štetnih materija koriste Gausovi modeli. Osnovni razlozi najčešće praktične primjene Gausovog modela je, pre svega, jednostavnost primjene kao i relativno dobro slaganje sa fizičkim eksperimentima. Gausovi modeli polaze od pretpostavke da raspodela koncentracija pasivne supstance u perjanici ima određeni matematički oblik, odnosno sadrže Gausovu jednačinu difuzije koja, ustvari, predstavlja rešenje Fickove difuzione jednačine sa konstantnim koeficijentima. U osnovi Gausovog modela dimne perjanice leži sledeća jednačina:

$$\bar{\chi} = \frac{q_s}{2\pi U \sigma_2 \sigma_3} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{x_1}{\sigma_1}\right)^2\right] \left\{ \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{x_3-h}{\sigma_3}\right)^2\right] + \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{x_3+h}{\sigma_3}\right)^2\right] \right\}, \quad (6.1)$$

gdje su:

$\bar{\chi}$ – srednja koncentracija,

q_s – brzina emisije,

U – srednja brzina vjetra (konstantna),

h – visina perjanice,

σ_i – standardna devijacija raspodele koncentracija pasivne supstance u Gausovom oblaku u pravcu i .

Korišćenje indeksa (i) podrazumijeva da $i=1$ odgovara pravcu vjetra (x), $i=2$ bočnom pravcu na pravac vjetra (y), a $i=3$ vertikalnom pravcu (z).

Gausov model se može podijeliti u dva osnovna oblika jednačine zavisno od vremena proteklog od emitovanja polutanata i trajanja emisije supstance. Ukoliko je trajanje emitovanja i uzorkovanja duže od vremena transporta koristi se prethodna jednačina tzv. Slučaj kontinualne emisije. U slučaju da je vreme transporta duže od trajanja emisije ili uzorkovanja primenjuje se difuziona jednačina za slučaj trenutne emisije koja ima sledeći oblik:

$$\bar{\chi} = \frac{Q}{(2\pi)^{\frac{3}{2}} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp \left\{ -\frac{1}{2} \left(\frac{x-ut}{\sigma_x} \right)^2 + \left(\frac{y}{\sigma_y} \right)^2 + \left(\frac{z}{\sigma_z} \right)^2 \right\}, \quad (6.2)$$

gdje je: Q – ukupna oslobođena količina pasivne supstance.

U okviru predmetne studijske analize uticaja površinskog kopa “Krivošije” na životnu sredinu, za analizu i procenu uticaja eksploatacije na zagađenje vazduha korišćeni su standardni modeli EPA-e (U.S. Environmental Protection Agency) AERMOD i ISC3.

Model AERMOD (EPA, 1998) uključuje širok opseg mogućnosti za modeliranje uticaja polutanata na zagađenje vazduha. Navedeni model uključuje modeliranje većeg broja izvora zagađenja uključujući sledeće tipove: tačkasti, linijski, površinski i zapreminski. Veličine emisija polutanata iz izvora mogu biti tretirane kao konstantne u toku perioda za koji se vrši analiza, ili mogu varirati u toku meseca, posmatranog perioda, časa ili nekog opcionog vremena promjena.

Model AERMOD posjeduje značajnu fleksibilnost u specifikaciji lokacije receptora. Korisnik ima mogućnost specifikacije složene mreže receptora u analizi pri čemu je moguća i kombinacija Cartesianske i polarne mreže receptora. Model AERMOD ima mogućnost uzimanja u razmatranje reljefa terena kao i visine receptora u odnosu na postojeći teren.

Meteorološki podaci za ovaj model unose se kroz podatke o parametrima površinskog graničnog sloja i podatke o profilu promenljivih meteoroloških parametara u koje se uključuju brzina vjetra, pravac vjetra i parametri turbulencije. Navedena dva tipa meteoroloških parametara za AERMOD model generišu se meteorološkim pretprocesorom koji se naziva AERMET (EPA, 1998).

Proračun je izvršen za južni pravac vjetra i prosječnu brzinu vjetra od 4 m/s, i za različite klase stabilnosti (nestabilnu klasu B i za umjereno nestabilnu klasu C).

Procjena potencijalnih opasnosti i očekivanih uticaja na kvalitet vazduha

Potencijalna opasnost od zagađivanja vazduha u životnoj sredini u najvećoj mjeri je u funkciji dispergovanja sitnih frakcija prašine sa suvih površina i distribucije, pod uticajem vjetra, izvan rudarskog kompleksa.

Aktivne etaže na površinskim kopovima i odlagalištima jalovine (površinski emitori) i putevi kamionskog transporta (linijski emitori) u određenim prirodnim uslovima (deficit vlage, visoka temperatura, povećana brzina vjetra) postaju značajni emitori prašine. Dodatnom emitovanju doprinose, u manjoj mjeri, rudarske mašine i tehnološka oprema neposredno u radu na otkopavanju, transportu i odlaganju.

Kvantifikovanje emisije ukupnih suspendovanih čestica i čestica PM10, odnosno faktora emisije prašine za različite aktivnosti u procesu eksploatacije građevinsko tehničkog kamena, izvršeno je prema dokumentima EPA (US EPA AP-42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors) i National Pollutant Inventory (Emission Estimation Technique Manual for Mining and Processing of Metallic Minerals, 2011).

U tabeli 21. Prikazani su faktori emisije prašine u zavisnosti od tipa aktivnosti i opreme a koji odgovaraju prirodnim i tehnološkim uslovima površinskog kopa „Krivošije”.

Intenzitet aerozagađenja zavisi od sledećeg niza faktora: prirodnih karakteristika stijenskog masiva, klimatskih i meteoroloških uslova, tehnologije eksploatacije ležišta mineralnih sirovina, efikasnosti primijenjenog postupka za sprečavanje emitovanja prašine. U ukupnom emisionom fonu dominira sekundarno emitovanje prašine sa aktivnih površina pod uticajem vjetra. Pošto su u pitanju prizemni i niski izvori distribucija suspendovanih čestica ograničena je na relativno male daljine.

Tabela 21. Faktori emisije prašine u zavisnosti od tipa aktivnosti i opreme, prema National Pollutant Inventory (2011) i EPA (US EPA AP-42)

Aktivnost/oprema	Jedinica	Faktor emisije prašine	
		TSP	PM10
Bušenje	kg/buš.	0,59	0,31
Miniranje	kg/min..	$ETSP = 0.00022 \times A1.5$ A - površina minir.u m ²	$ETSP = 0,000114 \times A1.5$ A - površina minir.u m ²
Utovar sa gomile	kg/t	0,004	0,0017
Kretanje vozila	kg/km	4,08	1,24
Istovar iz kamiona	kg/t	0,012	0,0043
Buldozer	kg/h	17,0	4,1
Primarno drobljenje - sadržaj vlage u rudi	kg/t	0,2	0,02
Erozija vjetrom (etaže na površinskim kopovima i odlagalištima jalovine, plaža flotacijskog jalovišta)	kg/ha/h	0,4	0,2

U ovakvim slučajevima emisija i distribucija lebdeće frakcije prašine je u velikoj zavisnosti od prirodnih uslova, odnosno klimatskih i meteoroloških faktora. Sasvim je izvesno da će u određenim uslovima sitne frakcije biti nošene i na veće udaljenosti. U tim okolnostima neophodna je primjena tehničkih rešenja za sprečavanje podizanja sitnih frakcija, odnosno smanjenje ukupne emisije prašine u ovom rudarskom kompleksu.

Model AERMOD (US Environmental Protection Agency) je korišćen za procjenu kvaliteta vazduha u funkciji raspodjele koncentracije čestica PM10 pri čemu su usvojeni faktori emisije prašine prikazani u tabeli 20. Dobijeni rezultati predstavljaju maksimalne dnevne vrijednosti koncentracija čestica PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) i prosječne godišnje vrijednosti koncentracija čestica PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) za definisane izvore izdvajanja, određeni period i receptore.

Analiza je vršena za uslove postojanja 11 izvora prašine: 4 površinska (etaže na kopu, odlagališta jalovine), 5 zapreminskih (bušilica, buldožer, utovarač, kamioni, drobilično postrojenje) i 2 linijska (segmenti puta) u uslovima bez sprovođenja mjera zaštite za obaranje prašine.

Rezultati ukazuju da se može očekivati određeni uticaj prašine na užem području izvođenja radova na površinskom kopu i odlagalištima jalovine, zbog ukupnih rudarskih aktivnosti. U okolini površinskog kopa (eksploatacionog polja) koncentracije čestica prašine PM10 u velikoj mjeri opadaju od $900 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (površinski kop, jalovinska etaža) u neposrednoj blizini izvora prašine pa sve do $15-18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ u zoni koja je od lokacije eksploatacionog polja udaljena od 200 do 220 m.

Prema tome uticaj emisije čestica prašine PM₁₀ sa prostora površinskog kopa tehničko-građevinskog kamena „Krivošije” na individualne stambene objekte koji se nalaze sa zapadne strane površinskog kopa i koji su od granice eksploatacionog polja udaljeni od oko 500 m vazdušne linije (dio 2.12.) neće biti izražen imajući u vidu da će u toj zoni imisije suspendovanih čestica biti manja od propisane granice od $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Prethodna analiza je vršena u uslovima bez sprovođenja mjera zaštite za smanjenje koncentracije prašine. U prilog tome prema podacima US EPA (AP-42,1992) i National Pollutant Inventory (2011) emisije čestica prašine iz različitih izvora na površinskim kopovima se mogu smanjiti za 50% i više primjenom tehnika kvašenja mineralne sirovine ili obaranja prašine prskanjem vodom. Imajući u vidu procijenjene koncentracije prašine u zoni izvođenja radova na površinskom kopu, u funkciji zaštite radnika od prašine u radnoj okolini, ovim Elaboratom kao i rudarskom tehničkom dokumentacijom biće predviđene mjere za obaranje lebdeće prašine iz atmosfere na površinskom kopu. Na ovaj način će biti smanjena i emisija suspendovanih čestica u atmosferu šireg područja površinskog kopa što će još povoljnije uticati na kvalitet vazduha ovog područja.

Pri radu motora sa unutrašnjim sagorijevanjem u životnu sredinu se sa izduvnim gasovima emituju sledeći polutanti: ugljenmonoksid CO, ugljendioksid CO₂, azotnioksidi Nox, sumpordioksid SO₂, VOCs, aldehidi, čađ i dr. Imajući u vidu da se radi o relativno malim emisijama zagađenja određivanje polja koncentracije gasova nema praktičnog značaja. Zone uticaja su lokalnog karaktera, odnose se na mali prostor neposredno oko izvora štetnosti i najčešće se prostiru unutar radne okoline.

Proces miniranja na površinskom kopu „Krivošije” može predstavljati potencijalni izvor ugrožavanja životne sredine uslijed dejstva seizmičkih potresa, uslijed dejstva vazdušnih udarnih talasa, uslijed dejstva letećih komada i uslijed dejstva štetnih gasova.

Sigurnosno rastojanje uslijed dejstva seizmičkih potresa prema projektnoj dokumentaciji iznosi svega 35 m.

Poluprečnik sigurnosne zone od dejstva vazdušnih udarnih talasa na površini u odnosu na ljude, iznosi 196 m.

Zona sigurnosti od letećih komada u pravcu odbacivanja materijala od miniranja iznosi 365 m.

Dobijena vrijednost se odnosi na rastojanje u smjeru orijentacije bušotina, dok su rastojanja u smjeru iza bušotina nekoliko puta manja.

Radius gasoопасne zone (rg) usled miniranja se računa prema dopuštenoj koncentraciji štetnih gasova (preračunato na CO₂) na granici opasne zone i on iznosi 188 m.

Rezultati pokazuju da se zone sigurnosti od seizmičkih potresa, od razbacivanja komada, vazdušnih udarnih talasa i gasoопасne zone nalaze na kraćem rastojanju u odnosu na najbliže stambene objekte koji se nalaze sa zapadne strane ležišta i koji će od granice eksploatacionog polja poslije 28 godina eksploatacije biti udaljeni oko 500 m vazdušne linije, tako da neće imati uticaja na lokalno stanovništvo.

Obzirom na položaj lokacije projekta ne postoji mogućnost prekograničnog zagađenja vazduha.

7.2. Kvalitet voda

Analizom geoloških, hidrogeoloških i geomehaničkih karakteristika ležišta i njegovog okruženja iskazanih u Elaboratu o klasifikaciji, kategorizaciji i proračunu rezervi nameće se zaključak da na PK „Krivošije” za projektovanu konturu u razmatranom periodu odnosno granicama projektovanja, ne treba očekivati poteškoće vezano za tehnološku operaciju zaštite kopa od uticaja površinskih voda.

Karbonatni sedimenti ležišta „Krivošije” predstavljeni bankovitim i masivnim krečnjacima, po svojoj hidrogeološkoj funkciji uslovljenoj vodopropusnošću, stepenom skaršćenosti i koeficijentom ispugalosti pripadaju dobro vodopropusnim stijenama, i odlikuju se visokom poroznošću pukotinsko-kavernožnog tipa. Na osnovu ovakvih hidrogeoloških karakteristika terena, može se zaključiti da u toku rada na budućoj eksploataciji i obradi tehničko-građevinskog kamena, režim podzemne vode neće uticati na eksploataciju, odnosno da ne trebaju objekti odvodnjavanja na površinskom kopu.

Pošto na lokaciji ne postoji fekalna kanalizaciona mreža, za potrebe zaposlenih biće urađen sanitarni blok kontejnerskog tipa. Pražnjenje toaleta kontejnerskog tipa, vrši pravno lice koje upravlja javnom kanalizacijom ili lice registrovano za obavljanje ovih poslova sa kojim Investitor treba da sklopi ugovor. Ukoliko se pražnjenje toaleta vrši redovno to po ovom osnovu neće biti uticaja na zemljište i podzemne vode.

Prikupljanje, odvodnjavanje i tretman voda sa parkinga i platoa na kome se vrši pranje i čišćenje radnih mašina, biti riješeno zatvorenim sistemom, pri čemu se sakupljene vode prihvataju slivnicima i preko separatora goriva, ulja i masti, poslije prečišćavanja odvođe u upojni bunar.

Prije upuštanja u upojni bunar, prečišćene vode iz separatora treba da zadovolje granične vrijednosti emisije zagađujućih supstanci u otpadnim vodama koje su date u prilogu 1, Pravilnika o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG” br. 56/19) (prilog VI).

Prema tome, ukoliko kvalitet voda poslije prečišćavanja u separatoru zadovoljava granične vrijednosti iz navedenog Pravilnika iste neće imati značajni uticaj na kvalitet podzemnih voda i zemljišta.

To se postiže redovnom kontrolom kvaliteta voda na izlazu iz separatora (monitoringom), što će biti navedeno u poglavlju devet.

Pražnjenje separatora po potrebi vrši firma koja ispunjava uslove za zbrinjavanje opasnog otpada i koja preuzima opasni otpad bez njegovog skladištenja u objektu.

Obaveza je Nosioca projekta da sklopi ugovor za pružanje ove usluge sa ovlašćenom firmom.

Obaveza je vlasnika opasnog otpada da vodi evidenciju sakupljanja i odvoza opasnog otpada.

Obaveza Investitora je separator permanentno održava i kontroliše njegovu ispravnost funkcionisanja, kako ne bi došlo do njegovog zagušenja i otpadna voda neprečišćena oticala u upojni bunar.

Kao što je navedeno u opisu lokacije u dijelu 2.3., južno od lokacije ležišta na udaljenosti oko 600 m vazdušne linije protiče povremeni vodotok Veliki potok. Imajući u vidu udaljenost potoka od eksploatacionog polja ne očekuje se uticaj eksploatacije ležišta na kvalitet vode Velikog potoka, a samim tim ni uticaj potoka na eksploataciju kamena.

Kao što je navedeno u dijelu 2.4. na lokaciji ležišta i njenom užem okruženju nema izvora, bunara i poilišta, a time nema ni uticaja Projekta na njih.

Ne postoji mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje voda kada je predmetni projekat u pitanju.

7.3. Zemljište

S obzirom na to da spada u teško obnovljive, ograničene prirodne resurse, zauzimanje i narušavanje zemljišta predstavlja najznačajniji konflikt industrije sa okruženjem. Uticaj eksploatacije krečnjaka predstavlja i mogućnost kontaminacije gornjeg sloja usled taloženja prašine iz vazduha. Na osnovu planiranih rudarskih aktivnosti na površinskom kopu „Krivošije“, u predmetnu procjenu i analizu uticaja taloženja prašine na širem prostoru oko površinskog kopa uključeni su izvori emisije čestica prašine prikazani u tabeli 20.

Kada je u pitanju raspodjela veličine čestica, potrebno je naglasiti da se prašina sastoji iz većeg broja sitnih čestica čija veličina varira od veličine zrna pijeska do malih čestica veličine oko jednog mikrometra. Ove čestice su formirane od stijena i zemljišta delovanjem mehaničkih sila koje se koriste pri rudarskim aktivnostima. Za razliku od procesa sagorijevanja, abrazivne mehaničke sile koje stvaraju čestice, ne formiraju veoma sitne čestice, tako da je količina sitnih čestica emitovanih tokom rudarskih aktivnosti veoma mala u poređenju sa česticama koje se formiraju iz izduvnih gasova vozila tokom sagorijevanja.

Koncentracije taložnih čestica na nivou graničnih vrijednosti imisija ($GVI = 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) nalaze se u užoj zoni površinskog kopa, tako da se može zaključiti da van ove zone koncentracije taložnih čestica uslijed rudarskih aktivnosti na površinskom kopu neće prelaziti granične vrijednosti.

Problematika zauzimanja površina potrebnih za izgradnju površinskog kopa predstavlja jedan od bitnih parametara mjerodavan za definisanje odnosa površinskog kopa i životne sredine.

Aktivnosti koje će se sprovoditi u toku eksploatacije tehničkog građevinskog kamena-krečnjaka, dovešće do određenih promjena u konfiguraciji i obliku terena u odnosu na postojeće stanje.

Iako sloj jalovine na ovom lokalitetu nema značajnu debljinu (od 0,15 m do 0,20 m), ona će se posebno odstranjivati. Sa te pozicije, posmatrana površinska eksploatacija krečnjaka može biti procijenjena kao djelatnost koja utiče na oštećenje zemljišta na samom lokalitetu, ali taj proces teče sporo i zahvata relativno male površine. Oskudni humusni pokrivač kao i humusni materijal selektivno izdvojen će se selektivno odvajati i odlagati zasebno kako bi se sačuvao i upotrebio za rekultivaciju. To znači da će se površinski humusni sloj i rastresiti materijal posebno odlagati na unutrašnji dio eksploatacionog polja, na posebno mjesto u neposrednoj blizini, koje će biti organizovano kao odlagalište zemljišta, gdje se neće vršiti nikakve fizičke aktivnosti niti odlaganja bilo kakvog drugog materijala, a koje će se u završnoj fazi nakon eksploatacije, iskoristiti za prekrivanje degradiranih površina i biološku sanaciju.

Ukoliko dođe do rasipanja goriva i ulja na manipulativnim površinama što se smatra akcidentnom situacijom odmah ih potrebno izvršiti njihovo sakupljanje posipanjem inertnog materijala i

odstranjivanje zagađenog zemljišta. Sakupljeno gorivo i ulje sa posutim materijalom i odstranjeno zagađeno tlo se uklanjaju i deponuju na posebno vodonepropusno mjesto ili kontejner. Izvjesne količine sredstava za prikupljanje trebaju biti raspoređene na radnim prostorima.

Drugi negativni uticaj na tlo uključuju zagađenje tla otpadnim vodama, otpadom mineralne sirovine, jalovinom, energentima, mazivima, te sabijanje tla teškom mehanizacijom, a sve ih je moguće izbjeći ili smanjiti na najmanju moguću mjeru pravilnim planiranjem i sprovođenjem tehnološkog procesa.

Zaštita zemlje u okolini od djelovanja mineralne prašine koja nastaje kao proizvod primjenjene tehnologije vršiće se planskim vlaženjem i polivanjem radnih površina kopa i saobraćajnica i sakupljanjem prašine i zaštitom sakupljenih količina od rasturanja po slobodnim prostorima.

7.4. Lokalno stanovništvo

Lokacija površinskog kopa pripada brdovitom i kamenitom terenu koji nije naseljen.

Najbliži individualni stambeni objekti nalaze se sa zapadne strane eksploatacionog polja na udaljenosti od oko 500 m vazdušne linije.

Kao posledica rudarskih aktivnosti na površinskim kopovima osnovni negativni uticaji na stanovništvo se manifestuju preko mineralne prašine i buke.

Uzroci mogućih negativnih uticaja su prije svega zbog neažurnog i neadekvatnog praćenja i kontrole zagađenja vazduha i nivoa buke, neadekvatna primjena mera zaštite od navedenih štetnih uticaja i neadekvatno održavanje opreme i uređaja.

Uticaj emisije čestica prašine sa prostora površinskog kopa „Krivošije” na stanovništvo koje živi u najbližim stambenim objektima koji se nalaze sa zapadne strane površinskog kopa, koji su od granice eksploatacionog polja udaljeni od oko 500 m vazdušne linije neće biti izražen, imajući u vidu da će u toj zoni imisije suspendovanih čestica biti manja od propisane granice od $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i to u uslovima bez sprovođenja mjera zaštite za smanjenje koncentracije prašine.

Koncentracije se mogu smanjiti na još manji nivo primjenom tehnika kvašenja mineralne sirovine ili obaranja prašine prskanjem vodom.

Buka i vibracije

Mogućnost pojave nepovoljnog uticaja prekomjerne buke u radnim okolinama postoji u svim fazama eksploatacije na površinskom kopu. Izvori buke su rudarske mašine za otkopavanje, transport i pomoćne radove: bušilice sa kompresorima, utovarači, buldozeri, kamioni, autocisterne, kao i mobilna drobilica i sita za klasiranje i dr.

Na terenu na kome se nalazi ležište površinskog kopa „Krivošije” može se očekivati određeni uticaj na životnu sredinu od buke koju proizvodi mašine u toku rada i vibracija miniranjem pošto se eksploatacija građevinsko tehničkog kamena na ovom površinskom kopu vrši primjenom bušačko-minerskih radova. Pri projektovanju tehnologije bušačko-minerskih radova potrebno je voditi računa o seizmičkom dejstvu na objekte koji se nalaze u blizini površinskog kopa.

Opasnost od štetnih uticaja vibracija postoji i u pojedinim fazama rada rudarskih mašina i vezana je isključivo za radnu okolinu.

Normirane vrijednosti

Propisima o zaštiti stanovništva od buke i vibracija, obuhvaćen je sistem mjera (tehničkih, organizacionih) za zaštitu od buke i vibracija kod planiranja izgradnje objekata, odnosno upotrebe mašina i opreme kao izvora buke, kao i zaštite od vibracija izazvanih miniranjem na površinskom kopu. Zakonom o zaštiti buke u životnoj sredini („Sl. list CG”, br. 28/11. i 01/14.) utvrđuju se mjere za sprečavanje ili smanjivanje štetnog uticaja buke u životnoj sredini i druga pitanja od značaja za zaštitu životne sredine i zdravlja ljudi od uticaja buke. Propisani uslovi i mjere imaju za cilj da u sredini u kojoj čovek boravi buka ne pređe graničnu vrijedost prema „Pravilniku o graničnim vrednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocenjivanja štetnih efekata buke” („Sl. list CG” br. 60/11). U Prilogu I navedenog Pravilnika o graničnim vrijednostima

buke u životnoj sredini je data tabela sa graničnim vrijednostima buke u akustičnim zonama (tabela 22.). Rudnici i površinski kopovi su svrstani u akustičku zonu 8 - „Zona eksploatacije mineralnih sirovina”, i vrednosti indikatora buke na granici ove zone ne smeju prelaziti granične vrednosti nivoa buke u zoni sa kojom se graniči.

Tabela 22. Granične vrijednosti nivoa buke u akustičkim zonama

	Akustička zona	Nivobukei dB (A)		
		L _{day}	L _{evening}	L _{night}
1.	Tiha zona u prirodi	35	35	30
2.	Tiha zona u aglomeraciji	40	40	35
3.	Zona povišenog režima zaštite od buke	50	50	40
4.	Stambena zona	55	55	45
5.	Zona mješovite namene	60	60	50
6.	Zone pod jakim uticajem buke koja potiče od saobraćaja			
6a	Zone pod jakim uticajem buke koja potiče od vazdušnog saobraćaja	55	55	50
6b	Zone pod jakim uticajem buke koja potiče od drumskog saobraćaja	60	60	55
6c	Zone pod jakim uticajem buke koja potiče od željezničkog saobraćaja	65	65	60
7.	Industrijska zona	Na granici ove zone buka ne smije prelaziti granične vrijednosti nivoa buke u zoni sa kojom se graniči		
8.	Zona eksploatacije mineralnih sirovina	Na granici ove zone buka ne smije prelaziti granične vrijednosti nivoa buke u zoni sa kojom se graniči		

Pored navedenog na osnovu Rješenja o utvrđivanju akustičnih zona sa kartom buke u Opštini Kotor koje je donio Sekretarijat za zaštitu prirodne i kulturne baštine 2012. god., određene su akustične zone u skladu sa postojećom i planiranom namjenom područja, granične vrijednosti nivoa buke procijenjenog u skladu sa izvorima buke koji se nalaze ili mogu nalaziti u određenoj zoni i njenoj neposrednoj blizini i sprovođenje mjera zaštite i primjene graničnih vrijednosti buke.

Granične vrijednosti akustičnih zona Opštine Kotor poklapaju se sa vrijednostima navedenim u Pravilniku.

Zona eksploatacije mineralnih sirovina - Na granici ove zone buka ne smije prelaziti granične vrijednosti nivoa buke u zoni sa kojom se graniči.

U okviru predmetne analize sva istraživanja u zoni analiziranog površinskog kopa u smislu određivanja negativnih uticaja i potreba za preduzimanjem određenih mjera zaštite temelje se na definisanim graničnim nivoima.

Procjena nivoa buke i vibracija

U tabeli 23. Dati su nivoi buke pri radu pojedinih tipova opreme na površinskim kopovima a prema dugogodišnjim mjerenjima Katedre za zaštitu na radu i zaštitu životne sredine Rudarsko-geološkog fakulteta, Univerziteta u Beogradu, kao i prema svetskim preporukama za ovu vrstu aktivnosti.

U toku eksploatacije ležišta buka se javlja i od rada dizel električnog agregata. Proračun nivoa buke je rađen u uslovima slobodnog prostiranja zvuka.

Rezultati proračuna pokazuju da će u fazi rada mehanizacije, izuzimajući rad bušilice za bušenje minskih rupa, doći do povećanja nivoa buke u okolni prostor na rastojanju manjem od 120 m od izvora buke u odnosu na dozvoljene vrijednosti prema Pravilniku o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičnih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke („Sl. list CG” br. 60/11), koje iznose 60 dB(A) za dnevne i 60 dB(A) za večernje za zonu mješovite namjene koja se graniči sa zonom za eksploataciju mineralnih sirovina kojoj pripada lokacija objekta.

Tabela 23. Nivoi buke pri radu osnovne opreme angažovane na izvođenju rudarskih radova

Redni broj	Naziv opreme	Nivo Buke dB(A)
1.	Bušilica Atlas Copco ROC D7	123
2.	Bager Liebherr R 944 NLC	104
3.	Bager Liebherr R 922 SLC	99
4.	Čekić bager Hyundai 290 LC	110
5.	Utovarač Liebherr L 550 Xpower	105
6.	Buldozer CAT D9N	111
7.	Drobilica Metso Minerals LT 105i	85
5.	Kamion Volvo A30G	85
6.	Cistijerna za vodu	80
7.	Cistijerna za gorivo	80

Pri radu bušilice za bušenje minskih rupa doći će do povećanja nivoa buke u okolni prostor na rastojanju od 398 m u odnosu na dozvoljene vrijednosti prema Pravilniku.

Prema projektnoj dokumentaciji poslije 28 godina rada kopa (period za koji je dobijena koncesija) najbliži individualni stambeni objekat koji se nalaze u selu Knezlaz sa zapadne strane ležišta, od granice eksploatacionog polja biće udaljen oko 500 vazdušne linije.

Prema tome za period rada kopa od 28 godina (za koji je dobijena koncesija) nivo buke od strane rada bušilice do najbližeg individualnog stambenog objekta biće niži od dozvoljenih vrijednosti, odnosno za navedeni period ne očekuje se značajniji uticaj rada kopa sa stanovišta buke na individualne stambene objekte koji se nalaze u selu Knezlaz.

Sa druge strane treba naglasiti da je prethodna analiza sa stanovišta buke vršena u uslovima slobodnog prostiranja zvuka i bez sprovođenja mjera zaštite za smanjenje buke, koje mogu obezbijediti smanjenje buke do prvih objekata ispod dozvoljenih vrijednosti.

Tako, ugradnjom zaštitnih sredstava (prigušivača) na bušilici za bušenje minskih rupa nivo buke na izvoru se može smanjiti do 15 % (105 dB(A)), u tom slučaju dozvoljeni nivo buke bi bio na udaljenosti većoj od 50 m od izvora, odnosno nivo buke do prvih objekata bio mnogo manji od dozvoljenih vrijednosti.

Bez obzira na prethodnu analizu, nakon početka eksploatacije površinskog kopa treba izvršiti mjerenje nivoa buke pored najbližeg individualnog stambenog objekta koji se nalaze u selu Knezlaz.

U toku eksploatacije ležišta određeni nivo buke se javlja i u toku miniranja, ali je on manjeg nivoa od buke koju emituju rudarske mašine za otkopavanje, transport i pomoćne radove.

Na bazi literaturnih podataka nivo buke od miniranja ne prelazi granične vrijednosti izval lokacije ležišta.

Ovom doprinosi upotreba Nonel sistema za miniranje koji omogućava inicijaciju eksplozivnog punjenja iz željene tačke (najčešće sa dna), čime se postiže bolje iskorišćenje energije eksploziva unutar stijenske mase. Nonel cjevčica spada u grupu energetski slabih inicijalnih sredstva, pa pri detonaciji ne izaziva veliku buku, čime se omogućava upotreba ovog sistema pri miniranju u blizini objekata i opreme koji su osjetljivi na zvučne i vazdušne udarne talase.

Što se tiče DEA, odabrani tip u toku rada na udaljenosti od 7 m, razvija buku od 62 dB(A), odnosno nivo buke na bazi proračuna biće veći od dozvoljenih vrijednosti na udaljenosti od 8,0 m od izvora, tako da rad agregata neće imati uticaj na stanovništvo koje živi u okruženju ležišta.

Procjena nivoa buke, takođe, pokazuje da u zoni kopa može se očekivati nivo buke nešto iznad 80 dB(A) tako da problemu buke u radnoj okolini treba posvetiti određenu pažnju. Činjenica je da će buka koja u ovom dijelu kopa potiče od rudarskih aktivnosti prije svega uticati na zaposlene na mjestu izvođenja radova - neposredne izvršioce ili rukovaoce. Zbog toga se moraju preduzeti odgovarajuće mjere zaštite (konstruktivne ili lične) u cilju sprečavanja nepovoljnog uticaja buke na zaposlene. Na ovaj način će se direktno uticati i na nivo buke koja se iz radne okoline prenosi u životnu sredinu.

Na PK „Krivošije” predviđeno je da se miniranje izvodi učestalo, a obzirom na lokaciju terena preporučuje se poseban monitoring dejstava seizmičkih talasa. Zbog učestalosti izvođenja minerskih

aktivnosti koje uzrokuju potrese i seizmičke oscilacije tla praksa je da stepen sigurnosnih parametara mora biti niži u odnosu na parametre koji se odnose na zemljotres.

Za empirijski proračun minimalnog bezopasnog rastojanja od centra minskog polja koristi se odnos:

$$R_s = K_1 \times K_2 \times K_3 \times Red \sqrt[3]{Q}, (m)$$

gdje je:

R_s - radijus opasne zone seizmičkog dejstva

K_1 - koeficijent koji zavisi od stanja objekta:

- za industrijske objekte - 1
- za stambene objekte - 1.6

K_2 - koeficijent koji zavisi od metode miniranja, a za masovno miniranje na površinskim kopovima primjenom milisekundnih usporivača iznose 0.8 - 1.0

K_3 - koeficijent koji zavisi od karakteristika radne sredine, za slične stijene iznosi 0.9.

Red - redukovano rastojanje seizmičkog dejstva:

- za IV stepen (stambeni objekti) 25 - 40 m
- za VI stepen (industrijski objekti) 9 - 15 m

Da bi se dobili tačni podaci neophodno je kod prvih probnih miniranja prema projektovanim parametrima izvršiti odgovarajuća seizmička mjerenja u saglasnosti sa dobijenim podacima odrediti stvarnu zonu sigurnosti od seizmičkog efekta u zavisnosti od upotrebene količine eksploziva (utvrđivanje zakona oscilovanja tla).

7.5. Uticaj na ekosisteme i geologiju

Zahvati poput planiranog imaju veliki negativan uticaj na biodiverzitet jer dovode do velikih i ireverzibilnih promjena prirodnog ambijenta na način što se u projektnom zahvatu trajno uništava cjelokupni biodiverzitet. Takođe, eksploatacijom kamena mijenja se prirodni izgled predjela koji više nikada ne može biti vraćen u prvobitan izgled jer prostor koji će biti uništen tokom eksploatacije mineralnih sirovina neće biti povraćen bilo kojim vidom revitalizacije.

Kako bi se negativni efekat eksploatacije mineralnih sirovina sveo na najmanju moguću mjeru potrebno je izvršiti detaljno istraživanje predmetnog zahvata radi utvrđivanja tzv. Nultog stanja, što podrazumijeva identifikaciju staništa i vrsta, kako bi se utvrdilo prisustvo nacionalno i međunarodno značajnih vrsta (ukoliko se njihovo prisustvo utvrdi, preporuka je da se odabere ona pozicija za eksploataciju koja sa jedne strane odgovara inženjerskim potrebama, dok bi se sa druge strane zauzeo prostor koji ima najmanju biološku vrijednost).

Na osnovu svih dosadašnjih analiza definisanih uticaja moguće je pouzdano sagledati relevantne parametre za ocjenu uticaja površinskog kopa na floru i faunu predmetnog područja. Najveći uticaj u okvirima razmatranog područja predmetnog eksploatacionog polja izražen je kroz već analizirani efekat zauzimanja površina, odnosno fragmentacija staništa i trajni gubitak šumskih sastojina koje se sada nalaze na predmetnoj površini.

Pri eksploataciji tehničko-građevinskog kamena na površinskim kopovima dolazi do emisije prašine nastale miniranjem, radom mašina pri oplemenjivanju mineralne sirovine, kao i kretanjem transportnih mašina. Taloženjem nastale prašine na lišću šumskih vrsta drveća dolazi do smanjenja njihove fotosintetičke aktivnosti i smanjenja produkcije, odnosno prirasta. Ovaj će uticaj biti ograničen na stabla uz rubove površinskog kopa, te na stabla koja se nalaze neposredno uz transportne puteve.

Potencijalni negativni uticaj na šumske sastojine smještene uz rub budućeg eksploatacijskog polja i uz rub transportnih puteva predviđenih za odvoz mineralne sirovine predstavlja i zagađenje štetnim materijama koje u ekosistem mogu biti ispuštene u slučaju akcidentnih situacija, ili zbog nekontrolisanog curenja goriva i maziva radnih i transportnih mašina.

Prisutnost ljudi kao i buka uslijed miniranja i rada mašina na površinskom kopu, te prolazak i buka transportnih vozila po pristupnom putu pogoršat će uslove staništa životinjskih vrsta. Aktivnosti miniranja, oplemenjivanja mineralne sirovine i transporta značajno će povećati stepen buke. Uznemiravanje će biti najizraženije tokom radnog vremena površinskog kopa, dok će u potpunosti izostati u noćnim satima. Divljač koja je eventualno prisutna u bližem okruženju eksploatacijskog polja na povišenje nivoa buke, reagovat će pomjeranjem izvan zone uticaja buke.

Odnosno, u toku izvođenja rudarskih radova većina životinjskih vrsta će napustiti područje eksploatacionog polja PK „Krivošije”, sa mogućim izuzetkom ptičijih vrsta, malih glodara i reptila koji se mogu prilagoditi promijenjenom staništu.

Međutim, površina predmetne lokacije u ekološkom smislu ne predstavlja prostor koji bi za njih bio od velikog značaja, naročito ako se ima u vidu okruženje i organizmi koji se mogu tu sresti. Naime, sve prisutne vrste su pokretljive i za svoj život koriste mnogo veće prostore od ovoga, tako da je za očekivati da će se one pomjeriti i pronaći nova odgovarajuća staništa.

Ipak, neke od njih su u određenoj mjeri prilagođene egzistencije na mjestima koja su pod snažnim antropogenim uticajem, tako da planirani zahvat neće u značajnijoj mjeri dovesti do opadanja brojnosti ovih organizama.

Buka koja potiče od rudarskih aktivnosti na površinskom kopu „Krivošije” uglavnom će nepovoljno uticati na životinjski svet u neposrednom okruženju površinskog kopa.

Nakon završetka otkopavanja rude na prostoru površinskog kopa „Krivošije” biće izvršena rekultivacija kopa u cilju obnavljanja cjelokupnog ekološkog bilansa područja. Na analiziranom prostoru biće sprovedene mjere za smanjivanje negativnih uticaja na životnu sredinu radi obezbjeđivanja obnavljanja biološkog i pejzažnog karaktera područja.

Vremenski period vraćanja zemljišta u prethodno stanje zavisice od realizacije projekata i dinamike eksploatacije na površinskom kopu „Krivošije” uz dodatni period za ponovno formiranje posađene vegetacije.

Realizacijom ovakvih projekata Nosilac projekta je u obavezi da sve aktivnosti koje se preduzimaju moraju biti sprovedene u skladu sa principima održivog razvoja i u skladu sa svim važećim zakonskim normama.

7.6. Namjena i korišćenje površina

Prostor planiran za realizaciju projekta pripada nenaseljenoj i neizgrađenoj oblasti, koja se ranije nije koristila ni u kakve svrhe, a odlukom nadležnog lokalnih organa Opštine Kotor, kojima administrativno pripada lokacija ležišta, Investitoru su izdati UTU-vi za eksploataciju tehničko-građevinskog kamena na ležištu »Krivošije«, pa samim tim lokacija nije predviđena za neku drugu namjenu.

Zemljište koje se zauzima nije poljoprivrednog karaktera, te se iz tih razloga ne može govoriti o negativnom uticaju predmetnog objekta na poljoprivredno zemljište.

7.7. Uticaj na komunalnu infrastrukturu

Do istražno-eksploatacionog prostora napravljen je pristupni makadamski put dužine oko 80 m, sa magistralnog puta Nikšić - Risan.

Eksploatacija tehničko-građevinskog kamena imaće određeni uticaj na magistralni put Nikšić-Risan, jer će se prilikom miniranja vršiti prekid saobraćaja u trajanju od 5 minuta.

Eksploatacija PK „Krivošije” neće imati uticaja na električnu i vodovodnu jer istih nema na lokaciji ležišta kao ni u njenom okruženju.

Na površinskom kopu za potrebe rasvijete i energije za prostorije u kojima borave zaposleni predviđeno je da se instalira agregat na dizel gorivo, a snabdijevanje vodom vršice se pomoću čistijerni. Upravljanje čvrstim otpadom biće u skladu sa odredbama Zakona o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 64/11. i 39/16.).

7.8. Uticaj na zaštićena prirodna, kulturna dobra i karakteristike pejzaža

Na lokaciji ležišta nema nepokretnih kulturnih dobra.

Granica zaštićenog područja Kotorsko-Risanskog zaliva koji je stavljen pod zaštitu 1979. godine („Sl. list SRCG”, br. 17/79, opštinski propisi), a iste godine područje je upisano u UNESCO listu svjetske prirodne i kulturne baštine, od lokacije ležišta je udaljena samo oko 700 m vazdušne linije (najkraće rastojanje), tako da eksploatacija ležišta neće imati veći uticaj na zaštićeno područje koje je upisano u UNESCO listu svjetske prirodne i kulturne baštine.

Takođe, prilikom eksploatacije ležišta treba imati u vidu da se predmetna lokacija ležišta nalazi unutar buffer zone (zaštitne zone) Prirodnog i kulturno istorijskog područja Kotora (upisanog na UNESCO listi Svjetske baštine).

U tom smislu od strane stručnog tima, oktobra 2021. godine urađena je Pojedinačna procjena uticaja promjene u prostoru planirane realizacije eksploatacije tehničko – građevinskog kamena „Krivošije“, Opština Kotor na izuzetnu univerzalnu vrijednost Prirodno i kulturno istorijskog područja Kotora (**HIA studija**).

Izrada Studije predstavlja interaktivan proces, tokom kojeg se na efikasan, sistematičan i koherentan način sprovodi analiza svih aspekata mogućih uticaja planirane eksploatacije nemetalne mineralne sirovine tehničko-građevinskog kamena na lokalitetu „Krivošije“, Opština Kotor radi sledećeg:

- identifikacija i očuvanje atributa izuzetne univerzalne vrijednosti, autentičnosti i integriteta zaštićenog područja,
- identifikacija i analiza mogućih uticaja
- ocjena ukupnih uticaja
- predlaganje skupa mjera zaštite i definisanje radnji kojima se mogući štetni utjecaji na attribute OUV izbjegavaju, uklanjaju ili minimalizuju.

Proces izrade Studije je usklađen sa Smjernicama za procjenu uticaja na baštinu za područja svjetske kulturne baštine (Publikacija Međunarodnog savjeta za spomenike i spomenička područja (ICOMOS) - Januar 2011.god: Guidance on Heritage Impact Assessments for Cultural World Heritage Properties, January 2011) Odlukama Komiteta svjetske baštine UNESCO-a i Izvještajima Savjetodavnih misija za Prirodno i kulturno-istorijsko područje Kotora i posebno sproveden u skladu sa zahtjevima koji su postavljeni na 38. i 40 sjednici Komiteta odnosno odlukama 38 COM 7B.29 i 40 COM 7B.54.

Značaj ukupnih efekata planiranih promjena, odnosno ukupni uticaj na određeni atribut, zavisi od značaja posmatranog atributa i obima (razmjere) promjene. Na osnovu tog odnosa napravljen je tabelarni prikaz za svaki atribut. Tabela je preuzeta iz ICOMOS Smjernica, 2008. godina.

KARAKTERISTIKE SVJETSKJE BAŠTINE : VEOMA VISOKA VRIJEDNOST – ATRIBUTI KOJI DOPRINOSE IZUZETNOJ UNIVERZALNOJ VRIJEDNOSTI					
Razmjera i ozbiljnost promjene/uticaja:	NEMA PROMJENE	NEZNATNA PROMJENA	MANJA PROMJENA	UMJERENA PROMJENA	VELIKA PROMJENA
Značaj efekta ili cjelokupnog uticaja: (pozitivnog ili negativnog)	Neutralan	Blagi	Umjeren/veliki	Veliki / jako veliki	Jako veliki

Vizuelna izloženost lokacije planiranog projekta

Prema HIA studiji, imajući u vidu da se predmetna lokacija ne nalazi u granicama kulturnog dobra, nego u njenoj okolini, zaključuje se kako će mogući uticaji planiranih intervencija biti ograničeni u prostornom smislu. Naime, pojedini uticaji na vrijednosti Područja Kotora mogu se klasifikovati i po prostornom kriteriju, pa područje mogućeg djelovanja uticaja predviđenih intervencija može biti:

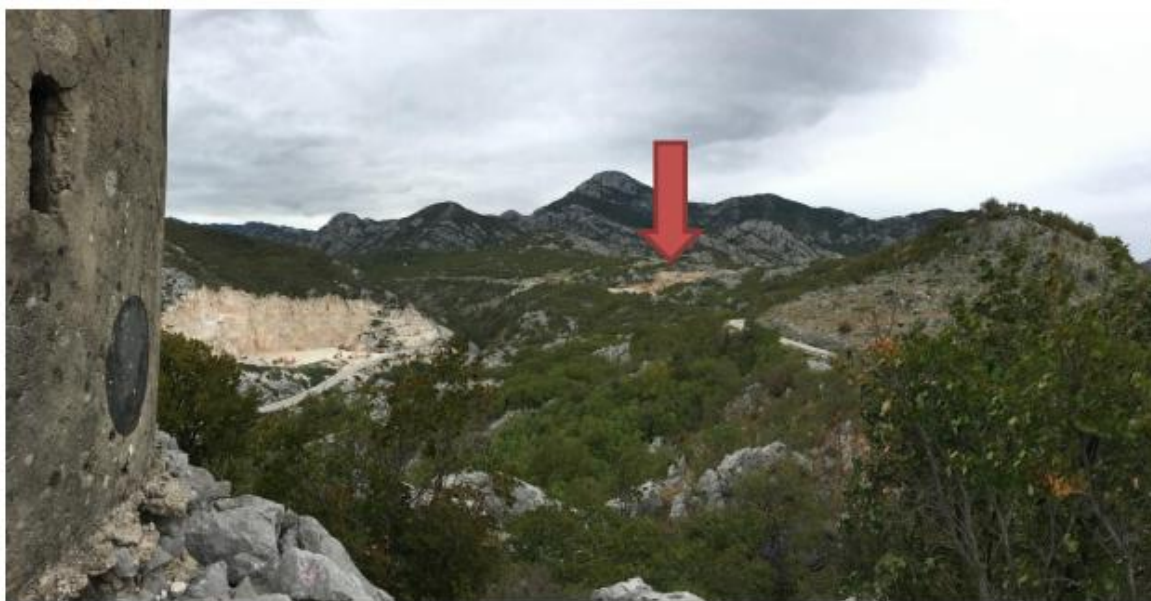
- ograničeno kada se uticaji ispoljavaju na površini koja je manja od 10% površine dobra,
- lokalizovano (10-50%),
- široko (na površini koja obuhvata 51-90%) površine dobra
- cjelokupno kada se uticaji ispoljavaju na cjelokupnom području mogućeg djelovanja.

Granica zahvata procjene HIA Studije determinisana je prema obuhvatu ispoljavanja uticaja:

- *Vizuelna izloženost* predstavlja interpretaciju vizuelnih analiza sprovedenih sa više markantnih tačaka posmatranja i frekventnih koridora - u zaštićenom području i u njegovoj okolini. Po pravilu se kao veoma izložena područja ocjenjuju područja koja su vidljiva sa više veoma posjećenih i prometnih tačaka posmatranja. Vrijednost stepena izloženosti određenih prostora opada sa smanjenjem broja tačaka sa kojih je predmetni prostor vidljiv i smanjenjem stepena posjećenosti tačaka posmatranja.
- *Vizuelna prepoznatljivost* označava prostore čije vizure su visoko karakteristične i značajne za formiranje simboličke slike zaštićenog područja. Visoko prepoznatljivi prostori predstavljaju prostore visoke kulturne, istorijske i prirodne vrijednosti, visokog stepena integriteta i izraženog vizuelnog identiteta.
- *Tačke posmatranja (vidikovci)* mogu se klasifikovati u tri grupe-vidikovci smješteni na većim visinama, vidikovci istorijskih vizura i elementi vizuelnih koridora

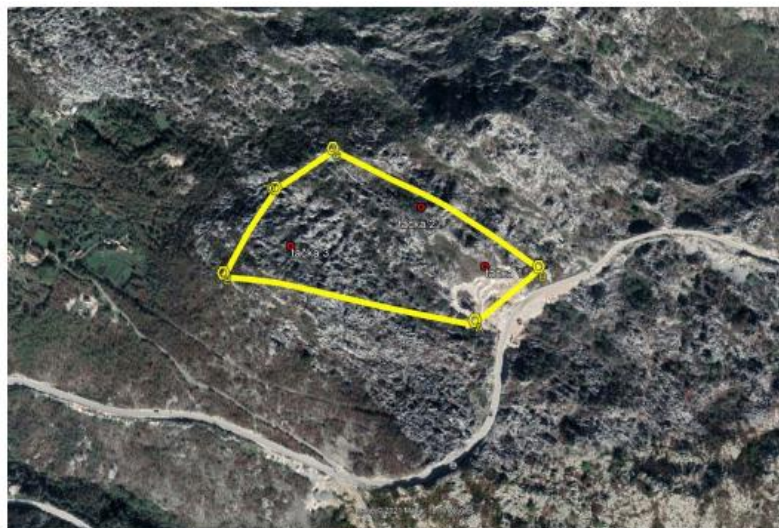
Određivanje vizuelne izloženosti lokacije planiranog projekta predstavlja interpretaciju analiza vizuelnih uticaja urađenih za potrebe procjene stepena i obima uticaja predviđenih intervencija na izuzetnu univerzalnu vrijednost, autentičnost i integriteta zaštićenog područja.

Na slici 28. prikazan je pogled na predmetnu lokaciju sa Fora Površnica.



Slika 28. Pogled sa Fora Površnica prema lokaciji Krivošije

U cilju analiza glavnih repera i vizuelnog uticaja na univerzalne vrijednosti Kotora pozicionirane tri tačke na samom lokalitetu "Krivošije". Tačka 1 u podnožju koncesionog zahvata Krivošije na nadmorskoj visini 621 m, tačka 2 u središnjem sjevernom dijelu (nadmorska visina 664 m) i tačka 3 na najisturenijem dijelu zahvata (nadmorska visina 667 m) (slika 29, 30, 31 i 32.).



Slika 29. Ortofoto prikaz sa obuhvatom kamenoloma Stupne sa pozicijama tačaka posmatranja



Slika 30. Zona vizuelnog uticaja sa tačke 1.



Slika 31. Zona vizuelnog uticaja sa tačke 2.



Slika 32. Zona vizuelnog uticaja sa tačke 3.

Sa odabranih tačaka definisana je zona vidljivosti na zaštićeno područje i konstatovano je u najbitnijem da su vizure usmjerene iz tačke 1 na naselje Kostanjicu, vrh i sjeveroistočna padina brda Vrmac, iz tačke 2 Kostanjica, Verige i sjeverna/sjevernoistočna padina brda Vrmac, dok iz tačke 3 sjeverna padina brda Vrmac i okolina Ledenica. Ta udaljenost varira od cca 6 km do 7 km.

U skladu sa Izvještajem Reaktivne misije Centra za svjetsku baštinu UNESCO-a /ICOMOS-a 2018 ocijenjeno je da je postojanje široke tampon zone u kojima će doći do većih državnih projekata treba da osigura da su, *"osim konkretnih pitanja vizura na upisano područje i iz njega, te kopnenih i morskih trasa ka njemu i iz njega, u potpunosti uzeti u obzir efekti takvih projekata na karakter njegovog okolnog predjela, njegov topografski kontekst"*

U procesu analize mogućih uticaja, osim konkretnih pitanja vizura na zaštićeno područje, uzete su u obzir kopnene i morske trase ka njemu i iz njega i razmatrani su efekti planirane eksploatacije na karakter okolnog predjela, odnosno topografski kontekst.

Za analizu ovih uticaja napravljene su fotografije (na mapi označene kao a, b i e) koje definišu kopnenu trasu. Fotografije na mapi označene kao c i d definišu morsku trasu ka predmetnoj lokaciji (slika 33.).



Slika 33. Analiza kopnene i morske trase ka predmetnoj lokaciji

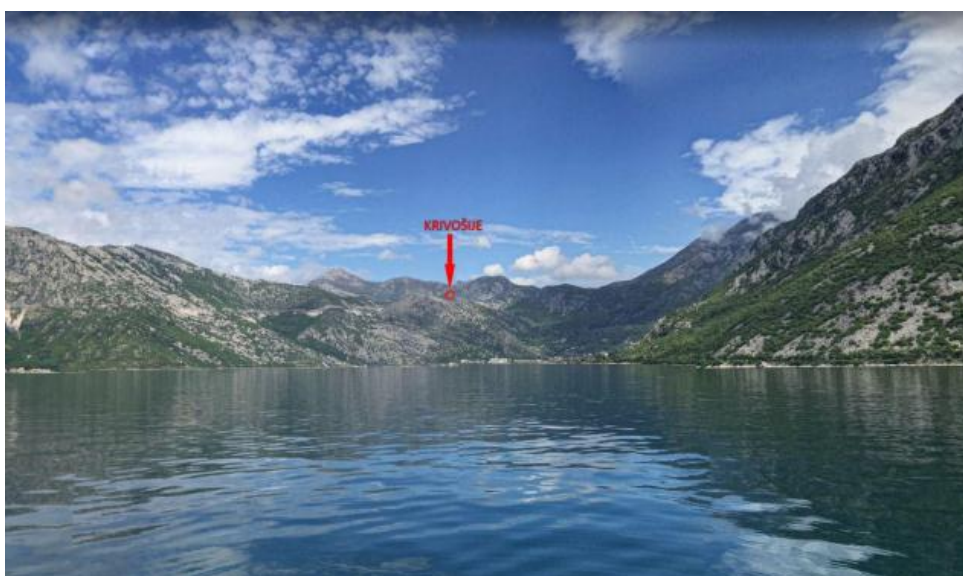
Vizura sa navedenih tačaka prikazane su na slikama 34, 35, 36, 37 i 38.



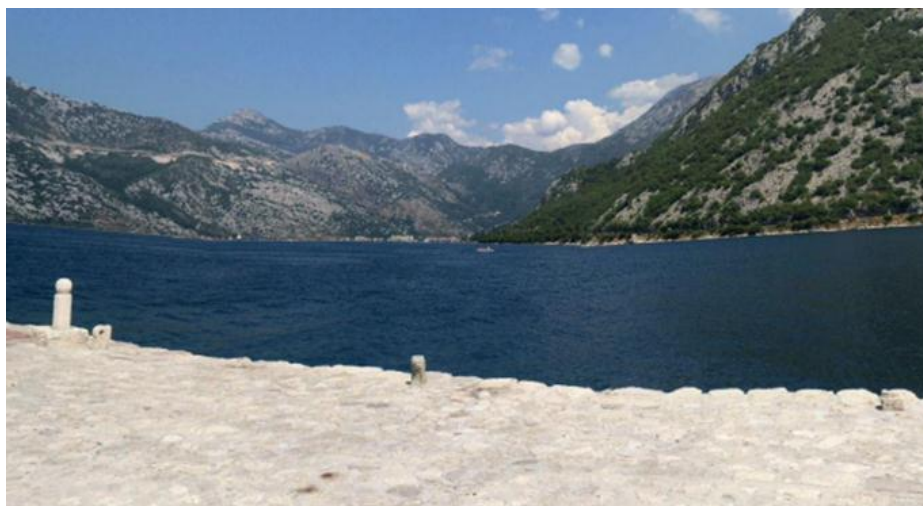
Slika 34. Vizura sa Veriga prema lokalitetu Krivošije, udaljenost cca 6 km



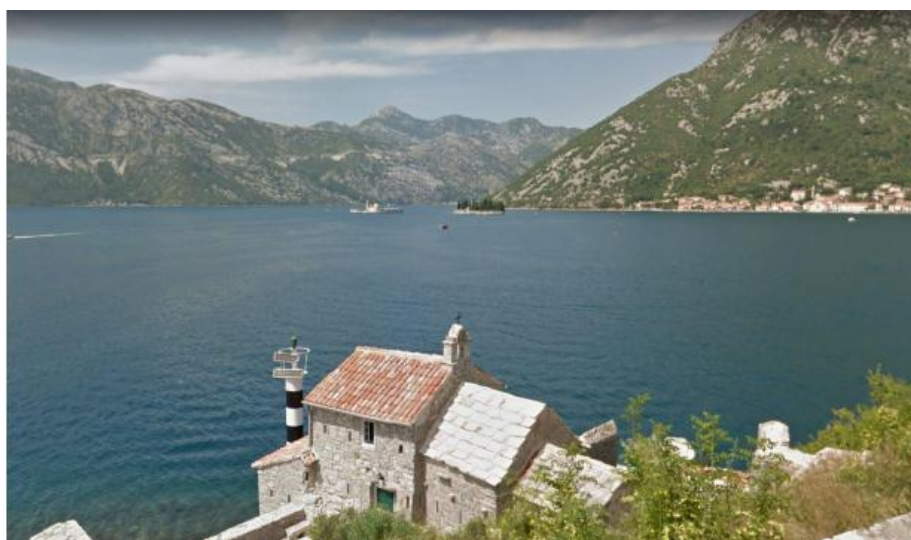
Slika 35. Vizura sa Kostanjice na predmetni lokalitet Krivošije, udaljenost cca 6,7 km



Slika 36. Vizura sa mora na poziciji između ostrva Gospa od Škrpjela i Kostanjice na Krivošije, udaljenost cca 6.3 km

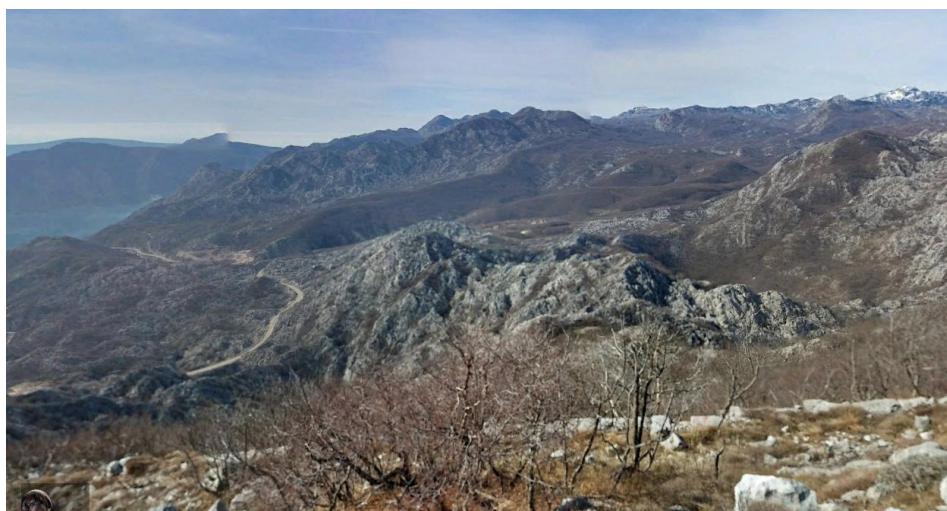


Slika 37. Vizura sa ostrva Gospa od Škrpjela prema Krivošijama, udaljenost cca 5,9 km



Slika 38. Vizura sa Gospe od Anđela prema lokalitetu Krivošije, udaljenost cca 7.1 km

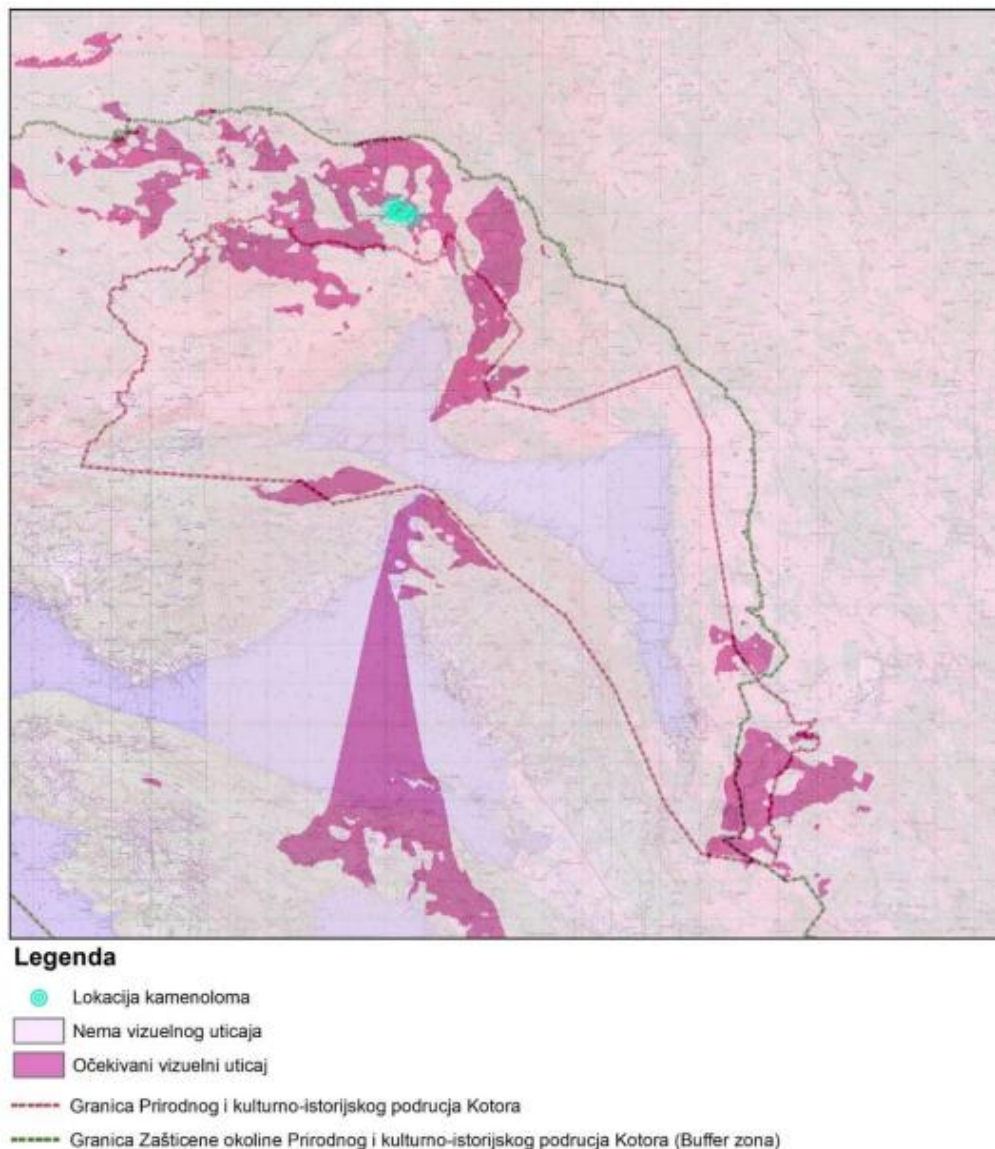
Takođe, u širem okruženju studirani su vizuelni reperi definisani Studijom zaštite kulturnih dobara na području opštine Kotor (izrađena za potrebe PUP-a Kotor), koja je detaljno obradila šire područje predmetne lokacije. Tvrđava Ober predstavlja najznačajniji vizuelni reper šireg okruženja. U nastavku su date vizure sa tvrđave ka predmetnom lokalitetu Krivošije (slika 39.).



Slika 39. Vizura sa Tvrđava Ober prema lokalitetu Krivošije

Procjena i evaluacija uticaja predloženog projekta

U skladu sa sprovedenim analizama vizuelnog uticaja, konstatovano je da se uticaji planiranog projekta ispoljavaju samo na ograničenoj površini lociranoj u zaštićenoj okolini Područja (slika 40.).



Slika 40. Vidljivost koncesionog područja Krivošije

Vidljivost cijele površine koncesionog polja Krivošije u obuhvatu Svjetske baštine je ograničena na cca 10 % cijelog Područja, a moguća je sa visočijih zona zelenih padina Kostanjice, padina sjeverozapadnog dijela Vrmca od priobalnog puta do vrha Trpezica, visoko iznad Sela Ubli po Ososju iznad Trmaslove grede, na padinama istočno, južno (prema perastu) i iznad Risna, a vidljiv je i visoko iznad jugoistočnog dijela Dobrote, Škaljara i u jugozapadnom dijelu Njeguša na udaljenosti većoj od cca 15 kilometara. Koncesiono polje kamenoloma Krivošije u cijelosti je vidljivo sa jednog dijela morske površine kroz tjesnac Verige, kao i sa više mjesta sa njegove istočne (Tivatske) obale, a moguće ga je sagledati i sa jednog dijela sjeverne obale Luštice od Rta Kakrc do Rta Magazin na ostrva Sveti Marko na više od cca 15 kilometara, kao i na jednom dijelu vrha Obosnik.

Procjena uticaja projekta na Prirodno i kulturno istorijsko područje Kotora (Izuzetna univerzalna vrijednost i druge vrijednosti) sa aspekta obima uticaja data je u tabeli 24.

Tabela 24. Procjena uticaja projekta na Prirodno i kulturno istorijsko područje Kotora

Atributi	Vrijednost	Analiza uticaja	Obim uticaja		
			negativan	neutralan	poziti van
Integritet i kohezija opšte strukture pejzaža	Veoma visoka vrijednost	Prirodno i kulturno-istorijsko područje Kotora, predstavlja integralno dobro naslijeđenih vrijednosti u kojem je arhitektonska baština prožeta sa prirodom. Uticaj planiranog projekta na atribut veoma visoke vrijednosti je determinisan lokacijom i razmjerama planiranog projekta u odnosu na površinu Područja			
Vizuelna osa «sjever-jug»,	Veoma visoka vrijednost	Uticaj na kohezioni faktor Područja- Vizuelnu osu „sjever-jug“, koja povezuje Perast preko Veriga sa arhipelagom Tivatskog zaliva i sa poluostrvom Luštica, determinisan je udaljenošću i razmjerama planiranog projekta u odnosu na površinu Područja, a uslovljen je obavezom poštovanja predviđenih mjera ublažavanja uticaja			
Vizuelni reperi pejzaža	Veoma visoka vrijednost	Uticaji na vizuelne repere nastale na prirodno pogodnim lokacijama u granicama Područja, uz fizičke uticaje na integritet i vizuelni identitet dobra podrazumijevaju i moguće uticaje na simboličke, istorijske i Kulturne vrijednosti, a redukovani su obavezom poštovanja definisanih mjera smanjenja mogućih uticaja	Zanemar ljiv		
Horizon talna struktura	Veoma visoka vrijednost	Postignuti sklad između graditeljstva i prirodnog okruženja manifestuje se kroz horizontalnu strukturu pejzaža.			
		Duž obale su se u uskom pojasu razvila naselja u nizu, specifične fizionomije, međusobno odvojena obradivim površinama ili stjenovitim iskonskim pejzažem. Stepen mogućih uticaja determinisan je lokacijom planiranog projekta			
Vertikalni profil pejzaža	Veoma visoka vrijednost	Štrme padine sa specifičnom fizionomijom i vertikalnom strukturom uslovile su formiranje karakterističnog „presjeka“; Uočeni uticaj odražava se na gornju zonu vertikalnog profila pejzaža koji čine: terasasti vrtovi u gornjoj zoni; padine brda sa šumama ili stjenovitim pejzažem, a intenzitet je determinisan lokacijom planiranog projekta izvan granica Područja i ukinut obavezom poštovanja predloženih mjera	Neznatan		
Harmonična integracija sa kultivisanim terasastim predjelom	Visoka vrijednost	Područje Krivošija i Ledenica predstavlja nepristupačnu krašku planinsku teritoriju sa vrhovima do 1500 mnv. Između njih, nalaze se omanje udoline sa obradivim poljima, na čijim obodima su smještene naselja. Promjene u prostoru nastale kao posljedica planiranog projekta predstavljaju prijetnje za identitet i autentičnost područja Krivošija i Ledenica, ali se mogu posmatrati kao privremeni uticaji ograničenog dejstva koji će se nakon rekultivacije primjenom predloženih mjera znatno redukovati, odnosno neutralisati	Umjeren- /mali na širaj lokaciji planiranog projekta		
Prirodne vrijednosti	Visoka vrijednost	Uticaji na prirodne vrijednosti područja jugoistočno i istočno od sela Knežlaz, oko prevoja Greben do Velinjaka, koje je zbog odustva vegetacije i surovih klimatskih uslova obilježeno nazivom Kameno more karakterišu se kao lokalizovani budući da su ovičeni granicama	Velik za vrijeme eksploatacij e		

		eksploatacionog polja. Međutim, mogući uticaji narušavaju karakter predjela i topografski kontekst šire lokacije, i može se posmatrati kao manja/zanemarljiva promjena tek nakon rekultivacije	Neznatna/ Zanemarlji Vo Nakon rekultivacije		
Ekonomski aspekti		Funkcionisanjem projekta neće doći do povećanja naseljenosti, odnosno do povećanja koncentracije stanovništva Pozitivni ekonomski efekti odnose se na broj novozaposlenih.			velik
Ekonomski aspekti		Pozitivni ekonomski aspekti sa velikim uticajem odnose se na propisani povrat 70% investicije u budžet opštine Kotor.			Velik
Vizuelni reperi šire lokacije	Visoka vrijednost	Potencijalna kulturna dobra na području Krivošija i Ledenica - Crkva Sv. Jovana, Dragoševo Selo, Donje Krivošije - Crkva Sv. Petke, Gornje Ledenice - Crkva Pokrova Bogorodice, Dragalj - Grupacija Tumula, Dragalj - Crkva sv. Nikole, Donje Ledenice - Crkva sa grobljem, Malev do, Donje Krivošije - Crkva sv. Petke, Poljice, Donje Krivošije		Neutralan	
Fizički uticaji		Fizički uticaji (buka, prašina...)kojima mogu biti izložena navedena potencijalna kulturna dobra locirana na području Krivošija i Ledenica neutralisat će se primjenom predloženih mjera		Neutralan uz poštova nje predloženih mjera	
Istorijske i kulturne vrijednosti	Visoka vrijednost	Uz prirodni pejzaž nepristupačnih stjenovitih brda i pitomih kultivisanih naseljenih udolina, značajan dio kulturnog pejzaža Krivošija i Ledenica čine kompleksi austrougarskih utvrđenja sa razgranatom mrežom puteva, kao i sakralni kompleksi kao što su praistorijski tumuli, stećci, crkve sa grobljima, gumna, bistjerne, terasasta imanja ograđena suhozidom, gumna, bistjerne, vjetrenjače, kao i drugi oblici graditeljstva karakteristični za tradicionalnu proizvodnju i način života.; uticaji se mogu posmatrati kao privremeni uticaji ograničenog dejstva koji će se nakon rekultivacije primjenom predloženih mjera znatno redukovati, odnosno neutralisati	Umjeren na široj lokaciji planiranog projekta	Neutralan nakon rekultiva cije	
Specifične zone pejzaža značajne za razumijeva nje OUV	Visoka vrijednost	Analizom raspoloživih dijelova Austrijskog katastra iz 1837-38. godine, uočava se da je do danas u najvećoj mjeri sačuvana originalna parcelacija sa početka 19. vijeka, a možda i znatno starija. Uticaj planiranog projekta determinisan je njegovom lokacijom koja ne zadire u originalnu parcelaciju.			
Ostali atributi značajni za razumijeva nje OUV	Visoka vrijednost	Ispoljavanju i razumijevanju vrijednosti značaja Područja doprinose zone visoke vrijednosti koje se sagledavaju kroz slijedeće, dvosmjerne vizure: • Vizure na planinski masiv Orjena, • Vizure na brdovite dijelove područja, • Vizure na Bokotorski zaliv, a posebno Risanski i Kotorski zaliv, tjesnac Verige, oštva ispred Perasta, i dr.	Manji za vrijeme eksploatacij e	Neutralan nakon rekultiva cije	
Ne materijalne		Vizuelni, simbolički i perceptivni identitet			

vrijednosti		Istorijski i strateški značaj Krivošija (vizuelno povezana Austrougarska utvrđenja...)			
Ne materijalne vrijednosti		- Tradicionalna proizvodnja organske hrane - Tradicionalna proizvodnja ljekovitog bilja - Tradicionalni oblici života, običaji; usmena tradicija			

Sve ukupna procjena uticaja

Nakon izvršene procjene mogućih uticaja na izuzetnu univerzalnu vrijednost dobra svjetske baštine od planirane realizacije eksploatacije nemetalne mineralne sirovine tehničkograđevinskog kamena na lokalitetu „Krivošije“, opština Kotor konstatovano je slijedeće.

Lokacija planiranog projekta u zaštićenoj okolini, odnosno buffer zoni dobra svjetske baštine uslovlja je intenzitet mogućih uticaja i vizuelnu izloženost posmatranog područja. Stoga se može zaključiti, kako je to obrazloženo u posebnom poglavlju, da se promjene u prostoru nastale usljed planiranog projekta ispoljavaju na ograničenom prostoru i u ograničenom obimu, te da ne utiču direktno na attribute koji ispoljavaju Izuzetnu univerzalnu vrijednost dobra. Čak i kada se sa određenih tačaka u prostoru moguće promjene procjene kao vidljive, zbog velike distance nije moguće sagledati stvarni karakter intervencija u prostoru niti jasnu morfologiju promjene terena.

Rezultati dobijeni procjenom svakog atributa veoma visoke vrijednosti pojedinačno, potvrđuju navedene tvrdnje. Tako je uticaj planiranog projekta na određene attribute veoma visoke vrijednosti (Integritet i kohezija opšte strukture pejzaža; Vizuelna osa “sjever-jug”; Horizontalna struktura) determinisan lokacijom i razmjerama planiranog projekta u odnosu na površinu Područja pa je nakon izvršene procjene zaključeno da je praktički uticaj na navedene attribute neutralan.

Uticaji na vizuelne repere nastale na prirodno pogodnim lokacijama u granicama Područja, a koji uz fizičke uticaje na integritet i vizuelni identitet dobra, podrazumijevaju i moguće uticaje na simboličke, istorijske i kulturne vrijednosti, ocijenjeni su kao zanemarljivo negativni, a tako uočeni uticaji su redukovani obavezom poštovanja definisanih mjera.

Uočeni neznatno negativni uticaji na atribut vertikalnog presjeka pejzaža odnose se na prostor van zaštićenog Područja, odnosno na gornju zonu vertikalnog profila pejzaža koji čine terasasti vrtovi u gornjoj zoni i padine brda sa šumama ili stjenovitim pejzažem. Intenzitet mogućeg uticaja je determinisan lokacijom planiranog projekta, a uticaj će se neutralisati nakon što se izvrše predložene mjere.

Međutim, razmatranjem šire lokacije planiranog projekta i procjenom mogućeg uticaja na attribute visoke vrijednosti, konstatovano je da određeni atributi, iako locirani van granica Područja učestvuju u ispoljavanju ili su značajni za sagledavanje i razumijevanje Izuzetne univerzalne vrijednosti. Razmatrajući moguće uticaje na širu lokaciju planiranog projekta procijenjeni efekti nijesu neutralni. Pri tom se naročito ističu moguće negativne promjene u prostoru u širem području Krivošija i Ledenica, iako se određeni aspekti mogu posmatrati kao privremeni uticaji ograničenog dejstva koji će se nakon rekultivacije primjenom predloženih mjera znatno redukovati, odnosno neutralisati, pa se uticaj na autentičnost šire lokacije ocijenjuje kao negativno umjeren /mali odnosno neutralan nakon rekultivacije. 106 Uticaji na prirodne vrijednosti područja jugoistočno i istočno od sela Knežlaz, oko prevoja Greben do Velinjaka, koje je zbog odustva vegetacije i surovih klimatskih uslova obilježeno nazivom Kameno more karakterišu se kao lokalizovani budući da su oivičeni granicama eksploatacionog polja. Međutim, mogući uticaji, ocijenjeni kao veoma negativni za vrijeme eksploatacije, budući da narušavaju karakter predjela i topografski kontekst šire lokacije i tek se nakon sprovedenog procesa rekultivacije mogu ocijeniti kao neznatno/ zanemarljivo negativni.

Imajući u vidu da ispoljavanju i razumijevanju vrijednosti značaja Područja doprinose zone visoke vrijednosti koje se sagledavaju kroz određene vizure (Vizure na planinski masiv Orjena, na brdovite dijelove područja; Vizure na Bokokotorski zaliv, a posebno Risanski i Kotorski zaliv, tjesnac Verige,

ostvra ispred Perasta) od značaja je da su mogući uticaji na navedene, dvosmjerne vizure ocijenjeni kao neznatno negativni. Tek nakon sprovođenja postupka rekultivacije mogući uticaji će se karakterisati kao neutralni.

U procesu sveukupne procjene, pored više ili manje izraženih negativnih efekata u rasponu od zanemarljivo do veoma negativan i većeg broja mogućih promjena ocijenjenih kao neutralne (13) uočeni su i određeni pozitivni efekti ekonomske prirode koji se sastoje prvenstveno u povećanju broja radnih mjesta i povraćaju procenta koncesionih sredstava u budžet Opštine.

Takođe, od velikog značaja u procesu procjene je činjenica da predmetna lokacija ima status koncesionog područja, koji je stečen u zakonom propisanoj proceduri i uz saglasnost Uprave za zaštitu kulturnih dobara. Naime, koncesiona područja su područja na kojima je, u skladu sa odlukom nadležnih organa i zaključenim ugovorima o koncesiji, već dato pravo na vršenje koncesione djelatnosti, uključujući i istraživanja i eksploataciju mineralnih sirovina, a sve u skladu sa namjenama definisanim važećim planskim dokumentima donesenim u posljednje vrijeme.

Imajući u vidu funkciju i površinu koju zauzima ležište tokom njegove eksploatacije doći će do značajnog uticaja na karakteristike pejzaža okolnog prostora.

Prije svega negativan uticaj eksploatacije se ogleda na značajnu promjenu reljefa, odnosno na promjenu pejzaža. Prilikom izvođenja radova i nakon njihovog završetka na prostoru koji je obuhvaćen eksploataciom neminovno će prouzrokovati promjene, prvenstveno u morfološkoj strukturi terena koje se nakon prestanka eksploatacije ne mogu vratiti u prvobitno stanje, ali je obaveza Nosioca projekta da na predmetnoj lokaciji izvrši rekultivaciju degradirane površine.

Takođe, površinski kop „Krivošije”, predstavljaće vizuelnu prepreku i narušavaće prirodne vizuelne karakteristike predmetnog područja.

Prema tome, zahvati poput planiranog trajno mijenjaju prirodni ambijent i dovode do ireverzibilnih promjena kako u izgledu pejzaža, tako i u sastavu biljnih i životinjskih zajednica (biodiveziteta). Znači, promjene su velike i trajne, do te mjere da se prostor nikada ne može vratiti u prvobitno stanje.

Imajući u vidu navedeno, da bi se uticaj projekta na životnu sredinu smanjio neophodno je preduzeti određene mjere zaštite koje će biti prikazane u poglavlju 8.

Kao što je navedeno u opisu lokacije dio 2.10., zapadno od istražno-eksploatacionog prostora, na vrhu Goljavine nalazi se crkva Sv. Petka i seosko groblje, koji su od eksploatacionog polja udaljeni oko 700 m vazdušne linije. Imajući u vidu udaljenost crkve Sv. Petka i seoskog groblja od eksploatacionog polja to uticaj eksploatacije ležišta na njih neće biti značajan.

7.9. Kumulativnog uticaja sa uticajima drugih postojećih i/ili odobrenih projekata

Na bazi opisa projekta i analize mogućih uticaja konstatovano je da će eksploatacija tehničko-građevinskog kamena sa površinskog kopa „Krivošije” imati određeni uticaj na životnu sredinu u užem okruženju lokacije ležišta, prije svega sa aspekta prašine (od krečnjaka), buke i vizuelnog uticaja.

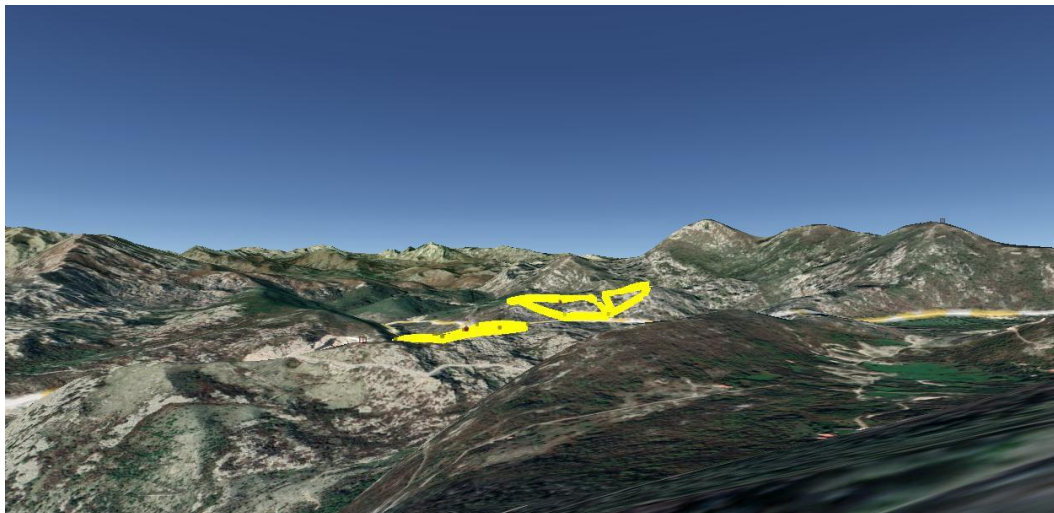
Šira lokacija planiranog projekta predstavlja prostor namijenjen za geološka istraživanja i eksploataciju mineralnih sirovina. U skladu sa namjenom koja je planskom dokumentacijom definisana kao *Površina za posebne namjene i specijalne režime korišćenja*, u neposrednom okruženju lokaliteta „Krivošije” locirana su još tri koncesiona područja.

Ležište tehničko-građevinskog kamena „Stupne”, nalazi se na jugoistočnim padinama uzvišenja Gradac (692 mnm.), sa lijeve strane magistralnog puta Nikšić-Risan, odnosno u blizini starog asfaltnog puta Nikšić-Grahovo-Risan. Visinska razlika između najniže (539 mnm.) i najviše kote (571 mnm.) u okviru istražno-eksploatacionog prostora iznosi oko 32 m. Površina istražno-eksploatacionog prostora iznosi 7,45 ha

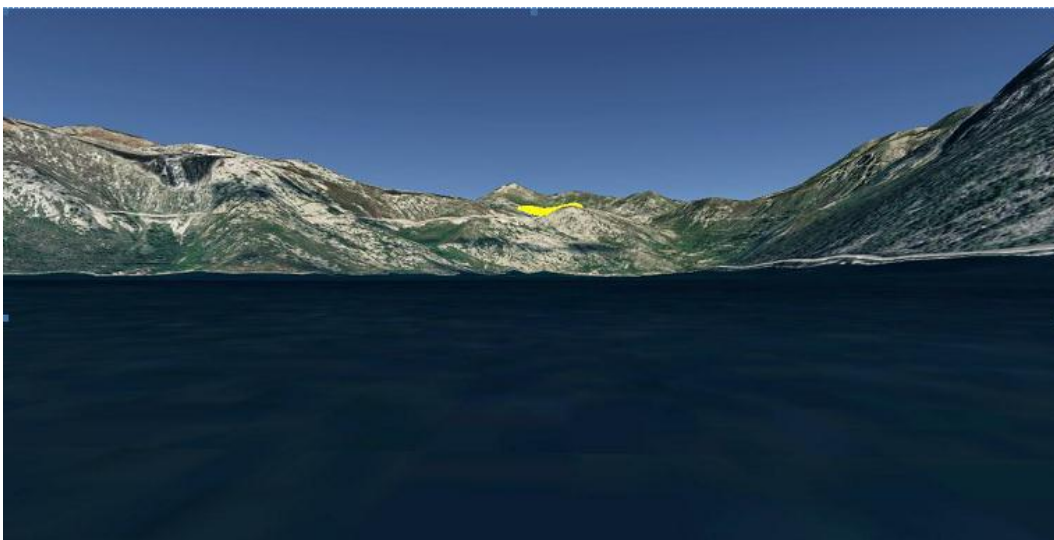
Ležište tehničko-građevinskog kamena „Ledenice”, nalaze se pored ležišta „Krivošije” sa njegove istočne strane na udaljenosti oko 50 m. Površina istražno-eksploatacionog prostora iznosi 7,8 ha

U neposrednoj blizini prethodno navedenih ležišta tehničko-građevinskog kamena nalazi se i ležište „Krivošije Donje”. Locirano je na padinama uzvišenja Goljavine (640 mnm), na nadmorskoj visini od 477 do 625 m, neposredno uz novi magistralni put Nikšić - Risan. Površina istražno-eksploatacionog prostora iznosi 54,32 ha.

Pogled sa Tvrđava Ober i sa Gospe od Škrpiela na ležišta Krivošije, Ledenice i Stupne dat je na slikama 41 i 42.



Slika 41. Pogled sa Tvrđava Ober na ležišta Krivošije, Ledenice i Stupne



Slika 39. Pogled sa Gospe od Škrpiela na ležišta Krivošije, Ledenice i Stupne

Imajući u vidu navedeno što se tiče kumulativnog uticaja može se konstatovati da će navedeni projekat zajedno sa ostalim projektima za eksploataciju tehničko-građevinskog kamena imati određeni uticaj na životnu sredinu u užem okruženju lokacije ležišta, prije svega sa aspekta emisije prašine, buke i vizuelnog uticaja.

7.10. Akcidentne situacije

Do najvećeg negativnog uticaja u projekta na pojedine segmente životne sredine može doći u slučaju pojave akcidenta, a prije svega eventualnih udesa, pojave požara, kao i prosipanja ulja i goriva iz mehanizacije i motornih vozila.

Opasnost od eventualnih eksplozija

Jedna od akcidentnih situacija koja je potencijalno moguća na PK „Krivošije” je i nekontrolisano iniciranje eksplozivnih sredstava na kopu ili u eventualnom privremenom magacinu.

Osnovni postupak otkopavanja građevinsko-tehničkog kamena na površinskom kopu „Krivošije” vrši se primjenom miniranja, pri čemu je potrebno naglasiti osnovne uslove pri izboru parametara miniranja:

- Miniranje će se obavljati u intenzivno raspucalim stijenama srednje čvrstoće i u suvoj sredini (bez prisustva vode u bušotinama) što čini idealne uslove za primjenu praškastih privrednih eksploziva;
- Izbor eksploziva je, pored osobina samog eksploziva, uslovljen i mogućnostima snabdijevanja. Imajući to u vidu, Glavnim rudarskim projektom odabran je Beranit-2, proizvođača „Polix” - Berane, pakovan u džakovima.
- Primjena patrona je nužna kod pojava širokih pukotina i kaverni, ali u bušotinama gdje toga nema rasecanjem patrona dolazi do boljeg punjenja bušotina istovremeno omogućavajući povećanje geometrije bušenja za isti prečnik bušotine.
- Za iniciranje minskih punjenja predviđa se primjena neelektričnih sistema za iniciranje, i to: kao osnovni sistem predviđa se sistem sa cevčicama, tipa „Nonel”, „Polinel” i sl, i detonirajući štapin sa usporivačima i dr. Pratećim minerskim sredstvima i alatima. Oba sistema mogu se ravnopravno primjenjivati, zavisno od mogućnosti snabdijevanja i kvalitetata raspoloživih sredstava.

Opasnost od požara

Potencijalna opasnost od požara ispoljava se kroz mogućnost nastajanja: egzogenih požara klase A, B i D (EN 2:2011). U konkretnom slučaju potencijalna opasnost od požara vezana je za nastajanje navedenih vrsta požara manjih razmjera i kao takva se može ocijeniti kao objektivno mala.

Požar koji bi nastao na površinskom kopu usled paljenja pod dejstvom spoljnih faktora (otvoreni plamen, varnice, električni luk i sl.), po svojim razmerama bio bi orijentisan na mesto nastajanja, sa relativno malom vjerovatnoćom da se proširi izvan rudarskog kompleksa i to jedino u slučaju da se vatra prenese na biljno rastinje u okolnom prostoru.

Mogućnost iznošenja požarnih gasova na veće udaljenosti i izvan rudarskog kompleksa, pod uticajem vazdušnih strujanja postoji, ali njihova emisija bi bila takvih razmera da ne bi došlo do ugrožavanja životne sredine. Na to ukazuju praktična iskustva sa požarima na znatno većim površinskim kopovima. Međutim, veličina potencijalnog požara kao i materijalne štete koje bi se u takvim slučajevima mogle prouzrokovati, uslovljavaju primjenu odgovarajućih tehničkih i organizacionih mjera kojima će se sprečavati mogućnost njihovog nastajanja.

Generalno gledano, potencijalna opasnost od mogućnosti pojave požara vezana je za vrijednosti požarnog opterećenja objekata i opreme na kopu kao i za nastajanje egzogenog požara manjih razmjera. Iz navedenih razloga se može konstatovati da se potencijalna opasnost od mogućnosti pojave egzogenog požara na površinskom kopu može kategorisati kao niska požarna opasnost.

Opasnost od prosipanja goriva i ulja

Ova akcidentna situacija može nastati usljed prosipanja goriva i ulja iz mehanizacije u toku eksploatacije objekta.

U fazi eksploatacije objekta u slučaju prosipanja goriva ili ulja iz mehanizacije, hemijski opasne supstance (ugljoovodonici, organski i neorganski ugljenik, jedinjenja azota i dr) mogu dospjeti u površinski sloj zemljišta.

U koliko se desi ova vrsta akcidenta treba reagovati na vrijeme, prekinuti radove i izvršiti sanaciju, odnosno zagađeni dio zemljišta ukloniti sa lokacije ili ugrožene površine tretirati specijalnim hemijskim sredstvima-sorbentima koja najveći dio prosutog goriva vežu i tako djelimično sprečavaju dalja zagađenja zemljišta i voda.

Zagađeni dio zemljišta koji predstavlja opasan otpad treba skladištiti u zatvorena burad, u zaštićenom prostoru.

Shodno Zakonu o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 64/11 i 39/16) vlasnik opasnog otpada dužan je da uništavanje istog povjeri privrednom društvu ili preduzetniku koji ispunjava uslove utvrđene posebnim popisom.

Obim posljedica u slučaju ovakvih akcidenata bitno zavisi od konkretnih lokacijskih karakteristika, a prije svega od sorpcionih karakteristika tla i koeficijenta filtracije.

Međutim, vjerovatnoća da se dogodi ova vrsta akcidenta može se svesti na minimum u koliko se primjene odgovarajuće organizacione i tehničke mjere u toku rada objekta, što podrazumijeva da je za sva korišćena sredstva rada potrebno pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o primjeni mjera i propisa uz redovno održavanje mehanizacije (građevinske mašine i vozila) u ispravnom stanju, sa ciljem maksimalnog eliminisanja mogućnosti pojave ovoga akcidenta u toku rada.

8. OPIS MJERA ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA

Za neke uticaje na životnu sredinu, koje je moguće očekivati, a do kojih se došlo analizom, potrebno je preduzeti odgovarajuće preventivne mjere zaštite, kako bi se nivo pouzdanosti čitavog sistema podigao na još veći nivo.

Pravilnikom o bližoj sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG” br. 19/19), mjere koje se preduzimaju u cilju sprečavanja, smanjenja ili otklanjanja značajnih štetnih uticaja na sve segmente životne sredine, u toku izvođenja projekta, redovnim uslovima funkcionisanja i u slučaju mogućih akcidenata, uključuju: mjere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima, mjere koje će se preduzeti u slučaju udesa (akcidenata) i druge mjere koje mogu uticati na spriječavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu.

Navedenim mjerama treba dodati i planove i tehnička rješenja zaštite životne sredine (dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija i drugo). Shodno tome za zaštitu okruženja PK „Krivošije” na raspolaganju je veliki broj mjera koje imaju potencijal da spriječe zagađivanje polutantima koji potiču sa PK „Krivošije”.

8.1. Mjere zaštite predviđene zakonima i drugim propisima

Eksploatacije tehničko-građevinskog kamena iz ležišta „Krivošije”, mora se planirati, projektovati i graditi na način koji:

- obezbjeđuje njegovo normalno funkcionisanje i
- smanjuje potencijalni uticaj na stanje životne sredine na lokaciji i njenom okruženju.

Opšte mjere zaštite uključuju sve aktivnosti propisane planovima razvoja i zakonskom regulativom, a koji su u skladu sa opštom globalnom strategijom na očuvanju i unapređenju životne sredine.

U tom smislu neophodno je:

- Ispoštovati sve smjernice koje su određene prema opštim principima razvoja Crne Gore, a koje su konkretizovane kroz planove, odnosno strategije razvoja.
- Obzirom na značaj objekta, kako u pogledu njegove sigurnosti tako i u pogledu zaštite ljudi i imovine, prilikom projektovanja i izgradnje potrebno je pridržavati se svih važećih zakona i propisa koji regulišu predmetnu problematiku.
- Ispoštovati sve regulative (domaće i Evropske) koje su vezane za granične vrijednosti intenziteta određenih faktora kao što su prevashodno nivo buke, zagađenje vazduha, voda i zemljišta. Mjere zaštite treba da određene uticaje dovedu na nivo dozvoljenog intenziteta u okviru konkretnog investicionog poduhvata.
- Uraditi plan monitoringa o stanju životne sredine organizovanjem službi za konkretno praćenje parametara na terenu, za neophodne segmente životne sredine.
- Uraditi plan za održavanje objekta tokom godine.
- Uraditi plan održavanja planiranih elemenata.

U administrativne mjere zaštite ubrajaju se sve one aktivnosti koje treba preuzeti da se kasnije ne dese određene pojave koje mogu ugroziti željena očekivanja i zakonske norme.

U mjere zaštite spadaju:

- Sankcionisati moguću individualnu izgradnju u neposrednom okruženju objekta u fazi izrade tehničke dokumentacije prije početka izvođenja radova.
- Obezbijediti određeni nadzor prilikom izvođenja radova radi kontrole sprovođenja propisanih mjera zaštite od strane stručnog kadra za sve faze.
- Obezbijediti instrumente, u okviru ugovorne dokumentacije koju formiraju Nosilac projekta i izvođač, o neophodnosti poštovanja i sprovođenja propisanih mjera zaštite.

Pored navedenog neophodno je i sledeće:

- Izvođač radova je obavezan da uradi poseban elaborat o uređenju gradilišta i rada na gradilištu sa naznačenim mjerama zaštite na radu po važećim propisima i standardima.

- Prije početka izvođenja, izvođač je obavezan da se upozna sa geološkim i hidrogeološkim karakteristikama terena.

Neophodno je izvršiti pravilan izbor opreme, prema tehnološkim zahtjevima, uz neophodno priloženu atestnu dokumentaciju.

8.2. Mjere zaštite predviđene prilikom izvođenja projekta

Mjere zaštite životne sredine u toku izvođenja projekta obuhvataju sve mjere koje je neophodno preduzeti za dovođenje kvantitativnih negativnih uticaja na dozvoljene granice, kao i preduzimanje mjera kako bi se određeni uticaji sveli na minimum.

U mjere zaštite spadaju:

- Prije početka radova lokacija ležišta mora biti obezbijeđeno od neovlašćenog pristupa i prolaza svih lica, osim radnika angažovanih na izvođenju radova, radnika koji vrše nadzor, radnika koji vrše inspekcijski nadzor i predstavnika Investitora
- Izvođač radova je dužan organizovati eksploataciju ležišta tako da njegovi privremeni objekti, postrojenja, oprema itd. Ne utiču na treću stranu.
- Rudarska mehanizacija koja će biti angažovana na izvođenju projekta treba da zadovolji važeće standarde sa aspekta izduvnih gasova, buke i vibracija.
- Tokom izvođenja radova održavati mehanizaciju: mašine i vozila u ispravnom stanju, sa ciljem maksimalnog smanjenja buke, kao i eliminisanja mogućnosti curenja nafte, derivata i mašinskog ulja.
- Sva rudarska mehanizacija i prevozna sredstva moraju biti opremljena protivpožarnim aparatima.
- Brzina saobraćaja prema objektu mora se ograničiti na 10 km/h, a i manje ako se to zahtjeva.
- Shodno Zakonu o bezbjednosti saobraćaja na putevima (član 27) vozač koji se vozilom sa zemljanog puta, gradilišta i sličnih površina uključuje na kolovoz sa asfaltnim zastorom, neposredno prije uključivanja na kolovoz mora zaustaviti vozilo i ukloniti blato sa točkova. Vozač je dužan da ukloni blato sa kolovoza sa asfaltnim zastorom koje je nanio točkovima vozila kojim upravlja.
- Prevoz tereta na javnom putu dužan je da obavlja u skladu sa Zakonom o prevozu u drumskom saobraćaju kojim su propisani uslovi i način obavljanja djelatnosti javnog prevoza tereta u drumskom saobraćaju, prevoza za sopstvene potrebe i druga pitanja od značaja za javni prevoz u drumskom saobraćaju.
- Ukoliko se u toku izvođenja radova naiđe na prirodno dobro za koje se pretpostavlja da ima svojstva prirodnog spomenika, geološko-paleontološkog ili mineraloškopetro-grafskog porijekla, obavijestiti Zavod za zaštitu spomenika Crne Gore i preduzeti sve mjere obezbjeđenja prirodnog dobra, do dolaska ovlašćenog lica.
- Obezbijediti mobilni kontejner, za prikupljanje čvrstog komunalnog otpada i obezbijediti odnošenje i deponovanje prikupljenog komunalnog otpada u dogovoru sa nadležnom komunalnom službom grada.
- U slučaju prekida izvođenja radova, iz bilo kog razloga, potrebno je obezbijediti gradilište do ponovnog početka rada.

8.3. Mjere zaštite u toku eksploatacije objekta - ležišta

Mjere zaštite životne sredine u toku eksploatacije objekta-ležišta, takođe obuhvataju sve mjere koje je neophodno preduzeti za dovođenje kvantitativnih negativnih uticaja na dozvoljene granice, kao i preduzimanje mjera kako bi se određeni uticaji sveli na minimum.

Mjere zaštite od aerozagađenja

Opšte mjere zaštite za kontrolu i upravljanje emisijama i imisijama suspendovanih čestica, koje se pojavljuju kao najčešći polutantni vazduha na (radna okolina) i oko (životna sredina) rudničkog

kompleksa odnose se prije svega na organizovanje sistematskog praćenja kvaliteta vazduha sa stanovišta čestičnih zagađivača - prašine.

Analizom izvora zagađenja vazduha suspendovanim česticama (mineralna prašina) u tehnološkom procesu eksploatacije na PK „Krivošije” identifikovani su sledeći potencijalni izvori zagađenja:

- suve površine na aktivnim etažama i površinama (površinski kop, odlagalište),
- trase puta za kamionski transport na površinskom kopu,
- rudarske mašine i tehnološka oprema na površinskom kopu (garnitura za bušenje, buldozer, utovarač, oprema za usitnjavanje i klasiranje i sl.).

Svi navedeni potencijalni izvori emisija prašine spadaju u kategoriju prizemnih i niski izvori, sa povremenim dejstvom (suva podloga) i različitom daljinom rasprostiranja suspendovanih čestica u zavisnosti od prirodnih uslova (klimatski i meteorološki faktori).

Shodno vrsti izvora, a u cilju smanjenja potencijalnih emisija prašine iz navedenih izvora, treba sprovoditi sledeće mjere:

- Mjere zaštite od emisije prašine sa otvorenih površina na prostoru rudničkog kompleksa odnose se na orošavanje i kvašenje ovih površina kao i uspostavljanje i razvoj ranog biljnog pokrivača na odlagalištu.

Za sprečavanje emitovanja prašine sa aktivnih radnih površina, primijeniti tehničko rješenje orošavanja vodom pomoću namjenskih vozila (autocistijerni) sa opremom za orošavanje.

Potreban broj autocistijerni za polivanje puteva na prostoru rudničkog kompleksa podvonog kopa dobija se na osnovu proračuna, koji uzima u obzir: zapreminu potencijalne cistijerne, kapacitet pumpe na cistijerni, kapacitet pumpe na stanici za punjenje, srednje rastojanje od stanice punjenja do puta koji treba da se poliva i srednju brzinu kretanja prazne i pune cistijerne. Ovo tehničko rješenje treba koristiti u zavisnosti od klimatski prilika, prije svih temperature spoljašnjeg vazduha, koja utiče na isušivanje aktivnih radnih površina. Što je temperatura veća, to češće treba sprovoditi ovu mjeru, i obrnuto.

- Za sprečavanje izdvajanja prašine na eventualnim presipnim mjestima u sistemu transporta primijeniti mokri postupak. Ovaj postupak predviđa orošavanje na mjestima utovara i pretovara. To podrazumijeva upotrebu prskalica koje treba da omoguće stvaranje vodenog oblaka sačinjenog od sitnijih kapljica vode.

Redovna i pravovremena primjena ovih postupaka sa sezonskim i vremenskim planiranjem prskanja, uz korišćenje raspoloživih tehničkih mogućnosti, obezbeđuje zadovoljavajuće efekte za sprečavanje emitovanja prašine i zaštite vazduha u radnoj i životnoj sredini.

- U cilju zaštite od izdvajanja prašine pri prevozu kamena i jalovine transportnim putevima, ukoliko je to prije svega ekološki opravdano, a posebno ako se isti vrši u blizini stambenih objekata, izvršiti:
 - pokrivanje sanduka kamiona pri transportu,
 - smanjiti brzinu kretanja vozila,
 - kvašenje puteva vodom ili mešavinom vode i određenih hemijskih sredstava,
 - asfaltiranje ili upotreba drugih kompaktnih materijala za prekrivanje glavnih puteva na kopu i prilaznih puteva naseljima.
- Mjere zaštite od emisije prašine sa otvorenih površina na kopu odnose se na:
 - orošavanje i kvašenje ovih površina, kako na jalovini tako i na kmenom agregatu,
 - uspostavljanje i razvoj ranog biljnog pokrivača na odlagalištu, primjenom mjera agrotehničke i biološke rekultivacije, a u skladu sa utvrđenom dinamikom izvođenja rekultivacije.

Završne površine na prostoru rudničkog kompleksa biće podvrgnute tehničkoj i biološkoj rekultivaciji po utvrđenoj dinamici, poslije formiranja, što će znatno uticati na smanjenje odnošenja prašine sa ovih površina dejstvom vjetra.

- Mjere zaštite od emisija prašine u procesu odlaganja jalovine:
 - Izabrana je lokacija za odlagalište unutar konture kopa koja treba da umanju snagu vjetra koji duva i da zadrži čestice koje bi se eventualne mogle podići odlagališta,

- Mjere zaštite od emisije prašine sa otvorenih površina odlagališta pretpostavljaju i uspostavljanje i razvoj ranog biljnog pokrivača na odlagalištu, primjenom mjera agrotehničke i biološke rekultivacije, a u skladu sa utvrđenom dinamikom izvođenja rekultivacije. Tehnička i biološka rekultivacija će znatno uticati na smanjenje odnošenja prašine sa ovih površina pod dejstvom vjetrova.

Kontrolu koncentracija prašine treba vršiti kako u radnoj okolini, tako i u području naselja u blizini PK „Krivošije”.

Zagađivanje vazduha izduvnim gasovima iz motora rudarskih utovarnih, transportnih i pomoćnih mašina, vrši se iz sledećih mogućih izvora (CO, Nox, SO₂, akrolein):

- kamioni,
- buldozeri i
- utovarači.

Sa stanovišta zaštite vazduha okolne životne sredine, od gasova koji bi eventualno vodili porijeklo sa kopa (primijenjena mehanizacija sa motorima sa unutrašnjim sagorijevanjem) u uslovima regularnog funkcionisanja tehnološkog procesa, ne očekuje se da koncentracija izdvojenih gasova u vazduhu pri radu mašina na prostoru rudničkog kompleksa površinskog kopa, budu veće od dozvoljenih vrijednosti, pa se prema tome ne predviđa posebna zaštita.

Za ocjenu uslova rada i planiranje primjene mjera zaštite koriste se važeći standardi i normativi za svaki analizirani parametar. Sadržaj hemijskih materija u vazduhu radne atmosfere na površinskom kopu može se prihvatiti u koncentracijama koje ne izazivaju oštećenja zdravlja radnika, pri normalnim uslovima rada i osmočasovnom radu. Ukoliko su dozvoljeni kriterijumi prekoračeni potrebno je primjenjivati kompleksne mjere zaštite.

Mjere zaštita od buke

Pojava nepovoljnog uticaja prekomjerne buke u radnim okolinama postoji u svim fazama eksploatacije PK. „Krivošije”. Ova činjenica još više dobija na značaju, ako se zna da se buka lako može prenijeti iz radne okoline u životnu sredinu, posebno ako za to postoje povoljni prostorni odnosi između životne sredine i radne okoline.

Nekada je gotovo nemoguće razlučiti gdje završava radna okolina a počinje životna sredina. Sa tog stanovišta, a u cilju obezbjeđenja zaštite radnika i okolnog stanovništva od negativnog uticaja prekomjerne buke, koja potiče iz tehnološkog procesa eksploatacije kamena, potrebno je često sistematski sprovesti planirane mjere zaštite.

Navedene mjere sa stanovišta zaštite životne sredine obuhvataju:

- kontrolu nivoa buke unutar kompleksa i okolnih naseljenih oblasti, u zavisnosti od stepena i gustine naseljenosti,
- redukciju buke na pojedinačnim postrojenjima i mašinama,
- primjenu akustičke zaštite postavljanjem zaštitnog zelenog pojasa, fizičkih barijera ili ograda.

U okviru planiranih mjera zaštite za smanjivanje negativnih uticaja buke na radnu okolinu i životnu sredinu, sa stanovišta izvodljivosti, izdvajaju se sledeće:

- motore mehanizacije treba, ukoliko već nijesu, opremiti prigušivačima, održavati u dobrom stanju i koristiti shodno preporukama proizvođača da bi se spriječilo stvaranje prekomjerne buke; rudarska oprema koja se koristi pri eksploataciji predstavlja značajan izvor buke, koja može biti smanjena primjenom određenih mjera uz konsultacije sa proizvođačem; navedene mjere odnose se na prilagođavanje i modifikaciju izduvnih grana i auspuha motora mašina u cilju snižavanja nivoa buke i akustičko izolovanje metalnih i drugih sklopova bučne opreme;
- smanjenje buke u životnoj sredini se može postići postavljanjem barijere-berme na granici kopa prema stambenim objektima;

Edukacija zaposlenih je vrlo važna u kontekstu informisanosti radnika o potrebi smanjivanja nivoa buke na propisima definisane vrijednosti i o štetnosti po zdravlje izloženosti preteranoj buci. Takođe je

značajna i obuka radnika u oblasti održavanja opreme u ispravnom stanju i regularnom radu, kao i potrebe i načina korišćenja ličnih sredstava za zaštitu od buke.

Mjere zaštite voda

Mjere koje je potrebno preduzeti za korištenje i zaštitu voda proizilaze iz važeće regulative o vodama, odnosno Zakona o vodama i propisa donešenih na osnovu tog Zakona.

Otpadne vode koje sporadično nastaju u pogonu kamenoloma nijesu hemijski zagađene vode, i njihova količina nije velika.

Kao što je već navedeno pošto na lokaciji ne postoji fekalna kanalizaciona mreža, za potrebe zaposlenih biće urađen sanitarni blok kontejnerskog tipa.

Da bi se izbjegao uticaj na zemljište i podzemne vode neophodno je redovno pražnjenje toaleta od strane pravnog lica koje upravlja javnom kanalizacijom ili lica registrovanog za obavljanje ovih poslova sa kojim Investitor treba da sklopi ugovor.

Za prikupljanje, odvodnjavanje i tretman vode sa platoa na kome se vrši pranje i čišćenje radnih mašina i skladištenje maziva i ulja i sa parkinga, koja se preko separatora goriva, ulja i masti, poslije prečišćavanja odvodi u upojni bunar potrebno je preduzeti određene mjere zaštite.

- Redovna kontrola kvalitet prečišćene otpadne vode na ispustu iz separatora lakih tečnosti i ulja prema Pravilniku o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG” br. 56/19).
- Kontrolisati visinu mulja i količinu izdvojenog ulja i masti u separatoru jednom mjesečno, i vanredno nakon dugotrajnih kiša i drugih vanrednih događaja.
- Mulj iz taložnika separatora odstraniti kada dostigne dozvoljenu debljinu prema uputstvu proizvođača, što važi i za uklanjanje lakih tečnosti i ulja iz separatora.
- Prostor u separatoru za odvajanje taloga (mulja) i prostor za odvajanje lakih tečnosti i ulja čistiti najmanje jednom tromjesečno, a to podrazumijeva i pranje koalescentnog filtera sredstvom za uklanjanje masnoća.
- Pražnjenje separatora, periodično ili po potrebi vrši ovlašćena firma koja ispunjava uslove za zbrinjavanje opasnog otpada i koja preuzima opasni otpad bez njegovog skladištenja u objektu.
- Mulj iz separatora kao opasni otpad takođe se predaje ovlašćenoj firmi za zbrinjavanje opasnog otpada.
- Obaveza je Nosioca projekta da sklopi ugovor za pružanje ove usluge sa ovlašćenom firmom.
- Obaveza je vlasnika opasnog otpada da vodi evidenciju sakupljanja i odvoza opasnog otpada.
- Prevozna sredstva i oprema, kojima se sakuplja, odnosno transportuje opasni otpad moraju obezbjediti sprečavanje njegovog rasipanja ili prelijevanja, odnosno moraju ispuniti uslove utvrđene Zakonom o prevozu opasnih materija („Sl. List CG”, br. 33/14).

Mjere zaštite zemljišta

Zaštita zemljišta je specifična utoliko što se za formiranje kopova i odlagališta mora (trajno) promijeniti namjena postojećeg zemljišta.

Kada su u pitanju objekti tipa površinskih kopova, teško je naći povoljniju lokaciju, osim one koja je određena prirodnim uslovima u smislu pojave orudnjenja. Nešto veća sloboda je prilikom izbora lokacija za prateće objekte. Svi navedeni objekti su locirani pre svega poštojući zahtjeve, zakonsku regulativu, ali i najbolje raspoložive tehnike i inostrana iskustva u vezi sa eksploatacijom mineralnih sirovina tehnologijom površinske eksploatacije.

Zaštita zemljišta se obavlja i posredno, zaštitom voda i vazduha od zagađenja. Naime, voda i vazduh su glavni prenosnici (transporteri) zagađenja po okruženju, a padavine i drugi meteorološke pojave uslovljavaju da se zagađenja iz vazduha deponuju na zemljištu, gde bivaju zahvaćena, prije svega, površinskim vodama, što doprinosi njihovom daljem raznošenju po okruženju.

Mjere zaštite flore i faune

Mjere obuhvataju sledeće:

- Obaveza je Nosioca projekta da prilikom definisanja prostora zahvata, mora angažovati stručno lice – biologa koji će Investitoru ukazati na prisustvo značajnih vrsta i njihovih populacija (zaštićene vrste, endemske i druge značajne vrste), te zajedno sprovesti propisane mjere njihove zaštite.
- Na svim površinama u okruženju eksploatacijskog polja, odnosno na površinama koje neće biti neposredno zahvaćene eksploatacijom mora se zadržati postojeća vegetacija.
- Uklanjanje vegetacijskog pokrivača izvoditi od oktobra do februara, tj. Izvan perioda gniježđenja ptica.
- Ukoliko se na području eksploatacijskog polja naiđe na neku zaštićenu životinjsku vrstu zabranjeno je njeno ubijanje i ozljeđivanje.
- Oko ruba visinskog dijela površinskog kopa postaviti zaštitnu ogradu.

Mjere zaštite pri miniranju

Zaštita okoline pri miniranju podrazumeva:

- zaštitu objekata od potresa,
- zaštitu od vazdušnih udara, i
- zaštitu od letećih komada.

Zaštita objekata od potresa

Zaštita objekata od potresa sprovodi se ograničavanjem količine eksploziva koja inicira u jednom vremenskom trenutku (intervalu), pri čemu vremenski interval ne smije biti kraći od 10 ms uračunavajući i moguće odstupanje vremena usporenja od nominalnih vremena usporenja.

Kod ovakve kontrole potresa, ako ima ugroženih objekata, treba vršiti periodično mjerenje brzine oscilovanja tla na mjestima ugroženih objekata i ona ne smije da prelazi 5 mm/s.

Ukoliko se periodičnim mjerenjima utvrdi veća brzina oscilovanja tla na mjestima objekata koji se štite ili štete na nekim objektima u okolini, ili ovo ograničenje količine eksploziva počne da predstavlja smetnju u miniranju, treba definisati drugačiju proceduru kontrole potresa za šta treba konsultovati odgovarajuće stručno osoblje.

Da bi miniranja bila pod stalnom kontrolom u pogledu seizmičkog i vazdušnog dejstva, potrebno je da Investitor izradi program eksperimentalnog miniranja po važećoj tehnologiji miniranja datoj u projektu, koji bi obuhvatio:

- mjerenje seizmičkih i vazdušnih uticaja na mjernim mjestima u okolini površinskog kopa,
- na osnovu više eksperimentalnih mjerenja definisati zakon raspodjele inteziteta potresa, odnosno promjenu brzine oscilovanja, čiji je opšti oblik: $V = K_v R^{-n}$,
- određivanje maksimalno dozvoljene količine eksploziva koja se može aktivirati,
- utvrđivanje sigurnosnih zona za utvrđivanje brzine oscilovanja i
- utvrđivanje brzine oscilovanja na samim etažama u cilju provjere i kontrole stabilosti terena.

Zaštita objekata i ljudi od vazdušnih udara

Zaštita objekata i ljudi od vazdušnih udara, sprovodi se ograničavanjem ukupne količine eksploziva koja se koristi u jednom miniranju (jednom minskom polju). Zaštita od vazdušnih udara propisana je članovima 113 - 115 Pravilnika o tehničkim normativima pri rukovanju eksplozivnim sredstvima i miniranju u rudarstvu.

Sigurnosna rastojanja usled dejstva vazdušnih udarnih talasa od mjesta miniranja do sigurnosnog objekta zavise od: karaktera rasporeda i smještanja eksplozivnog punjenja i od količine eksploziva koji se detonira u jednom vremenskom intervalu.

Sigurnosno rastojanje od dejstva vazdušnih udarnih talasa za ovaj kop po proračunu iznosi 196 m.

Treba naglasiti da je rastojanje manje od udaljenosti najbližeg stambenog objekta, koji se nalazi sa zapadne strane, od granice eksploatacionog ležišta (oko 500 m vazdušne linije), pa po ovom osnovu ne treba preduzimati posebne mjere zaštite u životnoj sredini.

Zaštita od letećih komada

Zaštita od letećih komada stijene ogleda se u tome da se definiše maksimalan očekivani domet letećih komada stijene od mjesta miniranja u pravcu dejstva minskih punjenja, unutar kojeg treba preduzeti određene mjere zaštite. Ljudi unutar te zone za vrijeme miniranja moraju da budu u dovoljno sigurnim zaklonima a oprema koja može biti oštećena treba da se ukloni najmanje na polovini tog rastojanja ili da se zaštiti dovoljno sigurnim pokrivačima ili zaklonima.

Zona sigurnosti od letećih komada u pravcu odbacivanja materijala po proračunu za ovaj kop iznosi 365 m. Prema projektnoj dokumentaciji dobijena vrijednost se odnosi na rastojanje u smjeru orijentacije bušotina, dok su rastojanja u smjeru iza bušotina nekoliko puta manja.

Rezultati pokazuju da je rastojanje manje od udaljenosti najbližeg stambenog objekta, koji se nalazi sa zapadne strane, od granice eksploatacionog polja (oko 500 m vazdušne linije), pa po ovom osnovu takođe ne treba preduzimati posebne mjere zaštite u životnoj sredini.

Zaštita od gasoопасne zone pri miniranju

Radijus gasoопасne zone (rg) usled miniranja se računa prema dopuštenoj koncentraciji štetnih gasova (preračunato na CO₂) na granici opasne zone po proračunu za ovaj kop iznosi 188 m.

Dobijene vrijednosti su manje od udaljenosti najbližeg stambenog objekta, koji se nalazi sa zapadne strane, od granice eksploatacionog polja (oko 500 m vazdušne linije), tako da ni po ovom osnovu ne treba preduzimati posebne mjere zaštite u životnoj sredini.

Mjere zaštite kod održavanja radnih i završnih kosina,

Održavanje i kontrola ugla nagiba završnih i radnih kosina je jedan od osnovnih zadataka pri eksploataciji mineralnih sirovina. Osim kontrole ugla nagiba tu spada i praćenje stanja kosine: pojava neregistrovanih rasjeda, pukotina, promjena strukture stijenske mase, kao i ugla nagiba slojevitosti u masivu.

Sve navedeno se mora snimiti, a po potrebi u procesu otkopavanja i izvršiti određene korekcije.

Tokom izvođenja radova etažnim kosinama se mora posvetiti pažnja stalnim vizuelnim osmatranjem i geodetskim snimanjem koje je obavezno uraditi svakih šest mjeseci shodno Pravilniku o tehničkim normativima za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina.

Mjere zaštite kod usitnjavanja negabarita,

Tehnologija razbijanja komada kamena hidrauličnim čekićima je relativno jednostavna s tim da se strogo moraju poštovati uputstva proizvođača o načinu montaže i odgovarajućoj masi bagera. Pri eksploatacionim radovima ona će se povremeno upotrebljavati ipak se naglašava:

- za vrijeme rada hidrauličnog čekića u radnom krugu bagera niko se ne smije nalaziti;
- za vrijeme rada u bageru se smije nalaziti samo rukovaoc koji mora imati odgovarajući ispit;
- kabina rukovaoca mora biti u «rops» izvedbi i sa prednje strane zaštićena čeličnom mrežom;
- zabranjene su sve popravke sa dignutim hidrauličnim čekićem;
- kameni blok koji se usitjava mora «čvrsto» nalijegati na podlogu i ne smije biti oslonjen na druge blokove;
- pristup bloku koji se usitjava mora biti slobodan, tako da ugao nagiba katarke bagera bude u granicama optimalnosti za dato opterećenje;
- zbog mogućnosti nekontrolisanog razbacanja komada u zoni rada hidrauličnog čekića ne smiju se nalaziti radnici;
- za vrijeme razbijanja - sitnjenja komada u neposrednoj blizini ne smije se vršiti utovar ili druge aktivnosti.
-

Mjere zaštite pri radu sa transportnim sredstvima,

Transportni putevi na površinskom kopu, koji povezuju etaže, odnosno po kojima se vrši prevoz kamena i kretanje mehanizacije, kao i veza površinskog kopa sa pristupnim putem, moraju biti tako izrađeni da odgovaraju maksimalnom opterećenju mehanizacije.

Uspori, širine i radijusi krivina puteva zavise od tehničkih karakteristika kamiona i konstruktivno su prilagođeni njima. Između ivica etaža i privremenog puta mora se odrediti zaštitna širina, koja zavisi od geomehaničkih osobina materijala i težine kamiona, ne smije biti manja od 2 m.

Kamioni sa neispravnim uređajima za upravljanje, kočenje i signalizaciju ne smiju se pustiti u rad. Prilaz kamiona utovarnom mjestu, odnosno utovarnoj mašini mora se obavljati uz davanje zvučnih signala. Teret u kamionu mora biti ravnomerno raspoređen po dužini i širini kamiona. Kamioni se ne smiju pretovarivati, niti širina tereta smije biti veća od širine korpe kamiona. Zabranjeno je kretanje kamiona po magli, u toku intenzivnih padavina, kao i u drugim slučajevima smanjene vidljivosti, kada je vidljivost manja od kočionog puta kamiona.

Pri utovaru kamiona sa utovarivačem moraju se ispuniti sljedeći uslovi:

- Kamion koji se utovara mora se nalaziti u zoni radijusa dejstva utovarnog sredstva, a postavljanje kamiona za utovar može se izvršiti posle datog signala od strane rukovaoca utovarnog sredstva.
- Kamion koji se nalazi u položaju za utovar mora biti zakočen i u granicama vidljivosti rukovaoca bagera.
- Utovar mineralne sirovine ili otkrivke u sanduk kamiona mora se izvoditi samo sa strane ili sa zadnje strane. .
- Zabranjeno je prelaženje kašike bagera preko kabine kamiona.
- Polazak kamiona posle završenog utovara dozvoljen je samo posle datog zvučnog signala od strane rukovaoca utovarnog sredstva.
- Kamion mora imati pouzdanu zaštitu iznad kabine vozača.

U toku eksploatacije kamiona zabranjeno je:

- kretanje kamiona sa dignutim sandukom,
- prelaženje preko kablova koji nisu specijalno obezbijeđeni,
- prevoženje ljudi u kabini utovarnog sredstva,
- parkiranje na nagibima,
- mimoilaženje kamiona na kosoj ravni - rampi pri prevozu kamena
- upotreba bilo kod drugog prenosa pri spuštanju niz rampu izuzev II stepena prenosa ili stepena prenosa po projektu koji obezbjeđuje najveću snagu motonog kočenja.

Najbolje raspoložive tehnike (BAT) za sprečavanje i smanjenje uticaja na životnu sredinu

Smanjenje emisija se omogućava pravilnim održavanjem sredstava rada, tehnološkom disciplinom i urednim manipulisanjem sa čvrstim, tečnim i gasovitim otpadom. Opšte preporuke date referentnim BAT dokumentom Management of Tailings and Waste - Rock in Mining Activities, juli 2004 za smanjenje emisije prašine su:

- Vlaženje vodom prilikom utovara u kamion
- Vlaženje vodom tovarnog prostora kamiona
- Vlaženje vodom transportnih puteva kamiona
- Direktno prskanje mlaznicama kamiona duž puta
- Ograničenje brzine kretanja kamiona na 10 km/h
- Takođe mogu se postaviti i mali bazeni sa vodom prije izlaska vozila izvan kruga kamenoloma koji služe za kvašenje pneumatika vozila

BAT preporuke za smanjenje emisija buke

- Smanjiti nagib komunikacionih puteva unutar kamenoloma
- Izvršiti sadnju brzo rastuće vegetacije na ivičnim dijelovima kamenoloma
- Održavati opremu

BAT preporuke monitoringa

- Mjerenje emisije prašine
- Mjerenje nivoa buke

Plan upravljanja otpadom

Plan upravljanja otpadom će biti razvijen u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 64/11 i 39/16).

Plan upravljanja otpadom saglasno navedenom zakonu obavezno sadrži podatke o:

- vrsti, količini i mjestu nastanka pojedinih vrsta otpada za koje se očekuje da će biti proizvedene, uključujući i njihove osnovne hemijske komponente i karakteristike;
- period tokom kojeg će se obavljati djelatnosti koje kao rezultat imaju proizvedeni otpad;
- mjerama za sprečavanje proizvodnje otpada ili smanjenje količina otpada i njegovog negativnog uticaja na životnu sredinu;
- načinu upravljanja otpadom, koji naročito obuhvata sakupljanje, privremeno skladištenje (lokacija i način), prevoz, obradu i odlaganje otpada.

Skladištenje opasnih materija

Opasne materije će biti razdvojene i skladištene koristeći praksu najboljeg upravljanja koja će uključiti, ali ne i biti ograničena, sledećim:

- prostorije skladištenja će biti projektovane da adekvatno i sigurno skladište dovoljnu količinu tokom propisanog vremena, pa i duže, 1-3 meseca;
- prostorija skladištenja će biti tako projektovana da zadrži i spriječi kontaminaciju okolne sredine, posebno zemljište i vodu;
- objekat će biti projektovani da adekvatno zadrže prosipanje i zaštite prostoriju skladištenja od spoljašnjeg vremena;
- oprema za zaštitu od prosipanja, zaštitna oprema i ostala neophodna oprema će biti u prostoriji skladištenja;
- sistemi za zaštitu od požara će biti projektovani u skladu sa materijalom koji se skladišti;
- mogu se koristiti samo kontejneri koji su u dobrom stanju;
- materijali od kojih se izrađuju kontejneri će biti kompatibilni sa otpadom koji se skladišti u njih;
- burad, kontejneri i skladišta će biti valjano obeležana, označena plakatima i osigurana;
- biće obezbeđen dovoljan manipulativni prostor između kontejnera radi sigurnog pristupa i rukovanja kontejnerima;
- zabranjeno je pušenje, a protivpožarna zaštita i sistem upravljanja će biti razvijen u skladu sa materijalom koji se skladišti.

Mjere zaštite pri skladištenju hemijskih i opasnih materija i upravljanje otpadom

Potrebno je istaći da će u procjesu eksploatacije površinskog kopa „Krivošije”, tokom vremena rada površinskog kopa, doći i do skladištenja određenih količina goriva, ulja i maziva i dr. Površinski kop će po pitanju rukovanja i odlaganja opasnih materija u potpunosti slijediti procedure i mjere propisane zakonskom regulativom Crne Gore kao i intostrane standarde i najbolja iskustva svetskih institucija.

Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 64/11 i 39/16) se uređuju vrste i klasifikacija otpada, planiranje upravljanja otpadom, obezbeđenje uslova za postupanje sa otpadom, prava, obaveze i odgovornosti pravnih i fizičkih lica u upravljanju otpadom, uslovi i postupak izdavanja dozvola, nadzor i druga pitanja od značaja za upravljanje otpadom.

Odredbe ovog zakona ne primjenjuju se na zemljišne ili kamene mase i druge materijale, ako se uklanjaju ili izmještaju radi sprovođenja investicionih projekata ili istraživanja, eksploatacije, prerade ili iskorišćavanja mineralnih sirovina, u skladu sa aktom nadležnog organa. U tom smislu jalovina sa površinskog kopa ne podliježu odredbama ovog zakona.

Program nadzora

Program nadzora je potrebno razviti u cilju:

- nadzora rudarskih objekata i postrojenja kako bi se ostvarila odgovarajuća segregacija (izdvajanje) otpada, njegovo skladištenje i odlaganje;
- nadzora lokacija na kojima se vrši skladištenje otpada kao i dokumentovanja zapremine uskladištenog otpada, tipa otpada, uslova skladištenja i sl.;
- nadzora opreme za sprečavanje razlivanja, nadzora zaštitne opreme;
- vršenja periodičnih pregleda eksternog transporta, uključujući i procedure, obuku, opremu (zaštitnu, za zaštitu od razlivanja, prosipanja, izlivanja), evidenciju i upoznatost (svest) zaposlenih;
- vršenja periodičnih pregleda eksternog odlaganja i recikliranja, uključujući i procedure, obuku, opremu (zaštitnu, za zaštitu od razlivanja, prosipanja, izlivanja), evidenciju i upoznatost (svest) zaposlenih;
- kontrole sprovođenja inspekcijskih nalaza u vezi sa funkcionisanjem, transportom i eksternim izvođačima, a u cilju korekcije uočenih nedostataka kao i prepoznavanja negativnih ili pozitivnih postupaka i sl.

Mjere po prestanku rada projekta

Površinskom eksploatacijom tehničko-građevinskog kamena će se izvršiti narušavanje prirodnog stanja terena u neophodnom obimu definisanom Glavnim rudarskim projektom.

Obaveza nosioca projekta je da po završetku eksploatacije izradi Glavni rudarski projekat za trajnu obustavu radova, u kome će biti dat opis projektnih rešenja završne konture kopa, projekat demontaže eventualno izgrađenih građevinskih objekata i instalacija, kao i projekat rekultivacije sa obrazloženjem razloga trajne obustave rada.

Nakon završetka rudarskih radova eksploatacije na eksploatacionom polju, izvrši će se rekultivacija zemljišta i privođenje istog korištenju, a u skladu sa Zakonom o rudarstvu i Zakonom o zaštiti životne sredine.

Rekultivacija podrazumijeva tri aktivnosti:

- Tehničku rekultivaciju
- Agrotehničku rekultivaciju i
- Biološku rekultivaciju

Tehnička rekultivacija

Tehnički dio rekultivacije izvoditi će se u toku izvođenja rudarskih radova eksploatacije tehničko-građevinskog kamena, što će otkopanom prostoru dati formu kamenih terasa. Tehničkom rekultivacijom će se završne kosine kamenoloma dovesti u stabilno i sigurno stanje bez obrušavanja i klizanja terena i time će biti stvoreni uslovi za izvođenje biološke rekultivacije odnosno saniranja zemljišta.

Pod tehničkom rekultivacijom podrazumjeva se:

- ravnanje i nivelisanje površine planuma unutrašnjeg odlagališta
- nanošenje humusnog sloja
- zaštita planuma od slivnih voda i
- dovođenje završnih kosina P.K. u planirane nagibe iz uslova planirane rekultivacije

Ravnanje planuma najniže etaže kopa ima za cilj eliminisanje mikropresija kako ne bi došlo do pojave akumulacije i zadržavanja vode na istim (stvaranje akumulacija vode u manjim udubljenjima terena), i da bi se postigla što ravnija površina koja se može obrađivati odgovarajućom poljoprivrednom mehanizacijom. Osim ovih radova potrebno je pristupiti sadnji rastinja na kosinama etaža s ciljem stabilizacije završnih etaža kopa i sprječavanja štetnih erozionih procesa. Nakon ravnanja i nivelisanja platoa, potrebno je pristupiti nanošenju plodnog humusnog sloja zemljišta, debljine oko 30 cm.

Zaštita planuma od slivnih voda provodi se u cilju zaštite od viška vode, izradom obodnih kanala po rubu planuma odgovarajućih dimenzija. Površinski kopovi i kamenolomi u tehničkim parametrima eksploatacije i razvoja objekta sadrže i elemente tehničke rekultivacije (elementi radnih i završnih etaža, visina, nagib i širina etaža), koji su veoma slični terasama kod tehničkog uređenja zemljišta.

Agrotehnička rekultivacija

U fazi agrotehničke rekultivacije koja slijedi odmah iza tehničke faze preduzimaju se sljedeće mjere:

- fosfatizacija i kalijumizacija
- humizacija i
- oranje i mješanje dubljeg sloja sa površinskim

Fosfatizacija i kalijumizacija preduzima se zbog niskog sadržaja fosfora odnosno kalijuma a sprovodi se unošenjem fosfatnih đubriva koja pored fosfora sadrže i azot.

Humizacija tla povećava se unošenjem stajnjaka i zelenog đubriva.

Biološka rekultivacija

Kako bi se izvršila adekvatna rekultivacija i ocjena bonitetne kategorije ležišta, potrebno je izvršiti pedološka ispitivanja u toku i nakon pojedinih tehnoloških faza rekultivacije. Osnovni princip biološke rekultivacije/sanacije je stvaranje supstrata koji će permanentno omogućiti opstanak biljkama, što podrazumijeva minimum vegetacionih uslova (obezbjedenje biljke vodom, vazduhom i hranjivim sastojcima). Biološka rekultivacija treba da bude skladna okruženju i lokalitetu. S obzirom na vrijeme eksploatacije PK „Krivošije” prerano je utvrđivati detalje o izvođenju biološke faze rekultivacije. Pripreme biološke rekultivacije odnose se na proizvodnju autohtonih šumskih sadnica, koje bi se sukcesivno koristile za pošumljavanje manjih dijelova kamenoloma, koji neće biti dugoročno izloženi rudarskim radovima. Ove kombinovane mjere tehničke i biološke rekultivacije, iako bi se sprovodile na manjim površinama, doprinjele bi stabilnosti i umanjile proces erozije, kojima su ova zemljišta podložna. Biološkom rekultivacijom će biti preduzeti biološki zahvati u svrhu ozelenjavanja devastiranih površina.

8.4. Mjere zaštite u slučaju akcidenta

Pod potencijalnim akcidentima podrazumijeva se mogućnost:

- nastajanja požara i eksplozija
- ispuštanja opasnih materija u vode i zemljište
- nekontrolisane emisije u atmosferu
- pojave prirodnih nepogoda (udar groma, zemljotres, poplave, klizišta i sl.).

Imajući u vidu karakteristike tehnološkog procesa površinske eksploatacije tehničkog kamena na P.K. „Krivošije”, od navedenih udesnih kategorija, moguće je ispoljavanje:

- eksplozije (nekontrolisanog iniciranja eksplozivnih sredstva, za miniranje kamena na kopu.
- požara, lokalnog karaktera (rudarska mehanizacija, objekti na kopu),
- ispuštanje opasnih materija goriva i ulja (u vode ili zemljište) iz mehanizacije i
- prirodnih nepogoda (udar groma i zemljotres).

Zaštita od eksplozija

Imajući u vidu dinamiku miniranja, a u cilju eliminisanja potencijalnih akcidentnih situacija, spovodiće se i određene mjere.

Prva i osnovna mjera je smanjiti količinu eksplozivnih sredstava na jednom mjestu i u jednom trenutku. Shodno tome, potrebe za eksplozivom, rudarskim kapislama, detonirajućim i sporogorećim štapinima će se podmirivati u količinama koje su potrebne za jedno miniranje, direktnim dopremanjem od strane dobavljača na dan upotrebe. Ovo je najbolji način da se izbegnu potencijalne opasnosti skladištenja, transporta i rukovanja eksplozivnim sredstvima, kao i posledice koje bi se mogle pojaviti u eventualnim havarnim situacijama.

Iz navedenih razloga se može konstatovati da je vjerovatnoća nastanka udesa usled nekontrolisane eksplozije u tehnološkom procesu eksploatacije kamena na površinskom kopu „Krivošije” mala a moguće posledice po život i zdravlje ljudi i životnu sredinu se na osnovu podataka dobijenih analizom povredivosti procenjuju kao zanemarljive.

Kako se rizik od udesa procenjuje na osnovu vjerovatnoće nastanka akcidenta i obima mogućih posledica, to se u slučaju površinskog kopa „Krivošije” rizik od udesa usled moguće nekontrolisane eksplozije na kopu može kvantifikovati kao zanemarljiv.

Pored navedenih, u tehnološkom procesu eksploatacije građevinsko-tehničkog kamena na lokalitetu površinskog kopa PK. „Krivošije” nisu prisutne druge opasne materije koje bi mogle da ugroze život i zdravlje ljudi i životnu sredinu.

Zaštita od požara

Planiranje i projektovanje mjera zaštite od požara vrši se na osnovu sagledavanja klase požara i proračuna požarnog opterećenja, koje zavisi od toplotne vrijednosti zapaljivog materijala i vrste objekta i opreme.

Navedena potencijalna opasnost uslovljava primjenu odgovarajućih tehničkih i organizacionih mjera kojima će se sprečavati mogućnost nastanka požara kao i obezbijediti zaštita objekta prije svega određivanjem rasporeda i broja protivpožarnih aparata.

U funkciji zaštite od egzogenih požara manjih razmjera na površinskom kopu „Krivošije” potrebno je da se na rudarskim mašinama (bušilica sa kompresorom, buldozer, kamioni) postave protivpožarni aparati tipa S-6, S-9 i CO₂ koji će biti raspoređeni u zavisnosti od požarnog opterećenja i vrste požara.

Na osnovu prethodno navedenog može se konstatovati da je vjerovatnoća nastanka akcidenta uslijed pojave požara u toku eksploatacije kamena na površinskom kopu mala, a shodno tome moguće posledice po život i zdravlje ljudi i životnu sredinu se, na osnovu podataka dobijenih analizom povredivosti, procjenjuju kao zanemarljive.

Budući da se rizik od akcidenta procjenjuje na osnovu vjerovatnoće nastanka akcidenta kao i obima mogućih posledica, može se konstatovati, da u slučaju površinskog kopa „Krivošije” rizik od akcidenta usled moguće pojave požara na kopu se može kvantifikovati kao zanemarljiv.

Mjere zaštite od prosipanja goriva i ulja

Mjere zaštite životne sredine u toku akcidenta - prosipanja goriva i ulja pri eksploatacije ležišta, takođe obuhvataju sve mjere koje je neophodno preduzeti da se akcident ne desi, kao i preduzimanje mjera kako bi se uticaji u toku akcidenta ublažio.

U mjere zaštite spadaju:

- Izvođač radova je obavezan da izvrši pravilan izbor mehanizacije u pogledu njihovog kvaliteta – ispravnosti.
- Za sva korišćena sredstva rada potrebno je pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o primjeni mjera i propisa tehničke ispravnosti vozila.
- Tokom eksploatacije ležišta održavati mehanizaciju (mašine i vozila) u ispravnom stanju, sa ciljem eliminisanja mogućnosti curenja nafte, derivata i mašinskog ulja u toku rada.
- U koliko dođe do prosipanje goriva i ulja iz mehanizacije u toku eksploatacije ležišta neophodno je zagađeno zemljište skinuti, skladištiti ga u zatvorena burad, u zaštićenom prostoru lokacije, shodno Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 64/11, 39/16) i zamijeniti novim slojem.

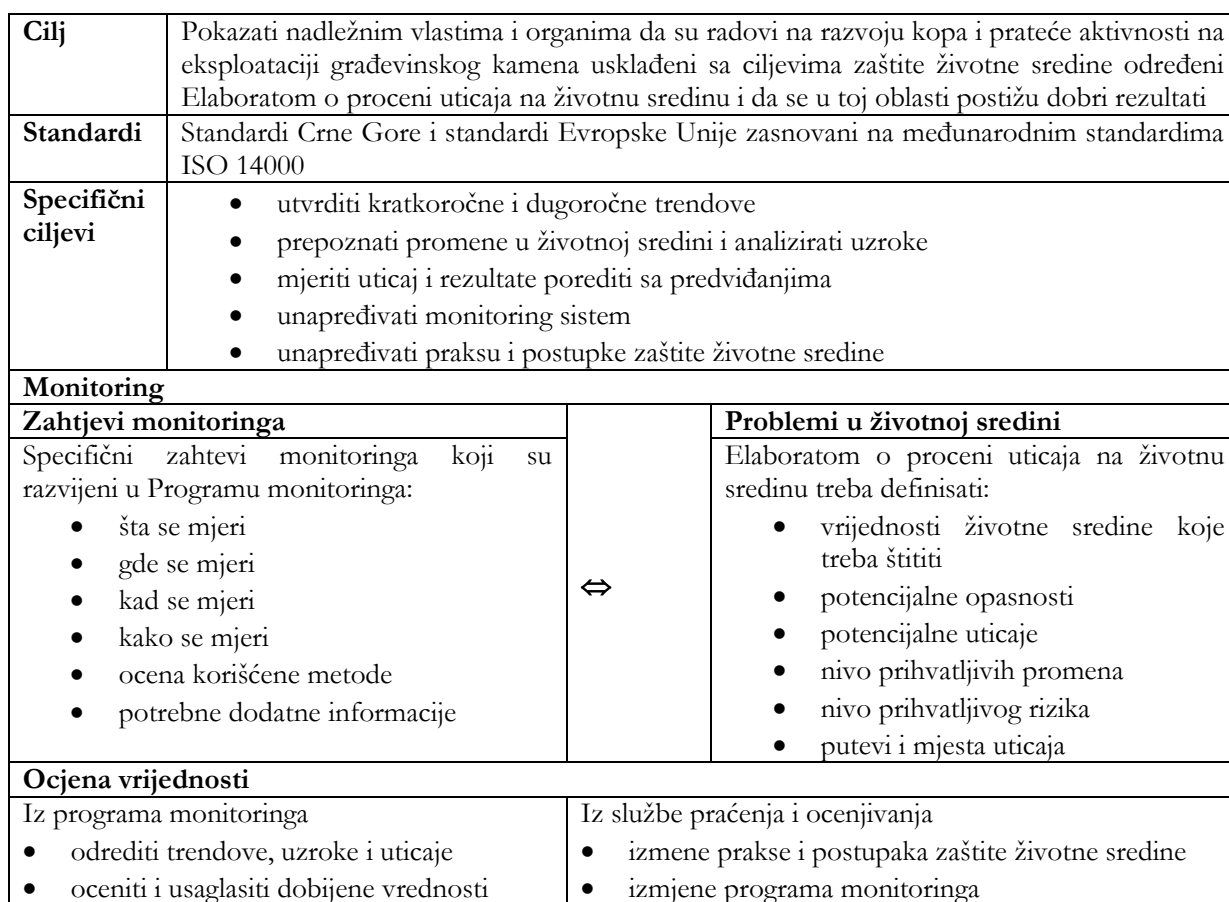
Napomena: Pored navedenog sve akcidentne situacije koje se pojave rješavaće se u okviru Plana zaštite i spašavanja - Preduzetnog plana.

9. PROGRAM PRAĆENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

U cilju pravovremenog otkrivanja nepovoljnih uticaja eksploatacije građevinsko-tehničkog kamena na životnu sredinu potrebno je razviti monitoring sistem za područje površinskog kopa „Krivošije”. Ovaj sistem treba da omogući pouzdanu procjenu veličine i intenziteta zagađenja, moguće štete i pravovremeno preduzimanje mjera radi sprečavanja širih zagađenja, odnosno radi uspešnog saniranja uočenog i zabeleženog zagađenja. Sistemom za monitoring životne sredine biće praćeni svi značajni izvori zagađenja i emiteri zagađivanja nastali kao rezultat rudarskih aktivnosti i na površinskom kopu „Krivošije”.

Mjerenje i procjena postignutih efekata na polju zaštite životne sredine treba da bude, u prvom redu, predmet angažovanja površinskog kopa. Nadležni državni i lokalni organi te efekte treba da prate, procjenjuju i potvrđuju njihovu prihvatljivost ili traže poboljšanja uspostavljenog sistema.

U svijetu usvojeni blok dijagram sistema monitoringa („Best practice environmental management in mining - Environmental monitoring and performance”, EPA Australia, 1995) dat je na slici 41.



Slika 41. Blok dijagram sistema monitoringa

Prikaz stanja biodiverziteta na lokaciji prije početka realizacije projekta

Nosilac projekta je obavezan da prije početka radova na projektu, odnosno prilikom definisanja prostora zahvata, da angažuju eksperte različitih struka (botaničar - ekspert za staništa i vrste, faunista - ornitolog, mamolog, herpetolog, ekspert za beskičmenjake) koji će uraditi „nulto stanje” staništa i njihovog biodiverziteta na predmetnoj lokaciji.

Konfiguracija sistema za monitoring

Pouzdan sistem za monitoring životne sredine na području površinskog kopa „Krivošije“ sastoji se iz sledećih koraka:

- identifikacija izvora i parametara zagađenja (tip i dimenzije),
- izbor parametara životne sredine za koje se vrše mjerenja (u prostoru i vremenu),

- određivanje kritičnih oblasti,
- prikupljanje podataka, analiza i procena.

Predloženim monitoring sistemom biće praćena emisija zagađujućih materija sa područja gde se izvode rudarske aktivnosti i imisije u okruženju radi utvrđivanja uticaja rudarske aktivnosti uz pokrivanje sledećih segmenata životne sredine:

- kvalitet vazduha,
- nivo buke,
- kvalitet zemljišta i
- kvalitet voda na izlazu iz separatora.

Sistem za monitoring životne sredine, koji se predlaže ovim Elaboratom, biće u mogućnosti da izvrši analizu izvora zagađenja u skladu sa njihovim doprinosom ukupnom zagađenju životne sredine uz sagledavanje efikasnosti primijenjenih mjera zaštite životne sredine. Postupak monitoringa će uzeti u obzir postojeći zakonski i institucionalni okvir u Crnoj Gori, a u slučajevima gde ne postoji zakonska regulativa u Crnoj Gori, biće poštovani međunarodni propisi i preporuke (EU, Svetska Banka, EPA, WHO).

Predloženi monitoring sistem životne sredine treba da doprinese uspostavljanju procedure procjene uticaja na životnu sredinu izazvane rudarskim aktivnostima, kao i statusa zaštite životne sredine. Procjenjuje se da je uspostavljanje ovakvog sistema realno i da će razvoj sistema omogućiti efikasan monitoring na području PK. „Krivošije” i u okruženju.

Parametri za utvrđivanje štetnih uticaja na životnu sredinu

Uticaj na životnu sredinu u toku eksploatacije površinskog kopa treba pratiti na bazi mjerenja kvaliteta vazduha, voda, zemljišta i nivoa buke. Zagađenja koja se mogu pojaviti imaće uglavnom difuzni karakter te je program mjerenja načinjen kao kombinacija monitoringa emisije (zagađenja), što je zakonska obaveza svakog privrednog subjekta, i imisije (zagađenosti) što nije eksplicitna obaveza privrednog subjekta, ali se u praksi praktikuje kada se emisija ne može egzaktno i tačno mjeriti i utvrditi.

Prije početka eksploatacije površinskog kopa „Krivošije”, Nosilac projekta se obavezuje da angažuje ovlašćenu instituciju, koja će izvršiti mjerenja parametara kvaliteta vazduha, kvalitet zemljišta i nivoa buke na granici lokacije površinskog kopa, kako bi se moglo pratiti stanje kvaliteta životne sredine u toku eksploatacije tehničko-građevinskog kamena, odnosno uticaj projekta eksploatacije rude crvenog boksita na istu.

Ispitivanja i mjerenje vrše ovlašćene akreditovane organizacije za navedene oblasti.

Takođe, Nosilac projekta se obavezuje da prije početka eksploatacije uz angažovanje eksperta izvršiti detaljno istraživanje flore i faune predmetnog zahvata, kako bi se identifikovala staništa i vrsta, odnosno kako bi se utvrdilo prisustvo nacionalno i međunarodno značajnih vrsta.

Ukoliko se njihovo prisustvo utvrdi, preporuka je da se odabere ona pozicija za eksploataciju koja sa jedne strane odgovara inženjerskim potrebama, dok bi se sa druge strane zauzeo prostor koji ima najmanju biološku vrijednost.

Mjesta način i učestalost mjerenja utvrđenih parametara

Praćenje kvaliteta vazduha

Preporučuju se mjerenje u pokretnoj laboratoriji (na odabranoj lokaciji). Zajedno sa procjenom imisija aerozagađenja, vršiće se mjerenje i procjena značajnih meteoroloških faktora od uticaja na disperziju emisija zagađenja.

Predloženi sistem za monitoring vazduha će omogućiti registrovanje kvaliteta vazduha na površinskom kopu „Krivošije”, kao i u okruženju, u cilju procjene rizika po zdravlje ljudi koji su izloženi zagađenju vazduha.

Sve radove na monitoringu vazduha treba usaglasiti, a poredjenja rezultata mjerenja vršiti sa:

- Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. List CG“, br. 25/12) i
- Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. List CG“, br. 21/11).

Zone mjerenja imisije zagađenja vazduha biraju se na lokacijama gde je rizik za prekoračenje graničnih vrednosti veliki.

Zona koja se predlaže za sprovođenje monitoringa je kod najbližeg stambenog objekta sa zapadne strane površinskog kopa u selu Knežlaz.

Zajedno sa procjenom zagađujućih materija treba mjeriti meteorološke elemente (temperatura vazduha, pritisak, oblačnost, padavine, pravac i brzina vjetra) i zabeležiti meteorološke pojave (magla, oblaci, kiša, snijeg, grad, rosa, slana, inje, poledica) od uticaja na disperziju zagađenja.

Uzimanje uzoraka prašine, SO₂ i NO₂ treba vršiti najmanje jedanput godišnje i to u vrijeme ljetnje sezone i kada su radovi najintenzivniji. Uzorkovanje i analizu će raditi akreditovane ustanove-laboratorije, u skladu sa važećom zakonskom regulativom. U zavisnosti od konkretnih okolnosti i rezultata auditorskog izveštaja, frekvencija uzorkovanja može se povećati, a sve u skladu sa usaglašenim monitoringom čija primena se predlaže.

Uzorkovanje i analize treba izvoditi prema važećim MEST standardima.

Monitoring buke

Praćenje nivoa buke potrebno je periodično vršiti na radnim mjestima, u cilju procjene izloženosti radnika prekomjernoj buci u tehnološkom procesu eksploatacije.

Pored praćenja nivoa buke u cilju predviđanja i prevencije rizika po zdravlje zaposlenih na površinskom kopu, potrebno je vršiti mjerenja i prema najbližim kućama sa južne strane, radi prevencije uticaja buke na lokalnu zajednicu i preduzimanja mjera za saniranje nepovoljnih uticaja.

Mjerenja je potrebno vršiti bar jednom tokom sezone rada i to u periodu najintenzivnijih radova u smislu najvećeg broja angažovane opreme. Način mjerenja mora biti u skladu sa važećom zakonskom regulativom po pitanju mjerenja buke u životnoj sredini, odnosno u radnoj okolini, ako se mjerenje vrši u radnom okruženju. Učestalost mjerenje se može i povećati, shodno rezultatima mjerenja i aktuelnoj dinamici radova na kopu.

Zona koja se predlaže za sprovođenje monitoringa buke je obod konture kopa prema najbližim kućama sa zapadne strane PK „Krivošije”.

Mjerenje buke treba usaglasiti sa važećim MEST standardima.

Monitoring zemljišta

Zbog konfiguracije terena, prirodnog „zelenog“ odbrambenog pojasa u vidu niske listopadne šume i shodno rezultatima modeliranja disperzije taložnih materija ne očekuje se značajniji uticaj na kvalitet okolnog zemljišta. U tom smislu, a radi potvrde napred rečenog, preporučuje se inicijalno uzorkovanje sa zapadne strane površinskog kopa kod najbližeg stambenog objekta u selu Knežlaz u periodu najintenzivnijih radova. Rezultati ovog mjerenja će ukazati na potrebu eventualnog češćeg uzorkovanja zemljišta u cilju određivanja njegovog kvaliteta.

Uzorkovanje i analizu dobijenih rezultata treba vršiti u skladu sa važećom zakonskom regulativom po pitanju određivanja kvaliteta zemljišta.

Monitoring voda

U hidrološkom pogledu krečnjačka ležišta pripadaju vodopropusnim stenama sa izraženim efektom karstifikacije. Na samom ležištu ne postoje izdani niti prirodni vodotokovi. Može se zaključiti da površinski kop „Krivošije”, koji vodu ne koristi kao tehnološki medijum, nema fizičko-hemijsko biloškog uticaja na kvalitet podzemnih i površinskih voda i iz tog razloga nema potrebe za njenim monitoringom.

Međutim, Nosilac projekta je obavezan da vrši periodičnu kontrolu kvaliteta vode poslije izlaska iz separatora.

Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG” br. 56/19), prilog 8. Tabela 29., definisana je minimalna učestalost uzorkovanja u zavisnosti od količine ispuštenih otpadnih voda.

Prema navedenom Pravilniku, Nosilac projekta je obavezan da vrši periodičnu kontrolu kvaliteta vode poslije izlaska iz separatora dva puta godišnje.

Dobijeni rezultati ispitivanja treba da se uporede sa podacima navedenim u Pravilniku o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG” br. 56/19).

Monitoring vrši ovlašćena organizacija, a način ispitivanja je definisan standardnim metodama ispitivanja.

Nadzor nad ovim aktivnostima vrši ekološka inspekcija.

Dostupnost rezultata ispitivanja javnosti

Pravilnikom o sadržini elaborata o proceni uticaja, u dijelu koji se odnosi na Program praćenja uticaja na životnu sredinu, se kaže da Elaborat između ostalog sadrži i obavezu obaveštavanja javnosti o rezultatima izvršenog mjerenja. U tom smislu, obaveza površinskog kopa je da rezultate monitoringa učini dostupnim javnosti. Na koji način će se to ostvariti zavisi od raspoloživih resursa, u smislu da prezentovani rezultati budu dostupni što većem delu javnosti, odnosno lokalnoj i široj zajednici.

Nosioc projekta treba da postupa u svemu u skladu sa mjerama koje su predviđene u cilju sprječavanja, smanjenja ili otklanjanja značajnog štetnog uticaja na životnu sredinu, a koje su opisane u poglavlju 8. Ovog Elaborata.

Shodno članu 35. Zakona o životnoj sredini („Sl. List CG” br. 52/16 i 73/19), vlasnik objekta dužan je da rezultate monitoringa dostavlja nadležnom organu lokalne uprave i Agenciji za zaštitu životne sredine Crne Gore.

10. NETEHNČKI REZIME INFORMACIJA

Ležište tehničko-građevinskog kamena „Krivošije”, nalazi se u primorskom pojasu Crne Gore na sjeveroistočnom padinama brda Gradac (692 m.n.m.), u neposrednoj blizini magistralnog puta Nikšić-Risan, odnosno na djelovima katastarskih parcela br. 758, 762/2, 1679, 1680, 746, 745, 743 i katastarska parcela br. 757 KO Krivošije donje i na djelovima katastarskih parcela br. 1/1, 4 KO Risan II u zahvatu PUP-a, Opština Kotor („Sl. list CG”, br. 95/20).

Ležište tehničko-građevinskog kamena „Krivošije”, obuhvata brdoviti i kameniti teren, obrastao niskom listopadnom šumom

Visinska razlika između najniže granična tačka (588 m.n.m.) i najviše kote (670 m.n.m.) u okviru istražno-eksploatacionog prostora iznosi oko 82 m.

Ukupna površina koncesionog ležišta „Krivošije” iznosi 12,57 ha.

Eksploatacija ležišta za 28 godina (period koncesionog ugovora za eksploataciju) obuhvatiće površinu od 44.358 m² (4,436 ha) ili 35,29 % od ukupne površine koncesionog ležišta (12,57 ha).

Lokacija ležišta se nalazi unutar buffer zone (zaštitne zone) Prirodno i kulturno historijsko područje Kotora.

Na lokaciji i njenom užem okruženju nema objekata.

Najbliži individualni stambeni objekat lokaciji ležišta nalaze se sa zapadne strane ležišta u selu Knežlaz i od granice eksploatacionog polja udaljen je oko 500 m vazdušne linije.

Do istražno-eksploatacionog prostora napravljen je pristupni makadamski put dužine oko 80 m, sa magistralnog puta Nikšić-Risan.

Na lokaciji ležišta osim pristupnog puta nema drugih infrastrukturnih objekata.

Od strane Sekretarijata za urbanizam, građevinarstvo i prostorno planiranje Opštine Kotor, Investitoru su izdati Urbanističko tehnički uslovi br. 03-333/20-14534 od 02. 11. 2020. godine za izradu tehničke dokumentacije za promjenu stanja u prostoru kamenoloma „Krivošije” na katastarskim parcelama br. 758, 762/1, 1679, 1680, 746, 745, 743 i 757 KO Krivošije Donje i djelovima katastarske parcele 1/1 i 4 KO Risan u zahvatu PUP-a, Opština Kotor („Sl. list CG”, br. 95/20).

Eksploatacija tehničko-građevinskog kamena na ležištu „Krivošije”, definisana je ugovorom o koncesiji na istraživanje i eksploataciju nemetalične mineralne sirovine na predmetnom ležištu (970/304/2019-2 od 10. 07. 2019. god.), koji je Investitoru Privrednom društvu „Braća Magud Grbalj” d.o.o., odobrila Vlada Crne Gore, odnosno Ministarstvo Ekonomije

Glavni rudarski projekat eksploatacije tehničko-građevinskog kamena iz ležišta „Krivošije”, za period od dvadeset osam godina eksploatacije, uradila je firma GRG d.o.o. Nikšić, 2020 godine.

Glavni rudarski projekat je revidovan od strane Revizione komisije, JU Zavoda za geološka istraživanja, Podgorica, 2021. godine.

Prema Glavnom rudarskom projektu godišnje će se otkopavati oko 60.000 m³rm, odnosno 54.000 m³čm (kamenog agregata).

Geološkim kartiranjem ležišta konstatovano je da ležište tehničko-građevinskog kamena „Krivošije” izgrađuju karbonatne naslage gornje krede, predstavljene svijetlosmeđim, smeđim i bjeličastim, slojevitim, debeloslojevitim, bankovitim i masivnim, slabobituminoznim krečnjacima, sa foraminiferama, algama, ostrakodama, bioklastima rudista, molusaka, gastropoda, ehionodermata i lamelibranhijata. Dolomitizacija je slabo izražena i rijetka, kasnodijagenetska i zahvatila je samo pojedine dijelove stuba naslaga, tako da se rijetko javljaju slabodolomitični krečnjaci.

U cilju utvrđivanja i proračuna rezervi i upoznavanja kvalitativnih svojstava tehničko-građevinskog kamena, kao i prikupljanja reprezentativnih pokazitelja tehničko-ekonomske ocjene, odnosno u cilju izrade Elaborata, u toku septembra 2019. god., vršena su detaljna geološka istraživanja ležišta tehničko-građevinskog kamena „Krivošije” - Kotor.

U koncepciji procesa detaljnih geoloških istraživanja, septembar 2019. god., u cilju utvrđivanja rezervi tehničko-građevinskog kamena, determinaciji kvaliteta i mogućnosti upotrebe predviđene su i realizovane sledeće vrste radova:

- geodetski radovi,
- geološki radovi (terenski i kabinetski)
- rudarski istražni radovi
- laboratorijski radovi

U okviru geodetskih radova izvršeno je snimanje situacionog plana cjelokupnog ležišta u razmjeri 1:1.000, na površini od 12,57 ha, lociranje mjesta oprobavanja, odnosno uzimanja uzoraka za laboratorijska ispitivanja kvaliteta tehničko-građevinskog kamena.

U okviru terenskih geoloških radova urađena je detaljna geološka karta ležišta, 1:1.000, geološko snimanje detaljnog geološkog stuba DGS-I/19 (96 m), uzimanje uzoraka za laboratorijska ispitivanja kvaliteta tehničko-građevinskog kamena (hemijska, fizičko-mehaničke karakteristike) i uzimanje uzoraka za sedimentološka i paleontološka ispitivanja.

U okviru rudarskih istražnih radova izvedena je probno-eksploataciona etaža.

Laboratorijski radovi, odnosno ispitivanje kvalitativnih (fizičko-mehaničkih) karakteristika tehničko-građevinskog kamena vršeno je na 15 (petnaest) proba. U cilju određivanja kvaliteta kamena izvršeno je oprobavanje na tri probe za kompletna laboratorijska ispitivanja.

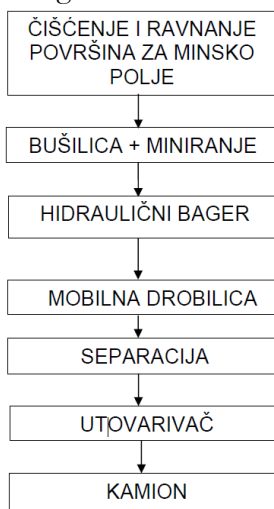
Proračun rezervi tehničko-građevinskog kamena, u konturama ležišta „Krivošije” izvršen je po metodi vertikalnih paralelnih profila. Sa ukupno šesnaest vertikalnih paralelnih profila ležište je podijeljeno na devet obračunskih blokova.

Proračunom je dobijeno da ukupne geološke (bilansne) rezerve B kategorije iznose 7.667.508,00 t, a eksploatacione 6.900.757,00 t.

Na osnovu prikazanih rezultata laboratorijskih ispitivanja i u saglasnosti sa tehničkim uslovima iz navedenih standarda, može se zaključiti da se krečnjak sa ležišta „Krivošije” može koristiti kao sirovina za proizvodnju agregata za izradu betona kao i za podloge za puteve.

Osnovnu koncepciju eksploatacije pored uslova ležišta i morfologije terena odredio je zahtjev koncesionara da se iz postojeće opreme koju posjeduje odredi oprema koja će raditi na površinskom kopu, kao i da je godišnji kapacitet prosječno 60.000 m³čm. Koncepcija eksploatacije obuhvata komplementarno funkcionisanje svih tehnoloških procesa na površinskom kopu na što manjem radnom prostoru.

Eksploatacija i prerada tehničko-građevinskog kamena izvodice se sljedećim redoslijedom:



Na površinskom kopu biće formirano ukupno sedam etaža. Visina etaža iznosiće 15 metara. Širina završne horizontalne etaže (berme) projektuje se po pravilu zbog osiguranja trajne stabilnosti završnih kosina površinskog kopa i mogućnosti sanacije u završenoj fazi izvođenja radova na eksploataciji. Širina

berme je određena od 5 m. Nagib radne kosine etaža projektovan je i određen s obzirom na stabilnost, te optimalne efekte bušenja i masovnog miniranja i iznosi: $\alpha = 70^\circ$.

Minimalna širina radne površine etaže kod klasičnog načina višeetažnog otkopavanja mora biti takva, da omogućava nesmetan i siguran rad svih mašina.

Obzirom na činjenicu da zbog konfiguracije terena projektovani površinski kop spada u tipični brdski tip, ležište je velike moćnosti, to će i način otvaranja kopa i pojedinih etaža biti prilagođen postojećoj konfiguraciji terena koji je izrazito karstifikovan.

Površinski kop se otvara sa novoizgrađenog pristupnog puta i platoa koji je urađen u sklopu probno-eksploatacione etaže. Radovi na eksploataciji počinju sa novoizgrađenog pristupnog puta koji je na mjestu spajanja sa eksploatacionim poljem nivoa k +579. Radovi počinju pripremom terena za bušenje i bušenjem minskog polja. Ovi radovi su istovremeno i otvaranje etaže E-580 koja je djelimično već otvorena, a treba je dovesti nasipom na nivo +580. Na ovoj etažnoj ravni vršiće se prerada čitavih količina tehničko-građevinskog kamena i sa iste će se izgraditi putevi za gornje etaže.

Po projektu određeno je da se za dvadesetosam godina eksploatacije otkopa ukupno količina krečnjaka od 1.677.550 m³čm.

Od otkopanih količina jalovina je 10% ili: 167.755 m³čm, što znači da će se dobiti tehničko-građevinskog kamena 1.509.795 m³čm.

Godišnje će se otkopavati ukupno po 59.912 m³čm, a od tih količina dobija se tehničko-građevinskog kamena 53.921 m³čm.

Kako je na ovom površinskom kopu eksploatacija zbog klimatskih uslova moguća u toku čitave godine, dvanaest mjeseci, mjesečno će se otkopavati po 4.993 m³čm ili eksploatirati tehničko-građevinskog kamena 4.494 m³čm.

Računajući da je 23 radna dana u toku mjeseca, dnevno odnosno po smjeni je potrebno otkopati prosječno po 217 m³čm, od čega se dobija tehničko-građevinskog kamena 195 m³čm.

Otpočinjanje eksploatacionih aktivnosti predhodiće pripremnim operacijama kojima se stvaraju neophodni uslovi za rad osnovne i pomoćne mehanizacije nakon čega slijedi izrada zasijeka na centralnom dijelu ležišta sa pristupnog puta.

U funkciji postizanja optimalnih radnih parametara, kojima se stvaraju uslovi za izvođenje tehnoloških operacija koje slijede nakon pripremnih radova, potrebno je sagledati sve uticajne faktore koji figuriraju u procesu bušenja i miniranja,

Uzimajući u obzir sva nabrojana svojstva radne sredine na P.K. „Krivošije”, odabran je udarno-rotacioni sistem bušenja.

Kod određivanja racionalnog prečnika minske bušotine preovladao je faktor maksimalno dozvoljene veličine komada u odminiranoj masi, i činjenica da koncesionar raspolaže bušilicom kojoj odgovaraju prečnici bušenja od 89 mm, pa je usvojen prečnik bušenja: $d = 89 \text{ mm}$.

Da bi se postigli željeni efekti pri miniranju najbitnije je: izvršiti pravilan izbor eksploziva i odrediti za taj eksploziv parametre geometrije miniranja. Određivanje odgovarajućih parametara miniranja ima za cilj maksimalno povećanje iskorišćenja energije eksploziva, kao i smanjenje negativnih efekata miniranja, seizmički efekti, detonacioni efekti dr.

Otkopavanje i utovar rovnog krečnjaka i gotovog proizvoda vršiće se sa postojećom opremom, a to je bager CAT 323 i utovarivač Volvo L 120 F. Otkopavanje i utovar u prijemni koš drobilice na etaži vršiće se bagerom, utovar u kamione gotovog proizvoda je utovarivačem. Negabariti ukoliko ih ima odvajace se u toku faze utovara na etažnoj ravni će se bagerom sa hidrauličnim čekićem usitnjavati.

Transport na površinskom kopu je transport odminiranog tehničko-građevinskog kamena od minskog polja do primarne drobilice.

Karbonatni sedimenti ležišta „Krivošije” predstavljeni bankovitim i masivnim krečnjacima, po svojoj hidrogeološkoj funkciji uslovljenoj vodopropusnošću, stepenom skaršćenosti i koeficijentom ispucalosti pripadaju dobro vodopropusnim stijenama, i odlikuju se visokom poroznošću pukotinsko-kavernožnog

tipa. Na osnovu ovakvih hidrogeoloških karakteristika terena, može se zaključiti da u toku rada na budućoj eksploataciji i obradi tehničko-građevinskog kamena, režim podzemne vode neće uticati na eksploataciju. Posebno pogoduje činjenica da se u neposrednoj zoni eksploatacije ne nalaze stalni površinski i podzemni vodeni tokovi, a najveći priliv voda može se očekivati od akumulacije atmosferskih padavina.

Prilikom napredovanja površinskog kopa neophodno je odložiti jalovinski materijal (dominantno humusni materijal) deponovati ga, sačuvati i nakon završetka eksploatacije koristiti za sanaciju i rekultivaciju terena. Lokacija opredijeljena za odlaganje jalovine je prostor sa lijeve strane od ulaza na prostor površinskog kopa na osnovnom radnom platou, koja mora biti stabilna.

Prisustvo jalovinskih materijala koji u konkretnom slučaju ne predstavljaju klasične jalovinke komponente već materijal dominantno humusno sastava koji se može iskoristiti u procesu rekultivacije degradiranih površina i proizvodnje tampona.

Drobljenje i klasiranje je završni dio eksploatacije koji predstavlja proces prerade mineralne sirovine u poluproizvode i/ili finalne proizvode. Preradom krečnjaka dobijaju se frakcije od 0-4, 4-8, 8-16 i 16-32 mm. Ukoliko su potrebne druge frakcije mogu se dobiti promjenom sita.

Postrojenja za drobljenje, sitnjenje i klasiranje čine mobilna drobilica Metso Lokotrack broj 20 LT 1213S koja ima sopstveni pogon za kretanje i separacija Terex 694 Supertrak, broj 21 koja je takođe samohodna.

Na postrojenju se obaranje prašine vrši prskanjem sa vodom.

Prema zadatom kapacitetu potrebno je godišnje preraditi 59.912 m³čm ili dnevno, odnosno za smjenu 217 m³čm odminiranog krečnjaka.

Do istražno-eksploatacionog prostora napravljen je pristupni makadamski put dužine oko 80 m, sa magistralnog puta Nikšić-Risan.

U sklopu kontejnerskih objekata na propisnoj udaljenosti postaviće se namjenski agregat na dizel gorivo koji će snabdijevati električnom energijom kontejnerske objekte i rasvjetu radnog platoa.

Prostor površinskog kopa nema razvijenu vodovodnu infrastrukturu.

Zaposleni će za piće koristiti flaširanu vodu koja će se nabavljati na tržištu.

Snabdijevanje objekta tehničkom vodom vršiće se pomoću cistijerne.

Pošto na lokaciji ne postoji fekalna kanalizaciona mreža, za potrebe zaposlenih biće urađen sanitarni blok kontejnerskog tipa. Voda za potrebe rada sanitarnog bloka takođe će se obezbjeđivati iz cistijerne.

Pražnjenje toaleta kontejnerskog tipa, vrši pravno lice koje upravlja javnom kanalizacijom ili lice registrovano za obavljanje ovih poslova sa kojim Investitor treba da sklopi ugovor.

Predviđena je izgradnja betoniranog platoa sa zaštitnim ivičnjacima i adekvatnim padom, sa prijemnim vodonepropusnim šahtom i internom kanalizacijom do separatora ulja, masti i naftnih derivata radi prečišćavanja atmosferski nataložene „zaprhljane“ vode koja se sliva sa servisnog platoa na kojima će se vršiti pretakanje goriva, manje poravke, itd., vode sa parkinga, kao i vode koje su nastale kao posledica pranja mehanizacije.

Snabdijevanje eksplozivom i eksplozivnim sredstvima, kao i izvođenje minerskih radova vršiće direktno specijalizovana firma i pri tom će se strogo voditi računa da se isporučena količina odmah utroši u procesu eksploatacije, tako da se izbjegn timerakve zalihe eksploziva.

Imajući u vidu tehnologiju površinske eksploatacije, odnosno otkopavanje i transport jalovine i rude, kao i njihovo deponovanje i dalji tretman može se konstatovati da će velike površine trajno ili privremeno izmijeniti prvobitnu namjenu. Jedan od načina, opšte prihvaćen u cijelom svijetu, kada je u pitanju eksploatacija mineralnih sirovina je proces rekultivacije.

Rekultivacija podrazumijeva tri aktivnosti:

- Tehničku rekultivaciju,

- Biološku rekultivaciju i
- Agrotehničku rekultivaciju

Osnovni ciljevi procesa rekultivacije i revitalizacije su zaštita područja i sanacija eventualnih negativnih uticaja nakon eksploatacije građevinsko-tehničkog kamena. Pored navedenog, cilj ovih aktivnosti je i vraćanje područja u uslove približno jednake onima koji su vladali ranije (zakonska obaveza), kao i unapređenje načina korišćenja.

Za rekultivaciju predviđeno je 30.455 m².

Projektnim rješenjem izvršena je verifikacija neophodne osnovne i pomoćne mehanizacije koja će se koristiti u procesu eksploatacije i zaključeno je da raspoloživa oprema i mehanizacija svojim kapacitetom i stanjem može zadovoljiti potrebama tehnološkog procesa (tabela 12.).

Organizacija rada na površinskom kopu „Krivošije” izводиće se u jedno-brigadnom sistemu sa prosječno 23 dana mjesečno. Za potrebe izvođenja svih radnih operacija biće angažovano 9 radnika različitih struka.

Na osnovu dobijenih Urbanističko tehničkih uslova od strane nadležnog organa lokalne uprave, Nosilac projekta je uz saglasnost angažovanog stručnog tima, odabrao najpovoljnije rješenje i pristupio izradi Glavnog rudarskog projekta.

Površinski kop „Krivošije” projektovan je tako da su se imali u vidu odgovarajući ograničavajući faktori:

- granice istražno-eksploatacionog polja i mogućnost budućeg korišćenja zahvaćenih površina,
- maksimalno iskorišćavanje postojećih rezervi uz potrebnu tehničko tehnološku sigurnost procesa eksploatacije,
- stabilnost završnih kosina, uklanjanje u okolni prostor i mogućnost njihove rekultivacije.

U okviru projektne dokumentacije nisu razrađena druga rješenja za izgradnju predmetnog objekta, osim odabranog, koje je u Elaboratu razmotreno.

Prilikom procjene postojećeg stanja zagađenosti na nekom lokalitetu tipa površinskog kopa polazi se od dva bitna činioca sa stanovišta kvaliteta životne sredine, a to su neposredni i posredni potencijalni zagađivači:

- oprema i primenjena tehnologija postojeće ili planirane eksploatacije, u ovom slučaju krečnjaka, na predmetnom lokalitetu, sa pratećim objektima – neposredni izvori potencijalnog zagađenja;
- okruženje (bliže i dalje) predmetne lokacije – posredni izvori potencijalnog zagađenja.

U neposredne izvore potencijalnog zagađenja spadaju, pre svega, cjelokupna oprema locirana na površinskom kopu „Krivošije“, a koja je u funkciji tehnološkog procesa eksploatacije krečnjaka. Tu se podrazumijeva, u konkretnom slučaju, bager, buldozer, opremu za bušenje minskih bušotina, kamione za transport krečnjaka kao i mobilno postrojenje za drobljenje i klasiranje. U neposredne izvore takođe treba pridodati i lokalne saobraćajnice (kako unutar kopa tako i u njegovoj neposrednoj blizini) koje se prije svega koriste u funkciji eksploatacije krečnjaka, aktivne radne kao i sve druge otvorene površine, jednom riječju sve ono što čini sastavni deo tehnološkog procesa površinske eksploatacije.

Što se tiče posrednih izvora potencijalnog zagađenja, u tu grupu se ubrajaju sve ono što nije direktno vezano za sam tehnološki proces eksploatacije, ali u manjoj ili većoj mjeri može doprinijeti sveukupnom stanju zagađenosti. Kada je u pitanju ovaj projekat ovi izvori zagađenja nijesu prisutni.

U tehnološkom procesu površinske eksploatacije na P. K. „Krivošije” može se očekivati prisustvo određenih štetnih uticaja: prašina, gasovi, buka i vibracije. Navedene štetnosti imaju neuporedivo veći značaj sa stanovišta radne, a ne životne sredine. To ne umanjuje njihovu štetnost, ali predstavlja značajni momenat sa stanovišta zaštite okolne životne sredine.

Potencijalnu opasnost za vazduh u životnoj sredini mogu predstavljati suspendovane čestice (mineralna prašina). Nastajanje disperzne faze (lebeće prašine) u vazduhu radne okoline vezano je u većoj ili manjoj mjeri za sve projektovane faze tehnološkog procesa.

Kvantifikovanje emisije ukupnih suspendovanih čestica i čestica PM₁₀, odnosno faktora emisije prašine za različite aktivnosti u procesu eksploatacije građevinsko tehničkog kamena, izvršeno je prema dokumentima EPA (US EPA AP-42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors) i National Pollutant Inventory (Emission Estimation Technique Manual for Mining and Processing of Metallic Minerals, 2011).

Analiza je vršena za uslove postojanja 11 izvora prašine: 4 površinska (etaže na kopu, odlagališta jalovine), 5 zapreminskih (bušilica, buldožer, utovarač, kamioni, drobilčno postrojenje) i 2 linijska (segmenti puta) u uslovima bez sprovođenja mjera zaštite za obaranje prašine.

Rezultati ukazuju da se može očekivati određeni uticaj prašine na užem području izvođenja radova na površinskom kopu i odlagalištima jalovine, zbog ukupnih rudarskih aktivnosti. U okolini površinskog kopa koncentracije čestica prašine PM₁₀ u velikoj mjeri opadaju od 900 µg/m³ (površinski kop, jalovinska etaža) u neposrednoj blizini izvora prašine pa sve do 15-18 µg/m³ u zoni koja je od lokacije eksploatacionog polja udaljena od 200 do 220 m.

Prema tome uticaj emisije čestica prašine PM₁₀ sa prostora površinskog kopa tehničko-građevinskog kamena „Krivošije” na individualne stambene objekte koji se nalaze sa zapadne strane površinskog kopa i koji su od granice eksploatacionog polja udaljeni od oko 500 m vazdušne linije (dio 2.12.) neće biti izražen imajući u vidu da će u toj zoni imisije suspendovanih čestica biti manja od propisane granice od 50 µg/m³.

Prethodna analiza je vršena u uslovima bez sprovođenja mjera zaštite za smanjenje koncentracije prašine. U prilog tome prema podacima US EPA (AP-42,1992) i National Pollutant Inventory (2011) emisije čestica prašine iz različitih izvora na površinskim kopovima se mogu smanjiti za 50% i više primjenom tehnika kvašenja mineralne sirovine ili obaranja prašine prskanjem vodom. Imajući u vidu procijenjene koncentracije prašine u zoni izvođenja radova na površinskom kopu, u funkciji zaštite radnika od prašine u radnoj okolini, ovim Elaboratom kao i rudarskom tehničkom dokumentacijom biće predviđene mjere za obaranje lebdeće prašine iz atmosfere na površinskom kopu. Na ovaj način će biti smanjena i emisija suspendovanih čestica u atmosferu šireg područja površinskog kopa što će još povoljnije uticati na kvalitet vazduha ovog područja.

Rezultati pokazuju da se zone sigurnosti od seizmičkih potresa, od razbacivanja komada, vazdušnih udarnih talasa i gasoopasne zone nalaze na kraćem rastojanju u odnosu na najbliže stambene objekte koji se nalaze sa zapadne strane ležišta i koji će od granice eksploatacionog polja poslije 28 godina eksploatacije biti udaljeni oko 500 m vazdušne linije, tako da neće imati uticaja na lokalno stanovništvo.

Pri radu motora sa unutrašnjim sagorevanjem u životnu sredinu se sa izduvnim gasovima emituju sledeći polutanti: ugljenmonoksid CO, ugljendioksid CO₂, azotnioksidi NO_x, sumpordioksid SO₂, VOC_s, aldehidi, čađ i dr. Imajući u vidu da se radi o relativno malim emisijama zagađenja određivanje polja koncentracije gasova nema praktičnog značaja. Zone uticaja su lokalnog karaktera, odnose se na mali prostor neposredno oko izvora štetnosti i najčešće se prostiru unutar radne okoline.

Uticaj eksploatacije krečnjaka predstavlja i mogućnost kontaminacije gornjeg sloja zemljišta uslijed taloženja prašine iz vazduha. Na osnovu planiranih rudarskih aktivnosti na površinskom kopu „krivošije”, u predmetnu procjenu i analizu uticaja taloženja prašine na širem prostoru oko površinskog kopa uključeni su izvori emisije čestica prašine (tabela 20.)

Koncentracije taložnih čestica na nivou graničnih vrijednosti imisija (GVI = 50 µg/m³) nalaze se u užoj zoni površinskog kopa, tako da se može zaključiti da van ove zone koncentracije taložnih čestica uslijed rudarskih aktivnosti na površinskom kopu neće prelaziti granične vrijednosti.

Mogućnost pojave nepovoljnog uticaja prekomjerne buke u radnim okolinama postoji u svim fazama eksploatacije na površinskom kopu kao i objektima za pripremu mineralnih sirovina. Izvori buke su rudarske mašine za otkopavanje, transport i pomoćne radove: bušilice sa kompresorima, utovarači, buldožeri, kamioni, autocisterne i dr.

Rezultati proračuna pokazuju da će u fazi rada mehanizacije, izuzimajući rad bušilice za bušenje minskih rupa, doći do povećanja nivoa buke u okolni prostor na rastojanju manjem od 120 m od izvora buke u odnosu na dozvoljene vrijednosti prema Pravilniku.

Pri radu bušilice za bušenje minskih rupa doći će do povećanja nivoa buke u okolni prostor na rastojanju od 398 m u odnosu na dozvoljene vrijednosti prema Pravilniku.

Prema projektnoj dokumentaciji poslije 28 godina rada kopa (period za koji je dobijena koncesija) najbliži individualni stambeni objekat koji se nalaze u selu Knezlaz sa zapadne strane ležišta, od granice eksploatacionog polja biće udaljen oko 500 vazdušne linije.

Prema tome, za period rada kopa od 28 godina (za koji je dobijena koncesija) nivo buke od strane rada bušilice do najbližeg individualnog stambenog objekta biće niži od dozvoljenih vrijednosti, odnosno za navedeni period ne očekuje se značajniji uticaj rada kopa sa stanovišta buke na individualne stambene objekte koji se nalaze u selu Knezlaz.

Prethodna analiza je vršena u uslovima slobodnog prostiranja zvuka i bez sprovođenja mjera zaštite.

Tako, ugradnjom zaštitnih sredstava (prigušivača) na bušilici za bušenje minskih rupa nivo buke na izvoru se može smanjiti do 15 %, u tom slučaju dozvoljeni nivo buke bi bio na udaljenosti većoj od 50 m od izvora, odnosno nivo buke do prvih objekata bio manji od dozvoljenih vrijednosti.

Smanjenje nivoa buke u životnoj sredini može se postići i izgradnjom berme na granici lokacije površinskog kopa prema najbližim objektima.

Problematika zauzimanja površina potrebnih za izgradnju površinskog kopa predstavlja jedan od bitnih parametara merodavan za definisanje odnosa površinskog kopa i životne sredine.

Uslijed eksploatacije i pripreme površinskog kopa „Krivošije” biće uništeno postojeće prirodno stanište u okviru područja lokacije. Vegetacija na području eksploatacionog polja površinskog kopa biće uništena.

Nakon završetka otkopavanja rude na prostoru površinskog kopa biće izvršena rekultivacija kopa u cilju obnavljanja cjelokupnog ekološkog bilansa područja. Na analiziranom prostoru biće sprovedene mjere za smanjivanje negativnih uticaja na životnu sredinu radi obezbeđivanja obnavljanja biološkog i pejzažnog karaktera područja.

U cilju eliminisanja ili smanjivanja na najmanju moguću mjeru štetnih uticaja svih potencijalnih, u predmetnom ležištu, registrovanih izvora zagađenja, preduzimaju se određene mjere za sprečavanje, smanjenje i otklanjanje njihovog uticaja na životnu sredinu, a koje su kao takve predviđene zakonom i obuhvaćene odgovarajućih projektima.

Opšte mjere zaštite za kontrolu i upravljanje emisijama i imisijama suspendovanih čestica, koje se pojavljuju kao najčešći polutantni vazduha na (radna okolina) i okolo (životna sredina) površinskog kopa odnose se prije svega na organizovanje sistematskog praćenja kvaliteta vazduha sa stanovišta čestičnih zagađivača – prašine.

Mjere zaštite od emisije prašine sa otvorenih površina na prostoru rudničkog kompleksa odnose se na orošavanje i kvašenje ovih površina kao i uspostavljanje i razvoj ranog biljnog pokrivača na odlagalištu.

Za sprečavanje emitovanja prašine sa aktivnih površina, primijenije se tehničko rješenje orošavanja vodom pomoću namjenskih vozila (autocisterni) sa opremom za orošavanje.

U okviru planiranih mjera zaštite za smanjivanje negativnih uticaja buke na radnu okolinu i životnu sredinu, sa stanovišta izvodljivosti, izdvajaju se sledeće:

- motore rudarske mehanizacije treba, ukoliko već nisu, opremiti prigušivačima, održavati u dobrom stanju i koristiti shodno preporukama proizvođača da bi se spriječilo stvaranje prekomjerne buke;
- smanjenje buke u životnoj sredini se može postići postavljanjem barijere-berme na granici kopa prema stambenim objektima.

Mjere koje je potrebno preduzeti za korištenje i zaštitu voda proizilaze iz važeće regulative o vodama,

odnosno Zakona o vodama i propisa donešenih na osnovu tog Zakona.

Hidrološki režim na području eksploatacionog polja „Krivošije” neće biti izmijenjen planiranim rudarskim radovima. Tome posebno pogoduje činjenica da se u neposrednoj zoni eksploatacije ne nalaze stalni površinski i podzemni vodeni tokovi, a najveći priliv voda može se očekivati od akumulacije atmosferskih padavina.

Pošto na lokaciji ne postoji fekalna kanalizaciona mreža, za potrebe zaposlenih biće urađen sanitarni blok kontejnerskog tipa. Pražnjenje toaleta kontejnerskog tipa, vrši pravno lice koje upravlja javnom kanalizacijom ili lice registrovano za obavljanje ovih poslova sa kojim Investitor treba da sklopi ugovor. Potrebno je pražnjenje toaleta vršiti redovno da ne bi došlo do uticaja na zemljište i podzemne vode.

Za prikupljanje, odvodnjavanje i tretman vode sa platoa na kome se vrši pranje i čišćenje radnih mašina i sa parkinga, koja se preko separatora goriva, ulja i masti, poslije prečišćavanja odvode u upojni bunar potrebno je preduzeti određene mjere zaštite, koje se prije svega odnose na održavati kvalitet prečišćene otpadne vode na ispustu iz separatora lakih tečnosti i ulja prema Pravilniku o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG” br. 56/19).

Zaštita zemljišta je specifična utoliko što se za formiranje kopova mora (trajno) promijeniti namjena postojećeg zemljišta.

Zaštita zemljišta se obavlja i posredno, zaštitom voda i vazduha od zagađenja. Naime, voda i vazduh su glavni prenosnici (transporteri) zagađenja po okruženju, a padavine i drugi meteorološke pojave uslovljavaju da se zagađenja iz vazduha deponuju na zemljištu, gde bivaju zahvaćena, pre svega, površinskim vodama, što doprinosi njihovom daljem raznošenju po okruženju.

Zaštita okoline pri miniranju podrazumeva: zaštitu objekata od potresa, zaštitu od vazdušnih udara, zaštitu od letećih komada i zaštitu od gasoopasne zone.

Obaveza je nosioca projekta da izvrši trajnu sanaciju degradiranog zemljišta u cilju vraćanja prethodnoj namjeni putem rekultivacije zemljišta primjenom tehničkih i bioloških mjera.

Pored mjera utvrđenih Elaboratom koje se moraju primijeniti u toku eksploatacije, utvrđene su i mjere koje će se preduzeti u slučaju akcidenata.

Jedna od dodatnih mjera koja bi značajno doprinijela sprečavanju i smanjenju štetnih uticaja potencijalnih izvora zagađenja, a pri tom bi imala preventivni karakter, što je od velikog značaja kada je u pitanju proces bilo kakve zaštite, je koncipiranje i projektovanje sistema za monitoring životne sredine za područje površinskog kopa „Krivošije”.

Sistemom za monitoring životne sredine biće praćeni svi značajni izvori zagađenja i emitovani zagađivači nastali kao rezultat rudarskih aktivnosti planirane eksploatacije na površinskom kopu krečnjaka „Krivošije”. Na ovaj način se, u ranoj fazi, mogu otkriti nepovoljni uticaji na životnu sredinu čime se stvaraju uslovi za uspešno otklanjanje negativnih uticaja. Navedeni monitoring bi omogućio razvoj strategije i plana aktivnosti za održivo upravljanje zaštitom životne sredine za predmetnu oblast.

Štetni uticaj na životnu sredinu pratiće se na bazi mjerenja kvaliteta vazduha, nivoa buke i zemljišta. Zagađenja koja se mogu pojaviti imaće uglavnom difuzni karakter te je program mjerenja načinjen kao kombinacija monitoringa emisije (zagađenja), što je zakonska obaveza svakog privrednog subjekta, i imisije (zagađenosti) što nije eksplicitna obaveza privrednog subjekta, ali se u praksi praktikuje kada se emisija ne može egzaktno i tačno mjeriti i utvrditi.

Obaveza nosioca projekta je da po završetku eksploatacije izradi Glavni rudarski projekat za trajnu obustavu radova, u kome će biti dat opis projektnih rešenja završne konture kopa, projekat demontaže opreme i objekata, kao i projekat rekultivacije sa obrazloženjem razloga trajne obustave rada.

11. PODACI O MOGUĆIM TEŠKOĆAMA

Sva projektna rješenja predviđena tehničkom dokumentacijom za Eksploataciju tehničko-građevinskog kamena iz ležišta „Krivošije”, Opština Kotor su tehnički prihvatljiva.

Međutim, obrađivači Elaborata, imali su teškoće oko analize kvaliteta nekih segmenata životne sredine, pošto tih podataka za lokaciju i njeno uže okruženje nema, pa su za potrebe izrade Elaborata korišćeni podaci za šire okruženje, prije svega Kotor i Risna.

12. REZULTATI SPROVEDENIH POSTUPAKA

Agencija za zaštitu životne sredine sprovela je postupak uticaja planiranog projekta na životnu sredinu u skladu sa Zakonom o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG” br. 75/18).

Nosilac projekta je Agenciji za zaštitu životne sredine podnio zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata za procjenu uticaja na životnu sredinu.

Na bazi podnešenog zahtjeva Agencija za zaštitu životne sredine je donijela Rješenje br. 02-UPI-583/7 od 04. 05. 2021. god. kojim se utvrđuje da je potrebna izrada Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu.

Sadržaj Rješenja dat je u prilogu XI.

13. DODATNE INFORMACIJE

Nije bilo potrebe za dodatnim informacijama i karakteristikama projekta za određivanje obima i sadržaja elaborata, pošto je Elaborat obuhvatio sve segmente predviđene Pravilnikom o bližoj sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG” br. 19/19.).

14. IZVORI PODATAKA

Elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu projekta eksploatacije tehničko-građevinskog kamena iz ležišta „Krivošije”, urađen je u skladu sa Pravilnikom o bližoj sadržini elaborata o procjeni na životnu sredinu, („Sl. list CG” br. 19/19.), shodno Rješenju Agencije za zaštitu životne sredine Crne Gore, Rješenje br. 02-UPI-583/7 od 04. 05. 2021. god.

Prilikom izrade elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu projekta eksploatacije tehničko-građevinskog kamena iz ležišta „Krivošije”, korišćena je sledeća:

Zakonska regulativa

- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG” br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19 i 82/20);
- Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG” br. 52/16 i 73/19);
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG” br. 75/18);
- Zakon o zaštiti prirode („Sl. list CG” br. 54/16 i 18/19);
- Zakon o rudarstvu („Sl. list RCG” br. 65/08, i „Sl. list CG” br. 74/10);
- Zakon o geološkim istraživanjima („Sl. list RCG” br. 28/93, 27/94, 42/94, 26/07);
- Zakon o vodama („Sl. list CG” br. 27/07, 22/11, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16, 2/17, 80/17, 84/18);
- Zakon o zaštiti vazduha („Sl. list CG” br. 25/10, 43/15 i 73/19).
- Zakon o zaštiti buke u životnoj sredini („Sl. list CG”, br. 28/11, 01/14 i 2/18);
- Zakon o zaštiti kulturnih dobara („Sl. list CG” br. 49/10, 40/11, 44/17 i 18/19);
- Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 64/11 i 39/16);
- Zakon o komunalnim djelatnostima („Sl. list CG” br. 55/16, 2/18 i 66/19).
- Zakon o zaštiti i spašavanju („Sl. list CG” br. 13/07, 05/08, 86/09, 32/11 i 54/16);
- Zakon o zaštiti i zdravlju na radu („Sl. list CG” br. 34/14 i 44/18);
- Zakonom o prevozu opasnih materija („Sl. list CG” br. 33/14 i 13/18);
- Pravilnik o bližoj sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG” br. 19/19);
- Pravilnik o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičnih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke („Sl. list CG”, br. 60/11);
- Pravilnik o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 21/11 i 32/16);
- Pravilnikom o emisiji zagađujućih materija u vazduhu („Sl. list RCG” br. 25/01);
- Uredba o graničnim vrijednostima emisije zagađujućih materija u vazduhu iz stacionarnih izvora („Sl. list CG”, br. 10/11);
- Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 25/12);
- Uredba o maksimalnim nacionalnim emisijama određenih zagađujućih materija („Sl. list CG” br. 3/12);
- Pravilnik o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Sl. list RCG”, br. 18/97);
- Pravilnik o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda („Sl. list CG”, 25/19);
- Pravilnik o načinu i rokovima utvrđivanja statusa podzemnih voda („Sl. list CG”, 52/19);
- Pravilnik o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG” br. 56/19).
- Pravilnik o klasifikaciji otpada i katalogu otpada („Sl. list CG”, br. 59/13. I 83/16.);
- Pravilnik o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno tehničkim uslovima rada i zatvaranja deponija („Sl. list CG” br. 31/13. I 25/16.);
- Pravilnik o uslovima koje treba da ispunjava privredno društvo, odnosno preduzetnik za sakupljanje, odnosno transport otpada („Sl. list CG” br. 16/13);

- Pravilnik o bližim uslovima za skladištenje, mjerama za bezbjedno čuvanje, odnosno korišćenje opasnih hemikalija („Sl. list CG”, br. 61/18.);

2. Projektna dokumentacija:

- Glavni projekat eksploatacije tehničko-građevinskog kamena iz ležišta „Krivošije”, „GRG” d.o.o. - Nikšić, 2020. god.

3. Ostala dokumenta:

- Pedološka karata Crne Gore 1 : 50000 list „Trebinje 4”, Poljoprivredni institut Titograd, 1984.
- Fuštić B, Đuretić G.: „Zemljišta Crne Gore”, Univerzitet Crne Gore, Biotehnički institut, Podgorica, 2000., s. 1-490.
- Geološka karta ležišta T-G kamena „Krivošije”, Geološka karta šireg područja ležišta tgk. „Krivošije” sa naznačenom lokacijom ležišta i geološki profil, Karta istražnih radova na ležištu tgk. „Krivošije”, Strukturno geološki plan ležišta tgk. „Krivošije”, Detaljni geološki stub ležišta tgk. „Krivošije” i Situacioni plan proračuna rezervi tgk. u ležištu „Krivošije”, JU „Zavod za geološka istraživanja”, 1:2.000, Podgorica, 2020. god.
- M. Radulović, Hidrogeologija karsta Crne Gore, Podgorica, 2000.
- B.Glavatović i dr., Karta seizmičke regionalizacije Crne Gore, Podgorica, 1982. god.
- B. Glavatović, Karta očekivanih maksimalnih magnituda zemljotresa za povratni period od 100 godina, Podgorica, 2005.
- Studija zaštite kulturnih dobara na području opštine Kotor, Kotor, 2015. god.
- Statistički godišnjak CG za 2021. god.
- Informacije o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2020. godinu, Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore, Podgorica 2021. god.
- Elaborat o klasifikaciji, kategorizaciji i proračunu rezervi tehničko-građevinskog kamena ležišta „Krivošije”, JU Zavod za geološka istraživanja, Podgorice, 2020.
- Model AERMOD (EPA, 1998)
- EPA (US EPA AP-42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors)
- National Pollutant Inventory (Emission Estimation Technique Manual for Mining and Processing of Metallic Minerals, 2011).

Multidisciplinarni tim

Prof. dr Dragoljub Blečić, dipl. ing.

Radoš Lacman, dipl. ing. rud.

MSc. Ivan Ćuković, maš. i zop-a.

dr Snežana Dragičević, dipl. biolog

Miroslav Jaredić, dipl. ing. maš. i spec. zaš. živ. sred.

PRILOZI

- Prilog I: Kopija plana parcele
- Prilog II: Geološka karta šireg područja ležišta tgk. „Krivošije”
- Prilog III: Karta: Seizmički hazard Crne Gore
- Prilog IV: Registrovana i zaštićena kulturna dobra na području Opštine Kotor
- Prilog V: Urbanističko-tehnički uslovi
- Prilog VI: Saglasnost Mjesne zajednice „Donje Krivošije” da Investitor može nesmetano koristiti lokaciju za eksploataciju tgk. iz ležišta „Krivošije”
- Prilog VII: Karta istražnih radova na ležištu tgk. „Krivošije”,
Strukturno geološki plan ležišta tgk. „Krivošije” i
Detaljni geološki stub ležišta tgk. „Krivošije”
- Prilog VIII: Situacioni plan proračuna rezervi tgk. u ležištu „Krivošije”
- Prilog IX: Situacioni planovi po fazama - godinama rada kamenoloma, poprečnim
presjecima profila, etažne karte i situacioni plan završnog stanja
- Prilog X: Granične vrijednosti emisija zagađujućih supstanci u otpadnim vodama
- Prilog XI: Rješenje kojim se utvrđuje da je potrebna izrada Elaborata o procjeni uticaja
na životnu sredinu.

PRILOG I

CRNA GORA

UPRAVA ZA KATASTAR I DRŽAVNU IMOVINU

PODRUČNA JEDINICA: KOTOR

Broj: 917-106-1363/21

Datum: 27.05.2021.



Katastarska opština: RISAN II

Broj lista nepokretnosti:

Broj plana: 1

Parcela: 4

KOPIJA PLANA

Razmjera 1: 2500



4
711
000
6
557
000

4
711
000
6
557
250

4
710
750
6
557
000

4
710
750
6
557
250

К.О. Кривошје Доње 1:5000

**KAMENO
MORE**

Šušnjat glavica

IZVOD IZ DIGITALNOG PLANA

Obradio:



Ovjerava
Službeno lice:

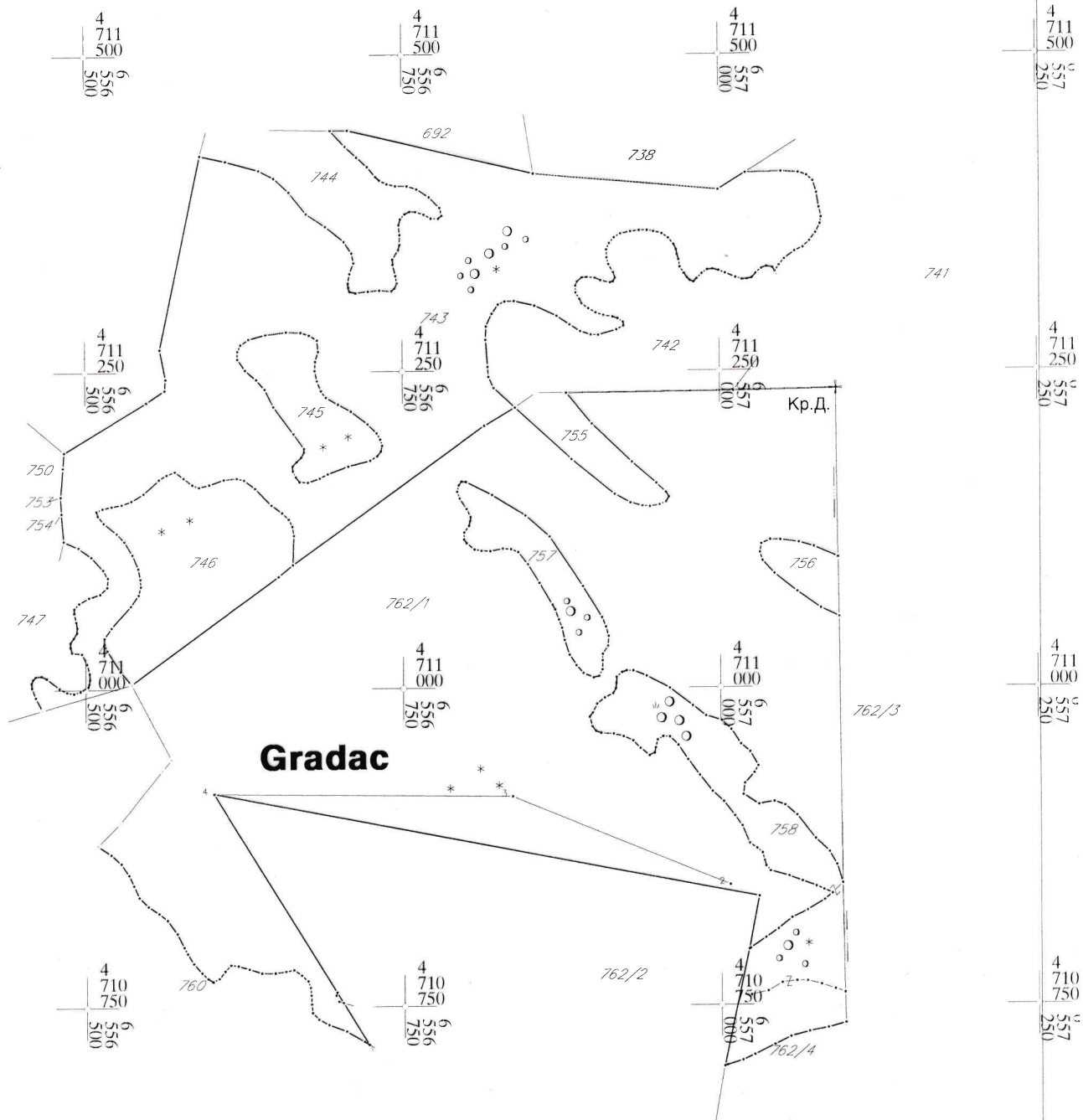
Datum: 27.05.2021.



Parcele: 745, 746, 743, 757, 758, 762/1

KOPIJA PLANA

Razmjera 1: 5000



Obradio:

Ovjerava
Službeno lice:

CRNA GORA

UPRAVA ZA KATASTAR I DRŽAVNU IMOVINU

PODRUČNA JEDINICA: KOTOR

Broj: 917-106-1358/21

Datum: 27.05.2021.



Katastarska opština: KRIVOŠIJE DONJE

Broj lista nepokretnosti:

Broj plana: 4

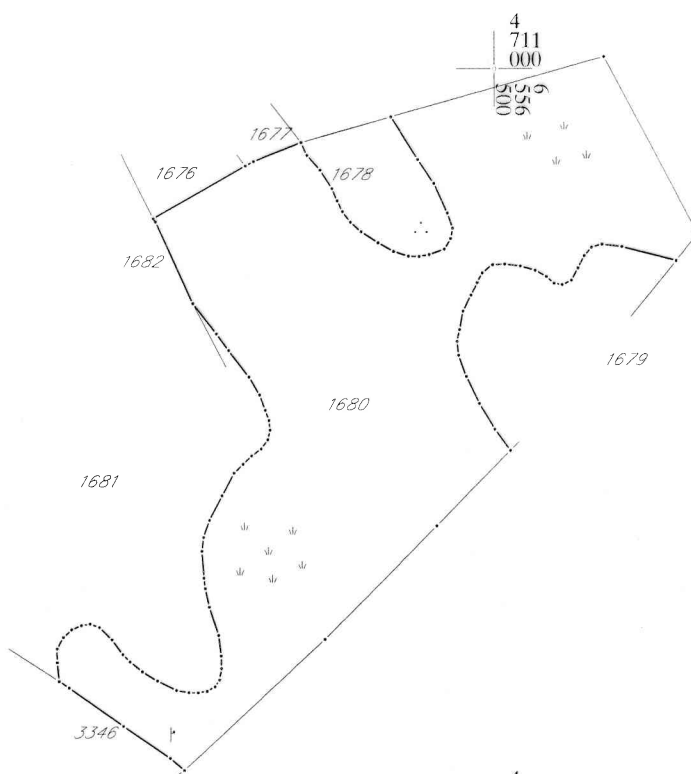
Parcela: 1678, 1680

KOPIJA PLANA

Razmjera 1: 2500



4
711
000
6
556
250



4
711
000
6
556
250

4
710
750
6
556
250

4
710
750
6
556
500

IZVOD IZ DIGITALNOG PLANA

Obradio:



Ovjerava
Službeno lice:



95000000318



106-919-358/2022

UPRAVA ZA KATASTAR
I DRŽAVNU IMOVINU

CRNA GORA

PODRUČNA JEDINICA
KOTOR

Broj: 106-919-358/2022

Datum: 20.01.2022.

KO: KRIVOŠIJE DONJE

Na osnovu člana 173 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18), postupajući po zahtjevu MAGUD DAVOR, KOTOR, za potrebe UGOVORA O KONCESIJI izdaje se

LIST NEPOKRETNOSTI 189 - PREPIS

Podaci o parcelama

Broj	Podbroj	Broj zgrade	Plan Skica	Datum upisa	Potes ili ulica i kućni broj	Način korišćenja Osnov sticanja	Bon. klasa	Površina m ²	Prihod
758			4 31		KRIVOŠIJE DONJE	Šume 4. klase PRAVNI PROPIS		17025	8.51
759			4 31		KRIVOŠIJE DONJE	Šume 4. klase PRAVNI PROPIS		1660	0.83
760			4 31		KRIVOŠIJE DONJE	Pašnjak 4. klase PRAVNI PROPIS		92343	27.70
761			4 31		KRIVOŠIJE DONJE	Šume 4. klase PRAVNI PROPIS		12997	6.50
762	1		4 31		KRIVOŠIJE DONJE	Krš, kamenjar PRAVNI PROPIS		155472	0.00
762	4		4 21		KRIVOŠIJE DONJE	Krš, kamenjar PRAVNI PROPIS		92859	0.00

372356 43.54

Podaci o vlasniku ili nosiocu

Matični broj - ID broj	Naziv nosioca prava - adresa i mjesto	Prava	Obim prava
6095000015470	CRNA GORA Kotor	Svojina	1/1
6095000015549	CRNE GORE Kotor	VLADA Raspologanje	1/1

Podaci o teretima i ograničenjima

Broj	Podbroj	Broj zgrade	PD	Redni broj	Način korišćenja	Datum upisa Vrijeme upisa	Opis prava
758				1	Šume 4. klase	14/05/2021 8:14	Pravo koncesije ZABILJEŽBA UGOVORA O KONCESIJI ZA DETALJNA GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA I EKSPLOATACIJU NEMETALICNE MINERALNE SIROVINE TEHNIČKO-GRADJEVINSKOG KAMENA SA LOKALITETA KRIVOŠIJE OPŠTINA KOTOR BROJ 970-304/2019-2 OD 10.07.2019. GOD. SA TRAJANJEM OD 30 GODINA OD DANA ZAKLJUČIVANJA UGOVORA ZAKLJUČENOG IZMEĐU VLADE CRNE GORE KAO KONCEDENTA I BRAĆA MAGUD-GRBALJ DOO KOTOR KAO KONCESIONARA U POVRŠINI OD 7254 M2
761				1	Šume 4. klase	23/02/2021 8:48	Pravo koncesije ZABILJEŽBA UGOVORA O KONCESIJI ZA DETALJNA GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA I EKSPLOATACIJU NEMETALICNE MINERALNE SIROVINE TEHNIČKO-GRADJEVINSKOG KAMENA SA LOKALITETA "STUPNE" OPŠTINA KOTOR BROJ 007-304/20-2763/1 OD 11.06.2020.GOD SA TRAJANJEM OD 30 GODINA OD DANA ZAKLJUČIVANJA UGOVORA, ZAKLJUČENOG IZMEĐU VLADE CRNE GORE KAO KONCEDENTA I "SAMPETROL" DOO TIVAT KAO

Datum i vrijeme: 20.01.2022. 08:33:52

1 / 3

Podaci o teretima i ograničenjima

Broj	Podbroj	Broj zgrade	PD	Redni broj	Način korišćenja	Datum upisa Vrijeme upisa	Opis prava
------	---------	-------------	----	------------	------------------	------------------------------	------------

KONCESIONARA

762	1			3	Krš, kamenjar	14/05/2021 8:14	Pravo koncesije ZABILJEŽBA UGOVORA O KONCESIJI ZA DETALJNA GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA I EKSPLOATACIJU NEMETALIČNE MINERALNE SIROVINE TEHNIČKO- GRAĐEVINSKOG KAMENA SA LOKALITETA KRIVO ŠIJE OPŠTINA KOTOR BROJ 970-304/2019-2 OD 10.07.2019. GOD. SA TRAJANJEM OD 30 GODINA OD DANA ZAKLJUČIVANJA UGOVORA ZAKLJUČENOG IZMEĐU VLADE CRNE GORE KAO KONCEDENTA I BRACA MAGUD-GRBALJ DOO KOTOR KAO KONCESIONARA U POVR SINI OD 102909 M2
762	1			4	Krš, kamenjar	24/02/2020 13:	Pravo koncesije UPIS ZABILJEŽBE UGOVORA O KONCESIJI ZA DETALJNA GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA I EKSPLOATACIJU NEMETALIČNE MINERALNE SIROVINE TEHNIČKO- GRAĐEVINSKOG KAMENA SA LOKALITETA LEDENICE OPŠTINA KOTOR BROJ 970-433/2019-2 OD 08.11.2019. GOD. SA TRAJANJEM OD 30 GODINA OD DANA ZAKLJUČIVANJA UGOVORA ZAKLJUČENOG IZMEĐU VLADE CRNE GORE KAO KONCEDENTA I MIL-COM DOO NIKŠIĆ KAO KONCESIONARA
762	4			3	Krš, kamenjar	23/02/2021 8:48	Pravo koncesije ZABILJEŽBA UGOVORA O KONCESIJI ZA DETALJNA GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA I EKSPLOATACIJU NEMETALIČNE MINERALNE SIROVINE TEHNIČKO- GRAĐEVINSKOG KAMENA SA LOKALITETA "STUPNE" OPŠTINA KOTOR BROJ 007-304/20-2763/1 OD 11.06.2020.GOD SA TRAJANJEM OD 30 GODINA OD DANA ZAKLJUČIVANJA UGOVORA, ZAKLJUČENOG IZMEĐU VLADE CRNE GORE KAO KONCEDENTA I "SAMPETROL" DOO TIVAT KAO KONCESIONARA

Taksa naplaćena na osnovu Tarifnog broja 1, Zakona o administrativnim taksama ("Sl.list CG, br. 18/19) u iznosu od 2 eura. Naknada za korišćenje podataka premjera, katastra nepokretnosti i usluga, naplaćena na osnovu člana 174 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18) u iznosu od 3 eura.



2a Načelnik: a

MILETIĆ VESELIN, dipl.pravnik



95000000318



106-919-357/2022

UPRAVA ZA KATASTAR
I DRŽAVNU IMOVINU

CRNA GORA

PODRUČNA JEDINICA
KOTOR

Broj: 106-919-357/2022

Datum: 20.01.2022.

KO: RISAN II

Na osnovu člana 173 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18), postupajući po zahtjevu MAGUD DAVOR, KOTOR, za potrebe UGOVORA O KONCESIJI izdaje se

LIST NEPOKRETNOSTI 105 - PREPIS

Podaci o parcelama

Broj	Podbroj	Broj zgrade	Plan Skica	Datum upisa	Poteš ili ulica i kućni broj	Način korišćenja Osnov sticanja	Bon. klasa	Površina m ²	Prihod
1	1		1 3 0		PLOTINE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		461528	0.00
15	1		1 2 0		KAMENO MORE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		5459	0.00
16	1		1 2 0		KAMENO MORE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		559	0.00
17	1		1 2 0		KAMENO MORE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		147044	0.00
17	5		1 2 0		KAMENO MORE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		11363	0.00
20	1		1 3 0		PLOTINE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		28786	0.00
473			6 19 0		STARA SLAICA	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		7782	6.23

662521

6.23

Podaci o vlasniku ili nosiocu

Matični broj - ID broj	Naziv nosioca prava - adresa i mjesto	Prava	Obim prava
6095000015294	DRŽAVA CRNA GORA Kotor	Svojina	1/1

Podaci o teretima i ograničenjima

Broj	Podbroj	Broj zgrade	PD	Redni broj	Način korišćenja	Datum upisa Vrijeme upisa	Opis prava
1	1			1	Neplodna zemljišta	14/05/2021 8:22	Pravo koncesije ZABILJEŽBA UGOVORA O KONCESIJI ZA DETALJNA GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA I EKSPLOATACIJU NEMETALICNE MINERALNE SIROVINE TEHNIČKO- GRAĐEVINSKOG KAMENA SA LOKALITETA KRIVO SIJE OPŠTINA KOTOR BROJ 970-304/2019-2 OD 10.07.2019. GOD. SA TRAJANJEM OD 30 GODINA OD DANA ZAKLJUČIVANJA UGOVORA ZAKLJUČENOG IZMEĐU VLADE CRNE GORE KAO KONCEDENTA I BRACA MAGUD-GRBALJ DOO KOTOR KAO KONCESIONARA U POVRŠINI OD 2511 M2
1	1			2	Neplodna zemljišta	24/02/2020 13:5	Pravo koncesije UPIS ZABILJEŽBE UGOVORA O KONCESIJI ZA DETALJNA GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA I EKSPLOATACIJU NEMETALICNE MINERALNE SIROVINE TEHNIČKO-GRACEVINSKOG KAMENA SA LOKALITETA LEDENICE OPŠTINA KOTOR BROJ 970-433/2019-2 OD 08.11.2019. GOD. SA TRAJANJEM OD 30 GODINA OD DANA ZAKLJUČIVANJA UGOVORA ZAKLJUČENOG IZMEĐU VLADE CRNE GORE KAO KONCEDENTA I MIL-COM DOO NIKŠIĆ KAO

Datum i vrijeme: 20.01.2022. 08:32:07

1 / 3

Podaci o teretima i ograničenjima

Broj	Podbroj	Broj zgrade	PD	Redni broj	Način korišćenja	Datum upisa Vrijeme upisa	Opis prava
------	---------	-------------	----	------------	------------------	------------------------------	------------

KONCESIONARA

1	1			3	Neplodna zemljišta	23/02/2021 8:51	Pravo koncesije ZABILJEŽBA UGOVORA O KONCESIJI ZA DETALJNA GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA I EKSPLOATACIJU NEMETALIČNE MINERALNE SIROVINE TEHNICKO- GRAĐEVINSKOG KAMENA SA LOKALITETA "STUPNE" OPŠTINA KOTOR BROJ 007-304/20-2763/1 OD 11.06.2020.GOD SA TRAJANJEM OD 30 GODINA OD DANA ZAKLJUČIVANJA UGOVORA, ZAKLJUČENOG IZMEĐU VLADE CRNE GORE KAO KONCEDENTA I "SAMPETROL" DOO TIVAT KAO KONCESIONARA
---	---	--	--	---	--------------------	--------------------	---

Taksa naplaćena na osnovu Tarifnog broja 1, Zakona o administrativnim taksama ("Sl.list CG, br. 18/19) u iznosu od 2 eura. Naknada za korišćenje podataka premjera, katastra nepokretnosti i usluga, naplaćena na osnovu člana 174 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18) u iznosu od 3 eura.



Načelnik: *la*
Đulatonid Matasa
*MILETIĆ VESELIN, dipl.pravnik

SPISAK PODNIJETIH ZAHTJEVA NA NEPOKRETNOSTIMA

Br. parcele podbroj	Zgrada	Predmet	Datum i vrijeme	Podnosilac	Sadržina
	PD				
1/1		106-2-919-612/1-2021	13.04.2021 16:16	RAJKA MAGUD ZA BRAC A MAGUD GRBALJ DOO	ZA ZABILJEŽBU UGOVORA O KONCESIJI NA KAT.PAR. 743 I 762/1 LN 189 KO KRIVOŠIJE DONJE I KAT.PAR.



UPRAVA ZA KATASTAR
I DRŽAVNU IMOVINU



CRNA GORA

PODRUČNA JEDINICA
KOTOR

Broj: 106-919-359/2022

Datum: 20.01.2022.

KO: RISAN II

Na osnovu člana 173 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18), postupajući po zahtjevu MAGUD DAVOR, KOTOR, za potrebe UGOVORA O KONCESIJI izdaje se

LIST NEPOKRETNOSTI 16 - PREPIS

Podaci o parcelama									
Broj	Podbroj	Broj zgrade	Plan Skica	Datum upisa	Potes ili ulica i kućni broj	Način korišćenja Osnov sticanja	Bon. klasa	Površina m ²	Prihod
2			3 1 0		KAMENO MORE	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2131	1.07
3			1 2 0		KAMENO MORE	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		5012	2.51
4			1 1 0		KAMENO MORE	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		29770	14.88
5			1 2 0		KAMENO MORE	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1075	0.54
6			1 4 0		GREB	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1590	0.00
7			1 4 0		GREB	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2984	2.39
8			3 4 0		GREB	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		8168	0.00
8	1		3 4 0		GREB	Ruševina porodične stam.zgrade ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		360	0.00
9			3 4 0		GREB	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		16726	5.02
10			1 2 0		KAMENO MORE	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		9393	4.70
11			1 2 0		KAMENO MORE	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		5552	2.78
12			1 2 0		KAMENO MORE	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		3361	1.68
13			1 2 0		KAMENO MORE	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		3391	1.70
14			1 2 0		KAMENO MORE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		3031	0.00
18			1 3 0		PLOTINE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2006	0.00
19			1 3 0		PLOTINE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		810	0.00
21			1 3 0		PLOTINE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		4141	0.00
22			3 3 0		PLOTINE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2095	0.00
23			3 3 0		PLOTINE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		3262	0.00
24			3 3 0		PLOTINE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		728	0.00
25			3 3 0		PLOTINE	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2543	0.76
26			3 3 0		PLOTINE	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		509	0.41

Podaci o parcelama

Broj	Podbroj	Broj zgrade	Plan Skica	Datum upisa	Potes ili ulica i kućni broj	Način korišćenja Osnov sticanja	Bon. klasa	Površina m ²	Prihod
28			3 3 0		PLOTINE	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		808	0.65
30			3 14 0		RISANSKO BRDO	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1975	0.99
31			3 14 0		RISANSKO BRDO	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		968	0.00
32			3 14 0		RISANSKO BRDO	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2633	1.32
33			3 14 0		RISANSKO BRDO	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		948	0.28
34			3 14 0		RISANSKO BRDO	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2005	0.00
35			3 14 0		RISANSKO BRDO	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2065	0.00
36			3 14 0		RISANSKO BRDO	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1291	0.39
37			3 14 0		RISANSKO BRDO	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1137	0.00
40			3 14 0		RISANSKO BRDO	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1701	0.00
42			3 14 0		RISANSKO BRDO	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		15441	0.00
43			3 3 0		RISANSKO BRDO	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		918	0.00
44			3 3 0		RISANSKO BRDO	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		12187	9.75
50			1 3 0		RISANSKO BRDO	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		5261	4.21
51			1 3 0		RISANSKO BRDO	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		4125	1.24
52			1 3 0		RISANSKO BRDO	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1823	0.00
53			1 3 0		RISANSKO BRDO	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		4543	0.00
54			1 3 0		RISANSKO BRDO	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		4633	3.71
77			3 3 0		STEPEN	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		639	0.19
78			3 3 0		STEPEN	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1138	0.00
79			3 3 0		STEPEN	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		255	0.00
80			3 3 0		STEPEN	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		419	0.13
81			3 3 0		STEPEN	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		3404	2.72
99			1 3 0		KANCE	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		6563	5.25
100			1 3 0		KANCE	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2920	2.34
101			1 3 0		KANCE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		40125	0.00
102			3 3 0		KANCE	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		4965	3.97
103			3 3 0		KANCE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		92485	0.00
104			3 3 0		KANCE	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1492	0.45
105			3 3 0		KANCE	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		5334	4.27
108			3 3 0		KANCE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2307	0.00
109			3 3 0		KANCE	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2067	0.62
110			3 3 0		KANCE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2876	0.00
111			3 3 0		KANCE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1138	0.00
112			3 3 0		KANCE	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		7610	6.09

Podaci o parcelama

Broj	Podbroj	Broj zgrade	Plan Skica	Datum upisa	Potes ili ulica i kućni broj	Način korišćenja Osnov sticanja	Bon. klasa	Površina m ²	Prihod
113			3 3 0		KANCE	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		11295	3.39
114			3 3 0		KANCE	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2697	2.16
122			3 3 0		KANCE	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		3483	1.04
123			3 3 0		KANCE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		711	0.00
124			3 3 0		KANCE	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		3483	2.79
125			3 3 0		KANCE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		4174	0.00
126			3 3 0		KANCE	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2672	2.14
127			3 3 0		KANCE	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		10224	3.07
128			3 3 0		KANCE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		8317	0.00
129			3 3 0		KANCE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2191	0.00
130			3 3 0		KANCE	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1571	1.26
131			3 3 0		KANCE	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		114358	34.31
132			3 4 0		KANCE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1031	0.00
139			3 18 0		MAŁA	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1422	0.71
140	1		6 12 0		PRIBOJ	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		339	0.10
141			6 12 0		PRIBOJ	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1081	0.54
143			3 13 0		RUDINE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		3304	0.00
144			3 13 0		RUDINE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2643	0.00
145			3 13 0		RUDINE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		6007	0.00
146			6 12 0		VITOGLAV	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		451	0.23
147			6 12 0		VITOGLAV	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		3515	0.00
148			6 12 0		ČISTE STRANE	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1152	0.35
149			6 12 0		ČISTE STRANE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		371	0.00
150			6 12 0		ČISTE STRANE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		721	0.00
151			6 12 0		ČISTE STRANE	Pašnjak 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		631	0.32
152			6 12 0		ČISTE STRANE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		9795	0.00
153			6 11 0		VITOGLAV	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1022	0.00
154			6 11 0		VITOGLAV	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		661	0.00
155			6 11 0		POČIVOLA	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		213250	63.98
156			6 13 0		POČIVOLA	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		29782	0.00
157			4 13 0		POČIVOLA	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		7775	3.89
158			4 13 0		POČIVOLA	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2667	0.00
165			5 13 0		GRALJE	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1567	1.25
169			5 13 0		GRALJE	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		5369	4.30
175			5 13 0		GRALJE	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		940	0.75

Podaci o parcelama

Broj	Podbroj	Broj zgrade	Plan Skica	Datum upisa	Potes ili ulica i kućni broj	Način korišćenja Osnov sticanja	Bon. klasa	Površina m ²	Prihod
187			5 13 0		GRALJE	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		920	0.74
189			5 13 0		GRALJE	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		875	0.70
192			5 13 0		GRALJE	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		560	0.45
193			5 11 0			Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		305	0.24
195			6 11 0		VITOGLAVA	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		289	0.23
198			6 11 0			Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		618	0.49
200			6 11 0		VITOGLAVA	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		599	0.48
202			6 11 0		VITOGLAV	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		440	0.35
203			6 11 0			Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1650	1.32
205			6 11 0		VITOGLAV	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		350	0.28
211			6 11 0			Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2350	1.88
212			6 12 0		VITOGLAV	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		300	0.00
213			6 12 0		VITOGLAV	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		3149	2.52
214			6 12 0		VITOGLAV	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2100	0.00
215			6 12 0		VITOGLAV	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2500	2.00
253			6 12 0			Dvorište ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		26	0.00
253	1		6 12 0			Porodična stambena zgrada ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		54	0.00
279			6 18 0		ČUČKOVIĆI	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		16835	13.47
307			3 3 0		ČUČKOVIĆI	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		6224	4.98
309			3 3 0		ČUČKOVIĆI	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		6808	5.45
313			1 3 0		RISANSKO BRDO	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		14275	11.42
320			3 3 0		RISANSKO BRDO	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1942	0.00
321			3 3 0		RISANSKO BRDO	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2573	0.00
322			3 3 0		RISANSKO BRDO	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		778	0.00
323			3 3 0		RISANSKO BRDO	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1441	0.00
324			3 3 0		RISANSKO BRDO	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		932	0.00
325			3 3 0		RISANSKO BRDO	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1785	0.54
326			3 3 0		RISANSKO BRDO	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2902	0.00
327			3 3 0		RISANSKO BRDO	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		33385	26.71
328			3 3 0		RISANSKO BRDO	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1605	0.48
329			3 14 0		RISANSKO BRDO	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		897	0.45
331			3 14 0		RISANSKO BRDO	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		7874	3.94
333			3 14 0		RISANSKO BRDO	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		27222	13.61
344			3 3 0		ČUČKOVIĆI	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		4718	3.77
344			3 3 0		ČUČKOVIĆI	Livada 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		180	0.50



Podaci o parcelama

Broj	Podbroj	Broj zgrade	Plan Skica	Datum upisa	Potes ili ulica i kućni broj	Način korišćenja Osnov sticanja	Bon. klasa	Površina m ²	Prihod
345			3 3 0		ČUČKOVIĆI	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2748	0.82
352			3 3 0		RISANSKO BRDO	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		399	0.32
354	1		3 3 0		RISANSKO BRDO	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1257	1.01
358			3 14 0		RISANSKO BRDO	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		3338	1.00
359			3 14 0		RISANSKO BRDO	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		18916	15.13
360			3 14 0		RISANSKO BRDO	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1554	0.47
363			3 17 0		PASTIR	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		4315	3.45
364	1		6 17 0		PASTIR	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		8842	7.07
364	2		6 17 0		PASTIR	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1526	1.22
364	3	1	6 17 0		PASTIR	Ruševina raznog objekta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		101	0.00
365			6 17 0		PASTIR	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		450	0.14
366			6 17 0		PASTIR	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2522	0.00
367			6 17 0		PASTIR	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		11780	5.89
368			6 17 0		PASTIR	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1180	0.00
369			6 17 0		PASTIR	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1220	0.37
372			6 17 0		PASTIR	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		5850	0.00
376			2 14 0		DOJOVA GREDA	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		22194	0.00
377			2 15 0		RISANSKE GREDE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		6499	0.00
378			2 15 0		RISANSKE GREDE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		9644	0.00
379			2 15 0		RISANSKE GREDE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		3789	0.00
380			2 16 0		RISANSKE STRANE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2696	0.00
381			2 16 0		RISANSKE STRANE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2845	0.00
382			2 16 0		RISANSKE STRANE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1078	0.00
383			2 16 0		RISANSKE STRANE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		754	0.00
384			2 16 0		RISANSKE STRANE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		360	0.00
385			2 16 0		RISANSKE STRANE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1023	0.00
386			2 16 0		RISANSKE STRANE	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		104934	52.47
387			2 16 0		RISANSKE STRANE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		65784	0.00
388			2 16 0		RISANSKE STRANE	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		6461	3.23
389			7 16 0		RISANSKE STRANE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		30898	0.00
390			7 16 0		RISANSKE STRANE	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		67731	33.87
391			7 16 0		RISANSKE STRANE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		7600	0.00
392			7 16 0		RISANSKE STRANE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1674	0.00
393			7 16 0		RISANSKE STRANE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2848	0.00
394			7 16 0		RISANSKE STRANE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1060	0.00

Podaci o parcelama									
Broj	Podbroj	Broj zgrade	Plan Skica	Datum upisa	Potes ili ulica i kućni broj	Način korišćenja Osnov sticanja	Bon. klasa	Površina m ²	Prihod
395			7 16 0		RISANSKE STRANE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2458	0.00
396			7 16 0		RISANSKE STRANE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		20954	0.00
397			7 16 0		RISANSKE STRANE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		24809	0.00
398			7 16 0		RISANSKE STRANE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2893	0.00
399			7 16 0		RISANSKE STRANE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		765	0.00
400			2 16 0		RISANSKE STRANE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		3139	0.00
401			2 16 0		RISANSKE STRANE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		425	0.00
402			2 16 0		RISANSKE STRANE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		910	0.00
403			2 16 0		RISANSKE STRANE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		420	0.00
404			2 16 0		RISANSKE STRANE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		6927	0.00
405			2 16 0		RISANSKE STRANE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		29506	0.00
406			2 14 0		RISANSKE GREDE	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1304	0.39
407			2 14 0		RISANSKE GREDE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		800	0.00
408			2 14 0		RISANSKE GREDE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1435	0.00
409			2 14 0		RISANSKE GREDE	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		411	0.12
411			2 14 0		RISANSKE GREDE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1176	0.00
412			2 17 0		PASTIR	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		570	0.17
413			2 17 0		PASTIR	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2414	0.72
414			2 17 0		PASTIR	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		7167	2.15
415			2 17 0		PASTIR	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		3161	0.95
416			2 17 0		PASTIR	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		3022	0.91
417			7 17 0		PASTIR	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		3013	0.00
418			7 17 0		PASTIR	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		7435	0.00
419			7 17 0		PASTIR	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		6835	0.00
420			7 17 0		PASTIR	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		5501	0.00
421			7 17 0		PASTIR	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		6738	0.00
422			7 17 0		PASTIR	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		3660	0.00
423			7 17 0		PASTIR	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		5636	0.00
424			7 16 0		STRUG	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		18091	0.00
425			7 16 0		STRUG	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		7585	0.00
426			7 20 0		STRUG	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1224	0.00
427			7 20 0		RISANSKE STRANE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		3807	0.00
428			7 20 0		RISANSKE STRANE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		670	0.00
429			7 20 0		RISANSKE STRANE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		435	0.00
430			7 20 0		RISANSKE STRANE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		390	0.00

Podaci o parcelama									
Broj	Podbroj	Broj zgrade	Plan Skica	Datum upisa	Potes ili ulica i kućni broj	Način korišćenja Osnov sticanja	Bon. klasa	Površina m ²	Prihod
431			7 20 0		RISANSKE STRANE	Nepodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1958	0.00
432			7 20 0		RISANSKE STRANE	Nepodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		16563	0.00
434			9 19 0		RISANSKE STRANE	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		12833	3.85
435			9 19 0		RISANSKE STRANE	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1724	0.52
436			9 19 0		STARA SLANICA	Nepodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		5456	0.00
437			9 19 0		STARA SLANICA	Nepodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		22791	0.00
438			9 19 0		STARA SLANICA	Nepodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2923	0.00
439			6 19 0		STARA SLANICA	Nepodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		6906	0.00
440			6 19 0		RISANSKE STRANE	Nepodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		3843	0.00
441			6 19 0		RISANSKE STRANE	Nepodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2232	0.00
442			6 19 0		RISANSKE STRANE	Nepodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1181	0.00
443			6 19 0		RISANSKE STRANE	Nepodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		3223	0.00
444			6 19 0		RISANSKE STRANE	Nepodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1051	0.00
445			6 19 0		RISANSKE STRANE	Nepodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1341	0.00
448			6 19 0		PETROVA LAZINA	Nepodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		5615	0.00
449			6 19 0		PETROVA LAZINA	Nepodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		810	0.00
450			6 19 0		PETROVA LAZINA	Nepodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		720	0.00
451			6 19 0		PETROVA LAZINA	Nepodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2202	0.00
452			6 19 0		PETROVA LAZINA	Nepodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		13514	0.00
454			6 19 0		STARA SLANICA	Nepodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		4647	0.00
465			9 21 0		PODA	Nepodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		6895	0.00
469			9 21 0		PODA	Nepodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		31449	0.00
472			6 19 0		STARA SLANICA	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		5927	4.74
474			6 19 0		PODA	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		9129	7.30
509			10 5 0		RISANSKE STRANE	Nepodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		3803	0.00
510			10 5 0		RISANSKE STRANE	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		10908	5.45
511			10 5 0		RISANSKE STRANE	Nepodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		9707	0.00
512			10 5 0		RISANSKE STRANE	Nepodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		800	0.00
513			10 5 0		RISANSKE STRANE	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		77654	38.83
514			10 5 0		RISANSKE STRANE	Nepodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1481	0.00
515			10 5 0		RISANSKE STRANE	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		10007	5.00
516			10 5 0		RISANSKE STRANE	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2202	1.10
517			10 5 0		RISANSKE STRANE	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1241	0.62
518			10 5 0		RISANSKE STRANE	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		6004	3.00
519			10 5 0		RISANSKE STRANE	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		881	0.44



Podaci o parcelama

Broj	Podbroj	Broj zgrade	Plan Skica	Datum upisa	Potes ili ulica i kućni broj	Način korišćenja Osnov sticanja	Bon. klasa	Površina m ²	Prihod
520			10 5 0		RISANSKO BRDO	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		520	0.26
521			10 5 0		RISANSKO BRDO	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		4883	2.44
522			10 5 0		RISANSKO BRDO	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		8606	4.30
523			10 5 0		RISANSKO BRDO	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		3402	1.70
524			10 13 0		RALJE	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		22416	6.72
525			1013 13 0		RALJE	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2282	0.68
526			10 13 0		RALJE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1001	0.00
527			10 13 0		RALJE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		680	0.00
528			10 6 0		ČESMINOVO BRDO	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		520	0.00
529			10 6 0		ČESMINOVO BRDO	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		400	0.00
530			10 6 0		ČESMINOVO BRDO	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		680	0.00
531			10 6 0		ČESMINOVO BRDO	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		3402	0.00
532			10 6 0		ČESMINOVO BRDO	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		440	0.00
533			10 6 0		ČESMINOVO BRDO	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		450	0.00
534			10 6 0		ČESMINOVO BRDO	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		560	0.00
535			10 5 0		ČESMINOVO BRDO	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		961	0.00
536			10 5 0		RISANSKO BRDO	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		5704	0.00
537			10 5 0		RISANSKO BRDO	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		4703	0.00
538			10 5 0		RISANSKO BRDO	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		760	0.23
539			10 5 0		RISANSKO BRDO	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		520	0.00
540			10 5 0		RISANSKO BRDO	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2482	0.00
541			10 5 0		RISANSKO BRDO	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1361	0.00
542			10 5 0		GRALJE	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2602	0.00
544			10 5 0		RISANSKO BRDO	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1281	0.64
545			10 5 0		RISANSKO BRDO	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		4702	2.35
546			10 7 0		RTAC	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1041	0.52
547			10 7 0		RTAC	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1001	0.50
548			10 7 0		RTAC	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		801	0.40
549			10 7 0		RTAC	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		961	0.48
550			10 7 0		RTAC	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1041	0.52
551			10 7 0		RTAC	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		520	0.26
552			10 7 0		RTAC	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1001	0.50
553			10 7 0		RTAC	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1001	0.30
554			10 7 0		RTAC	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		520	0.26
555			10 7 0		RTAC	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		5504	2.75

Podaci o parcelama

Broj	Podbroj	Broj zgrade	Plan Skica	Datum upisa	Poteš ili ulica i kućni broj	Način korišćenja Osnov sticanja	Bon. klasa	Površina m ²	Prihod
556			10 6 0		ČESMINOVO BRDO	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		640	0.32
557			10 6 0		ČESMINOVO BRDO	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		20614	10.31
558			10 7 0		RTAC	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1321	0.66
559			10 7 0		RTAC	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1241	0.62
560			10 7 0		RTAC	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		600	0.30
561			10 7 0		RTAC	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1561	0.78
562			10 7 0		RTAC	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		680	0.34
563			10 7 0		RTAC	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		520	0.26
564			10 6 0		ČESMINOVO BRDO	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		200	0.10
565			10 6 0		ČESMINOVO BRDO	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1081	0.54
566			10 11 0		ČESMINOVO BRDO	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1001	0.50
567			10 11 0		ČESMINOVO BRDO	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		8006	4.00
568			10 6 0		ČESMINOVO BRDO	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		560	0.28
569			10 11 0		ČESMINOVO BRDO	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1481	0.74
570			10 11 0		ČESMINOVO BRDO	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		640	0.00
571	1		10 11 0		ČESMINOVO BRDO	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		440	0.00
571	2		10 11 0		ČESMINOVO BRDO	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		440	0.00
572			10 11 0		ČESMINOVO BRDO	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		19694	9.85
573			10 11 0		ČESMINOVO BRDO	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		840	0.42
574			10 11 0		ČESMINOVO BRDO	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		3402	1.70
575			10 11 0		ČESMINOVO BRDO	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		760	0.38
576			10 11 0		ČESMINOVO BRDO	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1241	0.62
577			10 10 0		ČESMINOVO BRDO	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2001	1.00
578			10 10 0		ČESMINOVO BRDO	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2202	1.10
579			10 10 0		SOPOT	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1701	0.85
580			10 10 0		SOPOT	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		9707	4.85
581			10 11 0		ČESMINOVO BRDO	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1001	0.50
582			10 10 0		SOPOT	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1761	0.88
583			10 10 0		SOPOT	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		400	0.20
584			10 10 0		SOPOT	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		640	0.51
585			10 10 0		SOPOT	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2662	2.13
586			10 10 0		SOPOT	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		721	0.00
587			10 10 0		SOPOT	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		881	0.00
588			10 10 0		SOPOT	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		621	0.00
589			10 10 0		SOPOT	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		561	0.17

Podaci o parcelama

Broj	Podbroj	Broj zgrade	Plan Skica	Datum upisa	Potes ili ulica i kućni broj	Način korišćenja Osnov sticanja	Bon. klasa	Površina m ²	Prihod
590			10 10 0		SOPOT	Sume 3. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1521	1.22
591			10 11 0		SOPOT	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		561	0.28
592			10 11 0		SOPOT	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		641	0.32
593			10 11 0		SOPOT	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		4003	2.00
594			10 11 0		SOPOT	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		521	0.26
595			10 11 0		SOPOT	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1313	0.66
596			10 11 0		SOPOT	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1121	0.56
597			10 11 0		SOPOT	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		896	0.45
598			11 11 0		SOPOT	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1569	0.78
599			11 11 0		SOPOT	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		873	0.44
600			11 11 0		SOPOT	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		596	0.30
601			11 11 0		SOPOT	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		3672	1.84
602			11 11 0		SOPOT	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		3644	1.09
603			11 11 0		SOPOT	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1687	0.84
604			11 11 0		SOPOT	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2282	0.68
612			11 11 0		SOPOT	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2682	1.34
613			10 11 0		SOPOT	Neplodna zemljišta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		2565	0.00
614			10 11 0		SOPOT	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1046	0.31
615			10 10 0		SOPOT	Sume 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		1116	0.56
615			10 10 0		SOPOT	Pašnjak 4. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		190	0.06

2053177 597.97

Podaci o vlasniku ili nosiocu

Matični broj - ID broj	Naziv nosioca prava - adresa i mjesto	Prava	Obim prava
0000002908000	OPŠTINA KOTOR STARI GRAD Kotor	Korišćenje	1/1

Podaci o objektima i posebnim djelovima

Broj	Podbroj	Broj zgrade	Način korišćenja Osnov sticanja Sobjnost	PD Godina izgradnje	Spratnost/ Sprat Površina	Prava Vlasnik ili nosilac prava Adresa, Mjesto
8		1	Ruševina porodične stamb.zgrade ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA	994	p 360	Svojina OPŠTINA KOTOR STARI GRAD Kotor 1/1 0000002908000
253		1	Porodična stambena zgrada ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA	994	p 54	Svojina OPŠTINA KOTOR STARI GRAD Kotor 1/1 0000002908000
253		1	Stambeni prostor ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA	1	p 55	Svojina OPŠTINA KOTOR STARI GRAD Kotor 1/1 0000002908000
364	3	1	Ruševina raznog objekta ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA	0	p 101	Svojina OPŠTINA KOTOR STARI GRAD Kotor 1/1 0000002908000

Podaci o teretima i ograničenjima

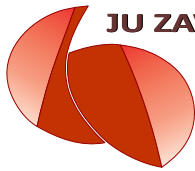
Broj	Podbroj	Broj zgrade	PD	Redni broj	Način korišćenja	Datum upisa Vrijeme upisa	Opis prava
2				1	Šume 4. klase	24/02/2020 13:5	Pravo koncesije UPIS ZABILJEŽBE UGOVORA O KONCESIJI ZA DETALJNA GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA I EKSPLOATACIJU NEMETALICNE MINERALNE SIROVINE TEHNIČKO-GRADJEVINSKOG KAMENA SA LOKALITETA LEDENICE OPŠTINA KOTOR BROJ 970-433/2019-2 OD 08.11.2019. GOD. SA TRAJANJEM OD 30 GODINA OD DANA ZAKLJUČIVANJA UGOVORA ZAKLJUČENOG IZMEĐU VLADE CRNE GORE KAO KONCEDENTA I MIL-COM DOO NIKŠIĆ KAO KONCESIONARA
4				1	Šume 4. klase	14/05/2021 8:20	Pravo koncesije ZABILJEŽBA UGOVORA O KONCESIJI ZA DETALJNA GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA I EKSPLOATACIJU NEMETALICNE MINERALNE SIROVINE TEHNIČKO-GRADJEVINSKOG KAMENA SA LOKALITETA KRIVO SIJE OPŠTINA KOTOR BROJ 970-304/2019-2 OD 10.07.2019. GOD. SA TRAJANJEM OD 30 GODINA OD DANA ZAKLJUČIVANJA UGOVORA ZAKLJUČENOG IZMEĐU VLADE CRNE GORE KAO KONCEDENTA I BRACA MAGUD-GRBALJ DOO KOTOR KAO KONCESIONARA U POVRŠINI OD 387 M2
253				1	Dvorište		Morsko dobro
253	1			2	Porodična stambena zgrada		Morsko dobro
448				1	Neplodna zemljišta	21/05/2007	Zabilježba postupka TUŽBE P.39/2006 OD 24.01.2006.G.TUŽILACA ERAK MIRJANE RADJENOVIĆ BOGOLJUBA,SLAVOMIRA LJEPPOSAVE, IRA LJEPPOSAVE,ZLOKOVIĆ DUŠANKE I DR. ZASTUPANIH PO ADV.VULEKOVIĆU A PROTIV TUŽENE OPŠTINE KOTOR
449				1	Neplodna zemljišta	21/05/2007	Zabilježba postupka TUŽBE BR.P 39/2006
451				1	Neplodna zemljišta	21/05/2007	Zabilježba postupka TUŽBE P.BR.39/2006
612				1	Šume 4. klase		Morsko dobro
613				2	Neplodna zemljišta		Morsko dobro
614				3	Pašnjak 4. klase		Morsko dobro
615				4	Pašnjak 4. klase		Morsko dobro
615				5	Šume 4. klase		Morsko dobro

Taksa naplaćena na osnovu Tarifnog broja 1, Zakona o administrativnim taksama ("Sl.list CG, br. 18/19) u iznosu od 2 eura. Naknada za korišćenje podataka premjera, katastra nepokretnosti i usluga, naplaćena na osnovu člana 174 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18) u iznosu od 3 eura.



Načelnik: *La Pulatović Natasa*
MILETIĆ VESELIN, dipl.pravnik

PRILOG II



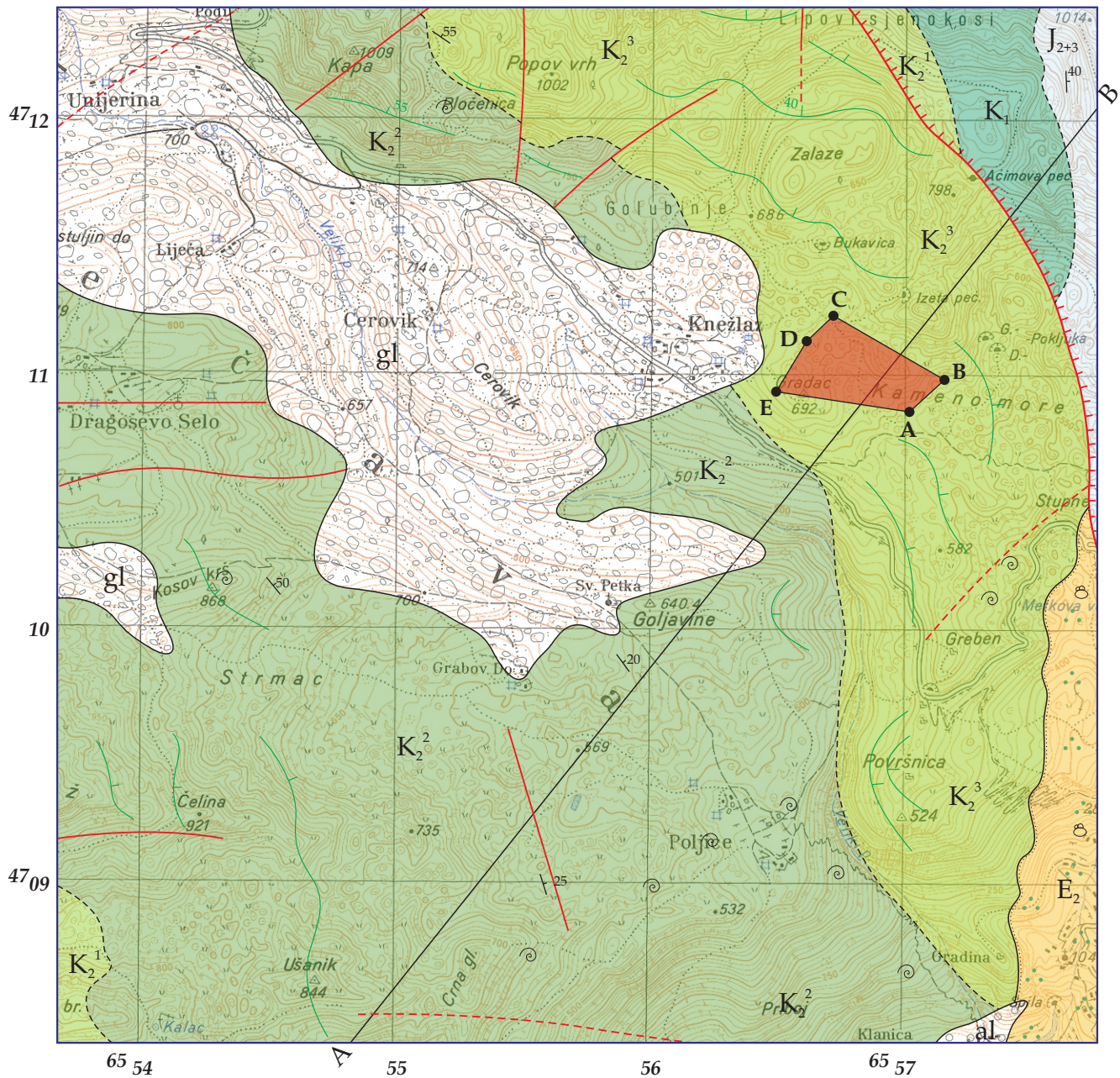
JU ZAVOD ZA GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA - PODGORICA
GEOLOŠKA KARTA ŠIREG PODRUČJA LEŽIŠTA T-G
KAMENA "KRIVOŠIJE", SA GEOLOŠKIM PROFILOM
A-B, 1:25 000

Kompjuterska obrada: D. Božović, dipl. inž. geologije

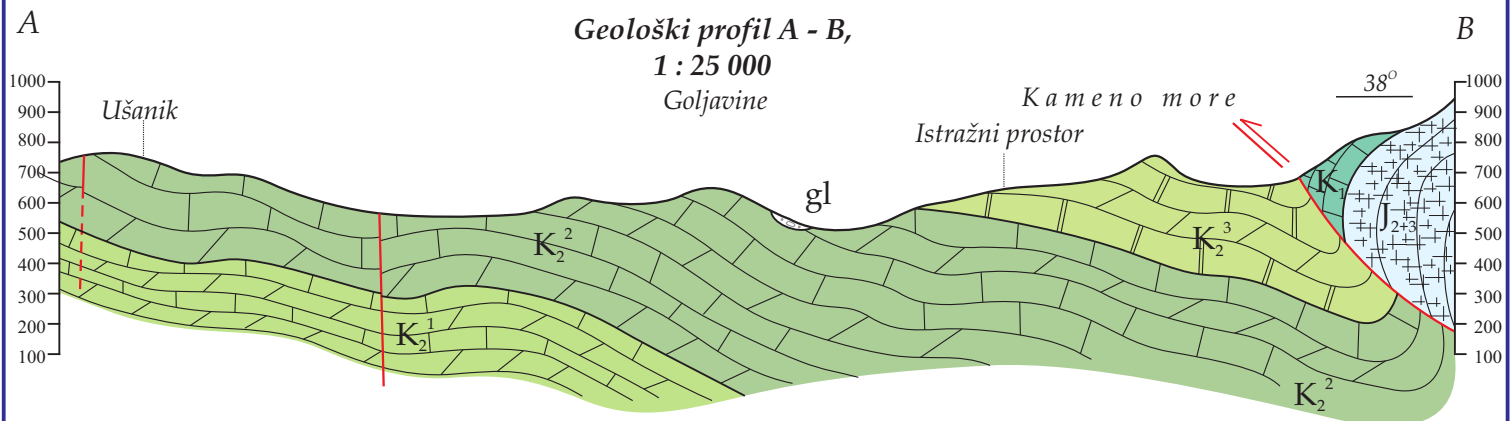
Prilog 2

Prema podacima: R. Antonijević, i dr.

OGK SFRJ, list Kotor, 1:100 000, 1962-1973. godine

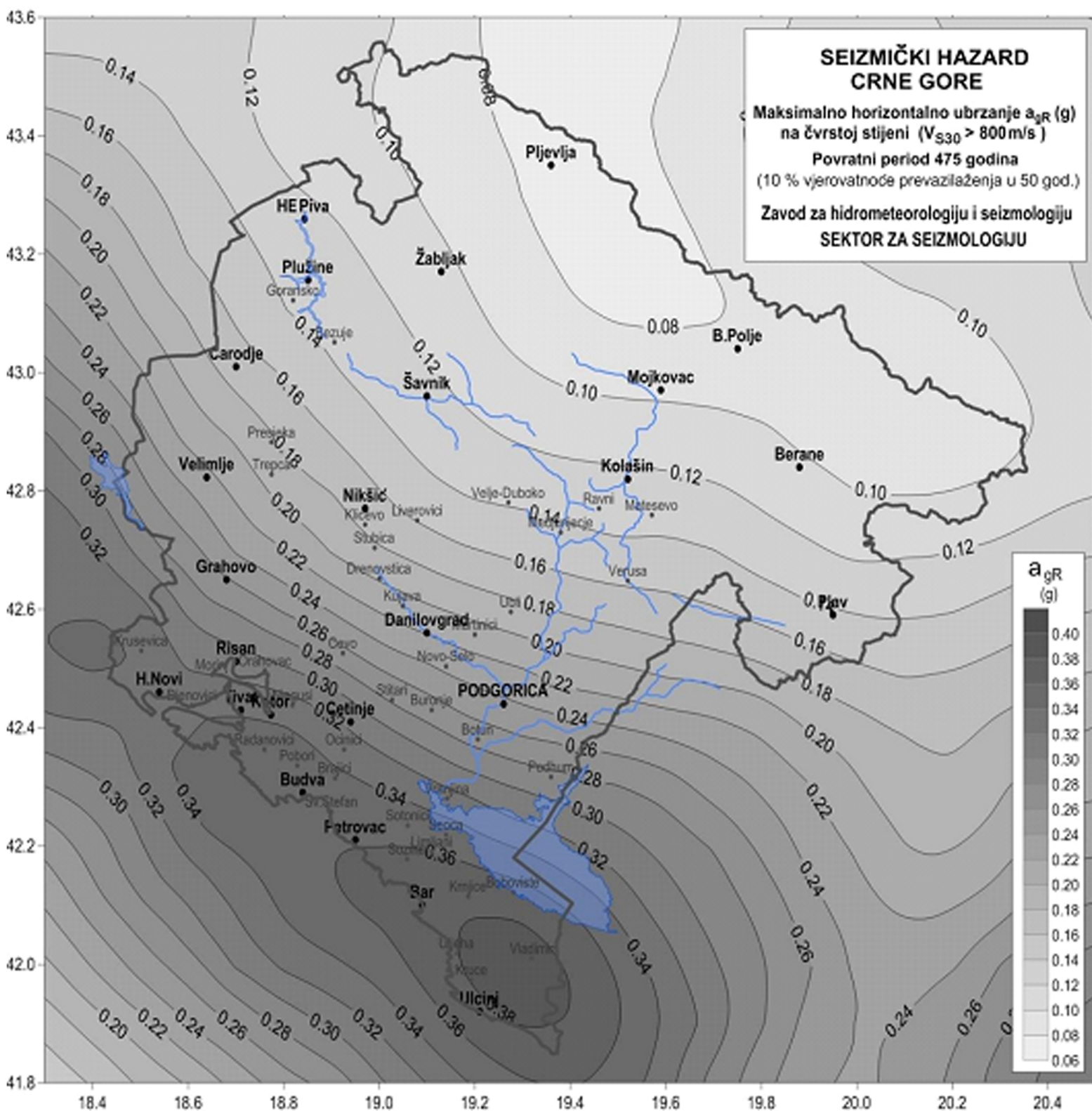


Geološki profil A - B,
1 : 25 000
Goljavine



PRILOG III

KARTA SEIZMIČKI HAZARD CRNE GORE



Izolinije referentnog horizontalnog ubrzanja tla a_{gR} u dijelovima gravitacionog ubrzanja Zemlje g ($g = 9,81 \text{ m/s}^2$) za povratni period od 475 godina (vjerovatnoća prevazilaženja događaja 10% u 50 godina).

(Izvor: „MEST EN 1998-1:2015/NA: 2015 Eurokod.8. Projektovanje seizmički otpornih konstrukcija – Dio 1: „Opšta pravila, seizmička dejstva i pravila za zgrade - Nacionalni aneks”)

PRILOG IV

REGISTROVANA I ZAŠTIĆENA KULTURNA DOBRA NA PODRUČJU OPŠTINE KOTOR

KOTOR

1. Stari grad,
2. Bedemi Kotora
3. Katedrala Sv. Tripuna
4. Crkva Svetog Luke
5. Crkve Svete Marije Koledate
6. Crkva Svete Ane
7. Crkva Svetog Josipa
8. Crkva Svetog Mihaila
9. Crkva Svetog Nikole
10. Crkva Svetog Pavla
11. Dominikanski samostan
12. Franjevački samostan sa crkvom Svete Klare
13. Samostanski kompleks sa crkvom Svetog Frana (novi)
14. Samostanski kompleks sa crkvom Gospe od Anđela (Kino-Boka)
15. Stara apoteka - palata Grubonja
16. Kneževa palata
17. Palata Drago
18. Palata Vrakjen
19. Palata Grgurin
20. Palata Beskuća
21. Palata Pima
22. Biskupska palata Kotor (biskupija)
23. Kula gradske straže
24. Kula sa gradskim satom
25. Mletačka vojna bolnica
26. Dom pomorstva „Bokeljska mornarica”
27. Kuća Ribica - Državna zgrada, anagr. br. 211
28. Istorijski arhiv
29. Riznica Srpske pravoslavne crkve
30. Vlatičanski dvor („Srpski pravoslavni dom”)
31. Stara Gimnazija, anagr. br. 320
32. Zgrada SO Kotor i DPO, anagr. br. 317
33. Zgrada zatvora
34. Mletački arsenal - robna kuća Napredak
35. Stara vjećnica

PERAST

1. Grad Perast
2. Crkva i ostrvo Gospa od Škrpjela
3. Crkva i ostrvo svetog Đorđa
4. Crkva sv. Gospe (Crkva Rođenja Presvete Bogorodice)
5. Kuća Miroslava Montani (Rodna kuća Tripa Kokolja)
6. Pomorska kuća Martinovića
7. Spomen-ploča u Perastu podignuta dvojici palih boraca II Dalmatinske brigade, poginulim 1944.godine za oslobođenje Perasta

RISAN

1. Ulica Gabela sa 32 zaštićena objekta
2. Trg 21. Novembar sa 10 zaštićenih objekata
3. Palata Ivelić

4. Crkva Svetog Petra i Pavla sa kapelom svetog arhandela
5. Crkva Svetog Jovana, lokalitet Mala
6. Crkva Svetog Luke, lokalitet Smokovac
7. Manastir Banja
8. Zadužbina Ljubatovića sa crkvom Svetog Dimitrija
9. Područje između rta Strpačkog i rta Murove
10. Mozaik - Risanski mozaici, Ostaci antičke vile sa mozaicima
11. „Carine” Carine
12. Spomen bista Veljku Drobnjakoviću
13. Spomen biste narodnih heroja Nikole Đurkovića i Sava Ilića
14. Spomen ploča narodnom heroju Nikoli Đurkoviću

DOBROTA

1. Crkva Svetog Ivana
2. Crkva Svetog Mihovila
3. Crkva Svetog Ilije
4. Kompleks crkve Svetog Mateja
5. Kompleks crkve Sv. Eustahija
6. Crkva Svih Svetih
7. Crkva Gospe od Milosrđa, lokalitet Tabačina
8. Crkvina, ulica anagr. br.462
9. Palata Ivanović
10. Palata Tripković
11. Slavjanska čitaonica
12. Palata Tripković - Dabinović - Avramov
13. Palata Radoničić - Zavod za biologiju mora
14. Palata Vida Lušina (Zgrada „Centralne komisije”)
15. Palata Radoničić - Milošević, Dobrota
16. Kuća kapetana Luke Miloševića (Palata Natale i Vido Milošević - Veliki palac)
17. Palata Kamenarović (Kuća Božidara Kamenarovića, Kuća Pavla Kamenarovića)
18. Kuća Boža Dabinovića (Palata Radomiri - Dabinović, Krivi Palac)
19. Kuća br. 93, Dobrota
20. Palata Dabinovića (Kokotova kula)
21. Palata Ivanović (don Gracije Ivanovića)
22. Palata Ivanović-četković
23. Palata Radimiri, br. 101, Dobrota
24. Palata Radimiri
25. Palata Radoničića
26. Spomen- bista narodnog heroja Maša Brguljana otkrivena u parku Slavija - Park „Slobode”
27. Spomenik u Kotoru palim borcima i žrtvama rata , Park „Sloboda”
28. Spomen-kosturnica
29. Spomen ploča učenicima palim u borbi NOB-a
30. Spomen-ploča na Domu culture

LJUTA

1. Crkva Svetog Petra

DONJI ORAHOVAC

1. Crkva Svetog Đorđa, Donji Orahovac
2. Spomen ploča posvećena pogibiji Miroja Jovanovića, Veljka Čatovića i Jovana Radulovića,

DRAŽIN VRT

1. Kula Baja Pivljanina
2. Kuća Miloša Vukasovića

LIPCI

1. Pećina Lipci
2. Spomen ploča

MORINJ

1. Crkva Svete Petke, Bunovići
2. Prva škola na narodnom jeziku, Svrčak, Morinj
3. Kuća vojvode Tome Milinovića, Donji Morinj
4. Čardak svetog Petra, Morinj

ŠKALJARI

1. Groblje na Gurdiću (Kompleks samostana Sv. Franja sa srednjovjekovnim grobljem),
2. Crkva Gospe od Snijega - stara
3. Crkva Gospe od Snijega
4. Crkva sv. Vičencija S. Crkva svetog Mihovila sa rimokatoličkim gradskim grobljem
5. Pravoslavno groblje sa kapelom Pokrova Bogorodice, Škaljari
6. Zgrada Istorijaskog arhiva, Njegoševa ulica 208, Škaljari
7. Spomen-ploča na Domu kulture u Škaljarima posvećena palim borcima iz tog kraja
8. Spomen-ploča na Trojici posvećena strijeljanim rodoljubima iz Krtola
9. Spomen-ploča

MUO

1. Pomoćnice kršćana
2. Crkva Svetog Kuzme i Damjana
3. Kapela Blaženog Gracije
4. Spomen-ploča na Muo posvećena desetorici palih boraca iz tog kraja

PRČANJ

1. Ulica Lukovića - urbana cjelina
2. Crkva Porodenja Blažene Djevice Marije
3. Crkva Svete Ane
4. Crkva Svetog Antuna Padovanskog
5. Crkva Svetog Ivana Krstitelja
6. Crlura Svetog Tome
7. Franjevački samostan sa crkvom Svetog Nikole
8. Stara župna crkva
9. Palata Verona (Angr. br. 147)
10. Kuća br.146
11. Kuća „Tri sestre" (kuća br. 171 u kojoj se rodio i živio Ivo Vizin)
12. Palata Beskuća
13. Palata Florio-Luković
14. Zgrada Andrije i Filipa Lukovića
15. Spomenik u Prčnju posvećen palim borcima iz tog kraja
16. Spomen-ploča u Prčnju na zgradi Doma kulture „Sloboda" posvećena trojici prvoboraca iz tog kraja
17. Spomen-ploča u Prčnju podignuta u znak formiranja i ilegalnog NOO

STOLIV

1. Imena Marijnog, Donji Stoliv
2. Crkva Svete Ane, Gornji Stoliv
3. Crkva Svetog Bazilija, Donji Stoliv
4. Crkva Sv. Ilije, Gornji Stoliv
5. Spomen-ploča u Stolivu na zgradi Doma kulture posvećena osmorici palih boraca toga kraja,

GRBALJ

1. Crkva Rize Bogorodice, Krimovica, Donji Grbalj
2. Crkva Sveti Vartolomej, Krimovica, Donji Grbalj
3. Crkva Roždestva Bogorodice, Kovači, Donji Grbalj
4. Crkva Svetog Arhandela Mihaila, Kovači, Donji Grbalj
5. Crkva Svetog Save (Savina Glavica), Kovači, Donji Grbalj
6. Crkva Roždestva Presvete Bogorodice (Sveta Gospoda), Kubasi, Donji Grbalj
7. Crkva Svete Trojice, Kubasi, Donji Grbalj
8. Crkva Svetog Georgija, Glavati, Donji Grbalj
9. Crkva Svetog Nikole, Glavati, Donji Grbalj
10. Crkva Svetog Jovana, Pobrđe, Donji Grbalj
11. Crkva Svetog Ilije (stara), Zagora, Donji Grbalj
12. Crkva Svetog Jovana Bogoslova, Zagora, Donji Grbalj
13. Crkva Svetog Teodora Tirona, Zagora, Donji Grbalj
14. Crkva Sveti Vasilije Veliki, Zagora, Donji Grbalj
15. Crkva Svetoga Nikole, Bigovo, Donji Grbalj
16. Crkva Svete Petke, Glavatičiči, Donji Grbalj
17. Crkva Svetog Srđa, Višnjeva, Donji Grbalj
18. Crkva Uspenja Presvete Bogorodice, Višnjeva, Donji Grbalj
19. Crkva Svete Petke, Vranovići, Donji Grbalj
20. Crkva Svete Vare (Varvare), Vranovići, Donji Grbalj
21. Crkva Svetog Đorđa, Lješevići, Donji Grbalj
22. Crkva Sveti Hariton, Meševići, Donji Grbalj
23. Crkva Svetog Nikole, Lješevići, Donji Grbalj
24. Crkva Svete Petke, Ljegevići, Donji Grbalj
25. Crkva Uspenja Bogorodice, Ljegevići, Donji Grbalj
26. Crkva Svetog Jovana, Dub, Gornji Grbalj
27. Crkva Svete Varvare, Sutvara, Gornji Grbalj
28. Crkva Svetog Đorđa, Sutvara, Gornji Grbalj
29. Crkva Svetog Vasilija, Nalježići, Gornji Grbalj
30. Crkva Svetog Dimitrija, Nalježići, Gornji Grbalj
31. Crkva Svetog Ilije, Nalježići, Gornji Grbalj
32. Crkva Svete Gospođe, Nalježići, Gornji Grbalj
33. Crkva Svete Trojice, Pelinovo, Gornji Grbalj
34. Crkva Svetog Nikole, Pelinovo, Gornji Grbalj
35. Crkva Svetog Georgija, Pelinovo, Gornji Grbalj
36. Crkva Svete Gospođe, Šigići, Gornji Grbalj
37. Crkva Svetog Đorđa, Šišići, Gornji Grbalj
38. Crkva Svetog Mine, Prijeradi, Gornji Grbalj
39. Crkva Svetog Georgija, Prijeradi, Gornji Grbalj
40. Crkva Svete Nedelje, Prijeradi, Gornji Grbalj
41. Crkva Svetog Nikole, Brategići, Gornji Grbalj
42. Crkva Svetog Jovana, Gorovići, Gornji Grbalj
43. Crkva Svete Gospođe, Gorovići, Gornji Grbalj
44. Ruralni kompleks sa kulom, Vranovići, Donji Grbalj
45. Spomen-ploča posvećena formiranju prvog ilegalnog NOO za Grbalj, Gorovići, Gornji Grbalj
46. Spomen-ploča, Tregnjica, Grbalj
47. Spomen-ploča posvećena bitci protiv Italijana 25. marta 1942. godine, Bratišići, Grbalj

MIRAC i ČAVORI

1. Crkva Svetog Đorđa, Mirac
2. Spomen ploča posvećena borcima I Bokeške brigade poginulim za oslobađanje Boke novembra 1944. godine, Mirac - Pipoljevac

STUPNE i LEDENICE

1. Spomen ploča u mjestu pobjede u 1941. godine, Cerovik, Donje Stupne
2. Spomen ploča u Dragalju podignuta palim borcima i žrtvama rata iz ovoga kraja, Dragalj, Gornje Stupne
3. Spomen ploča posvećena partijskoj organizaciji Dragalja koju su u maju 1942. zarobili i strijeljali na ovom mjestu, Dragalj
4. Spomen ploča, Grkavac

ARHEOLOŠKI LOKALITETI KOJI SU DIO ZAŠTIĆENOG KULTURNO - ISTORIJSKOG PODRUČJA

1. Tumuli (120)
2. Naselja (indicije)
3. Utvrđenje Gradište, Velja Gora, Kubasi
4. Lokalitet Bigova
5. Crkva Sv. Andrije, Krimovice
6. Manastir Podlastva
7. Arheološki lokalitet Gradina, Mirac
8. Kompleks samostana Sv. Franja sa srednjovjekovnim grobljem
9. Daletina Pećina iznad Dobrote
10. Pećina Spila i Tamnica iznad Perasta
11. Arheološko nalazište Risan (Gradina, Carine, Vila Favorita, Čatovića ledina, Dom kulture, Vrata 1. bolnice, Vila sa mozaicima, Stara slanica i dr.)
12. Podmorje između rta Strpačkog i rta Murove, Strp
13. Stijena Lipci
14. Arheološki lokalitet Naluka, Kostanjica
15. Tumuli kod crkve u Dragalju
16. Prla
17. Podvršnjak
18. Grkavac - rimski miljokaz
19. Lupoglav - miljokaz i ostaci antičkog puta
20. Strekavica - trasa starog puta
21. Dragalj - trasa starog puta
22. Krnja Jela - kaldrma, rimski put

PRILOG V

URBANISTIČKO-TEHNIČKI USLOVI

1	OPŠTINA KOTOR Sekretarijat za urbanizam građevinarstvo i prostorno planiranje Broj, <u>03-333/20-14534</u> Kotor, 02.11.2020. NACRT	
2	Sekretarijat za urbanizam, građevinarstvo i prostorno planiranje (organ nadležan za postupanje), na osnovu člana 74 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG", broj 64/17, 44/18; 63/18; 11/19 i 82/20), člana 1. Uredbe o povjeravanju dijela poslova Ministarstva orživog razvoja i turizma jedinicama lokalne samouprave ("Službeni list CG", broj 116/20), podnijetog zahtjeva firme Braća Magud Grbalj doo iz Kotora izdaje:	
3	URBANISTIČKO-TEHNIČKE USLOVE za izradu tehničke dokumentacije	
4	za <u>promjenu stanja u prostoru – kamenolom</u> na lokaciji koju čine dijelovi kat parc, 758, 762/2, 1679, 1680, 746, 745, 743 i kat parc 757 KO Krivošije donje i dijelovi kat parc 1/1 i 4 KO Risan II u obuhvatu PUP-a Opštine Kotor ("Sl.list CG" –br 95/20)	
5	PODNOŠILAC ZAHTJEVA:	Braća Magud Grbalj doo
6	POSTOJEĆE STANJE	
	Uvidom u izvod LN br 189: -kat parc 758 se vodi kao šuma 4. klase u površini od 17025m², a kat parc 762/1 kao krš, kamenjar u površini od 155472m² obije u vlasništvu Vlade CG. Uvidom u izvod LN br 36 KO Krivošije donje zaključeno je da: kat. parc. 743 se vodi kao nepolodno zemljište u površini od 41813m² kat. parc. 745 se vodi kao krš, kamenjar u površini od 6302m² kat parc 746 se vodi kao krš, kamenjar u površini od 14804m² kat. parc. 757 se vodi kao šuma 4. sklase u površini od 5749m² kat. parc. 1679 se vodi kao neplodno zemljište u površini od 2513m² kat. parc. 1680 se vodi kao pašnjak 4. klase u površini od 17140m² Uvidom u izvod LN br 105 KO Risan II zaključeno je da se kat parc 1/1 vodi kao neplodno zemljište u površini od 461528m² Uvidom u izvod LN br 16 KO Risan II zaključeno je da se kat parc 4 vodi kao šuma 4. klase u površini od 29770m². Sve gore navedene parcele imaju zabilježnu ugovora o koncesiji za detaljna geološka istraživanja i eksploataciju nemetalnične mineralne sirovine tehničko – građevinskog kamena sa lokaliteta "Ledenice", "Kameno more" ili "Krivošije" Opština Kotor sa trajanjem od 30 godina od dana zaključenog ugovora između Vlade CG kao koncedenta i Braća Magud Grbalj doo Kotor kao koncesionara. Za predmetni lokalitet "Krivošije," postoji sklopljen koncesioni ugovor između Vlade CG i	

	Braća Magud doo, kod Ministarstva ekonomije br. 970/304/2019-2 od 10.07.2019.god.
7	PLANIRANO STANJE
7.1.	Namjena parcele odnosno lokacije
	Predmetna lokacija se nalazi u zoni ležišta mineralnih sirovina, van cezure u odmaku od 1000 + m. 7.3.2.10.Površine za posebne namjene i specijalne režime korišćenja Koncesiona područja su područja na kojima je, u skladu sa odlukom nadležnih organa i zaključenim ugovorima o koncesiji, dato pravo na vršenje koncesione djelatnosti, uključujući i istraživanja i eksploataciju mineralnih sirovina. Ležišta mineralnih sirovina su prostor koji sadrži određenu akumuliranu koncentraciju mineralnih sirovina, koja je po količini, kvalitetu i drugim uslovima pogodna za eksploataciju. Na ležištima mineralnih sirovina mogu se planirati objekti za potrebe eksploatacije mineralnih sirovina (građevinsko - inženjerski objekti, kancelarije i sl.). Na ovim površinama, do donošenja odluke o početku eksploatacije, mogu se planirati i druge namjene, shodno posebnom propisu. Na površinama opredijeljenim za eksploataciju mineralnih sirovina, nakon eksploatacije, planira se obavezna rekultivacija i sanacija terena, prema vrsti koncesione djelatnosti, u skladu sa posebnim propisima. Nakon sanacije terena, moguća je prenamjena saniranih površina. Prije potvrđivanja namjene površina neophodno je izvršiti analizu pogodnosti prostora za tu namjenu, odnosno utvrditi eventualno postojanje konflikata sa osjetljivošću prostora. U odnosu na dobijene rezultate potrebno je utvrditi mogućnost promjene namjene. Pri daljoj planskoj razradi i eventualnom građenju drugih objekata treba voditi računa o eventualnom postojanju mineralnih sirovina, bez obzira da li je data koncesija, ili samo postoji ležište mineralne sirovine, sa ciljem da se izbjegnu mogući konflikti u budućem korišćenju prostora i sačuva područje na kome je evidentirano postojanje mineralnih sirovina. Planiranjem i izgradnjom ne treba prostor zauzeti drugom namjenom kojom bi se trajno onemogućila mogućnost eksploatacije. U zakonskom postupku će se procijeniti mogućnost eksploatacije i davanja koncesije, na način da se ne ugrozi kvalitet životne sredine ili onemogućiti neka druga važna djelatnost.
7.2.	Pravila parcelacije
	Predmetnu lokaciju prema koordinatama čine dijelovi kat parc, 758, 762/2, 1679, 1680, 746, 745, 743 i kat parc 757 KO Krivošije donje i dijelovi kat parc 1/1 i 4 KO Risan II. Čl.53 Zakona o planiranju prostora i izaradnji oblekata ("Službeni list CG", broj 64/17,44/18,63/18) definisana je lokacija za građenje: "Lokacija za građenje (u daljem tekstu: lokacija) je prostor koji se privodi namjeni, u skladu sa urbanističko-tehničkim uslovima i smiernicama utvrđenim planskim dokumentom. Lokacija može biti jedna ili više katastarskih parcela, jedna ili više urbanističkih parcela, dio jedne ili dijelovi više urbanističkih parcela određenih elaboratom parcelacije. Lokacija mora da zadovoljava pravila parcelacije definisana planskim dokumentom. Uslovi izgradnje na lokaciji određuju se shodno urbanističko-tehničkim uslovima smjernicama utvrđenim planskim dokumentom i površini lokacije. Lokacija je privedena namjeni u smislu stava 1 ovog člana, kada je objekat izgrađen u skladu urbanističko-tehničkim uslovima i smjernicama utvrđenim planskim dokumentom." Pravila parcelacije su elementi definisani PUP-om Kotor za određivanje veličine, oblika i površine parcele na kojoj je moguće graditi objekat; Osnovne elemente parcelacije čine elementi urbanističke regulacije. Elementi urbanističke regulacije, koji se utvrđuju u skladu sa karakteristikom parcele su: 1) oblik i veličina parcele;

- 2) namjena parcele;
- 3) regulaciona linija;
- 4) građevinska linija;
- 5) vertikalni gabarit;
- 6) horizontalni gabariti;
- 7) uslovi za arhitektonsko oblikovanje i izgradnju objekata;
- 8) uslovi za energetska efikasnost objekata;
- 9) uslovi za priključak na komunalnu i saobraćajnu infrastrukturu.

Uslovi parcelacije, preparcelacije i izgradnje odnose se na formiranje urbanističkih parcela i stvaranja uslova za izgradnju (rekonstrukcija, dogradnja, nadogradnja) i adaptaciju, novoplaniranih i postojećih objekata kao i drugih sadržaja na izgrađenom i neizgrađenom građevinskom zemljištu.

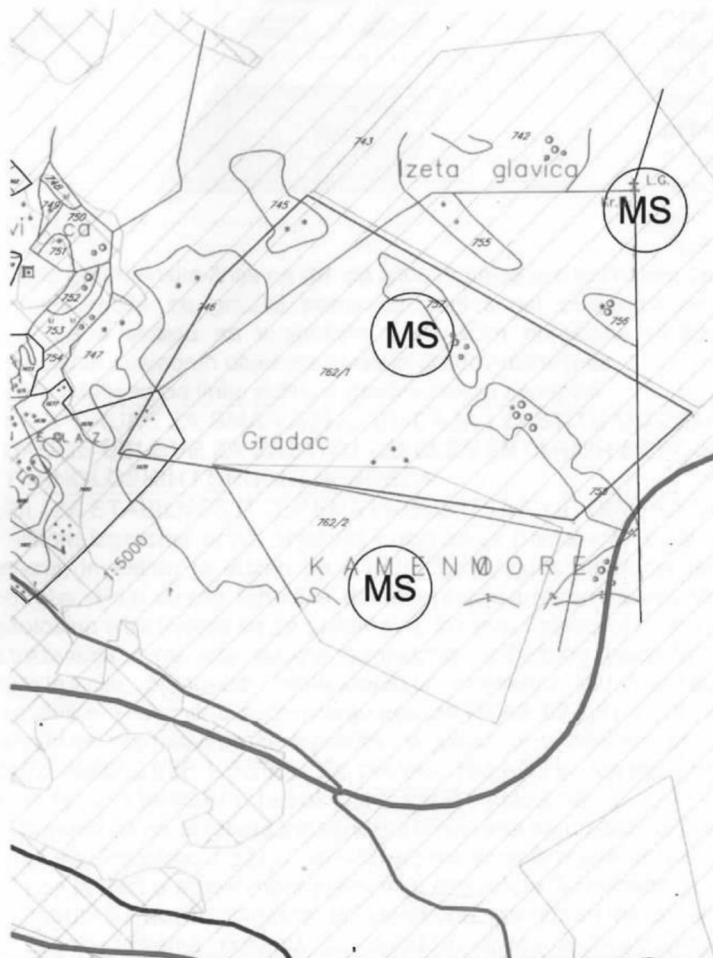
Uslovi parcelacije i preparcelacije odnose se na formiranje parcele, a koja su zastupljena kroz dva osnovna principa definisanja urbanističkih parcela i to:

1. kada urbanistička parcela nastaje od postojeće katastarske parcele i
2. kada urbanistička parcela nastaje od više cijelih i/ili djelova katastarskih parcela.

Urbanistička parcela mora imati površinu i oblik koji omogućava izgradnju i korišćenje parcele i objekta saglasno planskom dokumentu, standardima i normativima.

Ako se zbog svoje površine, oblika, položaja, neodgovarajućeg pristupa na javnu površinu i/ili drugih razloga ne može racionalno urediti i koristiti prostor (ispunjenost preduslova), odnosno za potrebe formiranja površina javne namjene, vrši se spajanje i preoblikovanje katastarskih parcela u adekvatne jedinice građevinskog zemljišta.

Površinu jedinice građevinskog zemljišta čine površine djelova i/ili cijelih katastarskih parcela iskazanih kroz Elaborat parcelacije.



Pojava tehničko-građevinskog kamena "Krivošije" - Kotor
Koordinate konturnih tačaka i površina potencijalnog prostora:

Tačke	X	Y	Površina
A	4 710 854	6 557 019	12,57 ha
B	4 710 980	6 557 157	
C	4 711 230	6 556 710	
D	4 711 130	6 556 605	
E	4 710 931	6 556 490	

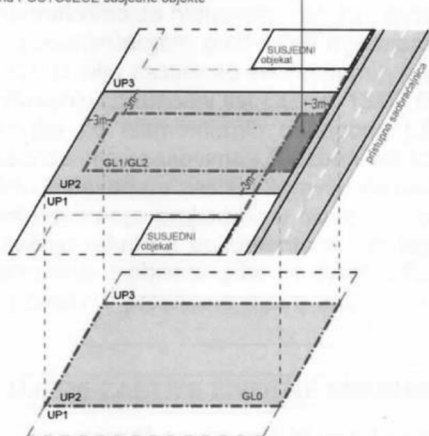
Nakon definisanja i određivanja konačne lokacije /izdavanje UTU-a / pristupa se izradi Elaborata parcelacije.

Elaboratom parcelacije utvrđuje se lokacija - **jedinica građevinskog zemljišta**.

Shodno čl.13,stav 1 tačka 2 Pravilniku o načinu i sadržini tehničke dokumentacije za građenje objekata ("Službeni list CG", broj 44/18) propisano je da tehnička dokumentacija za građenje objekata sadrži Elaborat parcelacije po planskom dokumentu,ovjeren od strane Uprave za nekretnine.

7.3. Građevinska i regulaciona linija, odnos prema susjednim parcelama

PREDNJA građevinska linija je definisana u odnosu na POSTOJEĆE susjedne objekte



Građevinska linija je linija na (GL 1), iznad (GL 2) i ispod površine zemlje i vode (GL 0), koja predstavlja granicu do koje je moguće graditi objekat/te, čineći na taj način zonu gradnje.Odnosno, građevinska linija je linija na kojoj se može ili do koje se može graditi jedan ili više objekata. Građevinska linija koja je orijentisana prema javnoj površini mora biti prikazana grafički sa numeričkim podacima i opisana u Elaboratu parcelacije

PUP Kotora utvrđuje zadnju i

bočne građevinske linije na 3m od ivice jedinice građevinskog zemljišta – lokacije. Do ivice parcela može se graditi samo uz saglasnost susjeda.Prednja građevinska linija se utvrđuje u skladu sa susjednim postojećim objektima ukoliko ih ima. Ukoliko nema postojećih susjednih objekata prednja građevinska linija je 3m udaljena od linije jedinice građevinskog zemljišta.

8 PREPORUKE ZA SMANJENJE UTICAJA I ZAŠTITU OD ZEMLJOTRESA, KAO I DRUGE USLOVE ZA ZAŠTITU OD ELEMENTARNIH NEPOGODA I TEHNIČKO-TEHNOLOŠKIH I DRUGIH NESREĆA

USLOVI STABILNOSTI TERENA I KONSTRUKCIJE OBJEKATA

Prilikom izgradnje novih objekata i dogradnje postojećih u cilju obezbjeđivanje stabilnosti terena, investitor je dužan da izvrši odgovarajuće saniranje terena, ako se za to pojavi potreba. Prije izrade tehničke dokumentacije preporuka investitoru je da izradi Projekat geoloških istraživanja tla za predmetnu lokaciju i elaborat o rezultatima izvršenih geoloških istraživanja i na iste pribavi saglasnost nadležnog nadležnog ministarstava. Projekat konstrukcije prilagoditi arhitektonskom rješenju uz pridržavanje važećih propisa i pravilnika: Pravilnik o opterećenju zgrada PBAB 87 („Sl. list SFRJ“ br. 11/87) i Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju objekata u seizmičkim područjima („Sl List SFRJ“ br 31/81,49/82,21/88 i 52/90). Za potrebe proračuna koristiti podatke Hidrometeorološkog zavoda o klimatskim hidrološkim karakteristikama u zoni predmetne lokacije. Izbor fundiranja novih objekata prilagoditi zahtjevima sigurnosti, ekonomičnosti i funkcionalnosti objekata. Posebnu pažnju obratiti na propisivanje mjera antikorozivne zaštite konstrukcije, bilo da je riječ o agresivnom djelovanju atmosfere ili podzemnih voda.

Konstrukciju novih objekata oblikovati na savremen način sa krutim tavanicama, bez miješanja sistema nošenja po, spratovima, sa jednostavnim osnovama i sa jasnom

seizmičkom koncepcijom.

Na osnovu sadržaja Karte seizmičke reonizacije Crne Gore, prostor koji obuhvata PUP Kotor-a je lociran u zoni IX stepena MCS skale. Na osnovu sadržaja "Privremene seizmološke karte za Crnu Goru" taj prostor je takođe pozicioniran u zoni IX stepena seizmičkog intenziteta. Ova karta je osnovna prateća podloga važećim Tehničkim normativima za izgradnju objekata u seizmičkim područjima na teritoriji Crne Gore i izražava očekivani maksimalni intenzitet zemljotresa u povratnom periodu vremena od 500 godina, sa vjerovatnoćom neprevazilaženja događaja u okviru 50 godina eksploatacije od 63.2 %, što je približno ekvivalentno povratnom periodu vremena od 475 godina za slučaj 10 % vjerovatnoće prevazilaženja događaja u okviru 50 godina eksploatacije objekata).

Žaštita od požara

Preventivna mjera zaštite od požara je postavljanje objekata na što većem međusobnom rastojanju kako bi se spriječilo prenošenje požara. Takođe, obavezno je planirati i obezbjediti prilaz vatrogasnih vozila objektu. Izgrađeni dijelovi predmetne lokacije moraju biti opremljeni funkcionalnom hidrantskom mrežom koja će omogućiti efikasnu zaštitu, odnosno gašenje nastalih požara. Planirani objekat mora biti pokriven spoljnom hidrantskom mrežom regulisanom na nivou kompleksa u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za hidrantsku mrežu i gašenje požara (Sl. list SFRJ br 30/91)

Tehničkom dokumentacijom predvidjeti mjere zaštite od požara shodno propisima za ovu vrstu objekata. U cilju zaštite od elementarnih nepogoda postupiti u skladu sa Zakonom o zaštiti i spašavanju („Službeni list CG br. 13/07,05/08,86/09,32/11 i 54/16) i Pravilnikom o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda („Službeni list RCG" br.8/93) i Zakonu o zapaljivim tečnostima i gasovima („Službeni list CG" br. 26/10 i 48/15).

Shodno članu 9 Zakona o zaštiti i zdravlju na radu („Službeni list CG" BR 34/14) pri izradi tehničke dokumentacije projektant u skladu sa propisima o uređenju prostora i izgradnji objekata izrađuje tehničku dokumentaciju za izgradnju objekata, namjenjene za radne i pomoćne prostorije i objekta gdje se tehnološki proces obavlja na otvorenom prostoru, dužan je da predvidi propisane mjere zaštite na radu u skladu sa tehnološkim projektom zadatkom.

9 USLOVI I MJERE ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

U slučaju da se objekat nalazi na Listama Uredbe o projektima za koje se vrši procjena uticaja na životnu sredinu („Sl. list RCG" br.20/07, „Službeni list CG" broj 47/13 i 53/14) podnosilac zahtjeva je dužan da pribavi odluku o potrebi procjene uticaja na životnu sredinu, odnosno Rješenje o davanju saglasnosti na Elaborat procjene uticaja projekta/objekta na životnu sredinu.

10 USLOVI ZA PEJZAŽNO OBLIKOVANJE

11 USLOVI I MJERE ZAŠTITE NEPOKRETNIH KULTURNIH DOBARA I NJIHOVE ZAŠTIĆENE OKOLINE

Sastavni dio UT uslova je **mišljenje** Uprave za zaštitu kulturnih dobara br.**UP-05-722/2020-3 od 22.02.2021.god** kojim je utvrđeno da je za predmetnu lokaciju neophodna izrada pojedinačne Procjene uticaja na Baštinu (HIA).

Predmetna lokacija se nalazi u zoni "zone izuzetnih prirodnih vrijednosti" **za koju veže MJERE III:**

- Neophodno je očuvati izuzetne prirodne vrijednosti ovih prostora.
- Izraditi procjenu prirodnih vrijednosti prostora u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode
- Buduće modalitete očuvanja i korišćenja prostora planirati kroz podsticaj i razvoj selektivnih vidova turizma i edukacije.

Ukoliko prilikom izvođenja radova, bilo gdje na teritoriji plana, naiđe na arheološke ostatke,

	sve radove treba obustaviti i o tome obavjetiti nadležni organ za zaštitu spomenika kulture, kako be se preuzele sve neophodne mjere za njihovu zaštitu Ovim planskim dokumentom obezbeđuje se zaštita kulturnih dobara i njihove okoline kao integralnog dijela savremenog, društvenog, ekonomskog i urbanog razvoja na način kojim se poštuje njihov integritet i status (kulturno dobro od međunarodnog značaja), i dosljedno sprovode režim i mjere zaštite koji su propisani Zakonom o zaštiti kulturnih dobara i Zakon o zaštiti prirodnog i kulturno-istorijskog područja Kotora a takođe u skladu sa dokumentima koji su donešeni za ovaj prostor.
12	USLOVI ZA LICA SMANJENE POKRETLJIVOSTI I LICA SA INVALIDITETOM
	Tehničkom dokumentacijom obezbijediti prilaz i upotrebu objekata licima smanjene pokretljivosti u skladu sa članom 71 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata i Pravilnikom o bližim uslovima i načinu prilagođavanja objekata za pristup i kretanje lica smanjene pokretljivosti lica sa invaliditetom ("Sl. list CG" broj 48/13 i 44/15).
13	USLOVI ZA POSTAVLJANJE I GRADNJU POMOĆNIH OBJEKATA
	-
14	USLOVI ZA OBJEKTE KOJI MOGU DA UTIČU NA BEZBJEDNOST VAZDUŠNOG SAOBRAĆAJA
15.	USLOVI ZA OBJEKTE KOJI MOGU DA UTIČU NA PROMJENE U VODNOM REŽIMU
16.	MOGUĆNOST FAZNOG GRAĐENJA OBJEKTA
	Moguća je fazna izgradnja i treba je predvidjeti projektnom dokumentacijom.
17	USLOVI ZA PRIKLJUČENJE NA INFRASTRUKTURU
17.1.	Uslovi priključenja na elektroenergetsku infrastrukturu
	Sastavni dio UT uslova su uslovi EPCG
17.2.	Uslovi priključenja na vodovodnu i kanizacionu infrastrukturu
	Sastavni dio uslova su uslovi za vodovod i kanalizaciju.
17.3.	Uslovi priključenja na saobraćajnu infrastrukturu
	Predmetnoj lokaciji se pristupa sa _____
17.4.	Ostali infrastrukturni uslovi
	Na sajtu http:// www.ekip.me/regulativa/ nalaze se relevantni propisi u skladu sa kojim se obavlja izrada tehničke dokumentacije. Sajt na kome Agencija objavljuje podatke o postojećem stanju elektronske komunikacione infrastrukture http://ekinfrastuktura.ekip.me/ekip.me Adresa web portala http://ekinfrastuktura.ekip.me/ekip/login.jsp preko koga sve zainteresovane strane od Agencije za telekomunikacije i poštansku djelatnost mogu da zatraže otvaranje korisničkog naloga, kako bi pristupili georeferenciranoj bazi podataka elektronske komunikacione infrastrukture.

18	POTREBA IZRADE GEODETSKIH, GEOLOŠKIH (GEOTEHNIČKIH, INŽENJERSKO-GEOLOŠKIH, HIDROGEOLOŠKIH, GEOMEHANIČKIH I SEIZMIČKIH) PODLOGA, KAO I VRŠENJA GEOTEHNIČKIH ISTRAŽNIH RADOVA I DRUGIH ISPITIVANJA	
	Prije izrade tehničke dokumentacije shodno članu 7 Zakona o geološkim istraživanjima ("Sl list RCG" br 28/93, 27/94, 42/94, 26/07 i 28/11) izraditi Projekat geoloških istraživanja tla za predmetnu lokaciju i Elaborat o rezultatima izvršenih geoloških istraživanja.	
19	POTREBA IZRADE URBANISTIČKOG PROJEKTA	
	-	
20	URBANISTIČKO-TEHNIČKI USLOVI ZA ZGRADE SADRŽE I URBANISTIČKE PARAMETRE	
	Oznaka urbanističke parcele	dijelovi kat parc, 758, 762/2, 1679, 1680, 746, 745, 743 i kat parc 757 KO Krivošije donje i dijelovi kat parc 1/1 i 4 KO Risan II - MS
	Površina urbanističke parcele	površina lokacije 12,57ha
	Maksimalni indeks zauzetosti	-
	Maksimalni indeks izgrađenosti	-
	Bruto građevinska površina objekata (max BGP)	-
	Maksimalna spratnost objekata	-
	Maksimalna visinska kota objekta	-
	Parametri za parkiranje odnosno garažiranje vozila	-
	Smjernice za oblikovanje i materijalizaciju, posebno u odnosu na ambijentalna svojstva područja	-
	Uslovi za unapređenje energetske efikasnosti	-
21	DOSTAVLJENO: Podnosiocu zahtjeva, u spise predmeta urbanističko-građevinskoj inspekciji i arhivi.	
22	OBRAĐIVAČI URBANISTIČKO-TEHNIČKIH USLOVA:	
	SAMOSTALNA SAVJETNICA II Jelena Saulačić master ing arh	SAMOSTALNA SAVJETNICA I Tijana Čadenović, dipl. prav
23	OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE:	VD SEKRETARKA Jelena Franović dipl.ing.pejz.arh
24	M.P.	potpis ovlaštenog službenog lica
25	PRILOZI	

	- Grafički prilozi iz planskog dokumenta - Tehnički uslovi u skladu sa posebnim propisom - List nepokretnosti i kopija katastarskog plana	
--	---	--

PRILOG VI

MJESNA ZAJEDNICA DONJE KRIVOŠIJE

Broj: 0119

Donje Krivošije, 22.07.2021.god.



„BRAĆA MAGUD-GRBALJ“ doo – Kotor
n/r direktorke Rajke Magud

85318 Radanovići

PREDMET: Veza Vaš zahtjev
br. 064-2021 od 19.07.2021.god.

U vezi Vašeg zahtjeva broj i datum gornji, Savjet mjesne zajednice Donje Krivošije, na sjednici održanoj 22.07.2021. godine, donio je odluku kojom se daje

SAGLASNOST

Preduzeću „BRAĆA MAGUD-GRBALJ“ doo Kotor, da u skladu sa odredbama Ugovora o koncesiji nesmetano koristi lokaciju „Krivošije“ za eksploataciju tehničko građevinskog kamena, te izvodi sve radove u svrhu eksploatacije, prvenstveno miniranje na način propisan zakonom, odnosno na način koji neće ugroziti živote i imovinu mještana.

U slučaju da preduzeće proizvede štetu po tom osnovu, dužno je blagovremeno i u cjelosti nadoknaditi.

S poštovanjem.

Dostavljeno:

1. Naslovu
2. a/a

PREDSJEDNIK

Rajko Samardžić
Rajko Samardžić



PRILOG VII

CRNA GORA
OPŠTINA KOTOR

Oznaka uzorka	Gubitak žarenjem (%)	CaO (%)	CaCO ₃ (%)	MgO (%)	MgCO ₃ (%)
K-1/19	43,384	54,845	97,843	1,342	2,806
K-2/19	43,557	53,000	94,552	1,703	3,560
K-3/19	43,458	54,190	96,674	1,506	3,149
K-4/19	43,256	55,075	98,253	1,278	2,672
K-5/19	43,275	55,000	98,120	1,264	2,643
K-6/19	43,739	54,035	96,398	1,292	2,701
K-7/19	43,480	54,300	96,871	1,143	2,390
K-8/19	42,540	54,960	98,048	1,525	3,188
K-9/19	43,398	53,900	96,157	1,095	2,289
K-10/19	43,606	53,935	96,220	0,931	1,946
K-11/19	43,451	54,475	97,183	0,894	1,869
K-12/19	42,926	54,450	97,138	1,219	2,548
K-13/19	43,393	53,965	96,273	1,118	2,337
K-14/19	43,335	54,155	96,612	1,123	2,348
K-15/19	43,531	53,115	94,757	1,750	3,659

LOKALITET TEHNIČKO-GRAĐEVINSKOG KAMENA “KRIVOŠIJE”
TOPOGRAFSKI PLAN

JU ZAVOD ZA GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA - PODGORICA
KARTA IZVEDENIH ISTRAŽNIH RADOVA I OPROBOVANJA
SA REZULTATIMA LABORATORIJSKIH ISPITIVANJA,
1:1 000

Uradili: D. Božović dipl. inž. geologije,
I. Damilović, dipl. inž. geologije

Prilog 8

VRSTA ANALIZE			JEDINICA MJERE	OZNAKA UZORKA													
				K-PEE 1/19-K	K-2/19-K	K-3/19-K	K-1/19-D	K-2/19-D	K-3/19-D	K-4/19-D	K-5/19-D	K-6/19-D	K-7/19-D	K-8/19-D	K-9/19-D	K-10/19-D	K-11/19-D
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	Čvrstoća na pritisak	u suvom stanju	136,5	137,1	129,4	131,8	127,6	130,1	120,7	119,2	130,5	129,6	128,4	122,5	130,3	125,6	127,1
2		u vodom zasićen. stanju	127,1	128,9	120,6	123,1	116,7	121,4	111,3	110,3	121,7	112,1	119,1	113,4	122,4	116,4	118,0
3		poslije smrzavanja	118,2	119,3	112,2												
4	Otpornost prema habanju brušenjem	cm ³ /50cm ²	18,6	18,2	19,2	19,9	18,1	19,0	18,5	19,7	18,8	19,2	19,5	19,8	18,5	19,1	19,5
5	Zapreminski koeficijent		0,994	0,994	0,993												
6	Zapremin. masa sa porama i šupljinama	gr/cm ³	2,690	2,685	2,694	2,795	2,681	2,692	2,693	2,675	2,699	2,691	2,688	2,689	2,700	2,685	2,698
7	Zapreminska masa bez pora i šupljina	gr/cm ³	2,705	2,701	2,711												
8	Poroznost	%	1,01	1,01	1,01												
9	Upijanje vode	%	0,29	0,34	0,41	0,47	0,52	0,42	0,61	0,65	0,41	0,50	0,45	0,49	0,41	0,53	0,47
10	Otpornost ivica na udare-treton	%	17,4	17,1	17,8												
11	Otpornost "Los Angeles"	%	21,2	20,8	21,3												
12	Čvrstoća na savijanje	Mpa	10,2	9,5	9,8												
13	Sadržaj Cl, SO ₄ ²⁻ , S ²⁻	%	-	-	-												
14	Postojanost na mraz		postojan	postojan	postojan												
15	Postojanost na dejstvo Na ₂ SO ₄		postojan	postojan	postojan	postojan	postojan	postojan	postojan	postojan	postojan	postojan	postojan	postojan	postojan	postojan	postojan

LEGENDA

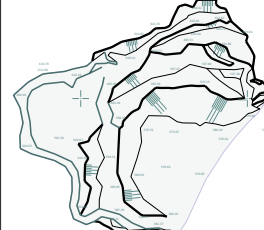
 Trasa profila za snimanje detaljnog geološkog stuba sa oznakom

 Lokacija i oznaka probe za kompletna laboratorijska ispitivanja (iz PEE)

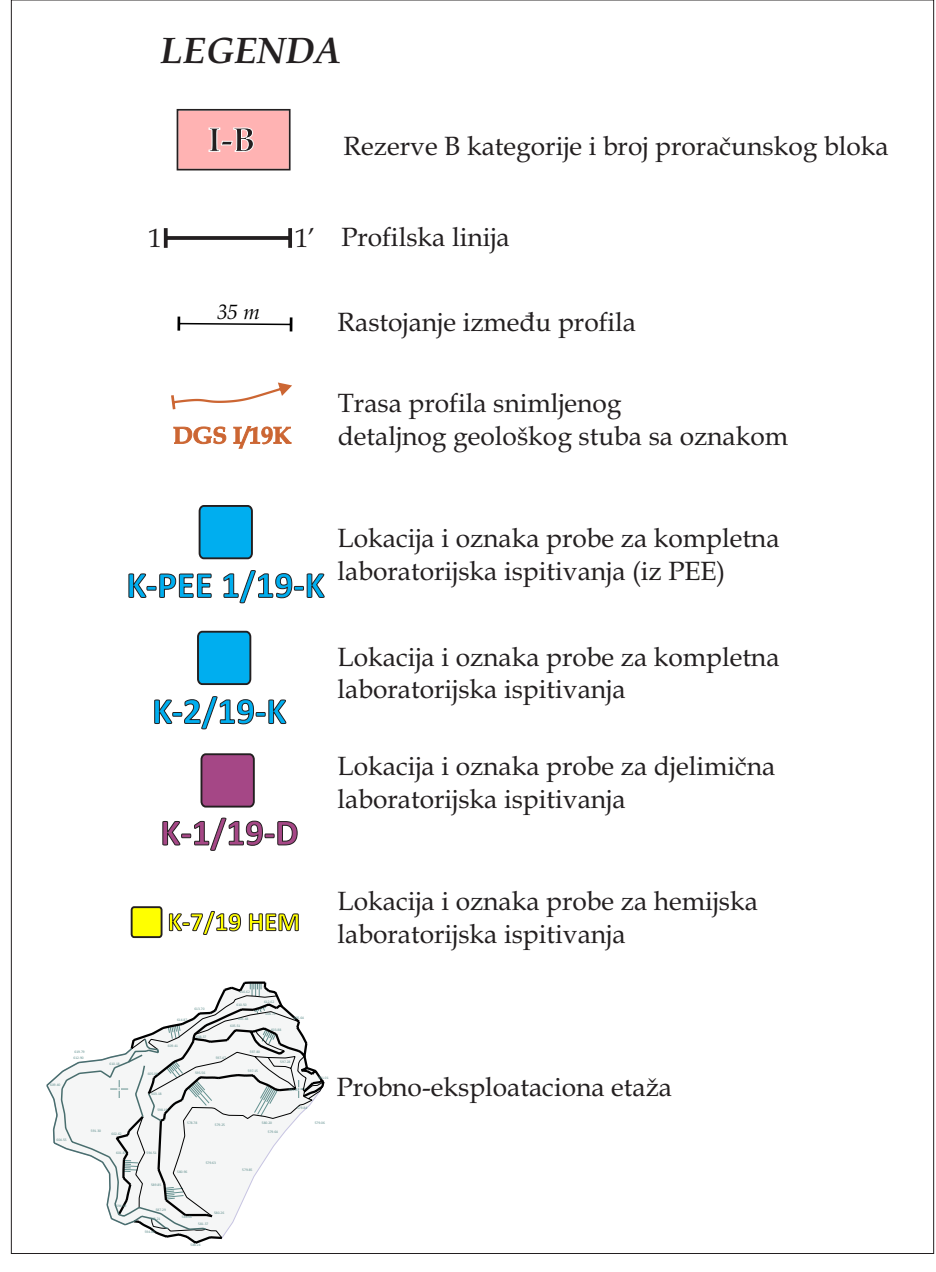
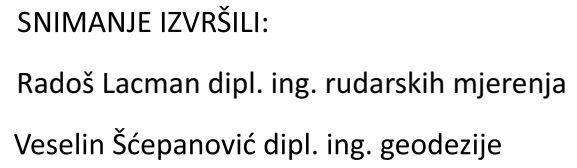
 Lokacija i oznaka probe za kompletna laboratorijska ispitivanja

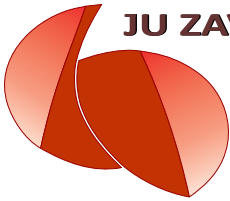
 Lokacija i oznaka probe za djelimična laboratorijska ispitivanja

 Lokacija i oznaka probe za hemijska laboratorijska ispitivanja

 Probno-eksploataciona etaža

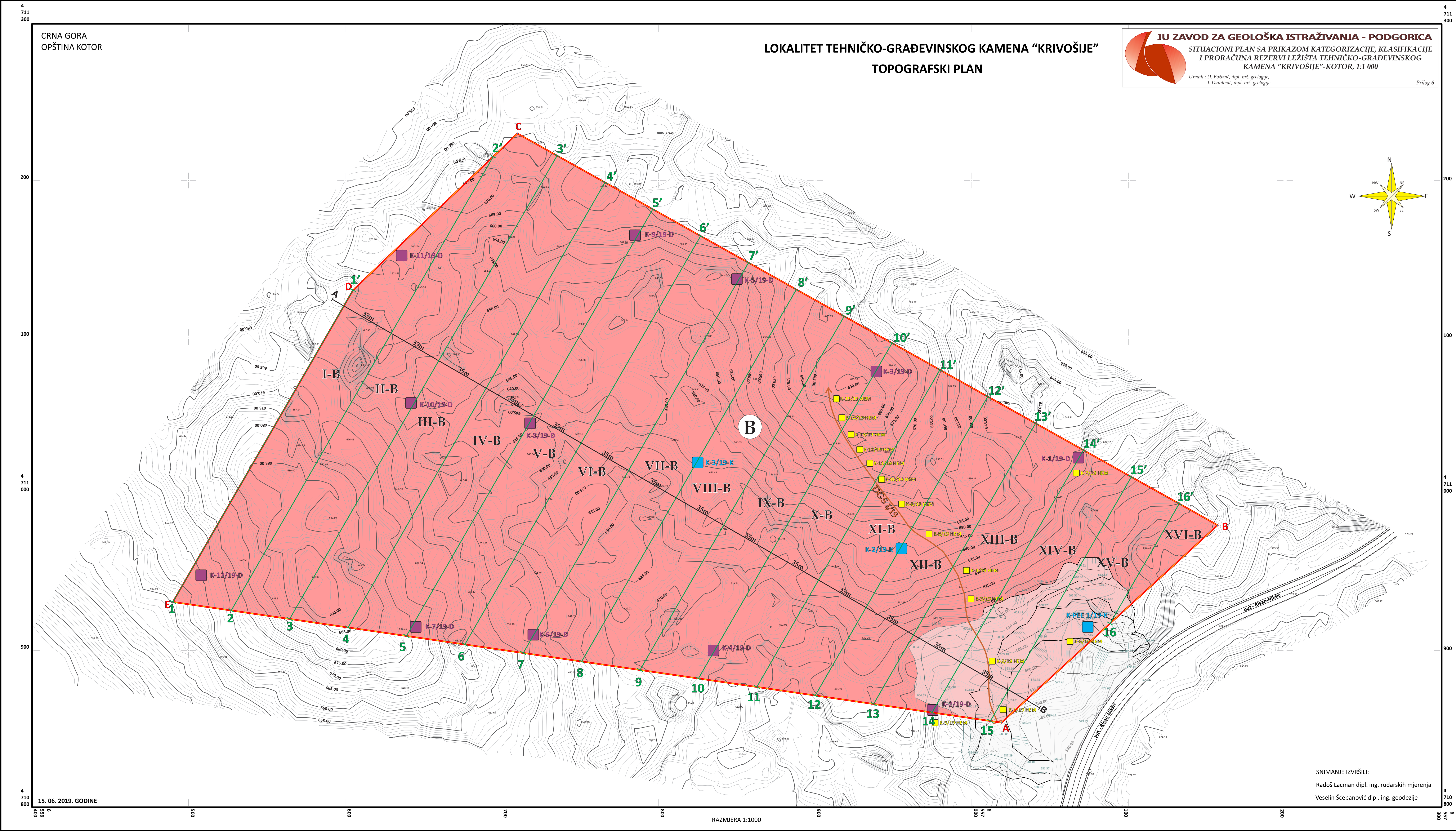
SNIMANJE IZVRŠILI:
Radoš Lacman dipl. ing. rudarskih mjerenja
Veselin Ščepanović dipl. ing. geodezije





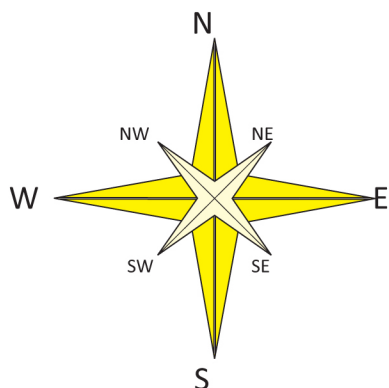
STAROST		LITOLOGIJA	STRUKT. TIP	ORGANSKE ČESTICE	Struktura sedimentata	KABINETSKA ODREDBA STIJENA
96	G O R N J A K R E D A	K A M P A N				K- 23/19 Foraminiferski biomikrit Debelobankoviti (1.0 m) svijetlosmeđi foraminiferski biomikriti sa foraminiferama (Biconcava sp., Miliolidae gen.et spec.indet) i bioklastima rudista.
94			W			K- 22/19 Biomikrit Bankoviti do debelobankoviti, svijetlosmeđi biomikriti sa foraminiferama Miliolidae gen.et.spec.indet., bioklastima rudista i gastropoda, kao i presjecima ostrakoda. Debljina banaka 1.0 m.
92			M			K- 21/19 Biomikrit Debelobankoviti, svijetlosmeđi biomikriti sa foraminiferama (Pseudolituonella sp., Miliolidae gen.et.spec.indet) i biklastima rudista
90			M-W			K- 20/19 Kalkrudit Bjeličasti, kalkruditi sa čestim bioklastima rudista. Debljina banaka je 1.0-1.8 m.
88			W			K- 19/19 Dolomitični sparit Debelobankoviti (1.2 m), bjeličasti dolomitični spariti sa rudistima na slojnim površinama.
86			W			K- 18/19 Kalkarenit Debelobankoviti i masivni, bjeličasti kalkareniti sa bioklastima rudista. Na slojnim površinama česti rudisti.
84			P			K- 17/19 Bioklastični biointrasparit Bjeličasti, bioklastični biointraspariti sa algama (Thaumatoporella sp.) i bioklastima rudista. debljina banaka je 1.5 m.
82			P-Fl			K- 16/19 Foraminiferski biointramikrosparit Bjeličasti, foraminiferski biointramikrospariti sa čestim foraminiferama (Pseudocyclamina sphaeroidea Gendrot, Pseudolituonella sp., Cuneolina sp., Miliolidae gen.et.spec.indet) i biklastima rudista. Slojne površine slabo izražene..
80			W-P			K- 15/19 Biokalkrudit Bjeličasti, slojeviti do debeloslojeviti biokalkruditi sa čestim bioklastima rudista. Slojne površine slabo izražene.
78			W-P			K- 14/19 Biomikrit Debelobankoviti, bjeličasti biomikriti sa čestim foraminiferama (Moncharmontia sp., Biconcava sp., Miliolidae gen.et.spec) I bioklastima molusaka. Proslojak debljina 1.2 m krečnjaka sa lumakelama školjkama.
76			P-Fl			K- 13/19 Rudisni kalkrudit Slojeviti (0.4m), bjeličasti kalkruditi sa rudistijama.
74			P-Fl			K- 12/19 Bioklastični biopelmikrit Slojeviti i debeloslojeviti, bjeličasti bioklastični biopelmikriti sa rudista. Na slojnim površinama čest krš od rudista.
72			G			K- 11/19 Rekrystalisali rudisni biomikrosparit
70			P			K- 10/19 Biokalkarenit Slojeviti, bjeličasti i svijetlosmeđi biokalkareniti sa bioklastima rudista. Slojne površine oštre.
68			P			K- 9/19 Rekrystalisali bioklastični biomikrosparit Debeloslojeviti i bankoviti, bjeličasti rekrystalisali bioklastični biomikrospariti sa foraminiferama (Pseudolituonella sp)i bioklastima rudista. Slojne površine blago talasaste. Ddebljina slojeva je 0.4-0.8 m.
66			P			K- 8/19 Dolomitični biointrasparit Debelobankoviti, bjeličasti dolomitični biointraspariti sa čestim bioklastima rudista. Slojne površine slabo izražene
64			P			K- 7/19 Biokalkarenit Bjeličasti, biokalkareniti sa bioklastima rudista arenitskih dimenzija koji se nalaze u mikrosparitskoj osnovi. Debljina banaka je 0.8-1.5 m.
62			Ru			K- 6/19 Biooopelmikrit sa rudistima Debeloslojeviti, bjeličasti biooopelmikriti sa čestim bioklastima rudista. Slojne površine karstifikovane.
60			W			K- 5/19 Rekrystalisali bioklastični biointramikrosparit Bjeličasti rekrystalisali bioklastični biointramikrospariti sa čestim bioklastima rudista i sitnim foraminifera. Debljina slojeva je 0.3-0.6 m. Krečnjaci su ispresijecani kalcitskim žicama. Slojne površine karstifikovane.
58			W			K- 4/19 Rekrystalisali bioklastični biointramikrosparit Slojeviti i debeloslojeviti, bjeličasti, rekrystalisali bioklastični biointra-mikrospariti sa foraminiferama (Cuneolina sp.) i bioklastima rudista.
56			W			K- 3/19 Biomikrit Masivni (3.5 m), bjeličasti biomikriti sa kršom od rudista. sedimenti su ispresijecani pukotinama i prslinama. Slojne površine karstifikovane.
54			P-Fl			K- 2/19 Dolomitični biomikrosparit
52			P-Fl			K- 1/19 Dolomitični biomikrosparit Debelobankoviti i masivni, svijetlosmeđi dolomitični biomikrospariti, ispresijecani kalcitskim žicama. Sadrže bioklaste rudista. Slojne površine karstifikovane.
50			Ru			
48			P			
46			P			
44			P			
42			P			
40			P			
38			W			
36			W			
34			W			
32			W-P			
30			W			
28			W-P			
26			W-P			
24			G			
22			P			
20			W			
18			P			
16			P			
14			W-P			
12			P			
10			M			
8			M-W			
6			M-W			
4			G			
2			P			
0			P			

PRILOG VIII

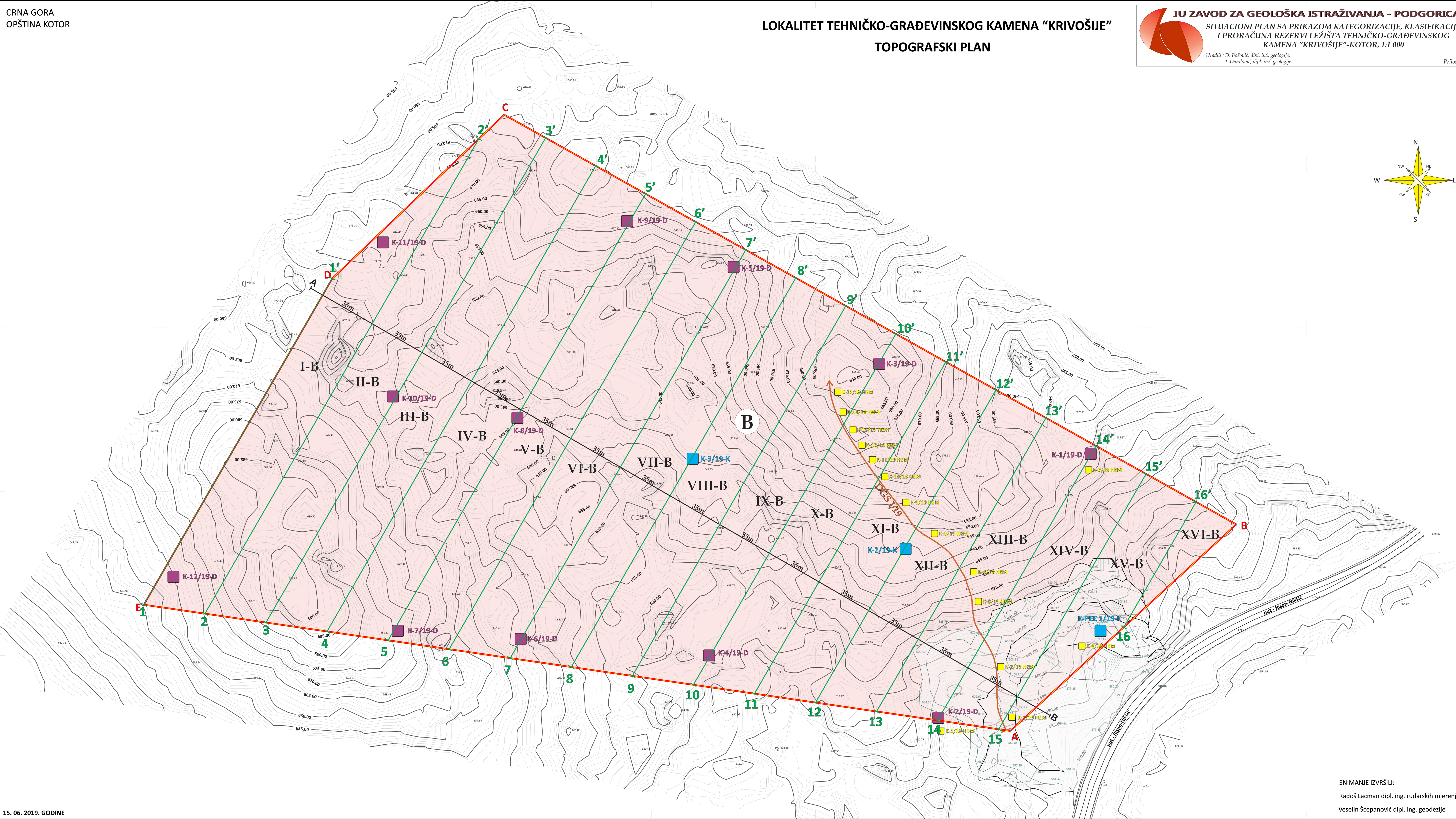


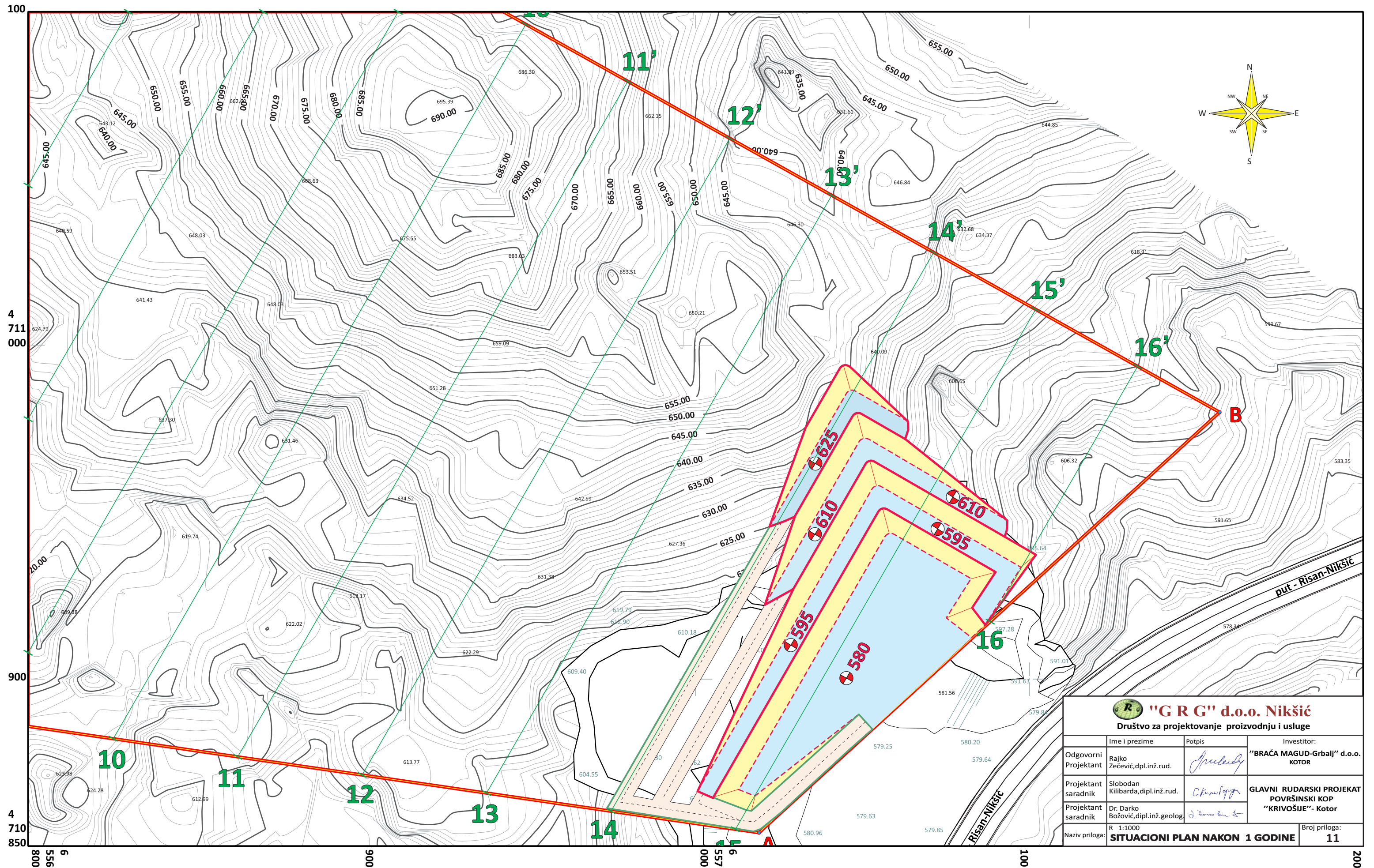
PRILOG IX

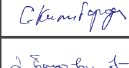
RAZMJERA 1:1000

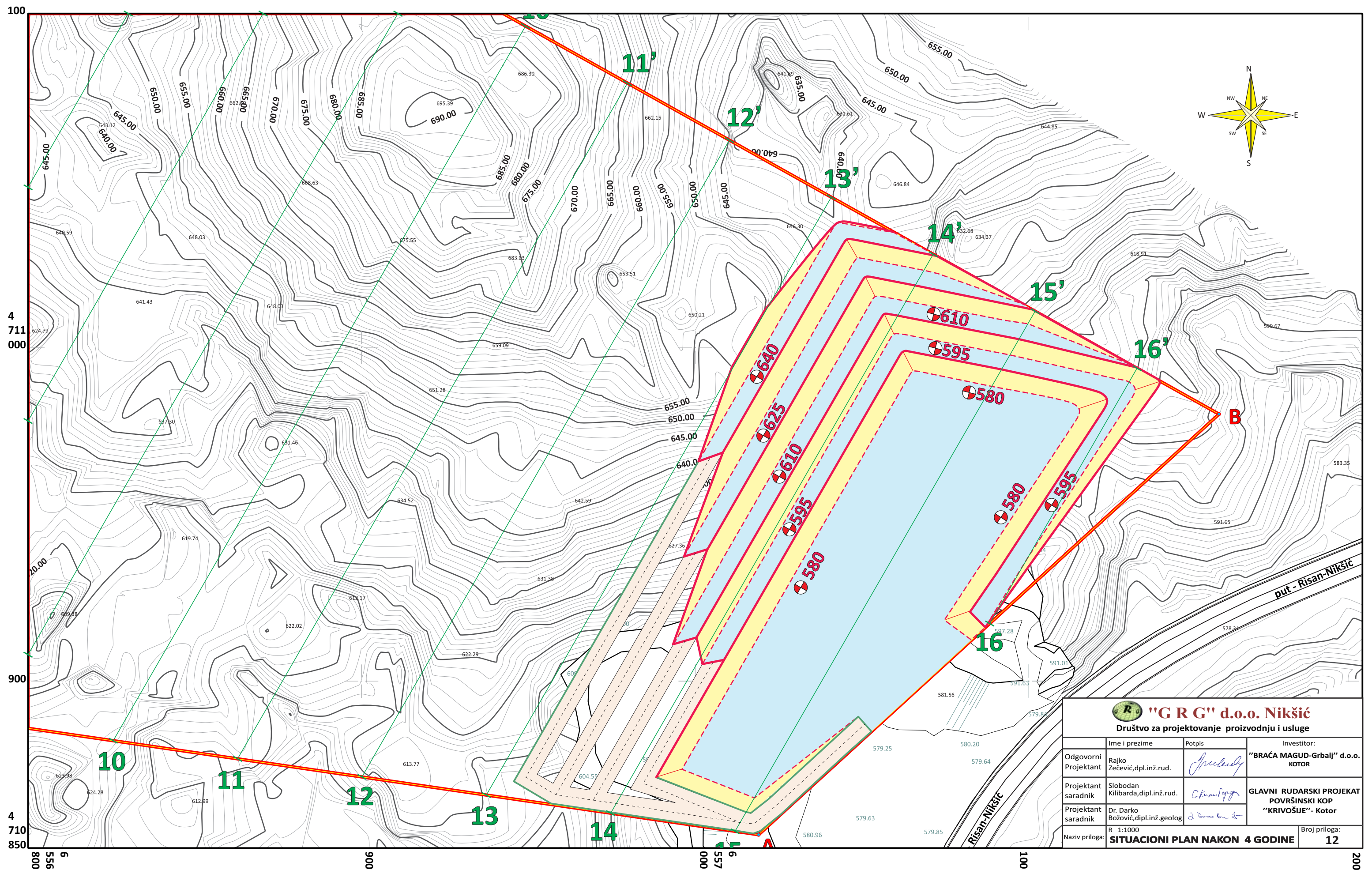


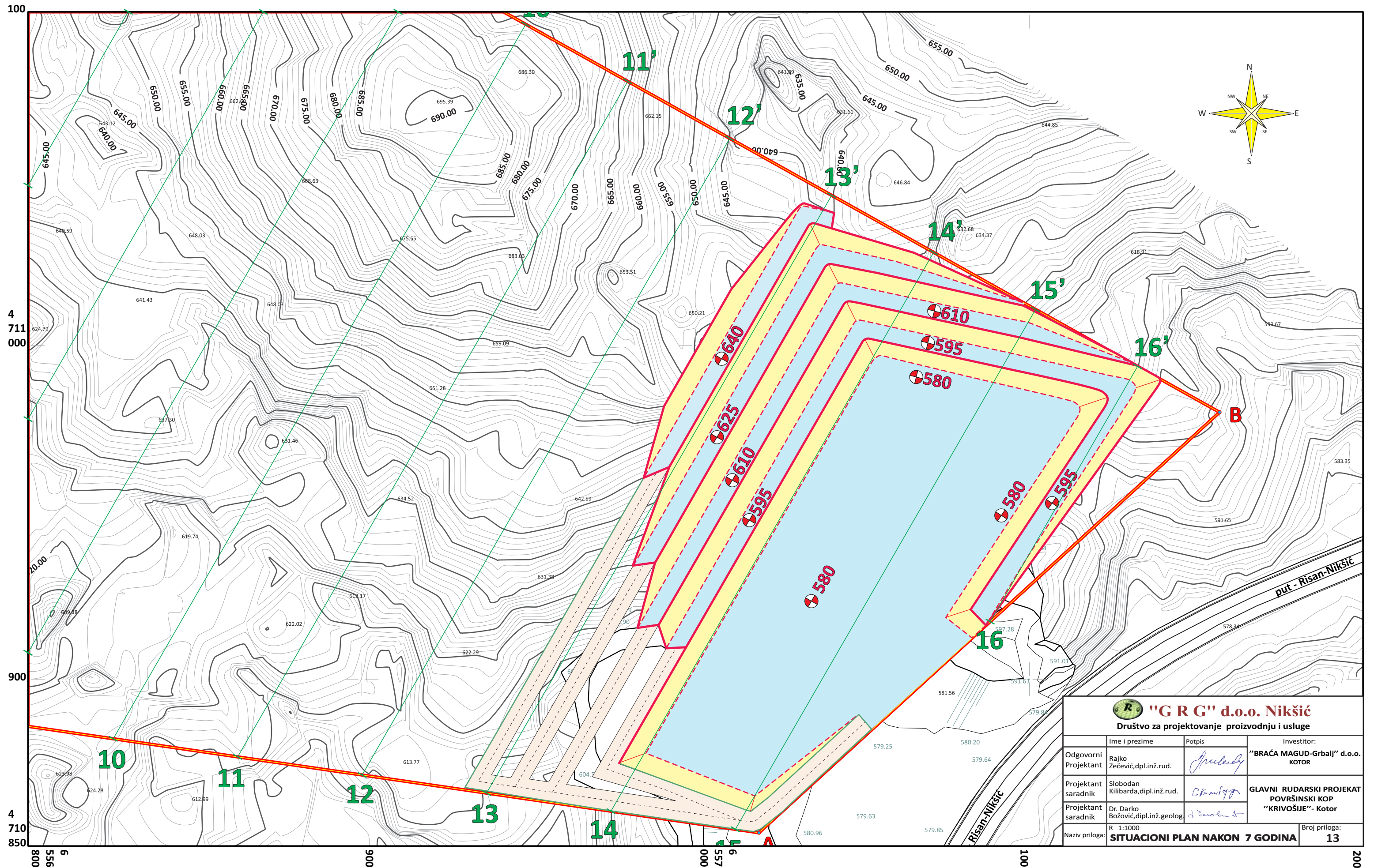
SNIMANJE IZVRŠILI:
Radoš Lacman dipl. ing. rudarskih mjerenja
Veselin Šćepanović dipl. ing. geodezije

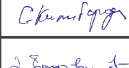


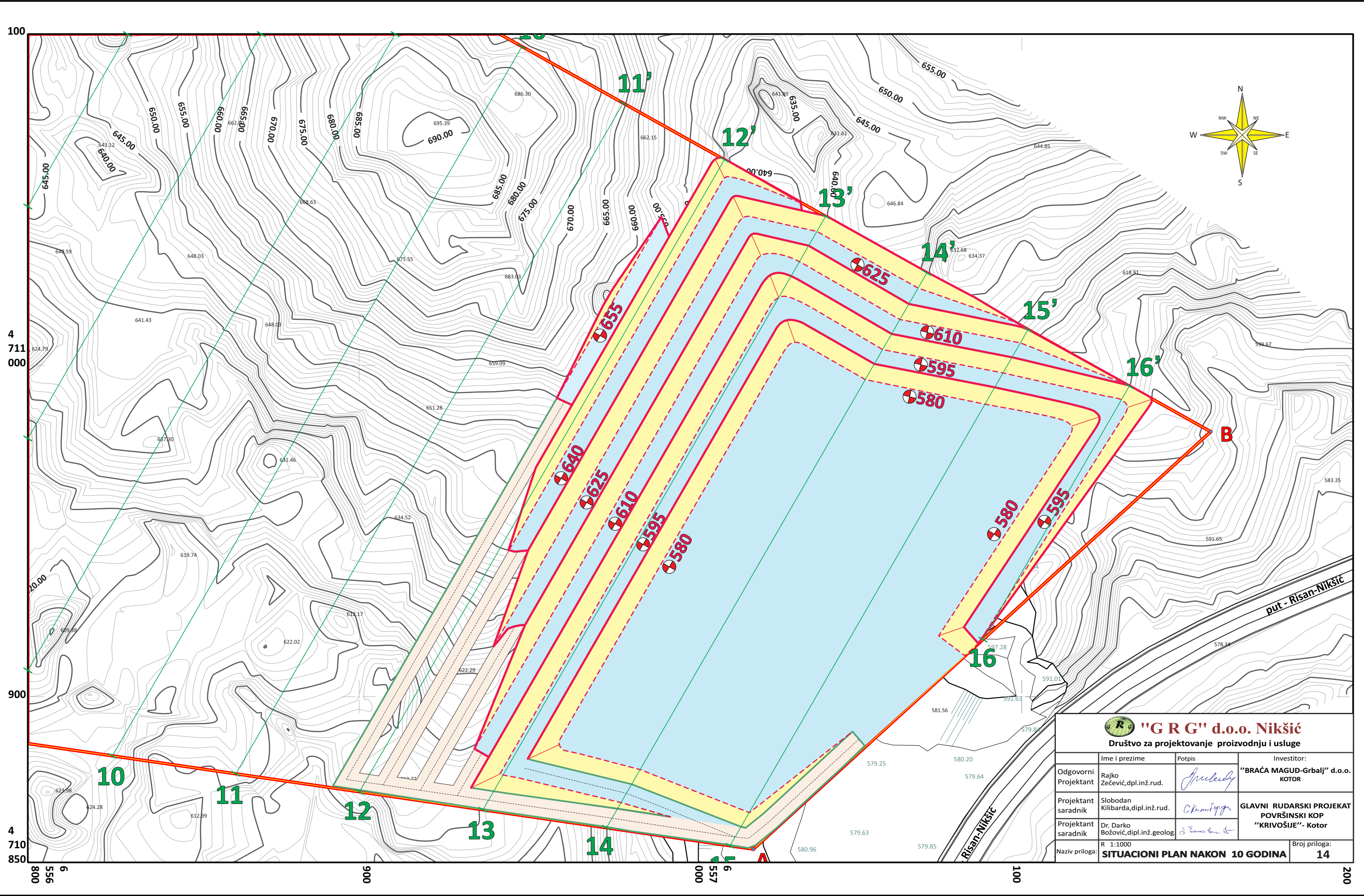


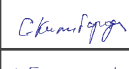
"G R G" d.o.o. Nikšić Društvo za projektovanje proizvodnju i usluge			
	Ime i prezime	Potpis	Investitor:
Odgovorni Projektant	Rajko Zečević, dipl.inž.rud.		"BRAĆA MAGUD-Grbalj" d.o.o. KOTOR
Projektant saradnik	Slobodan Kilibarda, dipl.inž.rud.		GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT POVRŠINSKI KOP "KRIVOŠIJE"- Kotor
Projektant saradnik	Dr. Darko Božović, dipl.inž.geolog.		
Naziv priloga:	R 1:1000 SITUACIONI PLAN NAKON 1 GODINE		Broj priloga: 11

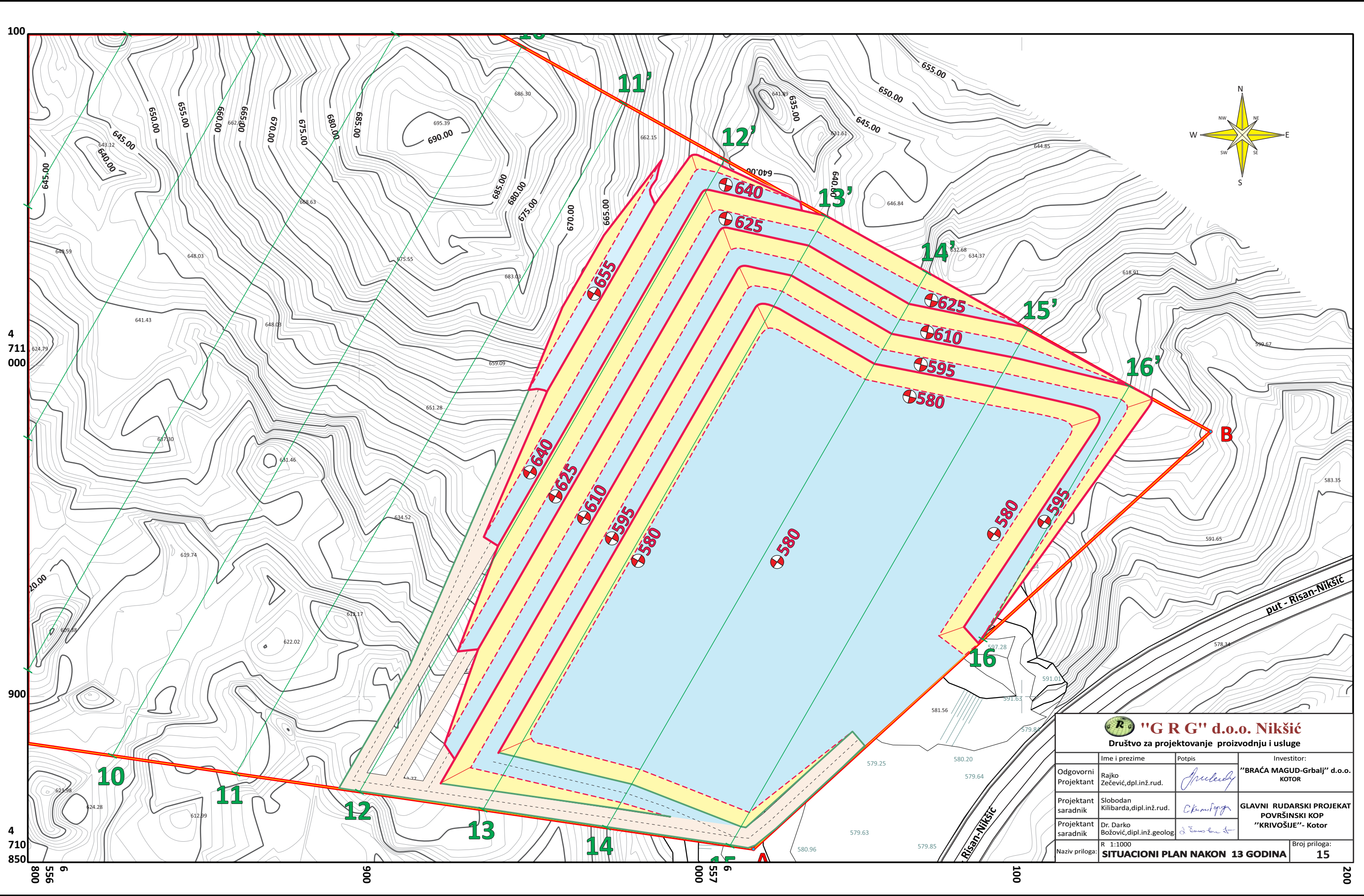


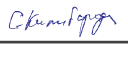
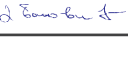


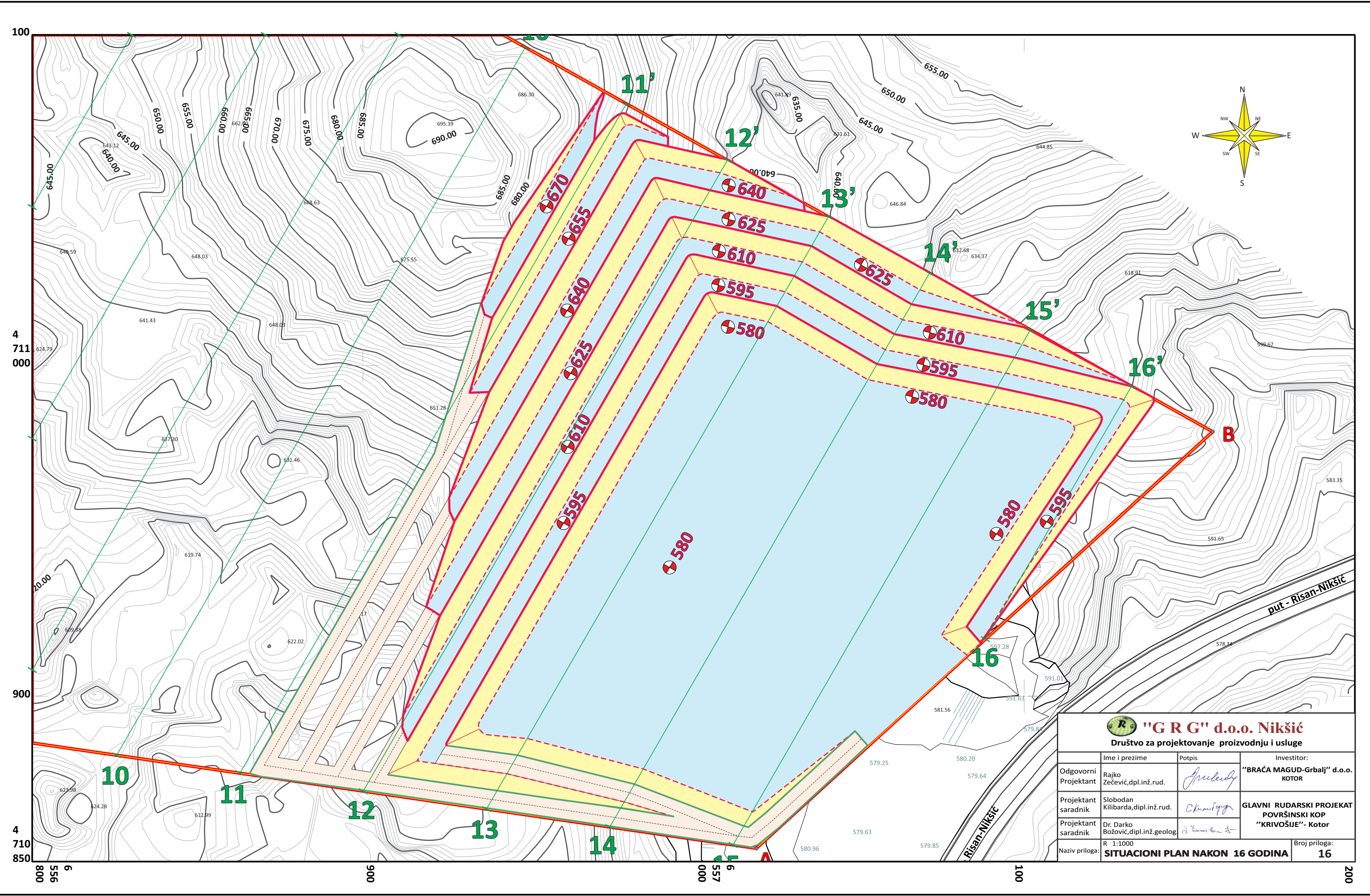
 "G R G" d.o.o. Nikšić Društvo za projektovanje proizvodnju i usluge			
	Ime i prezime	Potpis	Investitor:
Odgovorni Projektant	Rajko Zečević, dipl.inž.rud.		"BRAĆA MAGUD-Grbalj" d.o.o. KOTOR
Projektant saradnik	Slobodan Kilibarda, dipl.inž.rud.		GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT POVRŠINSKI KOP "KRIVOŠIJE"- Kotor
Projektant saradnik	Dr. Darko Božović, dipl.inž.geolog		
Naziv priloga:	R 1:1000 SITUACIONI PLAN NAKON 7 GODINA		Broj priloga: 13

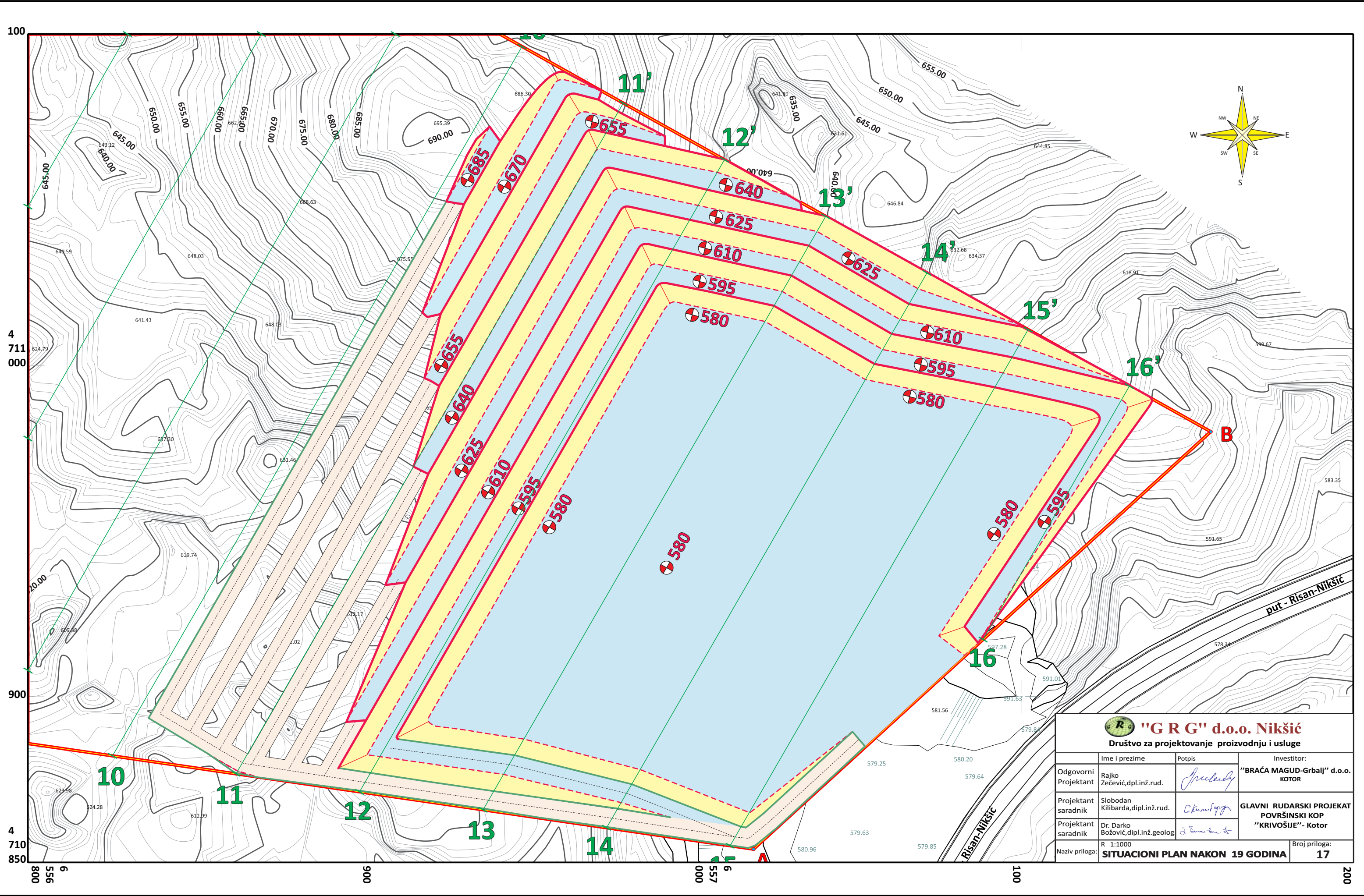


 "G R G" d.o.o. Nikšić Društvo za projektovanje proizvodnju i usluge			
	Ime i prezime	Potpis	Investitor:
Odgovorni Projektant	Rajko Zečević, dipl.inž.rud.		"BRAĆA MAGUD-Grbalj" d.o.o. KOTOR
Projektant saradnik	Slobodan Kilibarda, dipl.inž.rud.		GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT POVRŠINSKI KOP "KRIVOŠIJE"- Kotor
Projektant saradnik	Dr. Darko Božović, dipl.inž.geolog		
Naziv priloga:	R 1:1000 SITUACIONI PLAN NAKON 10 GODINA		Broj priloga: 14

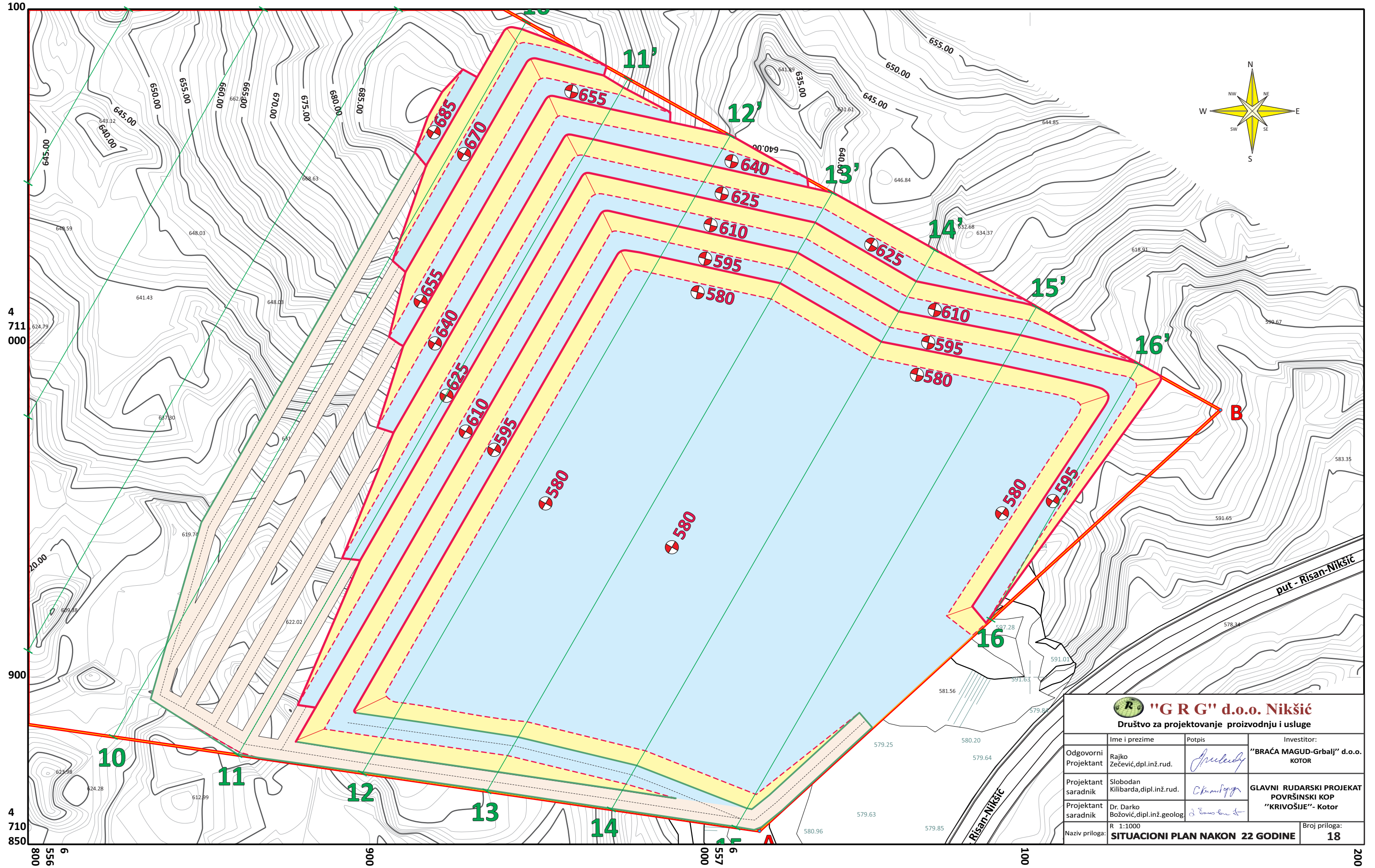


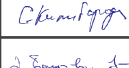
"G R G" d.o.o. Nikšić Društvo za projektovanje proizvodnju i usluge			
	Ime i prezime	Potpis	Investitor:
Odgovorni Projektant	Rajko Zečević, dipl.inž.rud.		"BRAĆA MAGUD-Grbalj" d.o.o. KOTOR
Projektant saradnik	Slobodan Kilibarda, dipl.inž.rud.		GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT POVRŠINSKI KOP "KRIVOŠIJE"- Kotor
Projektant saradnik	Dr. Darko Božović, dipl.inž.geolog		
Naziv priloga:	R 1:1000 SITUACIONI PLAN NAKON 13 GODINA		Broj priloga: 15

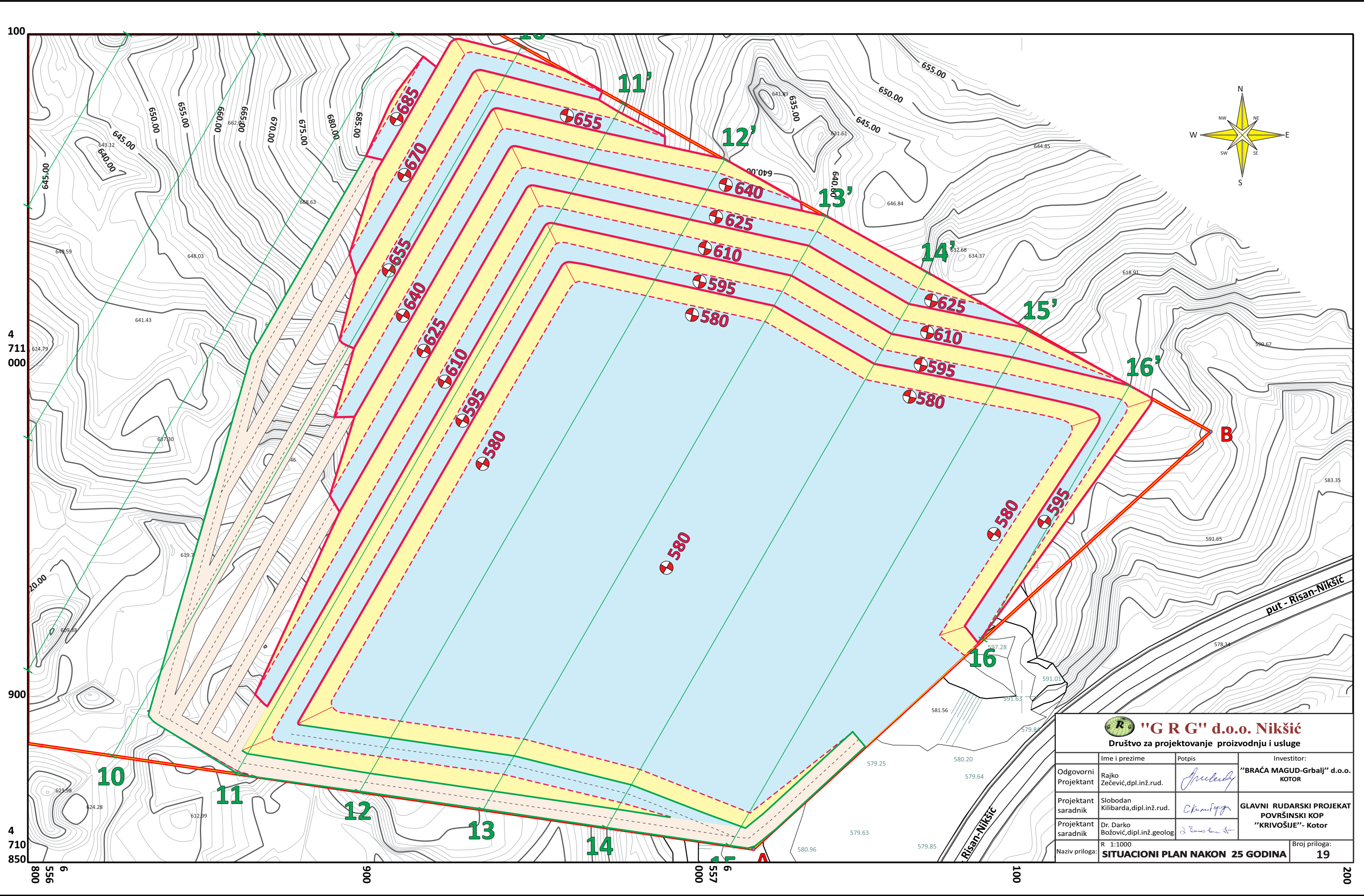




"G R G" d.o.o. Nikšić Društvo za projektovanje proizvodnju i usluge			
	Ime i prezime	Potpis	Investitor:
Odgovorni Projektant	Rajko Zečević, dipl. inž. rud.		"BRAĆA MAGUD-Grbalj" d.o.o. KOTOR
Projektant saradnik	Slobodan Kilibarda, dipl. inž. rud.		GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT POVRŠINSKI KOP "KRIVOŠIJE"- Kotor
Projektant saradnik	Dr. Darko Božović, dipl. inž. geolog.		
Naziv priloga:	R 1:1000 SITUACIONI PLAN NAKON 19 GODINA		Broj priloga: 17



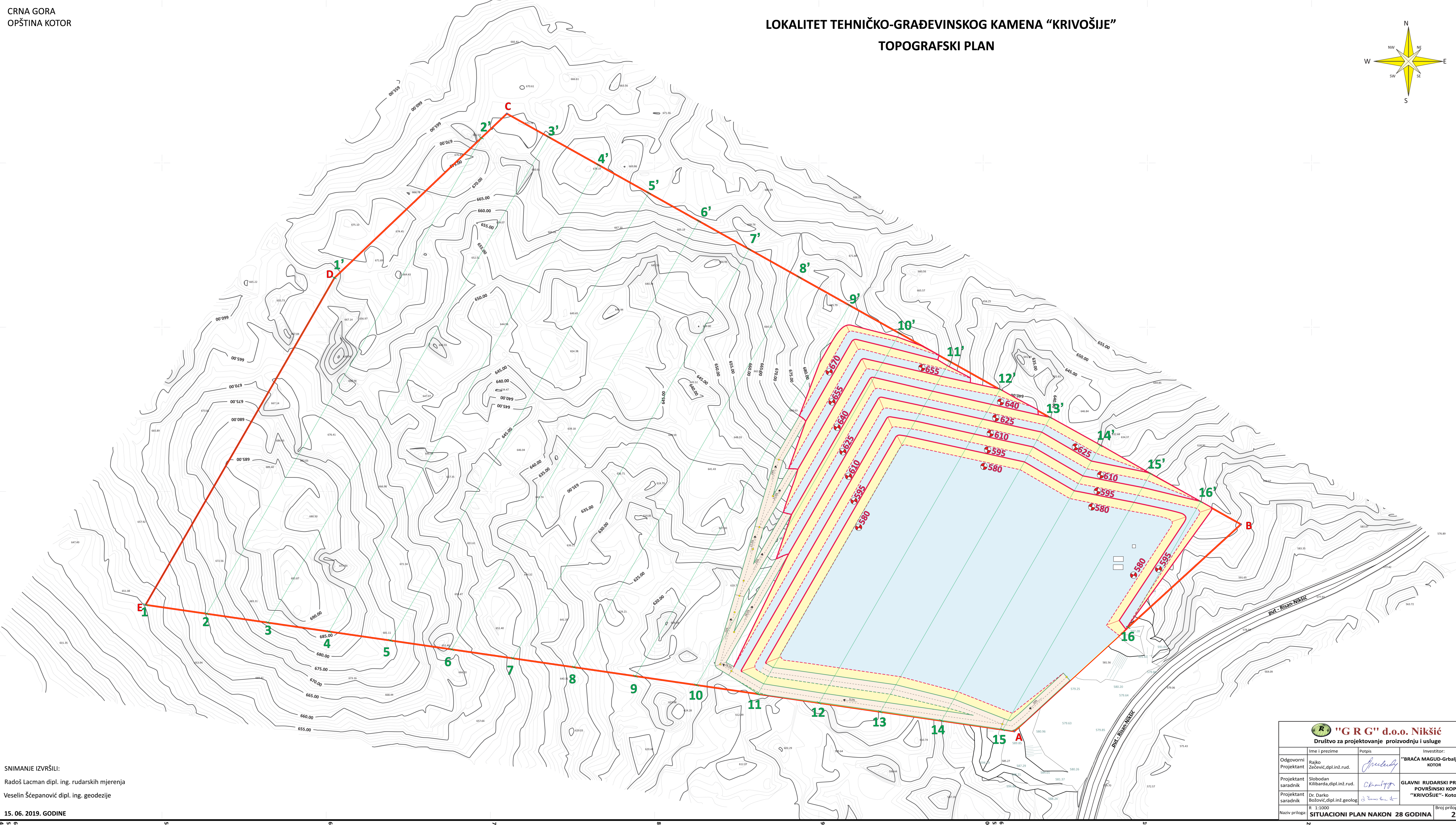
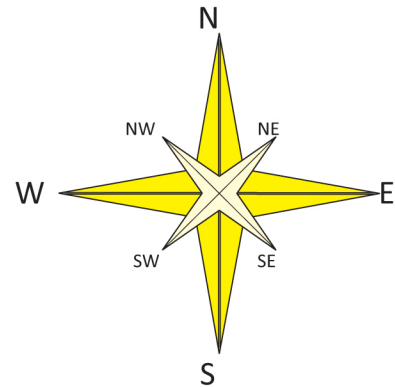
"G R G" d.o.o. Nikšić Društvo za projektovanje proizvodnju i usluge			
	Ime i prezime	Potpis	Investitor:
Odgovorni Projektant	Rajko Zečević, dipl.inž.rud.		"BRAĆA MAGUD-Grbalj" d.o.o. KOTOR
Projektant saradnik	Slobodan Kilibarda, dipl.inž.rud.		GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT POVRŠINSKI KOP "KRIVOŠIJE"- Kotor
Projektant saradnik	Dr. Darko Božović, dipl.inž.geolog		
Naziv priloga:	R 1:1000 SITUACIONI PLAN NAKON 22 GODINE		Broj priloga: 18



"G R G" d.o.o. Nikšić Društvo za projektovanje proizvodnju i usluge			
	Ime i prezime	Potpis	Investitor:
Odgovorni Projektant	Rajko Zečević, dipl.inž.rud.	<i>Rajko Zečević</i>	"BRAĆA MAGUD-Grbalj" d.o.o. KOTOR
Projektant saradnik	Slobodan Kilibarda, dipl.inž.rud.	<i>Slobodan Kilibarda</i>	GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT POVRŠINSKI KOP "KRIVOŠIJE"- Kotor
Projektant saradnik	Dr. Darko Božović, dipl.inž.geolog	<i>Darko Božović</i>	
Naziv priloga:	R 1:1000 SITUACIONI PLAN NAKON 25 GODINA		Broj priloga: 19

CRNA GORA
OPŠTINA KOTOR

LOKALITET TEHNIČKO-GRAĐEVINSKOG KAMENA “KRIVOŠIJE”
TOPOGRAFSKI PLAN



SNIMANJE IZVRŠILI:
Radoš Lacman dipl. ing. rudarskih mjerenja
Veselin Šćepanović dipl. ing. geodezije

15. 06. 2019. GODINE

RAZMJERA 1:1000

"G R G" d.o.o. Nikšić Društvo za projektovanje proizvodnju i usluge			
Odgovorni Projektant Projektant sarađnik Projektant sarađnik Naziv priloga:	Ime i prezime	Potpis	Investitor:
	Rajko Zečević, dipl. inž. rud.	<i>Rajko Zečević</i>	"BRAČA MAGUD-Grbalj" d.o.o. KOTOR
	Slobodan Kilibarda, dipl. inž. rud.	<i>Slobodan Kilibarda</i>	GLAVNI RUDARSKI PROJEKAT POVRŠINSKI KOP "KRIVOŠIJE"- Kotor
	Dr. Darko Božović, dipl. inž. geolog	<i>Dr. Darko Božović</i>	
R 1:1000			Broj priloga: 20

PRILOG X

GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA OTPADNIH VODA

1. Granične vrijednosti emisija zagađujućih supstanci u otpadnim vodama

Granične vrijednosti emisija zagađujućih supstanci u otpadnim vodama date su tabeli 1 ovog priloga.

Tabela 1: GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA ZAGAĐUJUĆIH SUPSTANCI U OTPADNIM VODAMA

PARAMETRI	ZABRANA ISPUŠTANJA U PODZEMNE VODE	IZRAŽENI KAO	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE	JAVNA KANALIZACIJA
1	2	3	4	5	6
FIZIČKO-HEMIJSKI PARAMETRI					
1. pH vrijednost				6,5 – 9,0	6,5 – 9,5
2. Temperatura			°C	30	40
3. ΔT_R ne više od			°C	5	-
3.1. ΔT_P ne više od			°C	3 (a) 1,5 (b)	-
4. Boja				bez	-
5. Miris				bez	-
6. Taložne materije			ml/lh	0,5	10
7. Ukupne suspendovane materije			mg/l	35 / 60 (c)	500
EKOTOKSIKOLOŠKI PARAMETRI					
8. Toksičnost na dafnije		LID _D *	Faktor razrjeđenja	2	-
9. Toksičnost na svjetleće bakterije		LID _L *	Faktor razrjeđenja	3	-
ORGANSKI PARAMETRI					
10. BPK ₅		O ₂	mg/l	25	500
11. HPK		O ₂	mg/l	125	700
12. Ukupni organski ugljenik (TOC)		C	mg/l	30	-
13. Teškoisparljive lipofilne materije (ukupna ulja i masti) (d)			mg/l	20	100
14. Ukupni ugljovodoni (e)	N		mg/l	10	30
15. Lakoisparljivi aromatični ugljovodoni (BTX) (f)	N		mg/l	0,1	1,0
15.1. Benzen	N		mg/l	0,1	1,0
16. Trihlorbenzeni	N		mg/l	0,04	0,04
17. Polihlorovani bifenili (PCB) (g)	N		mg/l	0,001	0,001
18. Adsorbujući organski halogeni (AOX)		Cl	mg/l	0,5	0,5
19. Lakoisparljivi hlorovani ugljovodoni (h)	N	Cl	mg/l	0,1	1,0
19.1. Tetrahlorometan	N		mg/l	0,1	0,1
19.2. Trihlorometan	N		mg/l	0,1	0,1
19.3. 1,2 – dihloretan	N		mg/l	0,1	0,1
19.4. 1,1 – dihloretan	N		mg/l	0,1	0,1
19.5. Trihloreten	N		mg/l	0,1	0,1
19.6. Tetrahloretilen	N		mg/l	0,1	0,1
19.7. Heksahloro - 1,3-butadien (HCBd)	N		mg/l	0,01	0,01
19.8. Dihlorometan	N		mg/l	0,1	0,1

20. Fenoli			mg/l	0,1	10,00
21. Deterdženti, anjonski			mg/l	1	10,00
22. Deterdženti, nejonski			mg/l	1	10,00
23. Deterdženti, katjonski			mg/l	0,2	2,0
24. Organohlorovani pesticidi					
24.1. Heksahlorbenzen (HCB)	N		mg/l	0,001	0,001
24.2. Lindan	N		mg/l	0,01	0,01
24.3. Endosulfan	N		mg/l	0,0005	0,0005
24.4. Aldrin	N		mg/l	0,001	0,001
24.5. Dieldrin	N		mg/l	0,001	0,001
24.6. Endrin	N		mg/l	0,001	0,001
24.7. Izodrin	N		mg/l	0,001	0,001
24.8. Pentahlorbenzen	N		mg/l	0,0007	0,0007
24.9. Ukupni DDT (i)	N		mg/l	0,0025	0,0025
24.10. Para-para DDT	N		mg/l	0,001	0,001
25. Triazinski pesticidi i metaboliti					
25.1. Alahlor	N		mg/l	0,03	0,03
25.2. Atrazin	N		mg/l	0,06	0,06
25.3. Simazin	N		mg/l	0,1	0,1
26. Organofosforni pesticidi					
26.1. Hlorfenvinfos	N		mg/l	0,01	0,01
26.2. Hlorpirifos	N		mg/l	0,003	0,003
27. Pesticidi fenilurea, bromacil, metribuzin					
27.1. Izoproturon	N		mg/l	0,03	0,03
27.2. Diuron	N		mg/l	0,02	0,02
28. Drugi pesticidi					
28.1. Pentahlorofenol (PCP)	N		mg/l	0,04	0,04
29. Organokalajna jedinjenja					
29.1. Tributikalajna jedinjenja	N	TBT _{kation}	mg/l	0,00002	0,00002
30. Policiklični aromatični ugljovodonici (PAH)					
30.1. Antracen	N		mg/l	0,01	0,01
30.2. Naftalen	N		mg/l	0,01	0,01
30.3. Fluoranten	N		mg/l	0,01	0,01
30.4. Benzo(a)piren	N		mg/l	0,05	0,05
30.5. Benzo(b)fluoranten	N		mg/l	0,003	0,003
30.6. Benzo(k)fluoranten	N		mg/l	0,003	0,003
30.7. Benzo(g,h,i)perilen	N		mg/l	0,0002	0,0002
30.8. Indeno(1,2,3-cd)piren	N		mg/l	0,0002	0,0002
31. Druga organska jedinjenja					
31.1. Hloroalkani C10-C13	N		mg/l	0,04	0,04
31.2. Nonilfenol i nonilfenol etoksilati	N		mg/l	0,03	0,03
31.3. di(2-etilheksil)ftalat (DEHP)	N		mg/l	0,13	0,13
31.4. Oktilfenoli i oktilfenol etoksilati	N		mg/l	0,01	0,01
31.5. Pentabromdifeniletri-(PBDE) (j)	N		mg/l	0,00005	0,00005
NEORGANSKI PARAMETRI					
32. Aluminijum		Al	mg/l	3	-
33. Arsen	N	As	mg/l	0,1	0,1
34. Bakar		Cu	mg/l	0,5	0,5
35. Barijum		Ba	mg/l	5	5
36. Bor		B	mg/l	1,0	10,0
37. Cink		Zn	mg/l	2	2
38. Kadmijum	N	Cd	mg/l	0,1	0,1
39. Kobalt		Co	mg/l	1	1

40. Kalaj		Sn	mg/l	2	2
41. Ukupni hrom		Cr	mg/l	0,5	0,5
42. Hrom (VI)		Cr	mg/l	0,1	0,1
43. Mangan		Mn	mg/l	2	4,0
44. Nikal	N	Ni	mg/l	0,5	0,5
45. Olovo	N	Pb	mg/l	0,5	0,5
46. Selen		Se	mg/l	0,02	0,1
47. Srebro		Ag	mg/l	0,1	0,1
48. Vanadijum		V	mg/l	0,05	0,1
49. Gvožđe		Fe	mg/l	2	10
50. Živa	N	Hg	mg/l	0,01	0,01
51. Fluoridi rastvoreni		F	mg/l	10,0	20,0
52. Sulfiti		SO ₃	mg/l	1	10
53. Sulfidi rastvoreni		S	mg/l	0,1	1,0
54. Sulfati		SO ₄	mg/l	250	200 (k)
55. Hloridi		Cl	mg/l	-	1 000 (k)
56. Ukupni fosfor		P	mg/l	2 / 1 (c)	10
57. Hlor slobodni		Cl	mg/l	0,2	0,5
58. Hlor ukupni		Cl	mg/l	0,5	1,0
59. Ukupni azot		N	mg/l	15 / 10 (c)	50
60. Amonijačni azot		N	mg/l	10 (l) / 6,7 (m)	-
61. Nitriti		N	mg/l	1 (l) / 0,7 (m)	10
62. Nitrati		N	mg/l	2 (l) / 1,3 (m)	-
63. Ukupni cijanidi	N	CN	mg/l	0,5	1,0
64. Cijanidi slobodni	N	CN	mg/l	0,1	0,1

Oznake u tabeli 1 znače:

*LID_D, LID_L - najmanje razrjeđenje otpadne vode koje nema uticaja na test organizme; određuje se najmanje četiri puta godišnje - toksičnost na dafnije određuje se u slučaju kada se otpadne vode ispuštaju u kopnene vode, a toksičnost na svjetleće bakterije u slučaju kada se otpadne vode ispuštaju u priobalne morske vode.

ΔT_R - razlika vrijednosti temperature rashladne vode na ispustu i vrijednosti temperature vode na zahvatu.

ΔT_P - razlika vrijednosti temperature na granici zone miješanja u kopnenim i priobalnim vodama (recipijentu) i vrijednosti temperature vode uzvodno od ispusta.

N - zagađujuća supstanca čije je ispuštanje u podzemne vode zabranjeno.

(a) - dozvoljena granična vrijednost odnosi se na područja ciprinidnih voda i na područja priobalnih voda, i to na granici zone miješanja (max 200 metara) koja se određuje na osnovu rezultata modeliranja pri projektovanju novog postrojenja, a nakon puštanja postrojenja u rad na osnovu mjerenja temperature u zoni miješanja minimalno u razdoblju od 2 godine.

(b) - dozvoljena granična vrijednost odnosi se na područja salmonidnih voda.

(c) - za komunalne otpadne vode u skladu sa Zakonom o upravljanju komunalnim otpadnim vodama, a za industrijske i druge otpadne vode za ispuštanja u osjetljiva područja.

(d) - teškoisparljive lipofilne materije (ukupna ulja i masti) predstavljaju sumu masti i ulja životinjskog i bilnog porijekla, kao i ukupnih ugljovodonika (mineralnih ulja) ekstraktibilnih n-heksanom.

(e) - ukupni ugljovodonici (mineralna ulja) predstavljaju sumu dugolančanih i razgranatih alifatičnih, alicikličnih, aroamtičnih ili alkil-supstituisanih aromatičnih ugljovodonika između C₁₀H₂₂ (n-dekana) i C₄₀H₈₂ (n-tetrakontana).

(f) - lakoisparljivi aromatični ugljovodonici (BTX) predstavljaju sumu benzena, etilbenzena i orto-, meta- i paraksilena.

(g) - polihlorovani bifenili (PCB) predstavljaju sumu 2,4,4'-trihlorobifenil (PCB-28), 2,2',5,5'-tetrahlorobifenil (PCB-52), 2,2',4,5,5'-pentahlorobifenil (PCB-101), 2,2',4,4',5' - heksahlorobifenil (PCB-138), 2,2',4,4',5,5'- heksahlorobifenil (PCB-153), 2,2',3,4,4',5' - heptahlorobifenil (PCB-180), 2,2',3,3',4,4',5,5'-oktahlorobifenil (PCB-194) i 2,3',4,4',5-pentahlorobifenil (PCB-118).

(h) - lakoisparljivi hlorovani ugljovodonici predstavljaju sumu trihlormetana, dihlormetana, tetrahlormetana, 1,2-dihlormetana, trihlormetana i tetrahlometana.

(i) - ukupna količina DDT obuhvata zbir izomera 1,1,1-trihloro-2,2 bis(p-hlorofenil)etan; 1,1,1-trihloro-2 (o-hlorofenil)-2-(p-hlorofenil)etan; 1,1-dihloro-2,2bis(p-hlorofenil)etilen; 1,1-dihloro-2,2 bis(p-hlorofenil)etan.

(j) - pentabromdifeniletri (PBDE) predstavljaju sumu kongerena 28, 47, 99, 100, 153 i 154.

(k) - dozvoljena granična vrijednost odnosi se na betonske kolektorske cijevi.

(l) - za komunalne otpadne vode za aglomeracije između 10 000 i 100 000 ES, a za industrijske i druge otpadne vode za ispuštanja u područja koja nijesu određena kao osjetljiva.

(m) - za komunalne otpadne vode za aglomeracije veće od 100 000 ES, a za za industrijske i druge otpadne vode za ispuštanja u osjetljiva područja.

PRILOG XI



Crna Gora

Agencija za zaštitu životne sredine

Adresa: IV proleterske brigade broj 19
81000 Podgorica, Crna Gora
tel: +382 20 446 500
www.epa.org.me

Broj: 02-UPI-583/7

Podgorica, 04.05.2021.godine

Agencija za zaštitu životne sredine, na osnovu člana 14 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni list CG“, broj 75/18), u postupku, sprovedenom po zahtjevu Nosioca projekta, Preduzeća „Braća Magud Grbalj“ doo, Radanovići bb, Kotor, od 19.04.2021.godine, za odlučivanje o potrebi izrade elaborata procjene uticaja na životnu sredinu za za eksploataciju tehničko-građevinskog kamena na lokaciji Krivošije-Kotor, planiran na kat.parcelama 758, 762/1, 1680, 746, 745, 743 i 757 KO Krivošije donje i dijelovi kat.parcela 1/1 i 4 KO Risan, Opština Kotor, te članova 18 i 46 stav 2 Zakona o upravnom postupku („Službeni List Crne Gore“, br.56/14, 20/15, 40/16, 37/17) i član 43 Uredbe o organizaciji i načinu rada državne uprave („Službeni list Crne Gore“, br. 87/18 i 02/19), donosi:

R J E Š E N J E

1 – **UTVRĐUJE se** da je za eksploataciju tehničko-građevinskog kamena na lokaciji Krivošije-Kotor, planiran na kat.parcelama 758, 762/1, 1680, 746, 745, 743 i 757 KO Krivošije donje i dijelovi kat.parcela 1/1 i 4 KO Risan, Opština Kotor, čiji je nosilac projekta, Preduzeće „Braća Magud Grbalj“ doo, Radanovići bb, Kotor, kulture i sporta Crne Gore, **potrebna izrada elaborata procjene uticaja na životnu sredinu.**

2 - **NALAŽE SE** Preduzeću „Braća Magud Grbalj“ doo, Radanovići bb, Kotor, da izradi Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu za eksploataciju tehničko-građevinskog kamena na lokaciji Krivošije-Kotor, planiran na kat.parcelama 758, 762/1, 1680, 746, 745, 743 i 757 KO Krivošije donje i dijelovi kat.parcela 1/1 i 4 KO Risan, Opština Kotor, i isti dostavi Agenciji za zaštitu životne sredine najkasnije u roku od dvije godine od dana prijema rješenja o potrebi izrade elaborata procjene uticaja.

O b r a z l o ž e n j e

Preduzeće „Braća Magud Grbalj“ doo, Radanovići bb, Kotor, obratilo se Agenciji za zaštitu životne sredine, zahtjevom, od 19.04.2021.godine, za odlučivanje o potrebi izrade elaborata procjene uticaja na životnu sredinu za eksploataciju tehničko-građevinskog kamena na lokaciji Krivošije-Kotor, planiran na kat.parcelama 758, 762/1, 1680, 746, 745, 743 i 757 KO Krivošije donje i dijelovi kat.parcela 1/1 i 4 KO Risan, Opština Kotor.

Nakon razmatranja uredno podnijetog zahtjeva, ocjenjivanja mogućih uticaja predmetnog projekta u skladu sa Listom II, Uredbe o projektima za koje se može zahtijevati procjena uticaja na životnu sredinu („Službeni list RCG“, broj 20/07 i „Službeni list CG“, broj 47/13) – redni broj 2. Ekstraktivna industrija, tačka (a), Agencija za zaštitu životne sredine je konstatovala da predmetni zahtjev sadrži podatke relevantne za odlučivanje.

Postupajući po zahtjevu nosioca projekta, a shodno odredbama člana 13 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni list RCG“, br.75/18), Agencija za zaštitu životne sredine obavijestila je zainteresovane organe, organizacije i javnost, organizovala javni uvid i obezbijedila dostupnost podataka i dokumentacije nosioca projekta. Obavještenje je objavljeno na sajtu Agencije za zaštitu životne sredine dana 19.04.2021.godine i u dnevnom listu „Pobjeda“ 24.04.2021.godine.

Uvid u dostavljenu dokumentaciju je omogućen da se obavi u prostorijama Agencije za zaštitu životne sredine i u Sekretarijatu za zaštitu prirodne i kulturne baštine, Opštine Kotor. Dokumentaciju je bilo moguće preuzeti sa sajta Agencije za zaštitu životne sredine www.epa.org.me. U ostavljenom roku, mišljenje na predmetni zahtjev dostavio je Sekretarijat za zaštitu prirodne i kulturne baštine

Opštine Kotor br.02-UP1-583/5 od 27.04.2021.godine, u kom je navedeno da je potrebna izrada elaborata procjene uticaja na životnu sredinu.

Razmatranjem predmetnog zahtjeva nosioca projekta i podataka o predmetnoj lokaciji, karakteristikama i mogućim uticajima navedenog projekta na životnu sredinu, Agencija za zaštitu životne sredine utvrdila je potrebu procjene uticaja, iz sledećih razloga:

- Ležište tehničko-građevinskog kamena „Krivošije“ u geografskom smislu pripada Primorskom regionu. Nalazi se u neposrednoj blizini magistralnog puta Nikšić- Risan. Locirano je na sjeveroistočnim padinama brda Gradac (692 m.n.m). Prema administrativnoj podjeli, prostor na kome se nalazi ležište pripada opštini Kotor. Do istražno-eksploatacionog prostora napravljen je pristupni makadamski put dužine oko 80 m, sa magistralnog puta Nikšić-Risan.
- Ležište tehničko-građevinskog kamena "Krivošije" izgrađuju karbonatne naslage gornje krede, predstavljene svijetlosmeđim, smeđim i bjeličastim, slojevitim, debeloslojevitim, bankovitim i masivnim, slabobituminoznim krečnjacima, sa foraminiferama, algama, ostrakodama, bioklastima rudista, molusaka, gastropoda, ehionodermata i lamelibranhijata. Dolomitizacija je slabo izražena i rijetka, kasnodijagenetska i zahvatila je samo pojedine dijelove stuba naslaga, tako da se rijetko javljaju slabodolomitični krečnjaci. U toku terenskih aktivnosti obavljenih u toku 2019. godine, u cilju prikupljanja geoloških podataka potrebnih za izradu predmetnog Elaborata o rezervama, stručna ekipa Geološkog zavoda je pristupila izvođenju detaljnih geoloških istraživanja i uradila strukturno-geološki plan ležišta u razmjeri 1:1 000.
- Osnovnu koncepciju eksploatacije pored uslova ležišta i morfologije terena odredio je zahtjev koncesionara da se iz postojeće opreme koju posjeduje odredi oprema koja će raditi na površinskom kopu, kao i da je godišnji kapacitet prosječno 60000 m³čm. Koncepcija eksploatacije obuhvata komplementarno funkcionisanje svih tehnoloških procesa na površinskom kopu na što manjem radnom prostoru. Na eksploatacij tehničko-građevinskog kamena korisiće se diskontinualna opremom. Bager sa upotrebom pikamera priprema površinu i ravna teren za rad bušilice, zatim se minira minsko polje. Na otkopavanju i gravitacionom transportu rovnog krečnjaka radi bager kašikar. Utovar krečnjaka u prijemni bunker mobilne drobilice je bagerom kašikarom, drobljenje i klasiranje i na kraju otprema frakcija će je utovar utovarivačem. Za preradu rovnog krečnjaka koristi se udarno-rotaciona drobilica Metso lokotrack LT 1213S i separacija Terex finlay 694 supertrak sa troetažnim sitom.
- Na površinskom kopu biće formirano ukupno sedam etaža. Visina etaža iznosiće 15 metara, prikazano na slici broj 2. Širina završne horizontalne etaže (berme) projektuje se po pravilu zbog osiguranja trajne stabilnosti završnih kosina površinskog kopa i mogućnosti sanacije u završenoj fazi izvođenja radova na eksploataciji. Širina berme je određena od 5 m.
- Imajući u vidu predhodno navedeno, odnosno podatke o izvedenim dokazima i rezultatima ispitnog postupka mogući su značajni negativni uticaja projekta na životnu sredinu i to: mogući uticaj zagađivanja vazduha usljed pojave suspendovanih čestica, uticaj izduvnih gasova od transportnih sredstava, uticaj buke usljed miniranja i rada bagera, utovarivača, kamiona i drobilice postrojenja, uticaj na izmjenu topografije terena (promjene u morfološkoj strukturi terena-stvara se depresija).

Izradom Elaborata procjene uticaja obezbijediće se neophodni podaci, predvidjeti negativni uticaji projekta na životnu sredinu, utvrditi odgovarajuće mjere zaštite životne sredine i definisati program praćenja uticaja na životnu sredinu u toku izvođenja, funkcionisanja projekta kao i u slučaju havarije.

Imajući u vidu predhodno navedeno, odnosno činjenicu da je odlučeno o potrebi procjene uticaja, to je nosiocu projekta, utvrđena obaveza izrade Elaborata procjene uticaja kao što je odlučeno u tački 2 ovog rješenja.

Preduzeće „Braća Magud Grbalj“ doo, Radanovići bb, Kotor, može, shodno odredbama člana 15 Zakona, podnijeti Agenciji za zaštitu životne sredine zahtjev za određivanje obima i sadržaja Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu.

Preduzeće „Braća Magud Grbalj“ doo, Radanovići bb, Kotor, je dužno, shodno odredbama člana 17 Zakona, podnijeti Agenciji za zaštitu životne sredine zahtjev za davanje saglasnosti na Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu u roku od dvije godine od dana prijema rješenja o potrebi procjene uticaja.

Shodno navedenom, Agencija za zaštitu životne sredine je na osnovu sprovedenog postupka odlučivanja o potrebi izrade elaborata procjene uticaja na životnu sredinu, po zahtjevu nosioca projekta, odlučila kao u dispozitivu ovog rješenja.

Uputstvo o pravnoj zaštiti: Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu ekologije, prostornog planiranja i urbanizma u roku od 15 dana od dana njegovog prijema, a preko ovog organa.

Nikola Medenica
DIREKTOR

