

MARINOVIĆ - KONAVLE d.o.o.

Pridvorje

**RUDARSKI PROJEKT JE USKLAĐEN S ODREDBAMA ZAKONA O RUDARSTVU
(Narodne novine, br. 56/13. i 98/19.), TE DRUGIM ZAKONIMA I PROPISIMA ZA
NJIHOVO PROVOĐENJE**

KLASA: UP/I-310-01/20-03/187; URBROJ: 526-03-03/2-20-5, od 15. prosinca 2020. godine

Članovi Stručnog povjerenstva za provjeru rudarskog projekta:

1. Dr.sc. Dragan Krasić, dipl.ing.rud.
2. Mario Svrtan, dipl.ing.rud.
3. Krunoslav Bašić, dipl.ing.rud.



**GLAVNI RUDARSKI PROJEKT EKSPLOATACIJE
TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA
EKSPLOATACIJSKOM POLJU "MOČIĆI"**



Broj projekta: 251-70-11-20-2

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
RUDARSKO-GEOLOŠKO-NAFTNI FAKULTET**

Odgovorni projektant:

izv.prof.dr.sc. Ivo Galić,
dipl.ing.rud.



Dekan:

Sveučilište u Zagrebu

RUDARSKO

GEOLOŠKO

NAFTNI FAKULTET

prof.dr.sc. Kristijan Posavec,
dipl.ing.geol.

Zagreb, rujan 2020.



RGNF

Sveučilište u Zagrebu
Ruđensko-geološko-naftni fakultet
HR-10002 Zagreb
Perottićeva 6, a p. 360

PROJEKT IZRADILI:

Odgovorni projektant:

izv. prof.dr. sc. Ivo Galić, dipl. ing. rud.

Projektant:

Dr. sc. Branimir Farkaš, dipl. ing. rud.

Suradnik:

Ana Hrastov, mag. ing. min.

Popis dijelova projekta koje je izradio Projektant:

Dr. sc. Branimir Farkaš, dipl. ing. rud.

Suradnja na svim poglavljima

Popis dijelova projekta na kojima je sudjelovao suradnik:

Ana Hrastov, mag. ing. min.

Grafički prilozi

TEL:

centrala: 01/553-5700
ured dekana: 01/553-5702
računovodstvo: 01/553-5704
FAX: 01/4835-051
MB: 03207005
OIB: 90534693762
IBAN:
HR2823600001101303431
URL: <http://www.rgn.hr>
E-MAIL: dekanat@rgn.hr



Sveučilište u Zagrebu
Ruđensko-
GEOLOŠKO
NAFTNO FAKULTET

S A D R Ž A J

1. Opći dio.....	1
1.1. Izvod iz sudskog registra izrađivača projekta.....	2
1.2. Projektni zadatak.....	6
1.3. Rješenje o imenovanju odgovornog projektanta i projektanta	8
1.4. Dokaz o ispunjavanju uvjeta za odgovornog projektanta i projektanta i suglasnost ..	11
1.5. Dokaznice za odgovornog projektanta glede radnog staža u pravnoj osobi.....	16
1.6. Izjava odgovornog projektanta	20
1.7. Rješenje o utvrđivanju eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena „Močići“ 22	
1.8. Rješenje o potvrđivanju količine i kakvoće rezervi tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Močići".....	27
1.9. Rješenje o prihvatljivosti zahvata - sanacija i prenamjena površinskog kopa tehničko- građevnog kamena Močići", općina Konavle, Dubrovačko-neretvanska županija, u građevinu za gospodarenje građevnim otpadom, nositelja zahvata marinović-konavle d.o.o. Iz pridvorja	31
1.10. Lokacijska dozvola za sanaciju eksploatacijskog polja mineralne sirovine "Močići" i uređenje odlagališta inertnog otpada i odlaganje viška iskopa	48
1.11. Naslovnica i završno stanje iz idejnog projekta za lokacijsku dozvolu	55
1.12. Izjava rudarskog gospodarskog subjekta o prihvatanju projektnih rješenja iz rudarskog projekta	58
2. Uvod	1
2.1. Zemljopisni položaj i opći podaci o eksploatacijskom polju.....	2
2.2. Prometna, energetska, vodoopskrbna i telekomunikacijska infrastruktura	2
2.3. Hidrografske i klimatske prilike	3
2.3.1. Hidrografske značajke	3
2.3.2. Klimatske značajke.....	3
2.4. Geološke, tektonske i hidrogeološke značajke šireg područja.....	5
2.5. Podaci o vrsti, količini i kakvoći mineralne sirovine.....	10
2.5.1. Vrsta mineralne sirovine.....	10
2.5.2. Količina mineralne sirovine.....	10
2.5.3. Jalovina.....	11
2.5.4. Kakvoća mineralne sirovine	12
2.6. Potreba i mogućnost oplemenjivanja mineralne sirovine	14
2.7. Geomehničke karakteristike mineralne sirovine i pratećih stijena	15
2.8. Podaci o štetnim, opasnim i otrovnim svojstvima mineralnih sirovina, te zapaljivosti i eksplozivnim svojstvima mineralne prašine.....	15
2.9. Postojeće stanje i razlozi izrade projekta	16
2.9.1. Prikaz postojećih rudarskih radova.....	19
2.9.2. Kratki prikaz projektnih rješenja	20
3. Tehničko-tehnološka rješenja izvođenja rudarskih radova	21

3.1.	Rudarsko-tehnološki dio	22
3.1.1.	Ograničenje eksploatacijskog polja	22
3.1.2.	Otvaranje i razvoj površinskog kopa po površini i visini.....	22
3.1.3.	Geomehanička analiza stabilnosti rudarskih radova	22
3.1.4.	Najmanja i najveća godišnja eksploatacija mineralne sirovine s prikazom plana i analize iskorištenja ležišta	25
3.1.5.	Obračun i analiza količine mineralne sirovine i jalovine	25
3.1.5.1.	Ukupne količine tehničko-građevnog kamena i pratećih naslaga.....	25
3.1.5.2.	Iskorištenje mineralne sirovine	27
3.1.5.3.	Kapacitet pridobivanja tehničko-građevnog kamena.....	28
3.1.6.	Lokacija odlaganja jalovine i dimenzioniranje odlagališta	29
3.1.7.	Tehnološki proces eksploatacije.....	29
3.1.7.1.	Izrada prilaznih puteva	29
3.1.7.2.	Uklanjanje otkrivke	30
3.1.7.3.	Izrada usjeka.....	30
3.1.7.4.	Eksploatacija kamena bušenjem i miniranjem	30
3.1.8.	Odabir kapaciteta rudarskih postrojenja, opreme, alata, uređaja i instalacija	41
3.2.	Otvaranje i razrada ležišta mineralne sirovine s metodom otkopavanja te prikazom izvođenja rudarskih radova po etapama	42
3.2.1.	Analiza mogućnosti i odabir najpovoljnijeg načina otvaranja	42
3.2.2.	Tehnologija izvođenja rudarskih radova i organizacija rada na otvaranju, pripremi i otkopima.....	42
3.2.2.1.	Prebacivanje odminirane stijene s visinskih etaža	42
3.2.2.2.	Kapaciteti za prebacivanje odminiranog materijala	44
3.2.2.3.	Odabir stroja za prebacivanje odminiranog materijala	45
3.2.2.4.	Sitnjenje i klasiranje tehničko-građevnog kamena.....	45
3.2.3.	Razrada ležišta s obzirom na način otvaranja, otkopnu metodu, te utovar i transport.....	47
3.2.3.1.	Prva faza razvoja površinskog kopa.....	47
3.2.3.2.	Druga faza razvoja površinskog kopa	48
3.2.4.	Dimenzioniranje otkopnog polja i otkopa s podrobnom razradom otkopne metode	49
3.2.5.	Proračun i odabir kapaciteta rudarskih postrojenja, opreme, alata, uređaja i instalacija.....	50
3.2.6.	Posebne mjere zaštite.....	50
3.3.	Smještaj rudarskih objekata i postrojenja	50
3.4.	Odvodnjavanje i zaštita od oborinskih, površinskih i podzemnih voda	53
3.4.1.	Prikaz čimbenika od bitnog utjecaja na odvodnjavanje i zaštitu od oborinskih, površinskih i podzemnih voda.....	53
3.4.2.	Podaci o razini podzemne vode, količini i značajkama oborinske, površinske i podzemne vode te njihovom utjecaju na površinski kop.....	53

3.4.3.	Odabir osnovne koncepcije i rješenje načina odvodnjavanja.....	54
3.4.4.	Proračun odvodnjavanja, dimenzioniranje objekata i odabir opreme	54
3.4.5.	Rješenje zaštite od iznenadne provale oborinske, površinske ili podzemne vode na površinski kop.....	54
3.5.	Vjetrenje.....	54
3.6.	Utovar i transport mineralne sirovine, jalovine, materijala, goriva i ljudi.....	55
3.6.1.	Prikaz i proračun utovarnih i transportiranih masa po količini i vrstama	55
3.6.2.	Odabir i proračun utovara.....	56
3.6.3.	Odabir i proračun transporta unutar granica eksploatacijskog polja	57
3.6.3.1.	Kapaciteti za transport.....	57
3.6.3.2.	Transportne dužine	57
3.6.3.3.	Proračun transporta	57
3.6.3.4.	Dimenzioniranje utovarno-transportnih površina	58
3.6.4.	Način transporta izvan granica eksploatacijskog polja.....	60
3.6.5.	Odabir utovarne i transportne opreme	60
3.6.6.	Održavanje utovarnih i transportnih sredstava i puteva	61
3.6.7.	Posebne mjere zaštite.....	62
3.7.	Oplemenjivanje mineralne sirovine	62
3.7.1.	Tehnološko rješenje s proračunom kapaciteta i odabirom opreme	62
3.7.2.	Prikaz smještaja objekata s označenim pristupnim putovima	63
3.7.3.	Pročišćavanje otpadnih voda	63
3.7.4.	Mjesto i način odlaganja jalovine.....	63
3.7.5.	Prikaz učinaka po pojedinim fazama rada na oplemenjivanju	63
3.7.6.	Posebne mjere zaštite.....	63
3.8.	Opskrba energijom.....	64
3.8.1.	Vrste projektom predviđenih energija s obrazloženjem za njihovu primjenu....	64
3.8.1.1.	Energija iz motora s unutarnjim sagorjevanjem.....	64
3.8.1.2.	Električna energija	66
3.8.1.3.	Hidraulična energija	66
3.8.1.4.	Komprimirani zrak	66
3.9.	Rješenje rasvjete, signalizacije i sustava veza	67
3.10.	Opskrba tehnološkom, sanitarnom i pitkom vodom	67
3.10.1.	Opskrba pitkom vodom	67
3.10.2.	Opskrba tehnološkom i sanitarnom vodom	67
3.11.	Zbrinjavanje tehnološkog otpada	67
3.12.	Organizacija rada, sredstva rada i radna snaga	68
3.13.	Prikaz učinaka po pojedinim vrstama i fazama rada.....	68
3.14.	Prikaz utroška materijala, goriva, maziva i energije	69
3.14.1.	Normativi utroška potrošnog materijala na eksploataciji mineralne sirovine	

bušenjem i miniranjem	69
3.14.2. Normativi utroška potrošnog materijala na prebacivanju odminirane stijene	70
3.14.3. Normativi utroška potrošnog materijala na usitnjavanju iznad gabaritnih komada	71
3.14.4. Normativi utroška potrošnog materijala na sitnjenju i klasiranju tehničko-građevnog kamena	71
3.14.5. Normativi utroška potrošnog materijala na utovaru i transportu	72
3.14.6. Prikaz ukupnog utroška energenta i glavnog potrošnog materijala	74
3.15. Dinamika izvođenja i vremenski plan rudarskih radova	74
3.15.1. Priprema površinskog kopa	75
3.15.2. Razvoj rudarskih radova-otkopavanje etaža	75
3.15.3. Tehničko uređenje i prenamjena površinskog kopa	76
3.16. Mjere sigurnosti i zaštite na radu za pojedine tehnološke faze rada	77
3.16.1. Opći dio	77
3.16.1.1. Opće mjere sigurnosti	77
3.16.1.2. Osobna zaštitna sredstva	77
3.16.1.3. Upute za siguran rad na površinskom kopu	78
3.16.2. Zaštita na radu	78
3.16.2.1. Zajedničke zaštitne mjere pri radu rudarskih strojeva	78
3.16.2.2. Zaštitne mjere kod dobivanja mineralne sirovine	79
3.16.2.3. Zaštitne mjere pri preguravanju, utovaru i transportu mineralne sirovine ..	82
3.16.2.4. Zaštitne mjere pri sitnjenju i klasiranju mineralne sirovine	83
3.16.2.5. Zaštitne mjere radi održavanja radnih i završnih kosina	83
3.16.3. Zaštita od požara i eksplozije	84
3.16.3.1. Protupožarna zaštita	84
3.16.4. Druge mjere sigurnosti i zaštite	85
3.16.4.1. Posebne mjere zaštite	85
3.16.4.2. Zaštita od prašine i vlage	86
3.16.4.3. Zaštita od elementarnih nepogoda	86
3.16.4.4. Služba prve pomoći	86
3.17. Mjere zaštite okoliša i prirode	87
3.17.1. Utjecaj rudarskih radova na okoliš	87
3.17.1.1. Rudarski radovi koji utječu na okoliš	87
3.17.1.2. Trajne posljedice	87
3.17.1.3. Povremene posljedice	87
3.17.2. Ublažavanje utjecaja rudarskih radova na okoliš	88
3.18. Uređenje rudarskim radovima zahvaćenog prostora tijekom i nakon završetka izvođenja rudarskih radova	91
3.18.1.1. Tehničko uređenje rudarskim radovima zahvaćenog prostora	91

3.18.1.2.	Moguća prenamjena otkopanih prostora.....	93
3.18.1.3.	Grafička dokumentacija	94
4.	Prikaz ekonomskih i financijskih pokazatelja	95
4.1.	Prikaz ukupno potrebnih ulaganja (osnovna i obrtna sredstva)	96
4.2.	Izvori i uvjeti financiranja.....	96
4.3.	Dinamika eksploatacije i izračun ukupnog prihoda.....	96
4.4.	Prikaz rashoda (troškova) poslovanja	97
4.5.	Izračun dobiti i gubitaka	99
4.6.	Ekonomsko-tržišna ocjena	99
4.6.1.	Statička ocjena efikasnosti rudarskog projekta	99
4.6.2.	Dinamička ocjena projekta	99
4.6.2.1.	Metoda razdoblja povrata investicijskih ulaganja.....	99
4.6.2.2.	Metoda neto sadašnje vrijednosti	100
4.6.2.3.	Metoda interne stope rentabilnosti	101
4.7.	Analiza osjetljivosti	101
4.7.1.	Osjetljivost s obzirom na mogućnost povećanja investicijskih ulaganja	102
4.7.2.	Osjetljivost s obzirom na mogućnost povećanja troškova eksploatacije/pridobivanja	102
4.7.3.	Osjetljivost s obzirom na mogućnost smanjenja ukupnog prihoda (prodajne cijene)	102
4.7.4.	Osjetljivost s obzirom na mogućnost smanjenja kapaciteta eksploatacije	102
4.8.	Društveno-ekonomska ocjena projekta.....	103
4.9.	Zaključna ocjena ekonomske analize	103
5.	Zaključak.....	104

POPIS SLIKA

Slika 1. Zemljopisni položaj eksploatacijskog polja "Močići" (topografska karta 1:25 000)....	2
Slika 2. Geološka karta šireg područja lokacije zahvata (<i>Marković, B., 1971</i>).....	6
Slika 3. Hidrogeološka karta područja Metković-Dubrovnik-Konavle	10
Slika 4. Privremene površine za odlaganje jalovine, M1:1500	12
Slika 5. Skica eksploatacijskog polja "Močići"	19
Slika 6. Znakoviti presjek završne konture površinskog kopa s projektnim parametrima, M1:500	23
Slika 7. Shematski prikaz prilaznih putova	30
Slika 8. Shema parametara miniranja s konstrukcijom punjenja bušotine	36
Slika 9. Shema sekundarnog usitnjavanja iznad-gabaritnih komada hidrauličkim čekićem....	38
Slika 10. Shema odminiranog materijala na etaži	43
Slika 11. Shema prebacivanja odminiranog materijala bagerom s viših etaža na niže	44
Slika 12. Shema bagera tvrtke Volvo, tip 30 LNC.....	45
Slika 13. Tehnološka shema pokretnog postrojenja za sitnjenje i klasiranje tehničko-građevnog kamena.....	46
Slika 14. Postrojenje za oplemenjivanje t-gk.....	47
Slika 15. Prva faza razvoja površinskog kopa, 1:1500.....	48
Slika 16. Druga faza razvoja površinskog kopa, M1:1500.....	49
Slika 17. Razmještaj infrastrukturnih objekata, M1:1 000	51
Slika 18. Plato za pretakanje goriva i izmjenu ulja.....	52
Slika 19. Kontejner za smještaj radnika.....	53
Slika 20. Shema položaja kamiona i utovarivača pri utovaru na osnovnoj etaži, M1:500.....	59
Slika 21. Dimenzije transportnog puta, M1:100	60
Slika 22. Shema konstrukcijskih parametara utovarivača	61
Slika 23. Prijenosna naftna crpka s detaljem pištolja za crpljenje i pretakanje.....	64
Slika 24. Ručna naftna crpka	65
Slika 25. Prijenosno spremište.....	66
Slika 26. Dinamika i vremenski plan tehnoloških radova	74
Slika 27. Sadašnji izgled eksploatacijskog polja "Močići"	75
Slika 28. Vrijeme eksploatacije rezervi po fazama i ukupno	76
Slika 29. Zaštitna pletena (lijevo) i obična (desno) žičana ograda oko površinskog kopa.....	89
Slika 30. Model završnog stanja površinskog kopa Močići	92
Slika 31. Završno stanje površinskog kopa, uklopljeno u satelitski snimak Google Earth.....	92

POPIS TABLICA

Tablica 1. Potvrđene rezerve tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Močići", sa stanjem 31.12.2019. godine	10
Tablica 2. Fizičko-mehaničke značajke t-g kamena.....	14
Tablica 3. Koordinate vršnih točaka eksploatacijskog polja "Močići"	18
Tablica 4. Rezultati analize stabilnosti kosina za površinski kop "Močići"	24
Tablica 5. Ukupni obujam okonturenog završnog stanja površinskog kopa "Močići"	26
Tablica 6. Bilančne rezerve tehničko-građevnog kamena na površinskom kopu "Močići"	26
Tablica 7. Eksploatacijske rezerve tehničko-građevnog kamena na površinskom kopu "Močići"	27
Tablica 8. Razlika rezervi prema elaboratu i glavnom rudarskom projektu	27
Tablica 9. Raspored smjenskog, dnevnog, tjednog i godišnjeg vremena.....	28
Tablica 10. Tehničke značajke eksploziva	33
Tablica 11. Parametri bušenja i miniranja za različite visine etaža.....	34
Tablica 12. Strojevi i oprema za eksploataciju na površinskom kopu "Močići"	41
Tablica 13. Tehničke značajke pokretnog oplemenjivačkog postrojenja.....	62
Tablica 14. Struktura i broj radnika (na radu)	68
Tablica 15. Godišnje potrebe za eksplozivnim sredstvima	70
Tablica 16. Normativ utroška potrošnog materijala za bušenje	70
Tablica 17. Normativi utroška energenta na prebacivanju materijala bagerom	71
Tablica 18. Normativi utroška energenta na usitnjavanju iznad gabaritnih komada bagerom.....	71
Tablica 19. Normativi utroška materijala na sitnjenju i klasiranju - dizel agregat.....	72
Tablica 20. Normativ utroška materijala na utovaru odminirane stijene - bager	72
Tablica 21. Normativi utroška materijala na utovaru klasiranog t-gk - utovarivač.....	73
Tablica 22. Normativi utroška materijala na utovaru jalovine - utovarivač.....	73
Tablica 23. Normativi utroška materijala na transportu jalovine - utovarivač.....	73
Tablica 24. Godišnja potrošnja energenta i glavnog potrošnog materijala	74
Tablica 25. Dinamika razvoja faza eksploatacije po obujmu i vremenu.....	76
Tablica 26 - Najviše dopuštene ocjenke razine buke imisije u otvorenom prostoru.....	90
Tablica 27. Vrijednost ulaganja u opremu, objekte i pripremu	96
Tablica 28. Proračun godišnjih troškova eksploatacije	98
Tablica 29. Razdoblja povrata investicijskih ulaganja	100
Tablica 30. Tablica diskontiranja neto statičke vrijednosti na sadašnju vrijednost.....	101

POPIS GRAFIČKIH PRILOGA

Prilog 1 Situacijska karta eksploatacijskog polja "Močići"

Prilog 2 Karta rezervi eksploatacijskog polja "Močići"

Prilog 3 Prva faza eksploatacije

Prilog 4 Druga-završna faza eksploatacije

Prilog 5 Proračunski presjeci

Prilog 6 Znakoviti presjeci

Prilog 7 Pozicija mjesta opažanja (mjernih točaka) utjecaja miniranja

Prilog 8 Konture odlagališta građevinskog otpada nakon prenamjene

**RUDARSKI PROJEKT JE USKLAĐEN S ODREDBAMA ZAKONA O RUDARSTVU
(Narodne novine, br. 56/13. i 98/19.), TE DRUGIM ZAKONIMA I PROPISIMA ZA
NJIHOVO PROVOĐENJE**

KLASA: UP/I-310-01/20-03/187; URBROJ: 526-03-03/2-20-5, od 15. prosinca 2020. godine

Članovi Stručnog povjerenstva za provjeru rudarskog projekta:

1. Dr.sc. Dragan Krasić, dipl.ing.rud.
2. Mario Svrtan, dipl.ing.rud.
3. Krunoslav Bašić, dipl.ing.rud.



POPIS UPOTRIJEBLJENE LITERATURE

Galić, I., Farkaš, B. (2011): Rudarski idejni projekt sanacije eksploatacijskog polja "Močići", RGN fakultet, Zagreb.

Galić, I., Dragičević, I., Španjol, Ž., Gašparović, I., Vranjković, A., Radović-Vranjković, P., Farkaš, B. (2015.): Studija o utjecaju na okoliš eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "MOČIĆI", Rudarsko-geološko-naftni fakultet u Zagrebu.

Krsnik, J. (1989.). Miniranje. Zagreb: Rudarsko-geološko-naftni fakultet.

Pavelić, D., Galić, I. (2020.): Elaborat o rezervama tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "MOČIĆI"-3. obnova. Rudarsko-geološko-naftni fakultet u Zagrebu.

<http://geoportal.dgu.hr>: službeni DOF I TK25.

1. OPĆI DIO

1.1. IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA IZRAĐIVAČA PROJEKTA



SUBJEKT UPISA

MBS:

080159382

OIB:

99534693762

NAZIV:

1 SVEUČILIŠTE U ZAGREBU RUDARSKO-GEOLOŠKO-NAFTNI FAKULTET

1 SVEUČILIŠTE U ZAGREBU RGN-fakultet

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Zagreb (Grad Zagreb)
Pierottijeva 6

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

12 dekan@rgn.unizg.hr

PRAVNI OBLIK:

1 ustanova

DJELATNOSTI:

- | | | |
|----|---|--|
| 1 | * | - visoko obrazovanje |
| 1 | * | - izdavanje knjiga |
| 1 | * | - izdavanje časopisa i periodičnih publikacija |
| 1 | * | - rušenje građevinskih objekata i zemljani radovi |
| 1 | * | - pokusno bušenje i sondiranje terena za gradnju |
| 1 | * | - izrada i upravljanje bazama podataka |
| 1 | * | - istraživanje i eksperimentalni razvoj u prirodnim, tehničkim i tehnološkim znanostima |
| 1 | * | - arhitektonske djelatnosti i inženjerstvo te s njima povezano tehničko savjetovanje |
| 1 | * | - tehničko ispitivanje i analiza |
| 1 | * | - djelatnost knjižnica i arhiva |
| 2 | * | - stručni poslovi zaštite okoliša |
| 8 | * | - hidrogeološka istraživanja i geofizička istraživanja |
| 10 | * | - vještačenje iz područja zaštite okoliša, procjene utjecaja na okoliš, geologije, mineralnih sirovina i rudarstva |
| 10 | * | - izrada dokumentacije o rezervama mineralnih sirovina i/ili dokumentacije o građi, obliku, veličini i obujmu geoloških struktura pogodnih za skladištenje ugljikovodika i trajno zbrinjavanje plinova |
| 10 | * | - izrada rudarskih projekata istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

1 Sveučilište u Zagrebu, pod RUL: 1-910,





SUBJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- Zagreb, Trg Maršala Tita 14
1 - osnivač

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 11 Kristijan Posavec, OIB: 59735068934
Zagreb, Palinovečka ulica 41
11 - dekan
11 - zastupa samostalno i pojedinačno, od 01.10.2019. godine

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 2 Dopunom Statuta Rudarsko-Geološkog-Naftnog fakulteta u Zagrebu od 17.12.1999. izmijenjen je članak 4 Statuta u pogledu djelatnosti.

Statut:

- 1 Odlukom dekana od 13. 02. 1997. godine donesen je Statut, a Odlukom Upravnog vijeća Sveučilišta broj 01/407-0697 od 30. 06. 1997. godine dana je suglasnost na Statut
- 3 Izmjenom i dopunom Statuta od 25.06.2001. godine izmijenjeni su članci 2., 7., 10., 11., 12., 13., 17., 37., 123., 130. Statuta.
- 5 Odlukom fakultetskog vijeća od 06.07.2005. godine izmijenjen Statut od 13.02.1997. godine te dopune istog, u cijelosti. Potpuni tekst Statuta od 06.07.2005. godine dostavljen u zbirku isprava.
- 6 Odlukom Senata Sveučilišta u Zagrebu od 14. prosinca 2006. godine izmijenjen je čl. 5 Statuta od 06. srpnja 2005. godine u pogledu znaka fakulteta. Pročišćeni tekst Statuta od 17. studenog 2006. godine dostavljen u zbirku isprava.
- 8 Odlukom Fakultetskog vijeća Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu od 27. travnja 2012. izmijenjen je Statut Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu od 17. studenog 2006. u pogledu djelatnosti. Potpuni tekst Statuta Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 10 1. Fakultetsko vijeće donijelo je dana 24. svibnja 2016. godine Odluku kojom se usvoja novi STATUT Fakulteta i dodaje nova djelatnost, a Senat Sveučilišta u Zagrebu je dana 15. studenog 2016. godine donio Odluku kojom se daje suglasnost na STATUT.
2. Fakultetsko vijeće donijelo je dana 22. rujna 2017. godine Odluku o dopuni STATUTA kojom se mijenja čl. 4. na način da se dopunjuje u pogledu djelatnosti, a Senat Sveučilišta u Zagrebu je dana 17. listopada 2017. godine donio Odluku kojom se daje suglasnost na Odluku o dopuni STATUTA.
- Pročišćeni tekst STATUTA od 22. rujna 2017. godine dostavljen sudu radi ulaganja u zbirku isprava.



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSTALI PODACI:

- 1 Subjekt je bio upisan u trgovačkom sudu u Zagrebu pod registarskim brojem 1-2004

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-97/3072-2	23.07.1997	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-00/5507-4	13.06.2001	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-01/5574-4	16.01.2002	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-05/8332-3	28.09.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-05/9319-4	28.10.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-07/303-4	19.01.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-09/10758-2	02.10.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-12/16175-8	16.01.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-13/22640-2	11.10.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0010 Tt-17/41384-2	13.11.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0011 Tt-19/33114-4	05.11.2019	Trgovački sud u Zagrebu
0012 Tt-20/14383-2	30.06.2020	Trgovački sud u Zagrebu

U Zagrebu, 19. studenoga 2020.

Ovlaštena osoba



1.2. PROJEKTNÍ ZADÁVÁNÍ

PROJEKTNI ZADATAK

za izradu

GLAVNOG RUDARSKOG PROJEKTA EKSPLOATACIJE
TEHNIČKO GRAĐEVNOG KAMENA NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU

OPĆI DIO

Izraditi Glavni rudarski projekt eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Močići" temeljem prostiranja utvrđene količine i kakvoće rezervi mineralne sirovine unutar odobrenog eksploatacijskog polja "Močići"

Glavni rudarski projekt eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Močići" izraditi u suglasju s postojećom tehničkom dokumentacijom trgovačkog društva **Marinović - Konavle d.o.o.**

Glavni rudarski projekt eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju " Močići " izraditi sukladno važećim zakonima, propisima i normama za ovu vrstu projektiranja u Republici Hrvatskoj, štujući suvremene tehnike rada u rudarstvu, uz primjenu zaštite i sigurnosti na radu, kao i maksimalne zaštite okoliša (krajobraza) pri izvođenju rudarskih radova.

TEHNIČKI DIO

Glavni rudarski projekt eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju " Močići " izraditi temeljem Pravilnika o rudarskim projektima (Narodne novine, br. 43/20 i 48/20).

Predvidjeti tehnološki proces rada koji omogućava godišnje dobivanje **40 000 m³** tehničko-građevnog kamena u sraslom stanju.

Temeljem traženog kapaciteta eksploatacije mineralne sirovine dimenzionirati strojeve i opremu neophodnu za rad na eksploatacijskom polju " Močići ", uz mogućnost povećanja kapaciteta, uzimajući u obzir strojeve, opremu i postrojenja s kojima trgovačko društvo **Marinović - Konavle d.o.o.** raspolaže. Rudarskim projektom obuhvatiti transport mineralne sirovine do postrojenja za oplemenjivanje.

Eksploataciju tehničko-građevnog kamena (sukladno važećoj Lokacijskoj dozvoli) riješiti s miniranjem do razine odobrenih rezervi. Predvidjeti gravitacijski transport mineralne sirovine s visinskih etaža do osnovne razine. Metodu otkopavanja i razvoj otkopne fronte uskladiti s inženjersko-geološkim značajkama ležišta, fizičko-mehaničkim značajkama tehničko-građevnog kamena i stvarnim stanjem na površinskom kopu. Za potrebe izvođenja rudarskih radova predvidjeti montažne objekte.

Potrebno je predvidjeti da površinski kop "Močići", radi najmanje 250 dana godišnje (blagdani i nedjelje su neradni dani), a rad će se organizirati 5 dana u tjednu, u jednoj smjeni u trajanju prosječno 8 sati.

Pridvorje, srpanj 2020. godine

Marinović-Konavle d.o.o.

MARINOVIĆ - KONAVLE
d.o.o.

Direktor:

PRIDVORJE KONAVLE
Filip Marinović

1.3. RJEŠENJE O IMENOVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA I PROJEKTANTA

KLASA: 303-02/19-01/105
URBROJ: 277-20-11-20-19
U Zagrebu, 18-09-2020

ODLUKA

o imenovanju odgovornog projektanta projekta/studije

Za projekt/studiju pod nazivom: Glavnog rudarskog projekta eksploatacije tehničko-
građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Močići"

imenujem: izv. prof. dr.sc. Ivo Galić, dipl.ing.rud.

Projekt/studija se izvodi za potrebe Naručitelja:

Marinović-Konavle d.o.o., Braće Radića bb, 20217 Pridvorje

Obveze odgovornog projektanta projekta/studije.
(navesti funkciju: voditelj, projektant, ...)

Imenovani/na se obvezuje:

1. Sastaviti projektni tim,
2. stupiti u vezu s **Naručiteljem**, odnosno njegovim ovlaštenim predstavnikom radi dobivanja podataka i dokumentacije potrebne za izvršenje usluge te, ako bude potrebno, od **Naručitelja** pravovremeno zatražiti objašnjenje nedovoljno jasnih detalja,
3. preuzetu obvezu izvršiti u skladu s **Ugovorom**, pravilima struke i važećim propisima.
4. informacije, koje predstavljaju poslovnu tajnu, na bilo koji način, izravno ili neizravno, ne učiniti dostupnima drugim fizičkim i pravnim osobama ili javnosti, osim svojim zaposlenicima kojima je neophodno da ih znaju za realizaciju **Ugovora** te poduzeti sve potrebne mjere kako bi se zaštitila njihova povjerljivost,
5. izvijestiti dekana kada je predmetni projekt/studija završen/a i pripremljen/a za predaju **Naručitelju**.
6. jedan primjerak projekta/studije predati u Urudžbeni zapisnik za arhivu fakulteta.

Dekan-ica:


(potpis)

Prof.dr.sc. Kristijan
Posavec, dipl.ing.geol.
(titula, ime i prezime)

RUDARSKO
GEOLOŠKO
NAFTNI FAKULTET

Odluka se dostavlja:

1. Imenovani/na
2. Arhiva
3. Računovodstvo

KLASA: 303-02/19-01/105
 URBROJ: 251-70-11-20-15
 U Zagrebu, 18-09-2020

ODLUKA

o imenovanju projektanta projekta/studije

Za projekt/studiju pod nazivom: Glavnog rudarskog projekta eksploatacije tehničko-
 građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Močići"

imenujem: dr.sc. Branimir Farkaš, dipl.ing.rud.

Projekt/studija se izvodi za potrebe Naručitelja:

Marinović-Konavle d.o.o., Braće Radića bb, 20217 Pridvorje

Obveze projektanta projekta/studije.
 (navesti funkciju: voditelj, projektant, ...)

Imenovani/na se obvezuje:

1. Sastaviti projektni tim,
2. stupiti u vezu s **Naručiteljem**, odnosno njegovim ovlaštenim predstavnikom radi dobivanja podataka i dokumentacije potrebne za izvršenje usluge te, ako bude potrebno, od **Naručitelja** pravovremeno zatražiti objašnjenje nedovoljno jasnih detalja,
3. preuzetu obvezu izvršiti u skladu s **Ugovorom**, pravilima struke i važećim propisima.
4. informacije, koje predstavljaju poslovnu tajnu, na bilo koji način, izravno ili neizravno, ne učiniti dostupnima drugim fizičkim i pravnim osobama ili javnosti, osim svojim zaposlenicima kojima je neophodno da ih znaju za realizaciju **Ugovora** te poduzeti sve potrebne mjere kako bi se zaštitila njihova povjerljivost,
5. izvijestiti dekana kada je predmetni projekt/studija završen/a i pripremljen/a za predaju **Naručitelju**.
6. jedan primjerak projekta/studije predati u Urudžbeni zapisnik za arhivu fakulteta.

Dekan-ica:

J. Ros
 (potpis)

Prof.dr.sc. Kristijan
 Rosavec, dipl.ing.geol.

RUSA (titula, ime i prezime)
 GEOLOŠKO
 NAFTNI FAKULTET

Odluka se dostavlja:

1. Imenovani/na
2. Arhiva
3. Računovodstvo

1.4. DOKAZ O ISPUNJAVANJU UVJETA ZA ODGOVORNOG PROJEKTANTA I
PROJEKTANTA I SUGLASNOST

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA

Klasa: 133-02/98-01/04

Urbroj: 526-02-98-1

Redni broj evidencije: 1187

Na temelju članka 66. Zakona o rudarstvu (»Narodne novine«, broj 35/95)

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA

izdaje

UVJERENJE

IVO (STIPE) GALIĆ rođen 14.07.1964. u LJUBOTIĆI
(ime, ime oca i prezime)
općina ŠIROKI BRIJEG, Republika BiH
zaposlen u RUDARSKO GEOLOŠKO NAFTNI FAKULTET, ZAGREB
(poduzeće u kojem je zaposlen)
polagao - la je dana 28.09.1998. stručni ispit za obavljanje poslova na
rukovodnim radnim mjestima u rudarstvu pred komisijom
Ministarstva gospodarstva.
Prema ocjeni Komisije IVO (STIPE) GALIĆ
(ime, ime oca i prezime)
dipl.ing.rud. položio - la je stručni ispit.

U Zagrebu, dana 28.09.1998.

Predsjednik ispitne komisije

Juraj Jakšić, dipl.ing.rud.



Tajnik ministarstva

Zvonimir Puškarić, dipl.prav.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA
ISPITNO POVJERENSTVO ZA POLAGANJE
STRUČNIH ISPITA IZ RUDARSTVA

KLASA: 133-02/20-02/191
URBROJ: 526-03-03-01/1-20-2

Zagreb, 5. studenog 2020. godine

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Ispitno povjerenstvo za polaganje stručnih ispita iz rudarstva, temeljem odredbi članka 40. stavka 2. Pravilnika o polaganju stručnog ispita iz rudarstva (Narodne novine, broj 83/20.) povodom zahtjeva gospodina dr.sc. Ive Galića, dipl.ing.rud. od 5. studenog 2020. godine, izdaje

SUGLASNOST

I. Gospodin dr.sc. Ivo Galić, diplomirani inženjer rudarstva, OIB: 27702037159, položio je stručni ispit *za obavljanje poslova na rukovodnim radnim mjestima u rudarstvu*, a o istom je Ministarstvo gospodarstva, izdalo Uvjerjenje pod Klasa: 133-02/98-01/04; Urbroj: 526-02-98-1, od 28. rujna 1998. godine, Redni broj evidencije: 1187.

II. Gospodinu dr.sc. Ivi Galiću, diplomirani inženjer rudarstva priznaju se prava stečena položenim stručnim ispitom po propisima koji su bili na snazi do dana stupanja Pravilnika o polaganju stručnog ispita iz rudarstva (Narodne novine, broj 83/20.), tj. prava određena odredbama članka 31. stavka 1. Pravilnika o polaganju stručnog ispita iz rudarstva.

III. Za prava određena odredbama članka 31. stavka 2. Pravilnika o polaganju stručnog ispita iz rudarstva, odnosno obavljanje stručnog rukovođenja izvođenja rudarskih radova na eksploataciji mineralnih sirovina na više eksploatacijskih polja istoga rudarskog gospodarskog subjekta, odnosno koncesionara, a kojim se smatraju poslovi odgovornog voditelja izvođenja rudarskih radova potrebno je ishoditi suglasnost Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

**PREDSJEDNIK ISPITNOG
POVJERENSTVA**

Dr.sc. Dragan Krasić, dipl.ing.rud.



DOSTAVITI:

1. **Dr.sc. IVO GALIĆ, dipl.ing.rud.**
10 090 Zagreb, Ivana Brlić Mažuranić 38
2. Jedinstveni informacijski sustav mineralnih sirovina Republike Hrvatske





REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA
ISPITNO POVJERENSTVO ZA POLAGANJE
STRUČNIH ISPITA IZ RUDARSTVA

KLASA: 133-02/20-02/193

URBROJ: 526-03-03-01/1-20-2

Zagreb, 6. studenog 2020. godine

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Ispitno povjerenstvo za polaganje stručnih ispita iz rudarstva, temeljem odredbi članka 40. stavka 2. Pravilnika o polaganju stručnog ispita iz rudarstva (Narodne novine, broj 83/20.) povodom zahtjeva gospodina dr.sc. Branimira Farkaša od 5. studenog 2020. godine, izdaje

SUGLASNOST

I. Gospodin dr.sc. Branimir Farkaš, diplomirani inženjer rudarstva, OIB: 83574179138, položio je stručni ispit *za obavljanje određenih poslova u rudarstvu – površinska eksploatacija*, a o istom je Ministarstvo gospodarstva, izdalo Uvjerenje pod KLASA: 133-02/10-02/14; URBROJ: 526-03-03-01/1-12-12, od 27. rujna 2012. godine, Redni broj evidencije: 1534.

II. Gospodinu dr.sc. Branimiru Farkašu, diplomirani inženjer rudarstva priznaju se prava stečena položenim stručnim ispitom po propisima koji su bili na snazi do dana stupanja Pravilnika o polaganju stručnog ispita iz rudarstva (Narodne novine, broj 83/20.), tj. prava određena odredbama članka 31. stavka 1. Pravilnika o polaganju stručnog ispita iz rudarstva.

III. Za prava određena odredbama članka 31. stavka 2. Pravilnika o polaganju stručnog ispita iz rudarstva, odnosno obavljanje stručnog rukovođenja izvođenja rudarskih radova na eksploataciji mineralnih sirovina na više eksploatacijskih polja istoga rudarskog gospodarskog subjekta, odnosno koncesionara, a kojim se smatraju poslovi odgovornog voditelja izvođenja rudarskih radova potrebno je ishoditi suglasnost Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

**PREDSJEDNIK ISPITNOG
POVJERENSTVA**
Dr.sc. Dragan Krsić, dipl.ing.rud.

DOSTAVITI:

1. **dr.sc. BRANIMIR FARKAŠ**
10 000 Zagreb, Ante Pandakovića 11
2. Jedinstveni informacijski sustav mineralnih sirovina Republike Hrvatske

1.5. DOKAZNICE ZA ODGOVORNOG PROJEKTANTA GLEDE RADNOG STAŽA U PRAVNOJ OSOBI

HRVATSKI ZAVOD ZA
MIROVINSKO OSIGURANJE

KLASA: 034-04/20-03/6
UR. BROJ: 341-25-05/8-20-160034
MJESTO I DATUM: Zagreb, 03.07.2020.

Na temelju članka 159. i 160. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, br. 47/09.), članka 6. Zakona o radu („Narodne novine“, br. 93/14. i 127/17.) i članka 3. Pravilnika o elektroničkom zapisu podataka iz područja radnih odnosa („Narodne novine“, br. 32/15.) izdaje se

ELEKTRONIČKI ZAPIS

o podacima evidentiranim u matičnoj evidenciji Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje:

IME	IVO
PREZIME	GALIĆ
DATUM ROĐENJA	14.07.1984.
DRŽAVLJANSTVO	HRVATSKO
OSOBNI BROJ	01168833804
OIB	27702037159

Prijave na mirovinsko osiguranje u razdoblju kako slijedi:

R.b.	Poslodavac / obveznik doprinosa	Osnova osiguranja	Početak osiguranja	Prestanak osiguranja	Radno vrijeme (broj sati dnevno)	Stvarna stručna sprema	Potrebna stručna sprema	Općina rada / prebivališta	Ugovor o radu sklopljen na:	Trajanje staža osiguranja
1.	RUDARSKO-GEOLOŠKO- NAFTNI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU PIEROTIEVA 6, 10000 ZAGREB, GRAD ZAGREB OIB: 99534693762 REGOB: 3114076774	RADNI ODNOS KOD PRAVNE OSOBE	03.04.1997.		7,0	VSS	VSS	GRAD ZAGREB		

Elektronički zapis sadrži podatke evidentirane u bazama podataka Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje u trenutku izdavanja zapisa.

Elektronički zapis je oslobođen od plaćanja pristojbe.

Podatak o radnom odnosu na određeno/neodređeno vrijeme prikazuje se za razdoblja osiguranja nakon kolovoza 2005.

U nazivu "Poslodavac / obveznik doprinosa" prikazuje se posljednji naziv koji je obveznik-poslodavac u baze podataka HZMO-a evidentirao prijavama o promjeni podataka, u skladu s provedenom promjenom u odgovarajućem registru.

Napomena: U ukupno trajanje mirovinskog staža nije uračunat mirovinski staž za osiguranike koji su sami obveznici plaćanja doprinosa, staž osiguranja s nepunim radnim vremenom, staž osiguranja s povećanim trajanjem, staž osiguranja ostvaren po osnovi isplaćenog drugog dohotka i obavljanja druge djelatnosti, poseban staž i mirovinski staž ostvaren sudjelovanjem u Domovinskom ratu. U trajanje staža osiguranja nije se moglo uračunati razdoblje kod poslodavca/obveznika doprinosa ako nije evidentiran datum prestanka osiguranja. Za navedena razdoblja provedena u osiguranju trajanje mirovinskog staža utvrdit će se pri ostvarivanju prava iz mirovinskog osiguranja.

1.6. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA

PREDMET: Izjava Odgovornog projektanta

Glede rješenja RUDARSKO-GEOLOŠKO-NAFTNOG FAKULTETA Zagreb, kojim sam određen za Odgovornog projektanta GLAVNOG RUDARSKI PROJEKT EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU "MOČIĆI"

IZJAVLJUJEM

da je **Glavni rudarski projekt eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Močići"** izrađen sukladno Projektnom zadatku, važećim zakonskim i podzakonskim propisima, normama, pravilima struke i lokacijskom dozvolom:

- Zakon o rudarstvu (NN 56/13. i 98/19.)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14., 118/14., 154/14., 94/18. i 96/18.)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10.)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13., 15/18. i 14/19.)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13., 153/13., 78/15., 12/18. i 118/18.)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13., 65/17., 114/18. i 39/19.)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13., 73/17. i 14/19.)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95. i 56/10.)
- Zakon o preuzimanju Zakona o standardizaciji (NN 53/91.)
- Zakon o eksplozivnim tvarima te proizvodnji i prometu oružja (NN 70/17.)
- Pravilnik o rudarskim projektima (NN 43/20. i 48/20.)
- Pravilnik o tehničkim normativima za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina (Narodne novine, broj: 53/91. ((SL 4/86., 62/87.))
- Pravilnik o tehničkim normativima za površinsku eksploataciju arhitektonsko-građevnog kamena (ukrasnog kamena), tehničkog kamena, šljunka i pijeska, te za preradu arhitektonsko-građevnog kamena (NN 53/91. (SL 66/87.))
- Pravilnik o istraživanju i eksploataciji mineralnih sirovina (NN 142/13.)
- Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada (NN 53/91. (NN 8/84.))
- Pravilnik o pružanju prve pomoći djelatnicima na radu (NN 56/83. i 53/91.)
- Pravilnik o najmanjim zahtjevima za unapređenje sigurnosti i zaštite zdravlja radnika zaposlenih u rudarstvu kod površinskih i podzemnih rudarskih radova (NN 40/07.)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11. i 74/13.)
- Pravilnik o tehničkim normativima za električna postrojenja i uređaje u rudnicima s površinskom eksploatacijom mineralnih sirovina (NN 53/91. (SL 66/87.))
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10.)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08. i 33/10.)
- Uredba o naknadi za koncesiju za eksploataciju mineralnih sirovina (NN 31/14. i 57/20.)
- Korištene norme: HRN.

U Zagrebu, rujan 2020. godine

Odgovorni projektant:

izv. prof. dr. sc. Ivo Galić, dipl. ing. rud.

1.7. RJEŠENJE O UTVRĐIVANJU EKSPLOATACIJSKOG POLJA TEHNIČKO-GRAĐEVNOG
KAMENA „MOČIĆI“



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA,
PODUZETNIŠTVA I OBRTA

KLASA: UP/I-310-01/20-03/13
URBROJ: ~~526~~-03-03/2-20-1
Zagreb, 20. siječnja 2020. godine

Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, temeljem odredbi članka 8., stavka 2. u svezi odredbi članka 169. i odredbi članka 145. Zakona o rudarstvu (Narodne novine, broj 56/13. i 98/19.) po službenoj dužnosti, donosi

RJEŠENJE

o utvrđivanju eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena "Močići"

1. Određuje se Republika Hrvatska kao nositelj eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena "Močići".

2. Određuje se trgovačko društvo MARINOVIĆ-KONAVLE d.o.o. Pridvorje (Općina Konavle), OIB: 20281578331, kao ovlaštenik eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena "Močići", na temelju:

2.1. Rješenja Ureda državne uprave u Dubrovačko-neretvanskoj županiji, Dubrovnik, KLASA: UP/I-310-17/02-01/01; URBROJ: 2117-03/2-02-7, od 03. srpnja 2002. godine, o odobrenju eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena "Močići".

2.2. Rješenja Ministarstva gospodarstva, KLASA: UP/I-310-01/13-03/96; URBROJ: 526-03-03-01/1-13-4, od 22. travnja 2013. godine, o izmjeni točke 3. i 7. rješenja Ureda državne uprave u Dubrovačko-neretvanskoj županiji, Dubrovnik, KLASA: UP/I-310-17/02-01/01; URBROJ: 2117-03/2-02-7, od 03. srpnja 2002. godine.

3. Eksploatacijsko polje tehničko-građevnog kamena "Močići" utvrđuje se sukladno lokacijskim uvjetima iz Lokacijske dozvole Dubrovačko-neretvanske županije, Upravnog odjela za prostorno uređenje i gradnju, Dubrovnik, KLASA: UP/I-350-05/18-01/000026; URBROJ: 2117/1-23/1-8-19-00010, od 02. prosinca 2019. godine.

4. Eksploatacijsko polje tehničko-građevnog kamena "Močići", utvrđuje se na području Općine Konavle u Dubrovačko-neretvanskoj županiji.

4.1. Eksploatacijsko polje tehničko-građevnog kamena "Močići", površine 3,81 ha, ima oblik nepravilnog mnogokuta omeđenoga spojnica vršnih točaka 1, 2, 3, 4 i 5, koordinata kako slijedi:

Oznaka točke	E	N	Dužina stranica, m
1	643 510,854	4 716 356,066	218,93
2	643 726,596	4 716 318,864	
			251,93

3	643 642,777	4 716 081,287	93,94
4	643 599,284	4 716 164,552	133,80
5	643 471,530	4 716 204,310	156,77
1	643 510,854	4 716 356,066	

4.2. Uvidom u Jedinствeni informacijski sustav mineralnih sirovina Republike Hrvatske, Knjigu VI. list 4., stanje na dan 20. siječnja 2020. godine, eksploatacijsko polje tehničko-građevnog kamena "Močići" obuhvaća zemljišne čestice (katastarska oznaka) kako slijedi:

Redni broj	Katastarska oznaka	Katastarska općina	Površina k.č. unutar eksploatacijskog polja (m ²)
1.	2363/2	Močići	261,79
2.	1236/1	Močići	66,44
3.	1214	Močići	37 735,11
4.	1199	Močići	60,63
5.	1239/1	Močići	21,45
Ukupna površina:			38 145,42

4.3. Eksploatacijsko polje tehničko-građevnog kamena "Močići" po Lokacijskoj dozvoli Dubrovačko-neretvanske županije, Upravnog odjela za prostorno uređenje i gradnju, Dubrovnik, KLASA: UP/I-350-05/18-01/000026; URBROJ: 2117/1-23/1-8-19-00010, od 02. prosinca 2019. godine, obuhvaća dio katastarske čestice 1214 u k.o. Močići.

5. Trgovačko društvo MARINOVIĆ-KONAVLE d.o.o. Pridvorje, dužno je do 31. ožujka 2020. godine stabilizirati vršne točke eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena "Močići" i isto priključiti na državnu geodetsku izmjeru, te o tome obavijestiti s dokaznicama Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta.

6. Utvrđeno eksploatacijsko polje tehničko-građevnog kamena "Močići" vrijedi do 31. prosinca 2027. godine.

7. Na eksploatacijskom polju tehničko-građevnog kamena "Močići" najmanja godišnja eksploatacija tehničko-građevnog kamena utvrđuje se i iznosi 30 000 m³ u sraslom stanju. Najveća godišnja eksploatacija tehničko-građevnog kamena utvrđuje se i iznosi 50 000 m³ u sraslom stanju.

8. Eksploatacijsko polje tehničko-građevnog kamena "Močići" upisano je u Knjigu VI. list 4. Registra eksploatacijskih polja mineralnih sirovina Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta.

9. Trgovačko društvo MARINOVIĆ-KONAVLE d.o.o. Pridvorje mora, do 30. travnja 2020. godine, izraditi i dostaviti na ocjenu ministarstvu nadležnom za rudarstvo, Elaborat o rezervama mineralnih sirovina na eksploatacijskom polju tehničko-građevnog kamena "Močići", sa stanjem na dan 31. prosinac 2019. godine.

10. Trgovačko društvo MARINOVIĆ-KONAVLE d.o.o. Pridvorje mora, do 30. lipnja 2020. godine, izraditi i dostaviti na provjeru ministarstvu nadležnom za rudarstvo, Glavni rudarski projekt eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Močići".

11. Trgovačko društvo MARINOVIĆ-KONAVLE d.o.o. Pridvorje mora, do 31. prosinca 2020. godine, s ministarstvom nadležnim za rudarstvo sklopiti Ugovor o koncesiji za eksploataciju tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Močići".

12. U slučaju da trgovačko društvo MARINOVIĆ-KONAVLE d.o.o. Pridvorje, ne ispuní rok određen točkom 11. izrijeka ovog Rješenja, Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta donijeti će rješenje kojim će isto utvrditi, navesti činjenice o istome, te ukinuti ovo Rješenje.

13. U slučaju donošenja rješenja iz točke 12. izrijeka ovoga Rješenja, Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta će kao nositelja i ovlaštenika eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena "Močići" upisati Republiku Hrvatsku. Prilikom donošenja rješenja iz točke 12. izrijeka ovoga Rješenja, Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta odrediti će mjere sukladno odredbama članka ~~69~~ i odredbama članka 70. Zakona o rudarstvu.

14. Općina Konavle i Dubrovačko-neretvanska županija dužni su odmah po zaprimanju ovoga rješenja postupiti sukladno odredbama članka 64. stavka 2. i stavka 3. Zakona o rudarstvu.

15. Danom donošenja ovoga Rješenja utvrđuje se prestanak važenja:

15.1. Rješenja Ureda državne uprave u Dubrovačko-neretvanskoj županiji, Dubrovnik, KLASA: UP/I-310-17/02-01/01; URBROJ: 2117-03/2-02-7, od 03. srpnja 2002. godine,

15.2. Rješenja Ministarstva gospodarstva, KLASA: UP/I-310-01/13-03/96; URBROJ: 526-03-03-01/1-13-4, od 22. travnja 2013. godine.

Obrazloženje

Eksploatacijsko polje tehničko-građevnog kamena "Močići" odobreno je rješenjem Ureda državne uprave u Dubrovačko-neretvanskoj županiji, Dubrovnik, KLASA: UP/I-310-17/02-01/01; URBROJ: 2117-03/2-02-7, od 03. srpnja 2002. godine.

Rješenjem Ureda državne uprave u Dubrovačko-neretvanskoj županiji, Dubrovnik, KLASA: UP/I-310-17/03-01/01; URBROJ: 2117-03/2-03-2, od 05. svibnja 2003. godine, mijenjaju se točka 3. i točka 4. stavak 5. rješenja Ureda državne uprave u Dubrovačko-neretvanskoj županiji, Dubrovnik, KLASA: UP/I-310-17/02-01/01; URBROJ: 2117-03/2-02-7, od 03. srpnja 2002. godine.

Rješenjem Ministarstva gospodarstva, KLASA: UP/I-310-01/13-03/96; URBROJ: 526-03-03-01/1-13-4, od 22. travnja 2013. godine, mijenjaju se točke 3. i 7. rješenja Ureda državne uprave u Dubrovačko-neretvanskoj županiji, Dubrovnik, KLASA: UP/I-310-17/02-01/01; URBROJ: 2117-03/2-02-7, od 03. srpnja 2002. godine i ukida se rješenje Ureda državne uprave u Dubrovačko-neretvanskoj županiji, Dubrovnik, KLASA: UP/I-310-17/03-01/01; URBROJ: 2117-03/2-03-2, od 05. svibnja 2003. godine.

Dopisom Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta, KLASA: 310-01/16-03/348; URBROJ: 526-04-02-01/1-16-03, od 20. prosinca 2016. godine, trgovačko društvo MARINOVIĆ-KONAVLE d.o.o. Pridvorje obaviješteno je o obavljenoj primopredaji sve dostupne dokumentacije glede eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena "Močići" između Ureda državne uprave u Dubrovačko-neretvanskoj županiji i Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta, odnosno o preuzimanju nadležnosti Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta za eksploatacijsko polje tehničko-građevnog kamena "Močići" od Ureda državne uprave u Dubrovačko-neretvanskoj županiji i upisu predmetnog eksploatacijskog polja u Knjigu VI. list 4. Registra eksploatacijskih polja mineralnih sirovina Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta.

Dopisom Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta, KLASA: 310-01/18-03/394; URBROJ: 526-03-03-01/1-18-13, od 04. listopada 2018. godine, od trgovačkog društva MARINOVIĆ-KONAVLE d.o.o. Pridvorje zatraženo je očitovanje o radnjama koje

poduzima u svezi sklapanja ugovora o koncesiji za eksploataciju tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Močići".

Trgovačko društvo MARINOVIĆ-KONAVLE d.o.o. Pridvorje, na traženje iz dopisa Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta, KLASA: 310-01/18-03/394; URBROJ: 526-03-03-01/1-18-13, od 04. listopada 2018. godine, očitovalo se podneskom od 05. studenog 2018. godine, a koji je Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta ocijenilo kao vjerodostojan.

Dopisom Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta, KLASA: 310-01/18-03/445; URBROJ: 526-03-03-01/1-18-6, od 19. studenog 2018. godine, trgovačkom društvu MARINOVIĆ-KONAVLE d.o.o. Pridvorje određeno je postupanje, odnosno obveza dostave lokacijske dozvole za eksploatacijsko polje tehničko-građevnog kamena "Močići" u roku do 31. prosinca 2019. godine, uz navedene posljedice u slučaju da trgovačko društvo MARINOVIĆ-KONAVLE d.o.o. Pridvorje ne postupi sukladno traženju iz predmetnog dopisa.

Trgovačko društvo MARINOVIĆ-KONAVLE d.o.o. Pridvorje, dostavilo je 27. prosinca 2019. godine Lokacijsku dozvolu Dubrovačko-neretvanske županije, Upravnog odjela za prostorno uređenje i gradnju, Dubrovnik, KLASA: UP/I-350-05/18-01/000026; URBROJ: 2117/1-23/1-8-19-00010, od 02. prosinca 2019. godine.

Lokacijskom dozvolom Dubrovačko-neretvanske županije, Upravnog odjela za prostorno uređenje i gradnju, Dubrovnik, KLASA: UP/I-350-05/18-01/000026; URBROJ: 2117/1-23/1-8-19-00010, od 02. prosinca 2019. godine, određeno je, pored ostalog, da rok eksploatacije u svrhu sanacije eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena "Močići" ne može biti duži od 5 godina, te je navedena planirana godišnja eksploatacija tehničko-građevnog kamena u količini od 40 000 m³ u sraslom stanju.

Slijedom iskazanog, Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta je donijelo rješenje kao u izrijeci.

Uputa o pravnom lijeku:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku, te se protiv njega ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred Upravnim sudom u Zagrebu. Upravni spor se pokreće tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana dostave ovog rješenja i predaje se neposredno ili preporučeno poštom Upravnom sudu u Zagrebu.

Na izdavanje ovoga rješenja, sukladno odredbama članka 8. stavka 1. Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, broj 115/16.), ne plaća se pristojba



DOSTAVITI:

1. MARINOVIĆ-KONAVLE d.o.o.
20 217 PRIDVORJE, Pridvorje bb
uz prilog: zemljovid eksploatacijskog polja

1.8. RJEŠENJE O POTVRĐIVANJU KOLIČINE I KAKVOĆE REZERVU TEHNIČKO-
GRAĐEVNOG KAMENA NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU "MOČIĆI"



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA,
PODUZETNIŠTVA I OBRTA
 POVJERENSTVO ZA UTVRĐIVANJE REZERV
 MINERALNIH SIROVINA

KLASA: UP/I-310-01/20-03/22
 URBROJ: 526-03-03/2-20-6
 Zagreb, 22. svibnja 2020. godine

POSREDOVANJE ZAGREB		
RUDARSTVO-GEOLOŠKO-NAFTNI FAKULTET		
POSREDOVANJE	04-06-2020	
KLASA: MINERALNA SIROVINA	303-02/19-01/105	
URBROJ: 526-03-03/2-20-6	526-11-20-11	
POSREDOVANJE	POSREDOVANJE	POSREDOVANJE

Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, temeljem odredbi članka 55. Zakona o rudarstvu (Narodne novine, br. 56/13. i 98/19.) i odredbi članka 95. Pravilnika o utvrđivanju rezervi i eksploataciji mineralnih sirovina (Narodne novine, broj 46/18.), povodom zahtjeva trgovačkog društva MARINOVIĆ-KONAVLE d.o.o. Pridvorje, od 30. siječnja 2020. godine, za ocjenu elaborata o rezervama mineralnih sirovina na eksploatacijskom polju tehničko-građevnog kamena "Močići", utvrđenom rješenjem Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta, KLASA: UP/I-310-01/20-03/13; URBROJ: 526-03-03/2-20-1, od 20. siječnja 2020. godine, donosi

RJEŠENJE

1. Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina za ocjenu "Elaborata o rezervama tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Močići" - Treća obnova, (Zagreb, siječanj 2020.)", imenovano odlukom Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta, Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, KLASA: UP/I-310-01/20-03/22; URBROJ: 526-03-03/2-20-2, od 31. siječnja 2020. godine, obavilo je ocjenu i donijelo zaključak o prihvatanju dostavljenog elaborata o rezervama mineralnih sirovina.

2. Potvrđuju se količine i kakvoća rezervi mineralnih sirovina na eksploatacijskom polju tehničko-građevnog kamena "Močići", kako slijedi:

Količine **tehničko-građevnog kamena** (u 1 000 m³):

Klase Kategorija	Bilančne rezerve	Izvanbilančne rezerve	Ukupne rezerve	Eksploatacijske rezerve
A	-	-	-	-
B	177,895	48,185	226,080	174,337
C ₁	-	-	-	-
A+B+C ₁	177,895	48,184	226,080	174,337
Eksploatacijski gubici: 2%			Koeficijent rastresitosti: 1,4	

Kakvoća tehničko-građevnog kamena:

Fizičko-mehanička svojstva:

Obujmna masa:	2,632	t/m ³
Tlačna čvrstoća:		
- u suhom stanju	112,0	MPa
- u vodom zasićenom stanju	134,0	MPa
- nakon smrzavanja	118,0	MPa
Otpornost na drobljenje i habanje (Los Angeles):	14,2-15,2	%
Upijanje vode:	0,39	mas.%
Apsolutna poroznost:	2,2	vol.%
Kemijski sastav:		
Gubitak žarenjem:	48,83	%
MgO:	0,90	%
CaO:	54,66	%
SiO ₂ :	0,07	%
Fe ₂ O ₃ :	0,10	%
Al ₂ O ₃ :	0,10	%
SO ₃ :	0,21	%
Na ₂ O:	0,41	%
K ₂ O:	0,01	%

Mineraloško-petrografska analiza:

Odredba: Organogeni vapnenac

3. Količine i kakvoća rezervi mineralnih sirovina iz točke 2. izrijeke ovoga rješenja potvrđuju se sa stanjem na dan 31. prosinac 2019. godine.
4. Sukladno odredbama članka 52. stavka 2. Zakona o rudarstvu, elaborat o rezervama mineralnih sirovina na eksploatacijskom polju tehničko-građevnog kamena "Močići" podliježe obnovi sa stanjem na dan 31. prosinac 2024. godine.
5. Krajnji rok za dostavu elaborata o rezervama mineralnih sirovina na eksploatacijskom polju tehničko-građevnog kamena "Močići", sa stanjem na dan 31. prosinac 2024. godine, je 30. travanj 2025. godine.
6. Sukladno odredbama članka 98. Pravilnika o utvrđivanju rezervi i eksploataciji mineralnih sirovina, jedan primjerak elaborata o rezervama mineralnih sirovina pohranjen je u Zbirci elaborata o rezervama mineralnih sirovina Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta.

O b r a z l o ž e n j e

Trgovačko društvo MARINOVIĆ-KONAVLE d.o.o. Pridvorje, dostavilo je Ministarstvu gospodarstva, poduzetništva i obrta zahtjev, od 30. siječnja 2020. godine, za ocjenu elaborata o rezervama mineralnih sirovina na eksploatacijskom polju tehničko-građevnog kamena "Močići".

Odlukom Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta, Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, KLASA: UP/I-310-01/20-03/22; URBROJ: 526-03-03/2-20-2, od 31. siječnja 2020. godine, imenovano je Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina za ocjenu "Elaborata o rezervama tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Močići" - Treća obnova" (u daljnjem tekstu: Povjerenstvo).

Sjednica Povjerenstva održana je 04. ožujka 2020. godine u prostorijama Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta, a o radu Povjerenstva učinjen je zapisnik, KLASA: UP/I-310-01/20-03/22; URBROJ: 526-03-03/2-20-3, od 04. ožujka 2020. godine. Nakon razmatranja izvješća imenovanog izvjestitelja Povjerenstva i dobivenih objašnjenja od Odgovornog voditelja izrade elaborata, Povjerenstvo je jednoglasno donijelo zaključak o potrebnim ispravcima i dopunama elaborata o rezervama mineralnih sirovina.

Trgovačko društvo MARINOVIĆ-KONAVLE d.o.o. Pridvorje, dostavilo je, 22. svibnja 2020. godine, ispravljeni i dopunjeni elaborat o rezervama mineralnih sirovina.

Povjerenstvo je uvidom u dostavljeni ispravljeni i dopunjeni "Elaborat o rezervama tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Močići" - Treća obnova" utvrdilo da je dostavljeni elaborat o rezervama mineralnih sirovina ispravljen i dopunjen u skladu sa zaključkom iz zapisnika, KLASA: UP/I-310-01/20-03/22; URBROJ: 526-03-03/2-20-3, od 04. ožujka 2020. godine.

Slijedom iskazanog, a u skladu s odredbama članka 95. Pravilnika o utvrđivanju rezervi i eksploataciji mineralnih sirovina, Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina donijelo je rješenje kao u izrijeci.

Protiv ovog rješenja žalba je dopuštena. Podnositelj zahtjeva ima pravo žalbe Ministarstvu gospodarstva, poduzetništva i obrta u roku od 15 dana, računajući od dana primitka ovoga rješenja. Žalba se podnosi putem Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta.

Državni biljezi po tarifnom broju 2. Uredbe o Tarifi upravnih pristojbi (Narodne novine, br. 8/17., 37/17., 129/17. i 18/19.) u iznosu od 35 kn, nalijepljeni su i poništeni na zahtjevu.

PREDSJEDNIK POVJERENSTVA
Dr.sc. Dragan Krasić, dipl.ing.rud.

DOSTAVITI:

1. MARINOVIĆ-KONAVLE d.o.o.
20 217 PRIDVORJE, Pridvorje bb
2. Zbirka isprava eksploatacijskih polja mineralnih sirovina – ovdje
3. Zbirka elaborata o rezervama mineralnih sirovina – ovdje.

- 1.9. RJEŠENJE O PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA - SANACIJA I PRENAMJENA POVRŠINSKOG KOPA TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA MOČIĆI", OPĆINA KONAVLE, DUBROVAČKO-NERETVANSKA ŽUPANIJA, U GRAĐEVINU ZA GOSPODARENJE GRAĐEVNIM OTPADOM, NOSITELJA ZAHVATA MARINOVIĆ-KONAVLE D.O.O. IZ PRIDVORJA



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-03/13-02/39

URBROJ: 517-06-2-2-14-16

Zagreb, 23. svibnja 2014.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 277. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13), a u svezi sa člankom 74. stavkom 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), i članka 4. stavka 1. te točke 35. Priloga I. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, brojevi 64/08 i 67/09), povodom zahtjeva nositelja zahvata MARINOVIĆ-KONAVLE d.o.o. iz Pridvorja, za procjenu utjecaja na okoliš sanacije i prenamjene površinskog kopa tehničko-građevnog kamena "Močići", Općina Konavle, Dubrovačko-neretvanska županija, nakon provedenog postupka, donosi

RJEŠENJE

- I. Namjeravani zahvat – sanacija i prenamjena površinskog kopa tehničko-građevnog kamena "Močići", Općina Konavle, Dubrovačko-neretvanska županija, u građevinu za gospodarenje građevnim otpadom, nositelja zahvata MARINOVIĆ-KONAVLE d.o.o. iz Pridvorja, a temeljem Studije o utjecaju na okoliš koju je izradio Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu iz Zagreba – prihvatljiv je za okoliš, uz primjenu zakonom propisanih i ovim Rješenjem utvrđenih mjera zaštite okoliša (A) i provedbe programa praćenja stanja okoliša (B).

A. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

A. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME I KORIŠTENJA

SASTAVNICE OKOLIŠA

Bioraznolikost

1. Drveće i grmlje potrebno je uklanjati izvan perioda gniježđenja ptica (od ožujka do listopada).
2. Oko površinskog kopa potrebno je postaviti zaštitnu ogradu visine oko 1,5 m, duljine oko 500 metara koja će spriječiti dolazak životinja na površinski kop.

Vode

3. Plato na kojem će se smjestiti postrojenje za sitnjenje i klasiranje izvesti s vodonepropusnim dnom. Oborinske vode s platoa te svih manipulativnih površina prije ispuštanja u okoliš pročišćavati na separatoru ulja i masti.
4. Površinu za pretakanje goriva izvesti s vodonepropusnim dnom i nadstrešnicom.
5. Manje tehničke popravke mehanizacije obavljati na vodonepropusnoj površini, a veće

popravke u odgovarajućem servisu za popravak mehanizacije.

6. Postaviti mobilni sanitarni čvor koji će prazniti ovlaštena pravna osoba.

Tlo

7. Skinuto tlo utovaračem zgrnuti i privremeno odložiti na prikladno mjesto unutar lokacije, osigurati od erozije te koristiti na samoj lokaciji ili izvan nje.

Zrak

8. Unutarnje transportne putove i manipulativne površine za vrijeme sušnih dana prskati vodom.
9. Bušaću garnituru i postrojenje za sitnjenje i klasiranje opremiti sustavom za otprašivanje/obaranje prašine.
10. Upotrebljavati strojeve koji zadovoljavaju EU standarde i ne ispuštaju u zrak onečišćujuće tvari iznad propisanih vrijednosti.
11. Prilikom transporta sitnih granulacija agregata prekrivati teretni dio kamiona.

Krajobraz

12. Izraditi projekt krajobraznog uređenja u sklopu Glavnog rudarskog projekta kojem će osnova biti Studija o utjecaju na okoliš sanacije i prenamjene površinskog kopa "Močići" te idejni prijedlog krajobraznog uređenja (Grafički prilog 4.).
13. Projekt krajobraznog uređenja mora omogućiti razvoj doprirodne krajobrazne strukture, ublažiti geometriju kopa i uniformiranost terasa te sadržavati biološku rekultivaciju površinskog kopa u skladu s fazama otkopavanja/odlaganja.
14. Biološku rekultivaciju provoditi usporedo s razvojem rudarskih radova u skladu sa završenim fazama otkopavanja/odlaganja.
15. Nakon tehničke sanacije izvesti tehničko-melioracijske radove: uređenje terasa s blagim padom 1-2% prema kosini, razastiranje jalovine i očuvanog humusa u sloju debljine 40 cm.
16. Biološku rekultivaciju provoditi sadnjom autohtonih biljnih vrsta na etažama.
17. Tijekom otkopavanja/odlaganja sačuvati što je više moguće prirodne vegetacije na pristupnim i rubnim zonama, a oštećene površine sanirati prema projektu krajobraznog uređenja.

Georaznolikost

18. Ukoliko se tijekom eksploatacije nađe na dio geološke baštine koji bi mogao predstavljati zaštićenu prirodnu vrijednost, radove prekinuti i o pronalasku izvijestiti nadležno tijelo.

KULTURNO-POVIJESNE VRIJEDNOSTI

19. Ukoliko se tijekom eksploatacije nađe na arheološke ili druge kulturno-povijesne nalaze, prekinuti radove i o pronalasku izvijestiti nadležno tijelo.

OPTEREĆENJE OKOLIŠA

Buka

20. Tijekom radova zaštitu od buke osigurati odgovarajućom organizacijom gradilišta te korištenjem malobučnih strojeva i uređaja.
21. Koristiti radne strojeve i postrojenja čija zvučna snaga ne prelazi dopuštene vrijednosti.

Miniranje

22. Miniranje izvoditi jednom svaka tri mjeseca, s time da se u razdoblju od 15. lipnja do 15. rujna ne minira. Sve pripremne radnje kao i samo miniranje mora izvoditi ovlaštena pravna

osoba s obaveznim usuglašavanjem vremena s Zračnom lukom Dubrovnik.

23. Tijekom prvog miniranja postaviti mjerne instrumente za mjerenja seizmičkih valova kod prvih objekata (stambenih ili infrastrukturnih). Mjerenje mora izvršiti ovlaštena pravna osoba, a Izvještaj se mora dostaviti Zračnoj luci Dubrovnik i trgovačkom društvu Marinović-Konvale d.o.o. te Općini Konavle.

Otpad

24. Proizvodni otpad, tj. istrošene dijelove strojeva i opreme, odvojeno skupljati prema vrsti materijala i predavati ovlaštenom skupljaču otpada.
25. Komunalni otpad skupljati u za to određene kontejnere te predavati ovlaštenom skupljaču.
26. Opasni otpad (istrošena ulja i masti od radnih strojeva i vozila, baterije, krpe i druge materijale natopljene uljem i mastima te otpad iz separatora ulja i masti) skupljati u odgovarajuće označene spremnike (eko-kontejner na vodonepropusnoj podlozi) te predavati ovlaštenom skupljaču opasnog otpada.

MJERE ZAŠTITE PROSTORA U ODNOSU NA PROMETNE TOKOVE

27. Priključak na državnu cestu D8 izvesti u skladu s uvjetima Hrvatskih cesta d.o.o. kao ovlaštene pravne osobe. Pristupni put od zahvata, uključujući i priključak na državnu cestu D8, potrebno je u cijelosti asfaltirati.
28. Uskladiti vrijeme rada i svih aktivnosti na lokaciji sa svim korisnicima prostora (posebno dogovoriti vrijeme miniranja kada nema slijetanja/uzlijetanja zrakoplova) u vremenu od 1.1. do 14.06. te od 16.09. do 31.12.
29. Osigurati nesmetani pristup parcelama za stanovništvo koje u okolini zahvata ima poljoprivredne parcele.

KOMUNIKACIJA S JAVNOŠĆU

30. Izvještaje o stanju okoliša na području zahvata na prikladan način prezentirati javnosti po ukazanoj potrebi, a najmanje jednom godišnje.
31. Izraditi završno izvješće o tehničkom uređenju, rekultivaciji i prenamjeni prostora (svim strukturama i razinama uprave i javnog izvješćivanja: mediji).

MJERE ZA SPRJEČAVANJE EKOLOŠKE NESREĆE

32. U slučaju izlivanja goriva poduzeti mjere za sprječavanje daljnjeg razlivanja i osigurati dovoljne količine sredstava za uklanjanje proliivenog goriva. Ostatke čišćenja izlivenog goriva (opasni otpad) predati ovlaštenom skupljaču. U slučaju iznenadnog događaja obavijestiti Državnu upravu za zaštitu i spašavanje (tel. 112).

OPĆE MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

33. Eksploatacija u svrhu sanacije neće se odvijati u periodu od 15.06. do 15.09.
34. Radno vrijeme ograničiti na dnevno razdoblje (prva smjena).

B. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Voda

1. Provoditi kontrolu koncentracije onečišćujućih tvari na ispustu separatora ulja i masti od strane ovlaštene pravne osobe.

Krajobraz

2. Provoditi kontrolu provedene biološke sanacije otkopanih prostora prema projektu krajobraznog uređenja odmah nakon završetka izvođenja radova te jednom godišnje tijekom dvije godine nakon završetka izvođenja svake faze biološke sanacije.

Buka i miniranje

3. Obaviti mjerenje razine buke i seizmičkih valova kod najbližih objekata (stambenih ili infrastrukturnih) prilikom prvog miniranja, tj. za vrijeme maksimalnog opterećenja bukom, i prema potrebi poduzeti odgovarajuće radnje.

Otpad

4. Očevidnik o nastanku i tijeku zbrinjavanja otpada voditi prema vrstama i količinama otpada. Podatke iz pratećeg lista dostavljati jednom godišnje nadležnom tijelu za zaštitu okoliša.

II. Sastavni dio ovog Rješenja su grafički prilozi:

- **Grafički prilog 1:** Postojeće stanje - situacija
- **Grafički prilog 2:** Prva faza razvoja zahvata
- **Grafički prilog 3:** Peta faza s odloženim građevinskim otpadom
- **Grafički prilog 4:** Idejni prijedlog krajobraznog uređenja

- III. Nositelj zahvata iz točke I. ove izreke dužan je osigurati provedbu mjera zaštite okoliša i praćenje stanja okoliša kako je to određeno ovim rješenjem.
- IV. O rezultatima praćenja stanja okoliša nositelj zahvata je obavezan podatke dostavljati Agenciji za zaštitu okoliša i Županiji na propisani način i u propisanim rokovima sukladno posebnom propisu kojim je uređena dostava podataka u informacijski sustav.
- V. Nositelj zahvata MARINOVIĆ-KONAVLE d.o.o. iz Pridvorja, podmiruje sve troškove u postupku procjene utjecaja na okoliš zahvata iz točke I. izreke ovoga rješenja. O troškovima ovog postupka odlučit će se posebnim rješenjem koje prileži u spisu predmeta.
- VI. Ovo rješenje prestaje važiti ukoliko se u roku od dvije godine od dana konačnosti rješenja ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole odnosno drugog akta sukladno zakonu kojim se uređuje prostorno uređenje i gradnja.
- VII. Važenje ovog rješenja, na zahtjev nositelja zahvata MARINOVIĆ-KONAVLE d.o.o. iz Pridvorja, može se jednom produžiti na još dvije godine uz uvjet da se nisu promijenili uvjeti utvrđeni ovim rješenjem.
- VIII. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i prirode.

Obrazloženje

Nositelj zahvata, MARINOVIĆ-KONAVLE d.o.o. iz Pridvorja, podnio je 23. svibnja 2013. zahtjev za procjenu utjecaja na okoliš sanacije i prenamjene površinskog kopa tehničko-građevnog kamena "Močići", Općina Konavle, Dubrovačko-neretvanska županija, u građevinu za gospodarenje građevnim otpadom. U zahtjevu su navedeni svi podaci i priloženi svi dokumenti i dokazi sukladno odredbama članka 6. i članka 7. stavka 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, brojevi 64/08 i 67/09), u daljnjem tekstu Uredba, kao što su:

- Potvrda o usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja (KLASA: 350-02/11-02/63, URBROJ: 531-06-11-2) od 2. listopada 2011.
- Potvrda Uprave za zaštitu prirode Ministarstva kulture (KLASA: 612-07/11-32/0067, URBROJ: 532-0803-02/1-11-2) od 21. prosinca 2011., prema kojoj planirani zahvat neće imati značajan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.
- Studija o utjecaju na okoliš, koju je izradio Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu iz Zagreba, kojem je Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva 7. prosinca 2010. izdalo Rješenje o suglasnosti za obavljanje poslova izrade studija o utjecaju zahvata na okoliš (KLASA: UP/I 351-02/10-08/215; URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2). Studija je izrađena u travnju 2013. (KLASA: 303-02/11-01/200; URBROJ: 251-70-11-19-3), a voditelj izrade je doc. dr. sc. Ivo Galić, dipl. ing. rud.

O zahtjevu nositelja zahvata za pokretanjem postupka procjene utjecaja na okoliš, sukladno članku 8. stavku 3. Uredbe i članku 8. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08), na internetskoj stranici Ministarstva zaštite okoliša i prirode (u daljnjem tekstu Ministarstvo) objavljena je **informacija o zahtjevu** za provedbu postupka (KLASA: UP/I 351-03/13-02/39; URBROJ: 517-06-2-2-13-3 od 4. srpnja 2013.).

Temeljem članka 77. stavka 1., 3. i 4. Zakona o zaštiti okoliša, donesena je 23. srpnja 2013. Odluka o imenovanju Savjetodavnog stručnog povjerenstva u postupku procjene utjecaja na okoliš (KLASA: UP/I 351-03/13-02/39; URBROJ: 517-06-2-2-13-4) te 22. kolovoza 2013. dopuna Odluke (KLASA: UP/I 351-03/13-02/39; URBROJ: 517-06-2-2-13-5).

Povjerenstvo je održalo **dvije sjednice**. Na **prvoj sjednici**, održanoj 12. rujna 2013. u Cavtatu, Povjerenstvo je obišlo lokaciju zahvata te nakon rasprave ocijenilo da je Studija stručno utemeljena, te izrađena u skladu s propisima, no zahtjeva određene dorade i izmjene sukladno primjedbama iznesenim na sjednici. Ministarstvo je, nakon pozitivnog očitovanja članova Povjerenstva na dorađenu Studiju, 3. prosinca 2013. donijelo Odluku o upućivanju Studije na javnu raspravu (KLASA: UP/I 351-03/13-02/39; URBROJ: 517-06-2-2-13-10), a Zamolbom za pravnu pomoć (KLASA: UP/I-351-03/13-02/39; URBROJ: 517-06-2-2-13-11) od 3. prosinca 2013. povjerilo je koordinaciju (osiguranje i provedbu) javne rasprave Upravnom odjelu za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Dubrovačko-neretvanske županije. Na **drugoј sjednici** Povjerenstva, održanoj u Zagrebu 18. ožujka 2014., članovi su temeljem članka 17. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš donijeli Mišljenje o prihvatljivosti zahvata.

Javna rasprava provedena je u skladu s člankom 139. stavkom 2. Zakona o zaštiti okoliša od 20. siječnja 2014. do 18. veljače 2014. u prostorijama Općine Konavle, Trumbićev put 25, Cavtat, svakog radnog dana od 9 do 14 sati. Obavijest o javnoj raspravi objavljena je u dnevnim

novinama "Slobodna Dalmacija" od 11. siječnja 2014., na oglasnim pločama Općine Konavle i Dubrovačko-neretvanske županije, te na internetskim stranicama Dubrovačko-neretvanske županije i Ministarstva. Javno izlaganje održano je 29. siječnja 2014. s početkom u 17 sati, u prostoru Doma kulture Čilipi, u Čilipima. Tijekom javne rasprave pristigla je jedna pisana primjedba, mišljenje Zračne luke Dubrovnik u obliku uvjetne suglasnosti kojom se traži dodatna analiza utjecaja miniranja i prašine. **Miniranje** će se izvoditi isključivo u vrijeme određeno u međusobnim odnosima i prema planu vremena miniranja (koji će biti usklađen s Zračnom lukom Dubrovnik, tj. kontrolom leta te trgovačkim društvom Marinović-Konavle d.o.o.). Planom vremena miniranja mora biti definirano točno vrijeme kada su najpovoljniji uvjeti za izvođenje izrade bušotina, punjenje bušotine eksplozivom te točno vrijeme aktiviranje eksplozivnog punjenja. Vrijeme spomenutih aktivnosti mora se izvoditi ponajprije kada nema prilaza, polijetanja ili slijetanja zrakoplova, po dnevnom svjetlu te kada su klimatske prilike najpovoljnije te će pridonijeti obaranju prašine (kišno razdoblje, velika vlaga, bez vjetrova...) kako bi se maksimalno smanjilo raznošenje prašine koje je Studijom izračunato (sigurnosno područje od razbacivanja kamenja ≥ 63 m; sigurnosno područje područja od potresnog djelovanja eksploziva ≥ 85 m; sigurnosno područje područja uslijed djelovanja zračnog udarnog vala ≥ 45 m). Miniranje je predviđeno jednom svaka tri mjeseca s time da ga u razdoblju od 15. lipnja do 15. rujna neće biti. Sve pripremne radnje kao i samo miniranje mora izvoditi ovlaštena pravna osoba s obaveznim usuglašavanjem vremena s Zračnom lukom Dubrovnik. Prašina koja će se javiti tijekom miniranja bit će oborena prvo gravitacijski, a dodatno će obaranju pridonijeti i povoljni vremenski uvjeti (kišno razdoblje, velika vlaga, bez vjetrova...). Redovita je praksa, prije miniranja (ukoliko to prilike zahtijevaju), prekriti minske bušotine inertnim materijalom poput auto guma ili granja koje dodatno smanjuju količinu prašine prilikom miniranja. Procjenjuje se da će se prašina nakon miniranja oboriti u krugu eksploatacijskog polja za 5 minuta. Iako je napravljen izračun utjecaja **seizmičkog vala** te je isti izračunat do udaljenosti od 85 metara, tijekom prvog miniranja postaviti će se mjerni instrumenti za mjerenja seizmičkih valova kod prvih objekata (stambenih ili infrastrukturnih) s ciljem potvrđivanja izračunatih vrijednosti u Studiji. Mjerenje će izvršiti ovlaštena pravna osoba, a Izvještaj će biti dostavljen Zračnoj luci Dubrovnik i trgovačkom društvu Marinović-Konavle d.o.o. te Općini Konavle.

Na javnom izlaganju bili su prisutni predstavnici Općine Konavle, Dubrovačko-neretvanske županije, izrađivača Studije i nositelja zahvata te predstavnici javnosti, odnosno zainteresirane javnosti. Predstavnici javnosti, odnosno zainteresirane javnosti imali su primjedbe i postavljali pitanja u bitnom vezana za vlasništvo zemljišta za koja bivši vlasnici nikad nisu isplaćeni, za nesmetan pristup parcelama koje su u kontaktu s eksploatacijskim poljem Močići te za utjecaj miniranja (buka i prašina). Na sve je primjedbe odgovoreno u toku izlaganja pa predstavnici javnosti, odnosno zainteresirane javnosti nisu tražili da im se na primjedbe pisano odgovori.

Prihvatljivost zahvata obrazložena je na sljedeći način: *Zahvatom sanacije i prenamjene površinskog kopa tehničko-građevnog kamena "Močići" na području Općine Konavle u Dubrovačko-neretvanskoj županiji predviđena je eksploatacija u funkciji sanacije te prenamjena prostora u građevinu za gospodarenje građevnim otpadom. Lokacija zahvata udaljena je oko 4 km od Cavtata, a nalazi se u blizini Zračne luke Dubrovnik u Čilipima uz krajnji zapadni dio uzletno-sletne staze. Na lokaciji se eksploatirao tehničko-građevni kamen prvenstveno za potrebe izgradnje Zračne luke Dubrovnik 1960. godine. Nakon izgradnje zračne luke eksploatacija je obustavljena. U cilju nastavka eksploatacije društvo Marinović-Konavle d.o.o. je 2000. godine ishodilo odobrenje za istraživanje mineralne sirovine (Rješenje Ureda državne uprave u*

Dubrovačko-neretvanskoj županiji, Ureda za gospodarstvo, KLASA: UP/I-310-01/00-01/06; URBROJ: 2117-02/2-1-00-5 od 12. srpnja 2000. godine). Nakon provedenih istraživanja i dobivenih rezultata laboratorijskih ispitivanja izrađen je Elaborat o rezervama tehničko-građevnog kamena u istražnom prostoru "Močići" (Braun, K. i Buljan, R., 2000.) u kojem su proračunate eksploatacijske rezerve. Stanje rezervi utvrdilo je Rješenjem Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina Ministarstva gospodarstva 27. prosinca 2000. godine (KLASA: UP/I- 310-01/00-03/177; URBROJ: 526-04-00-05), nakon čega je nositelj zahvata podnio zahtjev Uredu državne uprave u Dubrovačko-neretvanskoj županiji, Službi za gospodarstvo, za odobrenje eksploatacijskog polja "Močići". Temeljem zahtjeva i održane javne rasprave, Ured državne uprave odobrio je trgovačkom društvu Marinović-Konavle d.o.o., eksploatacijsko polje tehničko-građevnog kamena "Močići" rješenjem (KLASA: UP/I-310-17/02-01/01; URBROJ: 2117-03/2-02-7 od 03. srpnja 2002. godine). Nositelj zahvata nije obavljao eksploataciju, ali je kao koncesionar eksploatacijskog polja dužan sanirati lokaciju u skladu s odredbama Prostornog plana Općine Konavle. Stoga je društvo Marinović-Konavle d.o.o. izradilo idejno rješenje i prema istom napravilo obnovu rezervi (KLASA: UP/I- 310-01/09-03/09; URBROJ: 526-14-01-09-5 od 16. veljače 2009. godine). Površinski kop je otvoren u središnjem dijelu, a razvijene su dvije etaže. Osnovni plato nalazi se na koti od +156 m n. v., dok je jedina visinska etaža razvijena na koti +171 m n. v. Kop ima nepravilan ovalni oblik, širine oko 170 m i dužine oko 210 m. Površinski kop ima jednu nepravilno izvedenu etažu oko 15 metara visine, koja varira od +169 m n. v. do +172 m n. v. Orijentacija kamenoloma je jugozapad-sjeveroistok dok je fronta napredovanja u smjeru sjeverozapada. Na južnom dijelu ležišta napravljen je usjek koji omogućuje pristup osnovnom platou površinskog kopa. Površina napuštenog površinskog kopa je 1,6 ha, a najniža kota napuštenog površinskog kopa +154,3 m n. v. Površinski kop se ne eksploatira već nekoliko godina jer nema ishođenu koncesiju za eksploataciju mineralnih sirovina. S obzirom na to da je ciljana eksploatacija jedini način da se predmetni prostor sanira i prenamijeni, nositelj zahvata je pokrenuo proces ishođenja potrebnih dozvola. Tijekom tehničke sanacije i prenamijene prostora planirana je godišnja eksploatacija oko 30000 m³ godišnje tehničko-građevnog kamena u sraslom stanju. Prema idejnom rješenju sanacije otkopat će se maksimalno 150000 m³ srasle stijene (62% utvrđenih eksploatacijskih rezervi) iz čega proizlazi da je vijek trajanja eksploatacije 5 godina. Već u prvoj fazi bit će stvoreni uvjeti za prihvati odnosno obradu građevnog otpada i odlaganje ostatnog dijela. Procjenjuje se da će veće količine građevnog otpada doći iz Općine Župa dubrovačka, s obzirom da su hoteli u Kuparima i Platu predviđeni za rušenje. Dio građevinskog otpada očekuje se i s područja Grada Dubrovnika gdje postoji mogućnost rušenja Hotela "Belvedere". Procjenjuje se i prihvati veće količine građevnog otpada za obradu s obzirom da još uvijek ne postoji niti jedna uređena lokacija za obradu građevinskog otpada na području Dubrovačko-neretvanske županije, pa tako ni Općine Konavle na čijem prostoru se i vrši predmetni zahvat, odakle se isto tako očekuju određene količine otpada. S obzirom na procijenjenu količinu građevnog otpada (25000 m³ godišnje), nakon završetka eksploatacije, tehnički sanirano područje osigurati će vijek trajanja građevine od oko 25 godina. Lokacija zahvata se nalazi u neposrednoj blizini Zračne luke Dubrovnik. Pristup lokaciji osiguran je nerazvrstanom makadamskom cestom dužine oko 400 m, koja prolazi s vanjske zapadne strane ograde zračne luke Dubrovnik te se spaja na državnu cestu D8. Tehnološki proces koji obuhvaća eksploataciju u cilju tehničke sanacije i prenamijene prostora kao i odlaganje građevnog otpada predviđen je u 5 faza. Za potrebe rada tijekom eksploatacije bit će zaposlena četiri djelatnika, dok će nakon završetka eksploatacije raditi tri djelatnika. Predviđen je rad u prvoj smjeni tijekom 210 dana godišnje (od 15.06. do 15.09. se ne radi). Prva faza sanacije površinskog kopa predstavlja poravnavanje osnovnog platoa i formiranje tri visinske etaže (Et. +156, +166, +176). U prvoj fazi

otkopat će se oko 115000 m³ tehničko-građevnog kamena na 2,3 ha površine, što će trajati oko 3,8 godine. Uz sanaciju, započet će prenamjena prostora te će se odložiti oko 20000 m³ građevnog otpada na oko 0,26 ha površine u sjeveroistočnom dijelu površinskog kopa. Odlaganje građevnog otpada izvodit će se u etažama visine 10 m, tako da budu usklađene s već postojećim etažama saniranog površinskog kopa. U prvoj fazi započet će se formiranje etaže 156. U drugoj fazi sanacije površinskog kopa, nastaviti će se razvoj tri visinske etaže (Et. +156, +166, +176) prema sjeverozapadnom dijelu površinskog kopa. U drugoj fazi otkopat će se oko 35000 m³ tehničko-građevnog kamena na oko 0,4 ha površine, što će trajati oko 1,2 godine. Time će nakon 5 godina biti završena tehnička sanacija i nastaviti će se prenamjena prostora. Usporedno s tehničkom sanacijom odložiti će se oko 45000 m³ građevnog otpada na oko 0,49 ha površine, etaže 156, u sjeveroistočnom dijelu površinskog kopa. U trećoj fazi, nakon sanacije površinskog kopa, uslijedit će isključivo nasipavanje građevnog otpada. Odložiti će se oko 105000 m³ građevnog otpada na oko 0,98 ha površine u centralnom dijelu površinskog kopa. Time će se u potpunosti formirati etaža 156, odnosno ravnina 166. Ukupna površina nasipanja etaže 156, u prve tri faze, iznosi 1,73 ha, na kojoj će se ukupno odložiti oko 170000 m³ rastresitog materijala. U četvrtoj fazi prenamjene započet će nasipavanje sjeverozapadnog dijela površinskog kopa, odnosno formirati će se etaža 166 i nasipna razina +176 m n. v., odlaganjem građevnog otpada. Odložiti će se oko 20000 m³ građevnog otpada na oko 0,26 ha površine etaže 166 površinskog kopa. Peta faza prenamjene površinskog kopa predstavlja i završnu fazu u kojoj će se maksimalno razviti etaža 166 i nasipna razina +176 m n. v. odlaganjem građevnog otpada. Odložiti će se oko 55000 m³ građevnog otpada na oko 0,56 ha površine površinskog kopa. Sveukupna količina koja se može odložiti na etažama 156 i 166 površinskog kopa iznosi oko 245000 m³ rastresitog materijala. Sveukupna površina koju će zahvatiti nasuti materijal iznosi oko 1,95 ha. Idejnim rješenjem eksploatacije predviđeno je otkopavanje odozgo prema dolje, od etaže 176 do najniže razine 156 m n.v. s tri fronte rudarskih radova: I. fronta s približnim položajem (orijentacijom) sjeverozapad – sjeveroistok, II. fronta s približnim položajem (orijentacijom) sjeveroistok – jugozapad, III. fronta s približnim položajem (orijentacijom) sjeverozapad – jugoistok. Formirat će se dvije visinske etaže širine 3 m, dok će osnovni plato biti na koti 156 m n.v., širine oko 190 m, na oko 2,1 ha površine terena. Predviđena površina planiranog kopa je 2,7 ha. Tehnološki proces eksploatacije tehničko-građevnog kamena sastoji se od slijedećih operacija: bušenja i miniranja stijene, preguravanja odminirane stijene, razbijanja velikih komada stijene, utovara odminirane stijene, transporta odminirane stijene, sitnjenja i klasiranja, utovara klasiranog tehničko-građevnog kamena. Prihvat i obrada građevnog otpada započet će tijekom prve faze rada korištenjem postojećeg postrojenja za sitnjenje i klasiranje. Tehnologija rada svodi se na razdvajanje i/ili predobradu osnovnih iskoristivih komponenti radi daljnjih postupaka ili zbrinjavanja. Ovisno o opremljenosti i mogućnosti obrade dijelovi tehnološkog procesa mogu se izostaviti uz uvjet da se određene operacije provedu prije dovoza na lokaciju (kao npr. sortiranje i dr.). Drobljenje i sijanje građevnog otpada su temeljne operacije njegovog recikliranja. Usporedno se provodi izdvajanje svih ostalih sastojaka od mineralne sastavnice koja čini najveći dio građevnog otpada i uporabiva je kao sirovina za kasniju ponovnu uporabu u građevinske svrhe. Recikliranjem građevnog otpada dobiva se oko 70% od ukupnog volumena iskoristivih komponenti dok neiskoristivi dio, koji se mora odložiti, iznosi volumno oko 30%. Građevni otpad koji nije pogodan za obradu na postrojenju odlaze se na lokaciji. Iskoristive komponente će se privremeno odlagati na etaži 156. Za potrebe odlaganja ostatka obrade formirat će se dvije etaže (156 i 166), odnosno tri terase (176, 166, 156) na površini oko 1,95 ha, gdje bi se moglo odložiti oko 245000 m³ rastresitog materijala. Na lokaciji će se nalaziti slijedeći objekti: kontejner/montažni objekt za zaposlene, mobilni sanitarni čvor, kolna vaga i plato za pretakanje

goriva i pranje vozila. U sklopu platoa za pretakanje goriva nalazit će se priručno spremište ulja i maziva (eko-kontejner). U tehnološkom procesu će se koristiti tri vrste pogonske energije: električna energija za rasvjetu, grijanje/hlađenje i potrebe vage; komprimirani zrak za potrebe bušilice i diesel gorivo za napajanje motora sa unutrašnjim sagorijevanjem (utovarivač, bagger, kamion, diesel agregat, kompresor i postrojenje za sitnjenje i klasiranje). Za napajanje električnom energijom koristit će se pokretni diesel agregat. Za potrebe miniranja angažirat će se ovlaštena pravna osoba tako da se eksploziv i eksplozivna sredstva neće skladištiti na lokaciji. Za potrebe pranja koristit će se tehnološka voda iz mobilne nadzemne cisterne 1000 l koja se puni prema potrebi. Voda za piće i sanitarne potrebe osigurat će se iz aparata za pitku vodu odnosno iz plastičnih spremnika. Na samoj lokaciji, kao ni u širem području (polumjer 5 km), nema zaštićenih područja u smislu Zakona o zaštiti prirode ("Narodne novine", broj 80/13).

Za procjenu utjecaja zahvata na okoliš emisijom prašine obavljen je proračun (modeliranje) za slučaj kada su svi izvori emisija u punom radu, a rezultati pokazuju da maksimalna satna koncentracija emitiranih čestica prašine (PM10 i PM2,5) prilikom rada svih postrojenja odnosno izvora emisija, na udaljenosti od 164 m iznosi oko $48 \mu\text{g}/\text{m}^3$. S obzirom na činjenicu da su Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku, ("Narodne novine", broj 117/12) granične vrijednosti za PM10 ($\text{GVE}=50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) određene za vrijeme usrednjavanja od 24h, vidljivo je da uslijed rada zahvata neće doći do prekoračenja propisanih vrijednosti. Temeljem rezultata proračuna i smještaja strojeva i uređaja na velikoj površini može se zaključiti da će utjecaj na okoliš uslijed emisije ispušnih plinova biti prihvatljiv. Utjecaji zahvata ograničeni su na samu lokaciju odnosno prihvatljivi su za okoliš, te radom zahvata neće biti ugrožena kvaliteta zraka u okolišu zahvata odnosno neće doći do promjene kategorije zraka.

Eksploatacijom tehničko-građevnog kamena u svrhu sanacije i prenamjene u gospodarsko-uslužne svrhe, površinski kop će se oblikovati i proširiti s površine od 1,6 ha na površinu od 2,3 ha. Razvojem eksploatacije postojeće ekspozicije površinskog kopa u potpunosti će se izmijeniti. Na području prirodnog niskog volumena i prirodne plohe nastat će istaknuta kompozicija površinskog kopa. Napretkom sanacije površinskog kopa, te prenamjenom, postupno će nestajati utjecaj na **krajobraz**.

Proračun intenziteta **buke** u odnosu na udaljenost od izvora obavljen je pod pretpostavkom istovremenog rada svih izvora buke. Rezultati pokazuju da je intenzitet buke već na udaljenosti od 300 m manji od 55 dB(A) s time da će, s obzirom na konfiguraciju terena, stvarne vrijednosti biti manje te je ocijenjeno da je utjecaj bukom prihvatljiv.

Uz odvojeno prikupljanje prema kategorijama i vrstama **otpada** kao i čuvanje u namjenskim spremnicima do trenutka odvoženja s lokacije zahvata, utjecaj otpadom sveden je na minimum odnosno na razinu bez utjecaja na okoliš.

U cilju određivanja sigurnog područja uslijed **miniranja** obavljen je proračun rezultat kojeg je pokazao da je polumjer sigurnog područja 85 m odnosno da neće biti značajnih utjecaja uslijed miniranja.

Uz primjenu pravila zaštite na radu i predložene mjere zaštite koje onemogućuju ispuštanje štetnih tvari u okoliš vjerojatnost nastajanja **ekoloških nesreća** svedena je na minimum. Na lokaciji će biti dovoljna količina sredstva za uklanjanje eventualno prolivenog goriva te će se pravovremenim postupanjem mogući utjecaj uslijed ovakvog događaja svesti na najmanju moguću mjeru.

Kod **određivanja mjera (A)**, što ih nositelj zahvata mora poduzimati, Ministarstvo se pridržavalo i načela predostrožnosti navedenih u članku 9. Zakona o zaštiti okoliša, koji nalaže da se razmotre i primjene mjere koje doprinose smanjivanju onečišćenja okoliša utvrđene propisima i odgovarajućim aktom.

- Mjere zaštite **bioraznolikosti** u skladu su s člankom 5. i 6. Zakona o zaštiti prirode ("Narodne novine", broj 80/13). Sadnjom autohtonih svojti tijekom biološke rekultivacije smanjit će se utjecaj na biljne zajednice, a osiguravanjem uvjeta opstanka biljnih i životinjskih vrsta ujedno će se uspostaviti nova staništa, čime se umanjuje i utjecaj na faunu.
- Kako bi se spriječilo onečišćenje **voda** radi očuvanja života i zdravlja ljudi i zaštite okoliša te omogućilo neškodljivo i nesmetano korištenje voda za različite namjene, što je obveza nositelju zahvata propisana člankom 40. i 43. Zakona o vodama ("Narodne novine", brojevi 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14), propisane su mjere zaštite voda.
- Kako bi se sukladno članku 11. Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine", broj 80/13) **tlo** koristilo razumno i očuvalo njegova produktivnost, utvrđene su mjere kojom će se tlo sačuvati za sanaciju i rekultivaciju unutar eksploatacijskog polja.
- Primjena mjera zaštite **zraka** određena je temeljem članaka 4. i 37. Zakona o zaštiti zraka ("Narodne novine", brojevi 130/11 i 47/14). Člankom 9. stavkom 4 istog Zakona utvrđeno je da izvori onečišćenja zraka moraju biti opremljeni tako da ne ispuštaju u zrak onečišćujuće tvari iznad graničnih vrijednosti. Mjere se temelje i na Pravilniku o mjerama za sprečavanje emisije plinovitih onečišćivača i onečišćivača u obliku čestica iz motora s unutrašnjim izgaranjem koji se ugrađuju u necestovne pokretne strojeve tpv 401, ("Narodne novine", broj 04/14), Pravilniku o homologaciji vozila ("Narodne novine", broj 138/11) i Pravilniku o tehničkim uvjetima vozila u prometu na cestama ("Narodne novine", brojevi 67/08, 74/09, 48/10, 74/11, 145/11 i 140/13).
- Mjere zaštite **krajobraza** su uputa za izradu krajobraznog projekta koji mora biti sastavni dio poglavlja Uređenje otkopanog prostora u Rudarskom projektu, a to je poglavlje propisano člankom 10. stavkom A/17 Pravilnika o sadržaju dugoročnog i godišnjeg programa te sadržaju rudarskih projekata ("Narodne novine", brojevi 196/03 i 6/04). Propisane mjere u skladu su s člankom 83. Zakona o zaštiti prirode kojim je utvrđeno da se u planiranju i uređenju prostora te planiranju i korištenju prirodnih dobara treba osigurati očuvanje značajnih i karakterističnih obilježja krajobraza te održavanje bioloških, geoloških i kulturnih vrijednosti koje određuju njegovo značenje i estetski doživljaj.
- Kako bi se smanjio utjecaj pri svakom eventualnom otkriću koje predstavlja zaštićenu **geološku vrijednost**, kao i pronalazak geološkog objekta i/ili njegovog dijela, obvezno je prijaviti i zaštititi od uništavanja što je predviđeno mjerom sukladno članku 100. i 109. Zakona o zaštiti prirode.
- Mjera zaštite **kulturno povijesnih vrijednosti** određena je u skladu s člankom 45. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara ("Narodne novine", brojevi 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12 i 157/13).
- Mjere zaštite od **buke** temelje se na člancima 3., 4. i 5. Zakona o zaštiti od buke ("Narodne novine", brojevi 30/09, 55/13 i 153/13) te članku 5. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave ("Narodne novine", broj 145/04).

- Mjere za gospodarenje **otpadom** usklađene su s člankom 33. Zakona o zaštiti okoliša, a pridonose ostvarenju ciljeva utvrđenih člancima 7., 9. i 11. Zakona održivom gospodarenju otpada ("Narodne novine", broj 94/13) na način da se različiti otpad odvojeno prikuplja i predaje ovlaštenim skupljačima.
- Mjere zaštite prostora u odnosu na **prometne tokove** temelje se na članku 74. stavku 1. te članku 17. stavku 1. alineji 3. Zakona o cestama ("Narodne novine", brojevi 84/11, 22/13 i 54/13), članku 6. i članku 12. Zakona o sigurnosti prometa na cestama ("Narodne novine", brojevi 67/08, 46/10 i 74/11) i odredbama Pravilnika o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu ("Narodne novine", broj 119/07).
- Mjera komunikacije s javnošću temelji se na članku 17. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) i članku 5. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13).
- Mjerama za sprječavanje i ublažavanje mogućih **ekoloških nesreća** provedeno je načelo preventivnosti sukladno članku 10. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13).
- Propisana mjera **nakon prestanka eksploatacije** u skladu je sa člankom 12. i 69. Zakona o rudarstvu ("Narodne novine", brojevi 53/13 i 14/14) po kojem je koncesionar obavezan prema projektnom rješenju na osnovi kojeg je dodijeljena rudarska koncesija za izvođenje rudarskih radova sanirati devastirano zemljište.

Nositelj zahvata se člankom 142. stavkom 1. Zakona o zaštiti okoliša obavezuje na **praćenje stanja okoliša (B)** posredstvom stručnih i za to ovlaštenih pravnih osoba, koje provode mjerenja emisija i imisija, vode očevidnike, te dostavljaju podatke nadležnim tijelima, a obavezan je sukladno članku 142. stavku 6. istog Zakona osigurati i financijska sredstva za praćenje stanja okoliša.

- Program praćenja kakvoće **vode** temelji se na Zakonu o vodama ("Narodne novine", brojevi 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14), i Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda ("Narodne novine", broj 80/13).
- Program praćenja kvalitete **zraka** u skladu je s člankom 32. Zakona o zaštiti zraka ("Narodne novine", brojevi 130/11 i 47/14). Koncentracije onečišćujućih tvari u zraku ne smiju prelaziti granične vrijednosti utvrđene u tablici E. Priloga 1. Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku ("Narodne novine", broj broj 117/12).
- Program praćenja razine **buke** utvrđen je temeljem Zakona o zaštiti od buke ("Narodne novine" brojevi 30/09, 55/13 i 153/13), a način praćenja propisan je člankom 2. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade ("Narodne novine", broj 145/04) s ciljem utvrđivanja mogućih razina buke većih od dopuštenih i poduzimanja dodatnih mjera kako bi se ona dovela u propisane granice.
- Obaveza vođenja očevidnika o nastanku i tijeku **otpada** temelji se na članku 45. Zakona o održivom gospodarenju otpadom ("Narodne novine", broj 94/13), a način vođenja očevidnika propisan je Pravilnikom o gospodarenju otpadom ("Narodne novine", brojevi 23/14 i 51/14) dok je obaveza dostave podataka o nastanku i tijeku otpada propisana Pravilnikom o registru onečišćenja okoliša ("Narodne novine", broj 35/08).
- Program praćenja **miniranja** temelji se na članku 35. Zakona o eksplozivnim tvarima ("Narodne novine", brojevi 178/04, 109/07, 67/08 i 144/10).

Obveza nositelja zahvata pod točkom III. ovog Rješenja proizlazi iz odredbe članka 9. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine", broj 110/07), kojim je utvrđeno da se radi izbjegavanja rizika i opasnosti po okoliš pri planiranju i izvođenju zahvata moraju primjenjivati utvrđene mjere zaštite okoliša.

Točka IV. izreke ovog Rješenja utemeljena je na odredbama članka 121. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine", broj 110/07).

Prema odredbi članka 75. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine", broj 110/07) nositelji zahvata podmiruju sve troškove u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Rok važenja ovog Rješenja propisan je u skladu s člankom 80. stavkom 1. i 2. Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine", broj 110/07).

Obveza objave ovoga rješenja na internetskim stranicama Ministarstva utvrđena je člankom 7. stavkom 1. točkom 3. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine", brojevi 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Splitu, Put Supavla 1, Split, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

MINISTAR

Mihael Zmajlović

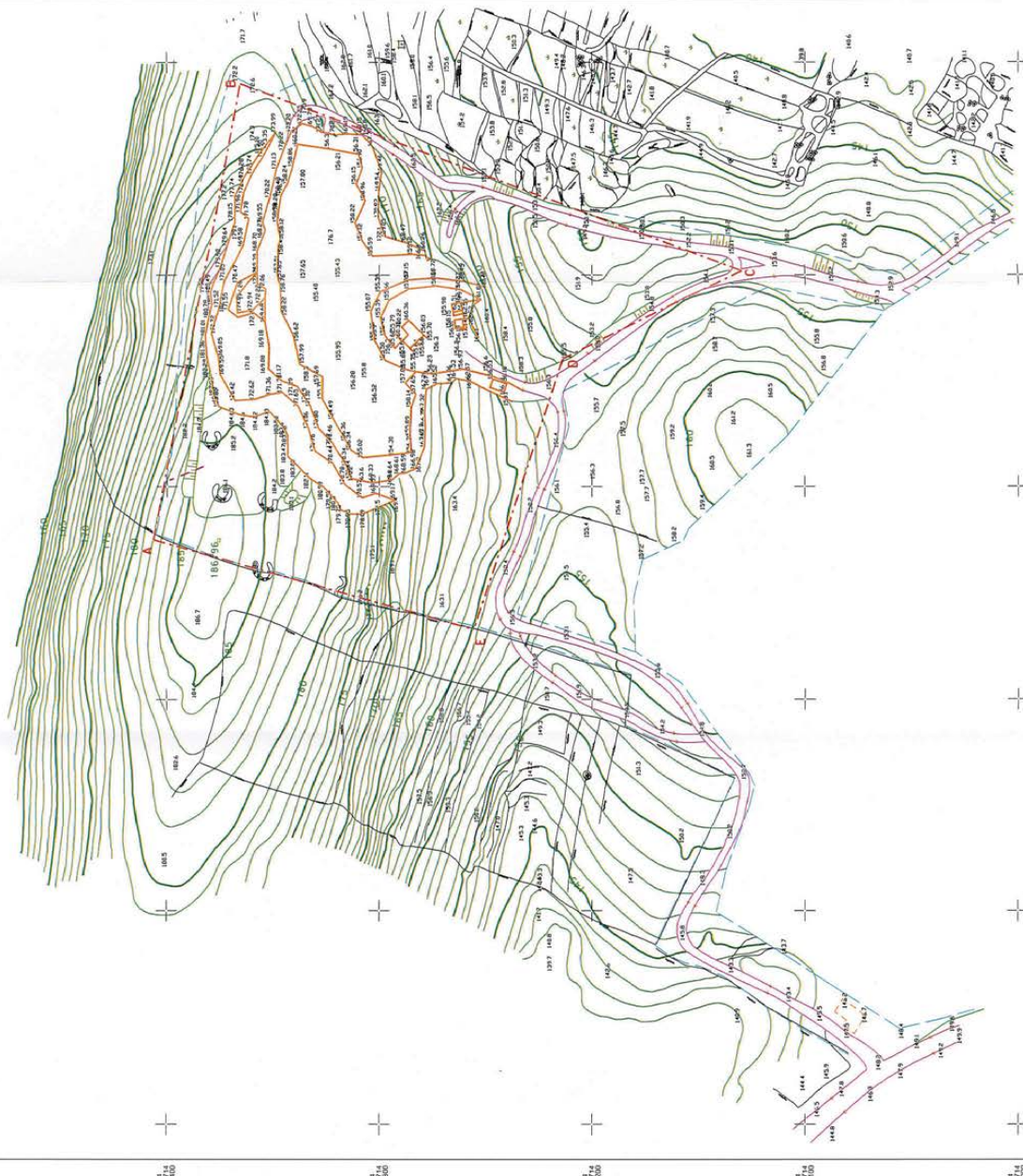
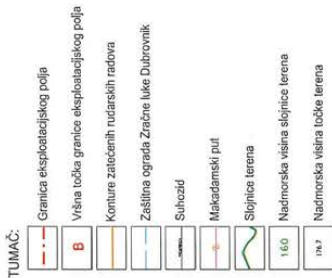


DOSTAVITI:

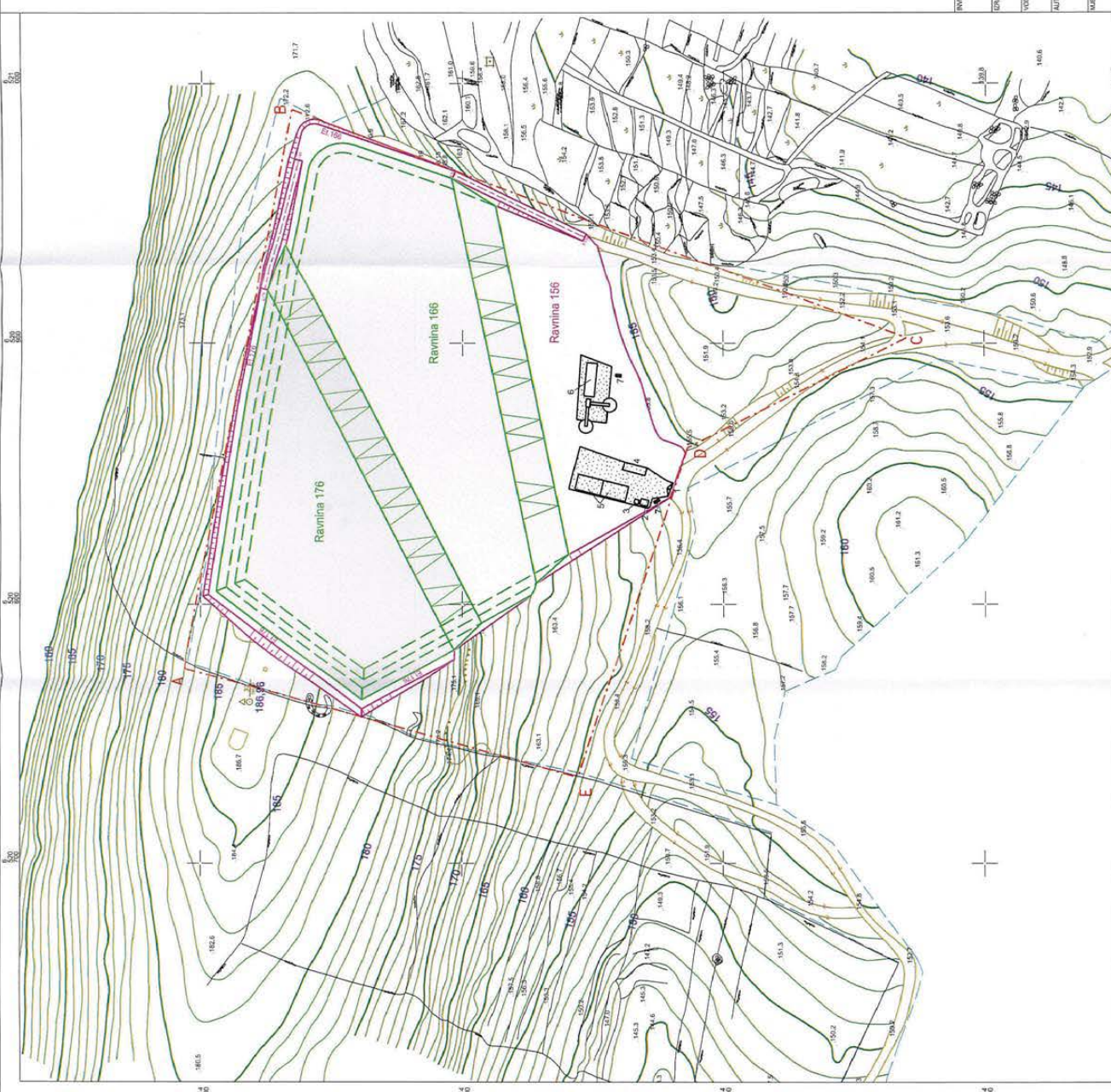
1. MARINOVIĆ-KONAVLE d.o.o., Braće Radića bb, 20 217 Pridvorje (R-s povratnicom!)

Na znanje:

1. Dubrovačko-neretvanska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Vukovarska 16, Dubrovnik
2. Općine Konavle, Trumbićev put 25, Cavtat
3. Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja, Uprava za prostorno uređenje, Ulica Republike Austrije 20, Zagreb
4. Pismohrana u spisu predmeta, ovdje

[illegible]





TUMAČ:

- Granica eksploatacijskog polja
- Višina točka granice eksploatacijskog polja
- Granica pokrivenih rezervoara mineralne sirovine
- Konture rudarskih radova
- Višina-čvrsta elazja
- Kosina čvrste stijene
- Zaštitna ograda Zračne luke Dobrovnik
- Suhozid
- Makadamski put
- Slijepice terena
- Nadmorska visina slijepice terena
- Nadmorska visina točke terena
- 1. Ulazna vrata
- 2. Monitorni objekti za zaposlene
- 3. Mobilni sanitarni čvor
- 4. Kolna vaga
- 5. Platio za prelaženje goriva i pranje vozila
- 6. Postojeće postrojenje za sipanje i klastiranje
- 7. Postojeći usipni bunker
- 8. Separator i taložnik ulja i masti
- Asfaltna površina P-735 m2
- Odlučeni građevinski otpad
- Konture odlaznog građevinskog otpada

INVESTITOR:	MAŠTAR ZAPOSLENI	DATA:	travanj, 2013.
POSREDOVAČ:	EXPLOATACIJSKO POLJE		
POSREDOVAČ:	TEHNIČKO-GRADIVNOG KAMENA "MOČIĆ"		
POSREDOVAČ:	MAŠTAR ZAPOSLENI		
POSREDOVAČ:	Rudarsko-geološko-nalazi fakultet		
POSREDOVAČ:	Doc.dr.sc. Ivo Galč, dipl.ing. ind.		
AUTOR PROJEKTA:	Beauregard Farkas, dipl.ing. ind.		
POSREDOVAČ:	MAŠTAR ZAPOSLENI		
POSREDOVAČ:	1:1 500		
POSREDOVAČ:	PETA Faza 5 ODOŽENIM GRAĐEVINSKIM OTPADOM		
POSREDOVAČ:	3.		

1.10. LOKACIJSKA DOZVOLA ZA SANACIJU EKSPLOATACIJSKOG POLJA MINERALNE SIROVINE "MOČIĆI" I UREĐENJE ODLAGALIŠTA INERTNOG OTPADA I ODLAGANJE VIŠKA ISKOPA



REPUBLIKA HRVATSKA
DUBROVAČKO-NERETVANSKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju
Vukovarska 16, Dubrovnik

KLASA: UP/I-350-05/18-01/000026

URBROJ: 2117/1-23/1-8-19-00010

Dubrovnik, 02.12. 2019. godine

Dubrovačko-neretvanska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju, Sjedište Dubrovnik, rješavajući na temelju članka 115. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" broj 153/13., 65/17., 114/18. i 39/19.) i Odluke Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja, Uprava za prostorno uređenje i dozvole državnog značaja, Sektor lokacijskih dozvola i investicija o prijenosu nadležnosti na Dubrovačko neretvansku županiju, Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju, Sjedište Dubrovnik, KLASA: UP/I-350-05/19-01/000037, URBROJ: 531-06-1-19-0002 od 18.03.2019. godine, a po zahtjevu koji je podnijela tvrtka MARINOVIĆ - KONAVLE d.o.o, HR-20217 Pridvorje, Pridvorje, Braće Radića bb, OIB 20281578331 izdaje:

LOKACIJSKU DOZVOLU

I. Lokacijska dozvola se izdaje za planirani zahvat u prostoru:

- zahvat u prostoru gospodarske namjene (proizvodno - poslovna), 2.a skupine - sanacija eksploatacijskog polja mineralne sirovine "Močići" i uređenje odlagališta internog otpada i odlaganje viška iskopa

na dijelu katastarske čestice k.č. 1214 k.o. Močići (Močići).

Ukupna površina eksploatacijskog polja je 3,81 ha, a obuhvat zahvata u prostoru, odnosno površina eksploatacijskog polja u svrhu sanacije koja je i predmet ove lokacijske dozvole iznosi 2,51 ha.

Ukupna količina potvrđenih rezervi (klasa B) temeljem Elaborata o rezervama iznosi 305.902,00 m³ na dan 31. prosinca 2014. godine. Tijekom tehničke sanacije planirana je godišnja eksploatacija od 40.000,00 m³ tehničko građevinskog kamena u sraslom stanju, a rok ograničene eksploatacije koja se izvodi u svrhu sanacije u skladu sa Zakonom o rudarstvu (NN 56/13) st 4. čl. 104. ne može biti dulji od 5 godina. Na predmetnom obuhvatu deponirana mineralna sirovina se planira prerađivati u postrojenju za sitnjenje i klasiranje na površini od oko 1.500,00 m².

Lokacijski uvjeti definirani su priloženom projektnom dokumentacijom koja je sastavni dio lokacijske dozvole i to:

1. Idejni projekt oznake T.D. 01/18-P (REV 3) od 2019.godine, ovlašteni projektant mr. sc. Željko Lebo, dipl.ing.građ., broj ovlaštenja G 3047 (GEOPLAN d.o.o. HR-10000 Zagreb, Delnička 8 A, OIB 82823980249).

Za predmetnu sanaciju eksploatacijskog polja ne određuje se građevna čestica već se određuje obuhvat zahvata u prostoru čija je situacija prikazana na osnovnoj DOF karti s preklapljenim katastarskim planom u mjerilu M 1:1000 izrađena od ovlaštenog inženjera Željka Kosovića, dipl. ing. geod., broj ovlaštenja Geo 932, Ured ovlaštenog inženjera geodezije Željko Kosović, Dubrovnik.

II. Na predmetnu projektnu dokumentaciju utvrđeni su posebni uvjeti sljedećih javnopravnih tijela, a koji su sastavni dio lokacijske dozvole:

- Ministarstvo unutarnjih poslova- Uprava za upravne i inspekcijske poslove, Sektor za inspekcijske poslove, Broj: 511-01-208-23271/4-16 od 06. svibnja 2016. godine,
- Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, Sektor za procjenu utjecaja na okoliš i industrijsko onečišćenje, KLASA: 351-03/16-04/384, URBROJ: 517-06-2-1-2-16-2 od 12. travnja 2016. godine,
- Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za zaštitu prirode, KLASA: 612-07/16-63/130, URBROJ: 517-07-2-16-2 od 19. travnja 2016. godine,
- Ministarstvo obrane, Uprava za materijalne resurse, Sektor za nekretnine, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Služba za graditeljstvo i zaštitu okoliša, KLASA: 350-05/16-01/72, URBROJ: 512M3-020201-16-2 od 14. travnja 2016. godine,
- Ministarstvo zdravlja, Sanitarno-tehnički i higijenski uvjeti, KLASA: 350-05/16-01/60, URBROJ: 534-07-1-1-2/2-16-002 od 15. travnja 2016.,
- Ministarstvo poljoprivrede, Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije, KLASA: 350-05/16-01/323, URBROJ: 525-11/1499-16-5 od 20. svibnja 2016. godine, koje uključuje i mišljenje Savjetodavne službe KLASA: 350-05/16-01/89, URBROJ: 367-07-01-16-2-MĐ od 11. 05. 2016. godine,
- Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo, KLASA: 350-05/16-01/81, URBROJ: 376-05-01-16-03 od 05. svibnja 2016. godine,
- Zračna luka Dubrovnik od 26. travnja 2016. godine,
- HEP ODS d.o.o. Elektrojug Dubrovnik, BROJ: 4016/3425111-IV, od 12. 05. 2016. godine,
- Konavosko komunalno društvo d.o.o. Čilipi, od 07.04.2016. godine,
- HAKOM, Klasa: 361-03/16-01/1849, URBROJ: 376-19/MS2-16-2 (HP) od 7. travnja 2016. godine,
- OPTIMA TELEKOM d.d., BROJ: OT-20-152716 od 24.05. 2016. godine,
- VIPnet d.o.o., od 25. 05. 2016. godine,

- OPĆINA KONAVALJE, KLASA: 363-01/16-02/30, URBROJ: 2117/02-05/1-16-2 od 14. travnja 2016. godine,
 - HRVATSKE VODE, VGO za slivove južnog Jadrana, Split, KLASA: UP/I-325-01/16-07/4815, URBROJ: 374-24-3-16-4/j.k. od 28. 11. 2016. godine,
 - Hrvatski Telekom d.d., Oznaka: T43-53500880-19 od 09.10.2019.,
 - Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Dubrovniku, KLASA: 612-08/16-03/0055, URBROJ: 532-04-02-17/8-16-02 od 25. travnja 2016. godine.
- III. Predmetni zahvat u prostoru prihvatljiv je za okoliš uz primjenu zakonom propisanih i rješenjem utvrđenih mjera zaštite okoliša i provedbu programa praćenja stanja okoliša određenih Rješenjem Ministarstva zaštite okoliša i prirode KLASA: UP/I-351-03/13-02/39, URBROJ: 517-06-2-2-14-16 od 23. svibnja 2014. godine.
- IV. Tehnološki proces razvoja eksploatacije polja mineralne sirovine odnosno ograničene eksploatacije u cilju sanacije predviđen je u dvije faze, a razvoj površinskog kopa po širini i visini opisan i prikazan u Idejnom projektu, a koji će biti detaljno razrađen u odgovarajućem rudarskom projektu.
- V. Provedbi zahvata u prostoru koji se prema posebnim propisima smatraju rudarskim objektima ili postrojenjima, pristupa se na temelju akta određenog tim propisima, a koji se akt izdaje na temelju pravomoćne lokacijske dozvole.
- VI. Na temelju ove lokacijske dozvole ne smije se započeti s rudarskim radovima već je potrebno ishoditi Ugovor o koncesiji za eksploataciju predmetne mineralne sirovine na eksploatacijskom polju od strane nadležnog tijela za rudarstvo.
- VII. Odgovarajući rudarski projekt, prije podnošenja zahtjeva za izdavanje Ugovora o koncesiji mora biti usklađen s Lokacijskom dozvolom, posebnim zakonima i propisima donesenim temeljem tih zakona. Za navedenu usklađenost je odgovoran projektant.
- VIII. Ova lokacijska dozvola važi dvije godine od dana njene pravomoćnosti. U tom roku potrebno je podnijeti zahtjev za davanje koncesije.
- IX. Važenje lokacijske dozvole produžuje se na zahtjev podnositelja zahtjeva ili investitora jednom za još dvije godine ako se nisu promijenili uvjeti propisani prostornim planom u skladu s kojima je lokacijska dozvola izdana.

OBRAZLOŽENJE

Podnositelj, MARINOVIĆ - KONAVALJE d.o.o, HR-20217 Pridvorje, Pridvorje nullbb, OIB 20281578331, zatražio je podneskom zaprimljenim dana 16. 05. 2018. godine izdavanje lokacijske dozvole za:

- zahvat u prostoru gospodarske namjene (proizvodno - poslovna), 2.a skupine - sanacija eksploatacijskog polja mineralne sirovine "Močići" i uređenje odlagališta internog otpada i odlaganje viška iskopa

na dijelu katastarske čestice k.č. 1214 k.o. Močići (Močići), iz točke I. izreke ove dozvole.

- U skladu s člankom 116. Stavak 2. Zakona o prostornom uređenju Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja, Uprava za prostorno uređenje i dozvole državnog značaja, Sektor lokacijskih dozvola i investicija donijelo je Odluku o prijenosu nadležnosti na Dubrovačko neretvansku županiju, Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju Sjedište Dubrovnik, KLASA: UP/I-350-05/19-01/000037, URBROJ: 531-06-1-19-0002 od 18. 03. 2019. godine.

U spis je priložena zakonom propisana dokumentacija i to:

- a) priložena su tri primjerka idejnog projekta iz točke I. izreke lokacijske dozvole
- b) posebni uvjeti iz točke II. izreke lokacijske dozvole,
- c) izjava projektanta o usklađenosti idejnog projekta s prostornim planom i drugim propisima, oznake T.D. 01/18-P od 2019. godine, izdana po ovlaštenom projektantu mr. sc. Željko Lebo, d.i.g., broj ovlaštenja G 3047,
- d) Rješenje o prihvatljivosti zahvata – sanacije i prenamjene površinskog kopa tehničko – građevinskog kamena 'Močići' za okoliš, KLASA: UP/I-351-03/13-02/39, URBROJ: 517-06-2-2-14-16 od svibnja 2014. godine koje je izdalo Ministarstva zaštite okoliša i prirode uz primjenu zakonom propisanih i Rješenjem utvrđenih mjera zaštite okoliša i provedbe praćenja stanja okoliša,
- e) nostrifikacija projektne dokumentacije se sukladno Zakonu ne utvrđuje,
- f) priložen je dokaz pravnog interesa
 - Rješenje kojim se trgovačkom društvu MARINOVIĆ d.o.o. Pridvorje b.b. odobrava eksploatacijsko polje tehničko-građevinskog kamena 'Močići' koje je izdao Ured za gospodarstvo Dubrovačko-neretvanske županije, KLASA: UP/I-310-17/01-01/01, URBROJ: 2117/1-03/2-02-7 od 3. srpnja 2002. godine i Rješenje Ministarstva gospodarstva o ispravci greške KLASA: UP/I-310-01/13-03/96, URBROJ: 526-03-03/01/1-13-4 od 22. travnja 2013. godine.

Zahtjev je osnovan.

U postupku izdavanja lokacijske dozvole utvrđeno je sljedeće:

- a) u spis je priložena zakonom propisana dokumentacija,
- b) uvidom u idejni projekt iz točke I. izreke ove dozvole, izrađenom po ovlaštenim osobama, utvrđeno je da je taj projekt izrađen u skladu sa odredbama sljedeće prostorno planske dokumentacije:
 - PPU Općine Konavle (Sl. glasnik. Općine Konavle broj 9/07., 1/08.-isp., 6/08.-sp., 7/08.-isp., 1/09. -isp., 01/15., 01/19.-isp, 05/17., 07/19., 11/18) i to s: kartografskim prikazom br 1 – Korištenje i namjena prostora, kartografskim prikazom 4.18 - Građevinsko područje naselja – Močići, te člancima Odredbi za provođenje Plana: čl. 62., stavak 3., čl. 71a., čl. 71b., čl. 71c., čl. 71d. stavci 1., 3., 5., i 6., čl. 148 stavak 3., 4. i 5. I čl. 164. stavak 31.
- c) idejni projekt izradila je ovlaštena osoba, propisano je označen, te je izrađen na način da je onemogućena promjena njegova sadržaja odnosno zamjena njegovih dijelova,
- d) priključak eksploatacijskog polja na prometnu površinu osiguran je neposrednim pristupom s postojeće kolno pješačke prometnice,

- e) ne postoji obaveza izrade urbanističkog plana uređenja,
- f) strankama u postupku omogućeno je javnim pozivom da izvrše uvid u spis predmeta, te se na javni poziv nije odazvala niti jedna stranka.

Slijedom iznesenoga postupalo se prema odredbi članka 146. Zakona o prostornom uređenju, te je odlučeno kao u izreci.

Upravna pristojba za izdavanje ove lokacijske dozvole plaćena je u iznosu 15.000,00 kuna na račun broj HR5623400091800019006 prema tarifnom broju 50. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi ("Narodne novine" broj 8/17., 37/17., 129/17. i 18/19).

Upravna pristojba prema Tarifnom broju 1. i 2. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi ("Narodne novine" broj 8/17. i 37/17.) plaćena je u iznosu 70,00 kuna državnim biljezima emisije Republike Hrvatske, koji su zalijepljeni na podnesku i poništeni pečatom ovoga tijela.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja, u roku od 15 dana od dana primitka. Žalba se predaje putem tijela koje je izdalo ovaj akt neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom preporučeno. Na žalbu se plaća pristojba u iznosu 35,00 kuna prema tarifnom broju 3. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi.



DOSTAVITI:

- ① MARINOVIĆ - KONAVLE d.o.o, HR-20217 Pridvorje, Pridvorje bb, sa idejnim projektom u dva primjerka,
2. Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja, Uprava za prostorno uređenje i dozvole državnog značaja, Sektor lokacijskih dozvola i investicija, Ulica Republike Austrije 20, 10000 Zagreb,
3. Oglasna ploča u trajanju od 8 dana (za stranke koje se nisu odazvale pozivu za uvid u spis predmeta),
4. Evidencija,
5. U spis, ovdje

Posebni uvjeti za izdavanje Lokacijske dozvole za sanaciju eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena „Močići“

MARINOVIĆ KONAVLE d.o.o.

Braće Radić bb, 20 217 Pridvorje

Tel./Fax.: 20 358 338

OIB: 20281578331

REPUBLIKA HRVATSKA
DUBROVAČKO-NERETVANSKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju
Vukovarska 16, Dubrovnik

Posebni uvjeti za izdavanje Lokacijske dozvole za sanaciju eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena „Močići“

A) Podneseni Zahtjevi:

1. MUP-INSPEKCIJSKI POSLOVI, Uprava za inspekcijske i upravne poslove, Inspekcija zaštite od požara
2. MUP-INSPEKCIJSKI POSLOVI, Uprava za inspekcijske i upravne poslove, Inspekcija proizvodnje i prometa eksplozivnih tvari
3. MZOP, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom
4. MZOP, Uprava za zaštitu prirode
5. MINISTARSTVO OBRANE
6. MINISTARSTVO KULTURE, Konzervatorski odjel u Dubrovniku za područje Dubrovačko - neretvanske županije
7. MINISTARSTVO ZDRAVLJA
8. MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE, Uprava poljoprivrede i prehrambene industrije
9. MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE, Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije
10. HRVATSKA AGENCIJA ZA CIVILNO ZRAKOPLOVSTVO
11. ZRAČNA LUKA DUBROVNIK d.o.o.
12. HRVATSKE VODE, VGO za slivove južnog Jadrana
13. HEP ODS d.o.o., Elektrojug Dubrovnik
14. KONAVOSKO KOMUNALNO DRUŠTVO
15. HRVATSKE CESTE, Poslovna jedinica Split
16. OPĆINA KONAVLE, Upravni odjel za komunalne poslove, infrastrukturu i gospodarenje neketninama
17. HAKOM, Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti
18. HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 2
19. OPTIMA TELEKOM
20. VIPnet

B) Dobiveni uvjeti:

1. MUP-INSPEKCIJSKI POSLOVI, Uprava za upravne i inspekcijske poslove, Sektor za inspekcijske poslove
2. MZOP, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom
3. MZOP, Uprava za zaštitu prirode
4. MINISTARSTVO OBRANE
5. MINISTARSTVO ZDRAVLJA
6. MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE, Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije

7. HRVATSKA AGENCIJA ZA CIVILNO ZRAKOPLOVSTVO
8. ZRAČNA LUKA DUBROVNIK d.o.o.
9. HEP ODS d.o.o., Elektrojug Dubrovnik
10. KONAVOSKO KOMUNALNO DRUŠTVO
11. HRVATSKE CESTE, Poslovna jedinica Split
12. HAKOM, Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti
13. OPTIMA TELEKOM
14. VIPnet

C) Podneseni Zahtjevi na koje nije dobiven odgovor (uvjeti):

1. MINISTARSTVO KULTURE, Konzervatorski odjel u Dubrovniku za područje Dubrovačko - neretvanske županije
2. MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE, Uprava poljoprivrede i prehrambene industrije
3. HRVATSKE VODE, VGO za slivove južnog Jadrana
4. OPĆINA KONAVALJE, Upravni odjel za komunalne poslove, infrastrukturu i gospodarenje nektetninama
5. HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 2

Pridvorje, 10.02.2019.

S poštovanjem,

Podnositelj Zahtjeva:
Marinović Konavle d.o.o.
Direktor:
Filip Marinović

AD B) DOBIVENI UVJETI:

1. MUP-INSPEKCIJSKI POSLOVI, Uprava za upravne i inspekcijske poslove, Sektor za inspekcijske poslove
2. MZOP, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom
3. MZOP, Uprava za zaštitu prirode
4. MINISTARSTVO OBRANE
5. MINISTARSTVO ZDRAVLJA
6. MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE, Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije
7. HRVATSKA AGENCIJA ZA CIVILNO ZRAKOPLOVSTVO
8. ZRAČNA LUKA DUBROVNIK d.o.o.
9. HEP ODS d.o.o., Elektrojug Dubrovnik
10. KONAVOSKO KOMUNALNO DRUŠTVO
11. HRVATSKE CESTE, Poslovna jedinica Split
12. HAKOM, Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti
13. OPTIMA TELEKOM
14. VIPnet



**REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
UPRAVA ZA UPRAVNE I INSPEKCIJSKE POSLOVE
SEKTOR ZA INSPEKCIJSKE POSLOVE**

Broj: 511-01-208-23271/4-16
Zagreb, 6. svibanj 2016. godine

Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske na temeljem članka 135. stavka 2. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/13), utvrđuje:

P O S E B N E U V J E T E G R A Ā E N J A

iz područja zaštite od požara i eksploziva za namjeravani zahvat u prostoru **SANACIJA I PRENAMJENA POVRŠINSKOG KOPA TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA „MOČIĆI“**, na k.č. 1214, k.o. Močići, Konavle, Dubrovačko-neretvanska županija, investitora MARINOVIĆ KONAVLE d.o.o. iz Pridvorja, Braće Radić bb:

I U Glavnom projektu sve mjere zaštite od požara projektirati sukladno hrvatskim propisima i normama koje uređuju ovo područje.

II Nije potrebno izraditi Elaborat zaštite od požara;

III U Glavnom projektu, unutar programa kontrole i osiguranja kvalitete, navesti norme, propise i postupak osiguranja i dokazivanja kvalitete glede zaštite od požara za izvedene radove, ugrađene materijale, proizvode i opremu;

IV Miniranje i poslove koji su vezani uz miniranje projektirati sukladno odredbama Zakona o eksplozivnim tvarima, Zakona o prijevozu opasnih tvari te njihovim podzakonskim aktima.

O b r a z l o Ź e n j e

Trgovačko društvo MARINOVIĆ KONAVLE d.o.o. iz Pridvorja, Braće Radić bb, zatražilo je utvrđivanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara i eksploziva za zahvat u prostoru za SANACIJA I PRENAMJENA POVRŠINSKOG KOPA TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA „MOČIĆI“, na k.č. 1214, k.o. Močići, Konavle, Dubrovačko-neretvanska županija.

Uvidom u dostavljeni Idejni projekt, SANACIJA I PRENAMJENA POVRŠINSKOG KOPA TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA „MOČIĆI“, za ishođenje lokacijske dozvole, iz travnja 2016. godine, broj projekta IP 01/16-P, izrađen po trgovačkom društvu GEOPLAN d.o.o. iz Zagreba, Delnička 8A,

u t v r Ā d e n o j e:

Ad I, sve mjere zaštite od požara određene su važećim hrvatskim propisima i normama koji uređuju ovu problematiku, te ih sukladno tome treba i primijeniti;

Ad II, nije potrebno izraditi Elaborat zaštite od požara temeljem članka 3. stavak 1. točka 3. Prilog 1 podtočka D.1. alineja 2. Pravilnika o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara („Narodne novine“ broj 56/12);

Ad III, dokaze kvalitete potrebno je ishoditi temeljem članka 135. stavak 1. točka 9. Zakona o gradnji („Narodne novine“ broj 153/13);

Ad IV, miniranje i poslovi koji su vezani uz miniranje projektirati sukladno odredbama Zakona o eksplozivnim tvarima („Narodne novine“ broj 178/04, 109/07, 67/08 i 144/10), Zakona o prijevozu opasnih tvari („Narodne novine“ broj 79/07) te njihovim podzakonskim aktima;

Upravna pristojba u iznosu od 140,00 kuna naplaćena je sukladno tarifnom broju 1., 6. i 17. Tarife upravnih pristojbi Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“ br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).



Prilog: Idejni projekt, mapa 1x

Dostaviti:

1. MARINOVIĆ KONAVLE d.o.o., Pridvorje, Braće Radić bb - s povratnicom
2. Pismohrana, ovdje

**REPUBLIKA HRVATSKA****MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE**

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš i
industrijsko onečišćenje

KLASA: 351-03/16-04/384
URBROJ: 517-06-2-1-2-16-2
Zagreb, 12. travnja 2016.

MARINOVIĆ KONAVLE d.o.o.
Braće Radić bb, 20 217 Pridvorje

**PREDMET: Zahtjev za utvrđivanje posebnih uvjeta u postupku ishođenja lokacijske
dozvole za sanaciju i prenamjenu površinskog kopa tehničko-građevnog
kamena „Močići“
- posebni uvjeti, dostavljaju se**

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode (dalje u tekstu: Ministarstvo) zaprimilo je vaš zahtjev od 4. travnja 2016. za izdavanje posebnih uvjeta za ishođenje lokacijske dozvole za sanaciju i prenamjenu površinskog kopa tehničko-građevnog kamena „Močići“. Uz zahtjev je dostavljen plan sanacije i prenamjene površinskog kopa tehničko-građevnog kamena „Močići“ (izvadak iz Idejnog projekta).

Na temelju provedenog postupka procjene utjecaja na okoliš sanacije i prenamjene površinskog kopa tehničko-građevnog kamena „Močići“, Općina Konavle, Dubrovačko-neretvanska županija, Ministarstvo je izdalo Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš (KLASA: UP/I 351-03/13-02/39, URBROJ: 517-06-2-2-14-16 od 23. svibnja 2014.) te propisalo mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša vezano za predmetni zahvat. Isti se smatraju uvjetima zaštite okoliša u smislu članka 135. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13).

S poštovanjem.

**Prilog:**

- Rješenje o prihvatljivosti za okoliš sanacija i prenamjena površinskog kopa tehničko-građevnog kamena „Močići“, Općina Konavle, Dubrovačko-neretvanska županija (KLASA: UP/I 351-03/13-02/39, URBROJ: 517-06-2-2-14-16 od 23. svibnja 2014.)



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 4866 100

OIB: 19370100881

Uprava za zaštitu prirode

KLASA: 612-07/16-63/130

URBROJ: 517-07-2-16-2

Zagreb, 19. travnja 2016.

MARINOVIĆ-KONAVLE d.o.o.
Braće Radić bb
20 217 Pridvorje

PREDMET: Sanacija i prenamjena površinskog kopa
tehničko-građevnog kamena „Močići“
- izmjena/dopuna lokacijske dozvola, posebni uvjeti

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za zaštitu prirode, u svezi vašeg zahtjeva za utvrđivanjem posebnih uvjeta za predmetni zahvat, a u skladu s člancima 148. i 149. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/2013), nakon uvida u priloženi Izvadak iz Idejnog projekta (Plan sanacije i prenamjene), Zemljovid s ucrtanom lokacijom zahvata, Ortfoto prikaz sadašnjeg stanja zahvata i prikaz završnog stanja sanacije i prenamjene, iznosi sljedeće.

Potrebno je poštivati mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša iz Rješenja Ministarstva zaštite okoliša i prirode KLASA: UP/I 351-03/13-02/39; URBROJ: 517-06-2-2-14-16 od 23. svibnja 2014. o prihvatljivosti za okoliš zahvata sanacije i prenamjene površinskog kopa tehničko-građevnog kamena „Močići“, a dodatnih uvjeta zaštite prirode sukladno članku 23. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/2013) Uprava za zaštitu prirode nema za utvrditi.



mr. sc. Irina Zupan

Dostavlja se:

1. Naslovu
2. U spis predmeta, ovdje



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO OBRANE
ZAGREB

**UPRAVA ZA MATERIJALNE RESURSE
SEKTOR ZA NEKRETNINE, GRADITELJSTVO
I ZAŠTITU OKOLIŠA
SLUŽBA ZA GRADITELJSTVO I ZAŠTITU OKOLIŠA**

**KLASA: 350-05/16-01/72
URBROJ: 512M3-020201-16-2**
Zagreb, 14. travanj 2016.

MARINOVIĆ KONAVLE d.o.o.
Braće Radić bb, 20217 Pridvorje

**Predmet: Sanacija i prenamjena površinskog kopa
tehničko - građevnog kamena „Močići“
- posebni uvjeti, dostavlja se**

Veza: vaš dopis od 04. travnja 2016. godine

Na temelju odredbe članka 92. Zakona o obrani (Narodne novine 73/13 i 75/15), u skladu sa člankom 135. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine 153/13), a vezano na vaš zahtjev za dostavom posebnih uvjeta za zahvat u prostoru sanacija i prenamjena površinskog kopa tehničko-građevnog kamena „Močići“ na lokaciji k.č. 1214 k.o. Močići, izdajemo posebne uvjete građenja.

Nakon uvida u dostavljenu dokumentaciju i Pravilnika o zaštitnim i sigurnosnim zonama oko vojnih lokacija i građevina (Narodne novine 122/15) utvrđeno je da se predmetni zahvat nalazi izvan zone posebne namjene, te smo suglasni s predmetnim zahvatom u prostoru.

DČ
črnic

VODITELJ SLUŽBE

Velimir Anić, dipl.ing.geod.

Dostaviti:
- naslovu
- pismohrana, ovdje



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZDRAVLJA

KLASA: 350-05/16-01/60
UR.BROJ : 534-07-1-1-2/2-16-0002
Zagreb, 15. travanj 2016.

Viši državni sanitarni inspektor Ministarstva zdravlja Republike Hrvatske na temelju članka 13. Zakona o sanitarnoj inspekciji (Narodne novine br. 113/08) u postupku utvrđivanja posebnih uvjeta uređenja prostora za lokacijsku dozvolu za gradnju građevine:

SANACIJA I PRENAMJENA POVRŠINSKOG KOPA TEHNIČKO - GRAĐEVNOG KAMENA „MOČIĆI“, lokacija DNŽ, Općina Konavle, dio k.č.br. 1214 k.o. Močići, investitor MARINOVIĆ KONAVLE d.o.o. Pridvorje, Braće Radić b.b., a po zahtjevu MARINOVIĆ KONAVLE d.o.o. Pridvorje, Braće Radić b.b., od 07. travnja 2016. godine, utvrđuje slijedeće

SANITARNO-TEHNIČKE I HIGIJENSKE UVJETE

1/ Glavni projekt izraditi u skladu Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (Narodne novine broj 29/13) i dostavljenog IDEJNIH SKICA, Dubrovnik ožujak 2016. godine, izrađenih po nepoznatom autoru.

2/ Na predmetnoj lokaciji treba izgraditi reciklažno dvorište za građevinski otpad gdje će se, djelomično uz sanaciju i nakon sanacije eksploatacijskog polja, odlagati građevinski otpad iz šire okolice.

3/ Osigurati dopremu vode za piće u skladu sa Zakonom o vodi za ljudsku potrošnju (Narodne novine br. 56/13, 14/14). Oborinske vode sakupljene sa asfaltirane površine kontrolirano ispuštati u separator ulja i masti i dalje u sabirni bazen za otpadne vode.

4/ Za zaposleno osoblje osigurati sanitarni čvor, garderobe i dr. sadržaje u skladu Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (Narodne novine br. 29/13). Prostor za parkiranje i opskrbu strojeva gorivom izvesti sa nadstrešnicom i vodonepropusnim podom, s naglbom prema sanitarnom čvoru, odnosno dalje u separator ulja i masti.

5/ Poduzeti mjere da se spriječi prekomjerno prašenje redovitim polijevanjem transportnih puteva vodom u ljetnom sušnom periodu.

6/ Također poduzeti mjere da se smanji prekomjerna buka u skladu Zakona o zaštiti od buke (Narodne novine br. 30/09, 55/13) i Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine br. 145/04, 46/08). Na tehničkom pregledu pružiti dokaze o mjerenju buke.

7/ Skupljanje komunalnog otpada riješiti na sanitarno-tehnički i higijenski način prije konačnog zbrinjavanja. Tehnološki otpad (otpadno ulje i sl.) zbrinjavati u eko-kontejneru do predaje ovlaštenoj tvrtki za preuzimanje istog. Sav otpad tretirati na način u skladu s Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (Narodne novine br. 94/13).

8/ Nakon izrade glavnog projekta investitor će svojim zahtjevom potražiti potvrdu na isti od Ministarstva zdravlja Republike Hrvatske, Zagreb, Ksaver 200a.



Ministarstvo
zdravlja
Za zajedno. Zajedno

Ksaver 200a, 10 000 Zagreb, Republika Hrvatska
T + 385 1 46 07 555 F + 385 1 46 77 076
www.zdravlje.hr

Upravna pristojba u iznosu 70.00 kuna naplaćena prema članku 13. tarifni broj 1. i 64. Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine broj 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14, 94/14 i 111/14).



Božidar Franić, sanitarni inspektor
Božidar Franić, dipl.ing.arh.

DOSTAVITI:

MARINOVIĆ KONAVLE d.o.o.
20217 Pridvorje, Braće Radić b.b.,
2/ Pismohrana-ovdje



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE



10000 Zagreb, Ul. grada Vukovara 78, P.P. 1034
Telefon: 81 06 111, Telefax: 81 09 201
Uprava šumarstva, lovstva
i drvne industrije
KLASA: 350-05/16-01/323
URBROJ: 525-11/1499-16-5
Zagreb, 20. svibnja 2016. godine

MARINOVIĆ KONAVLE d.o.o.
Braće Radić bb,
20 217 Pridvorje

PREDMET: Posebni uvjeti u svrhu izdavanja lokacijske dozvole
- *očitovanje, dostavlja se*

Poštovani,

Ovo Ministarstvo, Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije zaprimilo je vaš zahtjev za izdavanje Posebnih uvjeta u svrhu ishođenja lokacijske dozvole za zahvat u prostoru: Sanacija i prenamjena površinskog kopa tehničko-građevnog kamena „Močići“, prema idejnom projektu, investitora MARINOVIĆ-KONAVLE d.o.o., Braće Radić bb, Pridvorje.

Člankom 37. Zakona o šumama (Narodne novine broj: 140/05., 82/06., 129/08., 80/10., 124/10., 25/12., 68/12., 148/13. i 94/14.) propisano je da, u postupku izdavanja lokacijske dozvole za građevine za koje građevinsku dozvolu izdaje središnje tijelo državne uprave nadležno za prostorno uređenje i graditeljstvo, posebne uvjete izdaje Ministarstvo na temelju prethodnog mišljenja Trgovačkog društva i osoba iz članka 17. stavka 3. Zakona o šumama, odnosno Savjetodavne službe za šume šumoposjednika. Nadalje, posebni uvjeti za izgradnju građevina izdaju se kada se iste planiraju u šumi i na šumskom zemljištu i 50 m od ruba šume.

Iz očitovanja Hrvatskih šuma d.o.o. pod brojem: DIR-07/MI-16-2684/03, Zagreb, vidljivo je da se navedeni zahvat u prostoru ne planira na površinama šuma i šumskog zemljišta u državnom vlasništvu niti na udaljenosti manjoj od 50m od ruba šume.

Nadalje, iz prethodnog mišljenja Savjetodavne službe pod brojem: KLASA: 350-03/16-01/89; URBROJ: 367-07-01-16-2-MĐ, Zagreb, 11. 5. 2016., vidljivo je da je na susjednim česticama u privatnom vlasništvu utvrđena katastarska kultura šuma te da predmetni zahvat ne zahtijeva čistu sječu šume.

Slijedom navedenog, a sukladno članku 37. stavku 6. Zakona o šumama (Narodne novine broj: 140/05., 82/06., 129/08., 80/10., 124/10., 25/12., 68/12., 148/13. i 94/14.), utvrđujemo uvjete građenja Savjetodavne službe (u prilogu).

S poštovanjem,



DOSTAVITI:

1. Naslovu,
2. Pismohrana.

**SAVJETODAVNA SLUŽBA**

Javna ustanova za savjetodavnu djelatnost u poljoprivredi,
umjetnom razvoju, ribarstvu te snoplođenju gospodarenja šumama i šumskim
zemljištima šumoposjednika

Savska cesta 41 • 10000 Zagreb • HRVATSKA
Tel.: 385 01 4862 703 • Fax: 385 01 4862 701
savjetodavna@savjetodavna.hr • www.savjetodavna.hr
OIB: 10011443114

URED RAVNATELJA
KLASA: 350-05/16-01/89
UR.BROJ: 367-07-01-16-2-MD
U Zagrebu, 11. 5. 2016.

REPUBLIKA HRVATSKA
525 – Ministarstvo poljoprivrede

Zagreb, ul. grada Vukovara 78

Primljeno	16.5.2016.
Klasifikacijska oznaka	Ustrojstvena jedinica
350-05/16-01/323	11.1.1.2.
Urudžbeni broj	Pril. Vrij.
378-16-4	0 0,00



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE
Uprava šumarstva, lovstva
i drvne industrije
Planinska 2a
10000 ZAGREB

Predmet: Prethodno mišljenje – daje se

Veza Vaš broj KLASA: 350-05/16-01/323 URBROJ: 525-11/1499-16-2 od 13. travnja 2016. godine.

Savjetodavna služba zaprimila je pod gornjim brojem Zahtjev za izdavanjem prethodnoga mišljenja za postupak izvođenja lokacijske dozvole za zahvat u prostoru: **Sanacija i prenamjena površinskog kopa tehničko-građevnog kamena „Močići“**, Investitora Marinović Konavle d.o.o., Braće Radić bb, 20217 Pridvorje. Uvidom u Idejni projekt i Preglednik katastarskih podataka utvrđeno je sljedeće:

1. Predmetnim zahvatom u prostoru, a prema idejnom rješenju planirana je sanacija i prenamjena površinskog kopa tehničko-građevnog kamena „Močići“, na k.č.br. 1214, k.o. Močići, u Dubrovačko-neretvanskoj županiji.
2. Uvidom u Preglednik katastarskih podataka na susjednim česticama u privatnom vlasništvu utvrđena je **katastarska kultura šuma**.
3. Predmetni zahvat u prostoru ne zahtijeva čistu sječu šume.

Temeljem navedenog, dajemo sljedeće **uvjete građenja**:

1. Prilikom izvođenja građevinskih radova, zabranjuje se bilo kakva sječa i oštećivanje stabala u susjednoj šumi.
2. Tijekom izvođenja radova zabranjeno je odlaganje viška materijala, bacanje smeća i ispuštanje otpadnog ulja na susjedno šumsko zemljište i šumu.
3. Prilikom izvođenja radova u neposrednoj blizini šume zabranjeno je ložiti otvorenu vatru, te se obvezno potrebno pridržavati mjera zaštite od požara.
4. Sve troškove vezane za ispunjenje navedenih uvjeta, kao i troškove sanacije eventualnih šteta na susjednoj šumi i šumskom zemljištu anosi investitor.

S poštovanjem

RAVNATELJ SAVJETODAVNE SLUŽBE:

Hrvoje Horvat, dr. med. vet.

Dostaviti:

1. Naslovu
2. Sektor za programe i projekte u šumarstvu
3. Podružnica dubrovačko-neretvanska, Tomislav Dilber
4. Pismohrana



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA AGENCIJA ZA CIVILNO ZRAKOPLOVSTVO

KLASA: 350-05/16-01/81
URBROJ: 376-05-01-16-03
Zagreb, 05. svibnja 2016.

MARINOVIĆ KONAVLE d.o.o.
Braće Radić bb
20217 Pridvorje

PREDMET: Posebni uvjeti za zahvat u prostoru: sanacija i prenamjena površinskog kopa tehničko-građevnog kamena Močići

Poštovani,

Slijedom vašeg zahtjeva od 07. travnja 2016. za izdavanje posebnih uvjeta u postupku ishođenja lokacijske dozvole za zahvat u prostoru: „Sanacija i prenamjena površinskog kopa tehničko-građevnog kamena Močići“ te uvidom u dostavljenu dokumentaciju:

1. Plan sanacije i prenamjene površinskog kopa tehničko-građevnog kamena Močići (izvadak iz idejnog projekta),
 2. Zemljopisni položaj zahvata (izvorno mjerilo M 1:25000),
 3. Ortofoto prikaz sadašnjeg stanja sa označenim katastarskim česticama sa ucrtanim granicama zahvata rudarskih radova,
 4. Završno stanje nakon sanacije i prenamjene površinskog kopa tehničko-građevnog kamena Močići,
- te uvažavajući specifične sigurnosne aspekte zračnog prometa propisane odredbama Zakona o zračnom prometu („Narodne novine“ broj: 69/09, 84/11, 54/13, 127/13 i 92/14) i Pravilnika o aerodromima („Narodne novine“ broj: 58/14) te Uredbe Komisije (EU) 139/2014 od 12. veljače 2014. o utvrđivanju zahtjeva i administrativnih postupaka u vezi s aerodromima, za predmetni zahvat u prostoru postavljaju se sljedeći posebni uvjeti:
- Zabranjeno je postavljanje objekta, uređaja ili opreme koji zbog svog položaja i visine mogu prodirati kroz površine ograničenja prepreka definirane za Zračnu luku Dubrovnik;
 - Zabranjeno je postavljanje svjetala koja zbog svoje boje, konfiguracije ili intenziteta mogu ometati ili spriječiti jasnu interpretaciju sustava aerodromske rasvjete ili dovesti u zabunu posadu zrakoplova;
 - Zabranjene su sve aktivnosti koje mogu utjecati na navigacijske uređaje i postupke;
 - Zabranjeno je miniranje unutar predmetnog područja (zbog mogućeg stvaranja oblaka prašine ili stranih predmeta na uzletno-sletnoj stazi) bez prethodno definiranih postupaka sa Zračnom lukom Dubrovnik d.o.o.;
 - Zabranjene su sve aktivnosti koje mogu utjecati na sigurnost zračnog prometa na Zračnoj luci Dubrovnik bez prethodno definiranih postupaka sa Zračnom lukom Dubrovnik i Hrvatskom kontrolom zračne plovidbe d.o.o.

S poštovanjem,



Inspektor - AP

mr.sc. Daniel Galić, dipl.ing.

Dostaviti:

Naslovu

Pismohrana, ovdje

20217 Pridvorje

- dostavlja se

- Nikakve aktivnosti na predmetnom području ne smiju ugrožavati sigurnost i redovno odvijanje operacija zrakoplova,
- Zabranjeno je stvaranje prepreka u prostoru (Ref. EU Reg 139/2014 CS-ADR-DSN chapters H/J, Geodetski elaborat površina ograničenja prepreka u prostoru),
- Zabranjeno je stvaranje/postavljanje svjetala na zemlji koja zbog svog inteziteta, konfiguracije ili boje mogu spriječiti jasnu interpretaciju ili prouzročiti zabunu u jasnoj interpretaciji aerodnautičkih svjetala na zemlji (Ref. EU Reg 139/2014 AMC1 ADR.OPS.B.075),
- Zabranjene su sve aktivnosti koje utječu na navigacijske uređaje (nadležna Hrvatska kontrola zračnog prometa),
- Zabranjene su sve aktivnosti koje utječu na navigacijske postupke (nadležna Hrvatska kontrola zračnog prometa),
- Zabranjeno je vršenje miniranja unutar predmetnog područja bez prethodno definirane procedure usuglašene s predstavnicima Zračne luke Dubrovnik i Hrvatske kontrole zračnog prometa,

- Zabranjeno je stvaranje oblaka prašine koji mogu utjecati na odvijanje zračnog prometa,
- Zabranjeno je stvaranje stranih predmeta na manevarskoj površini zračne luke (ostaci kamena i sl.),
- Pristupna cesta do kamenoloma (č.zem. 1214 k.o. Močići) se mora održavati u funkcionalnom stanju za promet vozila, a sukladno uvjetima Zračne luke Dubrovnik.

Napominjemo da ovi posebni uvjeti koje je izdala Zračna luka Dubrovnik ne isključuju uvjete koje može izdati drugo javnopravno tijelo kao što su Hrvatska Agencija za civilno zrakoplovstvo i Hrvatska kontrola zračne plovidbe.

S poštovanjem,

Zračna luka Dubrovnik d.o.o.

Glavni direktor:

Roko Tolić



ELEKTROJUG DUBROVNIK

Nikole Tesle 3
20000 Dubrovnik

TELEFON • 020 • 468111
TELEFAKS • 020 • 357557
POŠTA • 20000 DUBROVNIK • SERVIS
IBAN • HR2324840081400016164

NAŠ BROJ I ZNAK 4016/ 111-IV/

MARINOVIĆ KONAVLE d.o.o.
Braće Radić bb
20217 Pridvorje

VAŠ BROJ I ZNAK 2447; od 07.04.2016.

PREDMET **Zahtjev za izdavanje posebnih uvjeta**

DATUM 12.05.2016.

Poštovani,

Vezano za Vaš zahtjev broj: 2447 od 07.04.2016. za izdavanje posebnih uvjeta u postupku ishođenja lokacijske dozvole za zahvat u prostoru: sanacija i prenamjena površinskog kopa tehničko-građevnog kamena „Močići“ na lokaciji k.č. br. 1214 k.o. Močići, obavještavamo Vas da iz dostavljene dokumentacije nije razvidno hoće li za spomenuti zahvat u prostoru biti potreban priključak na elektroenergetski sustav. Ukoliko se planira priključenje na elektroenergetski sustav, molimo Vas da nam dostavite podatak o potrebnoj vršnoj snazi.

S poštovanjem!

Rukovoditelj PU Konavle:
Ivan Vodopić mag.ing.el.

N.668

Direktor:
Zvonimir Mataga dipl. ing. el.

HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
Distribucijski sustav
ELEKTROJUG DUBROVNIK

Dostaviti:

- FU Konavle
- Arhiva

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • ŽELJKO ŠIMEK •
• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • MB 1643991 •
• OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.456.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

KONAVOSKO KOMUNALNO DRUŠTVO d.o.o. - ČILIP

20213 Čilipi - Hrvatska tel./fax +385/20/ 771 002 771 022

Čilipi, 07.04.2016.

MARINOVIĆ KONAVLE d.o.o.

Pridvorje

20 215 Gruda

Predmet: Posebni uvjeti iz područja vodoopskrbe i iz područja odvodnje otpadnih fekalnih voda - sanacija i prenamjena površinskog kopa tehničko-građevnog kamena Močlji

Poštovani,

U vezi vašeg zahtjeva od 06.04.2016., te pregledom dostavljene dokumentacije dajemo naše uvjete iz područja vodoopskrbe i iz područja odvodnje otpadnih fekalnih voda za zahvat u prostoru - Sanacija i prenamjena površinskog kopa tehničko-građevnog kamena Močlji:

- vodovodne cijevi promjera 300 mm položene su uz sjeverni rub Državne ceste D-8
- planirane kanalizacijske cijevi za spoj Zračne luke Dubrovnik na kanalizacijsku mrežu Cavtata bit će smještene u pojasu Državne crste D-8

S poštovanjem,

ZA Direktor:

Marko Glavić

ing. stroj.

KONAVOSKO
KOMUNALNO
DRUŠTVO d.o.o.

ČILIP

KLASA: 340-09/16-05/185
URBROJ: 345-552/263-16-2

Dubrovnik, 20. travnja 2016.

MARINOVIĆ KONAVLE d.o.o.
Braće Radić bb
20217 Pridvorje

PREDMET: posebni uvjeti građenja za sanaciju i prenamjenu površinskog kopa tehničko-građevnog kamena „Močići“

Vezano za vaš dopis, od 04. travnja 2016. godine, sa zahtjevom za izdavanjem posebnih uvjeta građenja za sanaciju i prenamjenu površinskog kopa tehničko-građevnog kamena „Močići“ obavještavamo vas da smo se u dopisu, KLASA: UP/I-340-09/15-16/13, URBROJ: 345-552/263-15-3, od 04. studenog 2015. godine, očitovali da prihvaćamo Glavni projekt rekonstrukcije raskrižja D8 – Kamenolom Močići, Oznaka projekta: 44/15, izrađen u rujnu 2015. godine od tvrtke Traser d.o.o., Brsečinska 2b, 20000 Dubrovnik, glavni projektant Duran Klepo, dipl.ing.građ.

S poštovanjem,

Voditelj Tehničke ispostave :

Ivica Tutman, dipl.ing.građ.

Rukovoditelj Poslovne jedinice :

Joško Burica, dipl.ing.građ.

O tome obavijest :

- Hrvatske ceste d.o.o., Poslovna jedinica Split
- Tehnička ispostava Dubrovnik, ovdje
- Pismohrana

**HAKOM**

n/p gdm NO GAUC

KLASA: 361-03/16-01/1849
URBROJ: 376-10/MS2-16-2 (HP)
Zagreb, 7. travnja 2016.

Marinović Konavle d.o.o.
Braće Radić bb
20215 Pridvorje

Predmet: Posebni uvjeti gradnje**Investitor:** Marinović Konavle d.o.o., Pridvorje**Gradovina:** Sanacija i prenamjena površinskog kopa tehničko-građevnog kamena „Močići“**Lokacija:** Dio k.č. 1214, k.o. Močići**Veza:** Vaš dopis, od 4. travnja 2016.

Poštovani,

temeljem vašega zahtjeva obavještavamo vas da projektant MORA glavnim projektom predvidjeti zaštitu eventualno postojeće elektroničke komunikacijske (dalje: EK) infrastrukture u zoni zahvata sukladno odredbama iz čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14) i Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 75/13). Stoga je obavezan od operatora za pružanje EK usluga putem EK vodova (popis u prilogu) pribaviti izjavu o položaju navedene infrastrukture u zoni zahvata.

S poštovanjem,

RAVNATELJ

mr.sc. Mario Weber

Privitak (2)

1. Plan sanacije i prenamjene
2. Popis operatora

Dostaviti:

1. Naslovu preporučeno
2. U spis

Zahtjev za izdavanje posebnih uvjeta možete podnijeti HAKOM-u putem web aplikacije „e-Uvjeti“ na stranici www.hakom.hr.

POPIS OPERATORA ZA PRUŽANJE ELEKTRONIČKIH KOMUNIKACIJSKIH USLUGA PUTEM ELEKTRONIČKIH
KOMUNIKACIJSKIH VODOVA

1	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 1	Kupski 2	10000 Zagreb	01/4918658	Marijana Tudić HT.polozaj.EKI@t.hr
	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 2	Vinkovačka 19	21000 Split	021/351803	Mirela Domazet HT.polozaj.EKI@t.hr
	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 3	Narodnog doma 2b	52000 Pazin	052/621477	Kosta Lukić HT.polozaj.EKI@t.hr
	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 4	K.A. Stepinca 8b	31000 Osijek	031/233124	Mladen Kuhar HT.polozaj.EKI@t.hr
2	OT-OPTIMA TELEKOM d.d.	Bani 75a, Zagreb	10010 Zagreb	01/5554 559	Odsjek za upravljanje mrežnom infrastrukturom Web sučelje: https://eki-izjave.opfnet.hr
3	VIPnet d.o.o.	Vrtni put 1, Zagreb	10000 Zagreb	01/4691 884	Odjel fiksne pristupne mreže infrastruktura@vipnet.hr

Broj: OT-20-152/16

Datum obrade: 24.05.2016.

Rudarsko-geološko-naftni fakultet
Pierottijeva 6
10000, Zagreb

Predmet: Izjava o položaju EK infrastrukture u zoni zahvata

Poštovani,
dana 24.05.2016. zaprimili smo Vaš zahtjev za očitovanjem o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u zoni zahvata sa sljedećim opisom:

sanacija i prenamjena površinskog kopa tehničko-građevnog kamena „Močići“

Na Vaš zahtjev izjavljujemo da OT-Optima Telekom d.d. na katastarskim česticama

k.č. 1214, k.o. Močići, p.u. Dubrovnik.

nema izgrađenu vlastitu elektroničku komunikacijsku infrastrukturu.

Kontakt email: EKI-izjave@optima-telekom.hr

S poštovanjem,

OT - Optima Telekom d.d.

Marinović Konavle d.o.o.
Braće Radić bb
20217 Pridvorje

Zagreb, 25.05.2016.

PREDMET: Izjava o postojanju infrastrukture

Poštovani,

primili smo Vaš dopis vezan za položaj infrastrukture u zoni zahvata izgradnje građevine:
Sanacija i prenamjena površinskog kopa tehničko –građevnog kamena „Močići“.
Ovim putem izjavljujemo da u zoni zahvata nemamo položenu svoju infrastrukturu.

S poštovanjem,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "V. Lijjak". Below the signature is a horizontal line, and underneath that, the name "VALENTINA LIJIAK" is printed in a small, black, uppercase sans-serif font.

138
The logo for VIPnet d.o.o. features the word "vip" in a bold, blue, lowercase sans-serif font. To the right of the text is a stylized graphic consisting of several overlapping circles in blue, white, and yellow, with a small star-like shape at the top.
VIPnet d.o.o.
Vrtni put 1 • 10000 Zagreb

1.11. NASLOVNICA I ZAVRŠNO STANJE IZ IDEJNOG PROJEKTA ZA LOKACIJSKU DOZVOLU

Podnositelj zahtjeva: Marinović Konavle d.o.o.

Sjedište: Pridvorje bb, 20217 Pridvorje

OIB: 20281578331

Razina projekta:

IDEJNI PROJEKT

Mapa 1/1

Broj projekta: T.D. 01/18-P (REV3)

SANACIJA EKSPLOATACIJSKOG POLJA TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA „MOČIĆI“ I UREĐENJE DEPONIJE MINERALNIH SIROVINA

k.č. 1214, k.o. Močići, Konavle, Dubrovačko-neretvanska županija

Projektanti:

mr.sc.  Željko Lebo, dipl.ing.građ.



Suradnici:

izv.prof.dr.sc.  Ivo Galić, dipl.ing.rud.

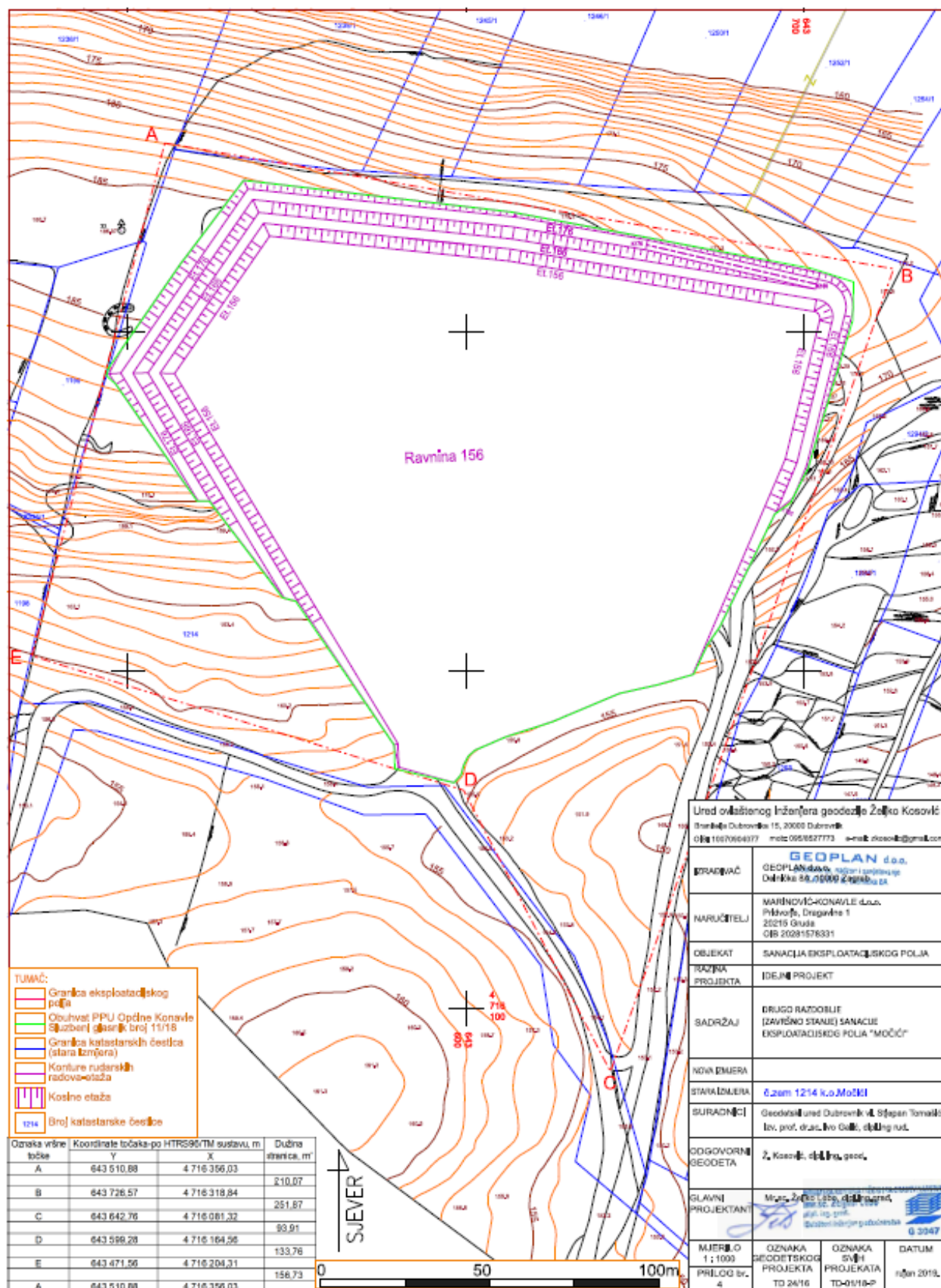
Branimir Farkaš, dipl.ing.rud. 

Odgovorna osoba u projektantskom uredu:

Snježana Lebo, oec. 

Zagreb, 2019.

GEOPLAN d.o.o.
projektiranje, nadzor i savjetovanje
ZAGREB, Delnička 8A



1.12. IZJAVA RUDARSKOG GOSPODARSKOG SUBJEKTA O PRIHVAĆANJU
PROJEKTNIH RJEŠENJA IZ RUDARSKOG PROJEKTA

IZJAVA O PRIHVAĆANJU PROJEKTNIH RJEŠENJA IZ RUDARSKOG PROJEKTA

Projektne rješenja u Glavnom rudarskom projektu eksploatacije tehničko građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Močići" u suglasju su s poslovnim planovima trgovačkog društva Marinović - Konavle d.o.o. te se ista u cijelosti prihvaćaju.

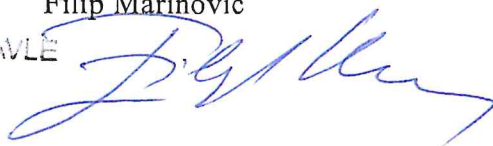
Pridvorje, rujan 2020. godine

Marinović-Konavle d.o.o.

Direktor:

MARINOVIĆ - KONAVLE
d.o.o.
PRIDVORJE KONAVLE

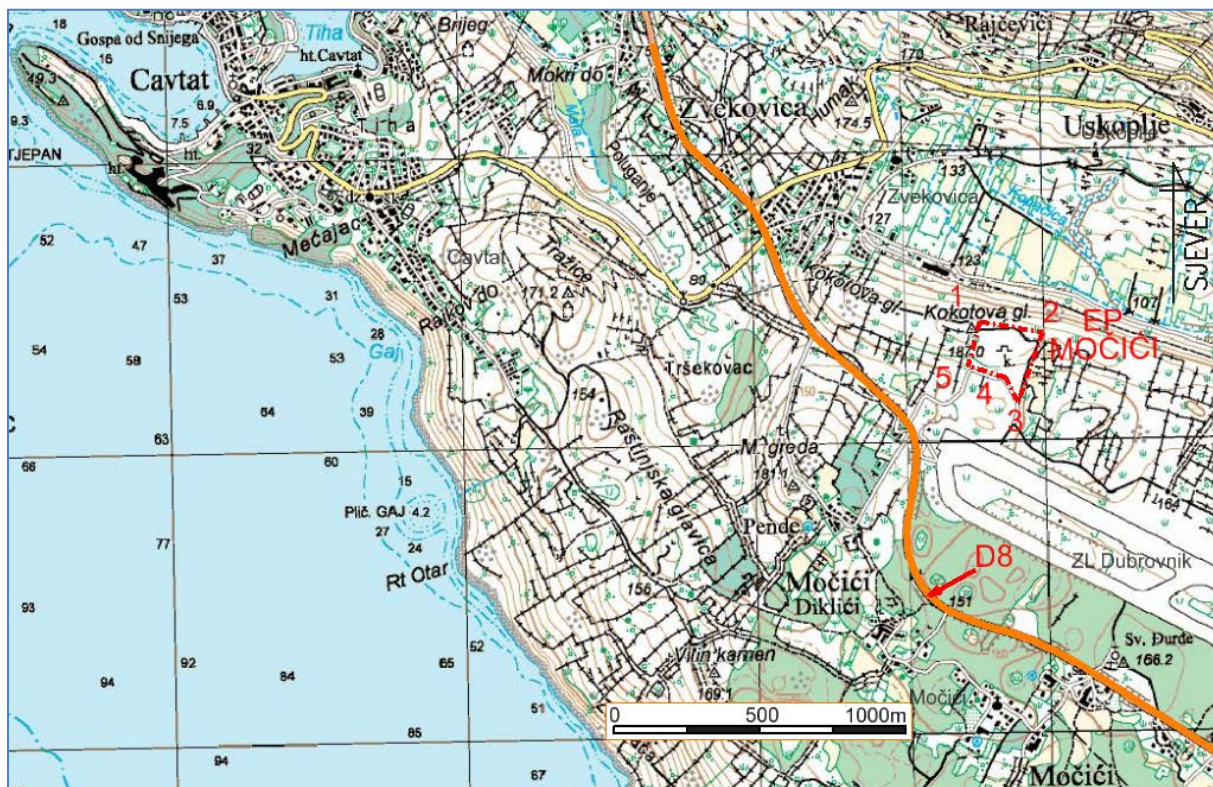
Filip Marinović



2. UVOD

2.1. ZEMLJOPISNI POLOŽAJ I OPĆI PODACI O EKSPLOATACIJSKOM POLJU

Eksploatacijsko polje tehničko-građevnog kamena "Močići" nalazi se u Dubrovačko-neretvanskoj županiji, na području Općine Konavle, oko 20 km od Dubrovnika, 1,5 km sjeverozapadno od istoimenog mjesta. Eksploatacijsko polje tehničko-građevnog kamena "Močići" nalazi su u neposrednoj blizini Zračne luke Dubrovnik (Slika 1).



Slika 1. Zemljopisni položaj eksploatacijskog polja "Močići" (topografska karta 1:25 000)

2.2. PROMETNA, ENERGETSKA, VODOOPSKRBN I TELEKOMUNIKACIJSKA INFRASTRUKTURA

Pristup lokaciji osiguran je nerazvrstanom makadamskom cestom, dužine oko 400 m, koja prolazi s vanjske zapadne strane ograde zračne luke Dubrovnik, te se spaja na državnu cestu D8.

U tehnološkom procesu će se koristiti vrste pogonske energije: diesel gorivo, kao primarni izvor, za napajanje motora sa unutrašnjim sagorijevanjem (utovarivač, bager, kamion, diesel agregat, kompresor i postrojenje za sitnjenje i klasiranje); te električna energija, komprimirani zrak i hidraulična energija, kao sekundarni izvor.

Gorivo će se nabavljati putem ovlaštenih dobavljača, a ukupna godišnja količina potrebnog goriva i ulja prikazana je u nastavku zajedno sa ostalim ulaznim materijalima potrebnim za eksploataciju.

Za potrebe pranja podvoza (kotača) kamiona trećih lica koji će odvoziti mineralnu sirvoinu izvan eksploatacijskog polja koristit će se tehnološka voda iz mobilne nadzemne cisterne koja se puni prema potrebi. Potrošnja vode za tehnološke potrebe u sustavu za uklanjanje prašine na postrojenju za sitnjenje i klasiranje procjenjuje se u prosjeku s $0,1 \text{ m}^3/\text{dan}$ ili 127 m^3 na godinu. Voda za piće i sanitarne potrebe osigurati će se iz aparata za pitku vodu odnosno iz plastičnih spremnika.

Pri međusobnoj komunikaciji djelatnika koristiti će se mobilni telefonski uređaji.

2.3. HIDROGRAFSKE I KLIMATSKE PRILIKE

2.3.1. Hidrografske značajke

Ležište Močići smješteno je u podnožju topografski istaknutog dijela brežuljka koji ima trigonometar nadmorske visine +186,96 m.

U morfološkom pogledu eksploatacijsko polje se nalazi u jugoistočnom dijelu Dalmacije, a teren oko eksploatacijskog polja se sastoji od niza krških polja i brežuljaka s maksimalnom nadmorskom visinom +200 m n.v. Teren ima tipičan krški izgled s izraženom kavernoznošću stijenskih masa.

Klimatski razmatrano cijelo područje Močića je tipično mediteransko što karakterizira vruća i suha ljeta, dok su zime blage i bez snježnih oborina. Ukupna količina padalina, međutim, premašuje 1 200 mm.

U hidrogeološkom pogledu stijene su dosta propusne zbog litoloških značajki i veličine sekundarnog poroziteta. Ležište Močići nalazi se u području tipičnog krša. Posljedica je razvoj karakterističnog krškog reljefa s prisustvom krških vrtača različitih veličina, s golim visovima obraslim niskom vegetacijom. Izrazito krška morfologija terena uzrokuje i izrazito kršku hidrografiju šireg područja. Stijenski masiv je ispresijecan sustavom pukotina koje omogućuju oborinskoj vodi da se kroz njih infiltrira u podzemne dijelove ležišta. Zbog takve krške tektonske predispozicije i morfološki istaknute strukture ležišta, površinske oborinske vode se ne zadržavaju na površini i ne stvaraju stalne površinske tokove. Prirodni dren oborinskoj vodi je morska obala.

2.3.2. Klimatske značajke

Tip klime

Klimatološke značajke šireg područja zahvata odlikuju se osobinama mediteranske klime s naglašenim dugim, mirnim, toplim, suhim i vedrim ljetima, a kratkim, blagim i vlažnim zimama, te toplijim i vlažnijim jesenima od proljeća. Klimatske karakteristike su uvjetovane južnim položajem, izloženosti otvorenom moru, a zaklonjenošću od zaleđa. Maritimni utjecaji odražavaju se u višim temperaturama, manjim temperaturnim kolebanjima, nešto većoj količini padalina, kišovitim jesenima od proljeća te prevladavanju maritimnih vjetrova. Kontinentalni utjecaji su slabi, a zastupani su povremenim prodorima hladnih vjetrova iz zaleđa.

Za prikaz klimatoloških značajki korišteni su podaci meteorološke postaje Dubrovnik u razdoblju od 1961. do 2018. godine.

Temperatura zraka

Godišnji hod temperature zraka pokazuje položaj najniže srednje mjesečne vrijednosti u siječnju (9,1 °C), a najviše u kolovozu (25,2 °C). Godišnja amplituda iznosi 16,1 °C. Potpuniju sliku temperaturnog režima pružaju apsolutni ekstremi temperature zraka: najviše i najniže temperature koje su uopće bile zabilježene u razmatranom razdoblju. Najviša zabilježena temperatura zraka na postaji Dubrovnik iznosila je 38,4 °C (07. kolovoz 2012.), a najniža –7,0 °C (14. siječanj 1968.). Apsolutni raspon temperature zraka iznosi 45,4 °C.

Na ovom području je velika učestalost toplih dana (maksimalna temperatura iznad 25°C) te prosječno godišnje iznosi 75 dana, vrući dani (maksimalna temperatura iznad 30°C) javljaju se prosječno 27 dana.

Relativna vlaga zraka

Vlaga zraka predstavlja količina vodene pare koja se nalazi u zraku. Uz temperaturu i oborinu jedan je od najvažnijih klimatskih elemenata jer nastanak oblaka i količina oborina ovisi o vodenoj pari sadržanoj u atmosferi.

Oskudica vlage u toplo doba godine je nepovoljno obilježje klime ovog kraja, dok su studeni i prosinac pretežito kišoviti mjeseci.

Oborina

Meteorološki element koji uvelike definira klimu nekog područja je oborina. Količina oborine jedan je od meteoroloških elemenata koji je u vezi s vlagom u atmosferi. Pod dnevnom količinom oborine podrazumijeva se količina oborine izmjerena od 7 sati prethodnog dana do 7 sati promatranog dana. Iz dnevnih količina oborine dobivaju se mjesečne količine, a zbrajanjem mjesečnih dolazi se do godišnjih količina. Niz od 12 mjesečnih količina oborine prikazuje godišnji hod.

Najveće količine oborine padaju razdoblju od kasne jeseni do ranog proljeća. Maksimum oborine se javlja u studenom (147,1 mm), a sekundarni maksimum u siječnju (122,5 mm). Minimum se javlja u srpnju i iznosi 32,5 mm.

Snijeg se na području Konavala javlja vrlo rijetko (moguće od prosinca do ožujka), najviše 1 dan. U promatranom razdoblju maksimalna visina snijega od 8 cm zabilježena je 09. veljače 1965. godine.

Strujanje zraka

Pored zemljopisnog položaja i razdiobe baričkih sustava opće cirkulacije, vjetrovne prilike na nekom području određene su i utjecajem mora i kopnenog zaleđa, izloženosti terena, konkavnosti i konveksnosti reljefa, nadmorskoj visini i sl. Prema tome, strujanje zraka je s jedne strane određeno sinoptičkim, a s druge strane lokalnim razmjerima pa se vjetar znatno mijenja prostorno i vremenski.

Jačina vjetra procjenjuje se vizualno prema učincima vjetra na predmetima u prirodi u tri klimatološka termina (7, 14 i 21 sat). Izražava se u stupnjevina Beaufortove ljestvice koja sadrži 12 stupnjeva i njima su pridružene odgovarajuće srednje brzine vjetra.

Smjer vjetra određuje se također vizualno pomoću vjetrulje i procjenjuje se na 16 smjerova. Smjer vjetra se označava stranom svijeta odakle vjetar puše.

Dominantni vjetrovi na lokaciji zahvata su bura (cca 29%), jugo (cca 17%) te istočnih smjerova (cca 16%).

2.4. GEOLOŠKE, TEKTONSKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE ŠIREG PODRUČJA

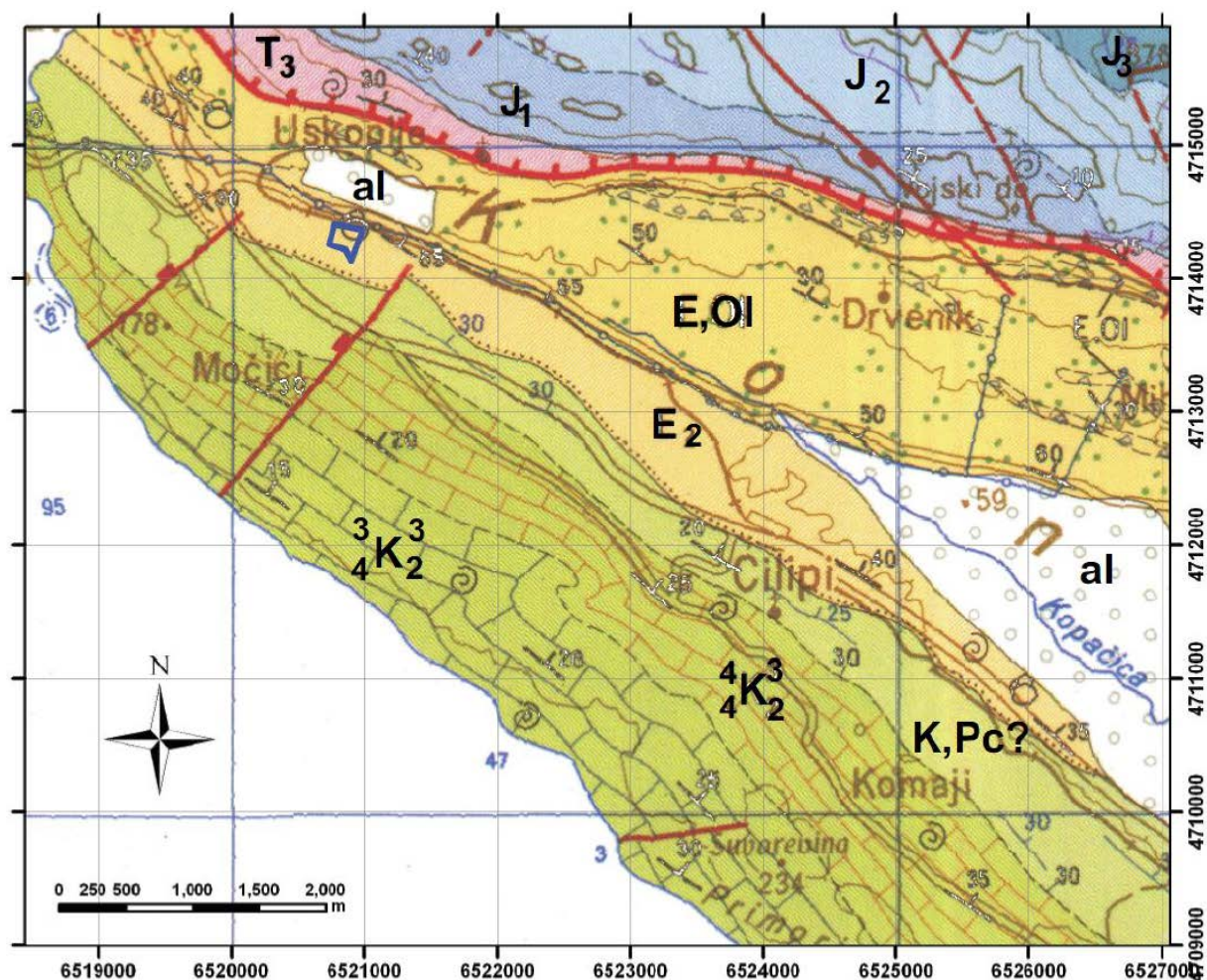
Geološke značajke

Širi prostor lokacije zahvata izgrađuju isključivo taložne stijene stratigrafskog raspona od trijasa do kvartara. Opis izdvojenih litostratigrafskih jedinica bit će prikazan na temelju lista i tumača osnovne geološke karte Dubrovnik, 1:100 000, (Marković, B., 1971.), tumač za istu kartu (Marković, B., 1975.), Slika 2.

U ležištu “Močići” prisutne su naslage morskog mastrihta ($4K_2^3$) te starijeg boćatog do slatkovodnog paleocena (Pc) u kontinuitetu. Ove naslage objedinjeno nazivamo Liburnijske naslage. Litološki stijene pripadaju svijetlo sivim do smeđkastim glinovitim vapnencima tipa kalcilutita, kalkarenita ili bioakumuliranih varijeteta. U ležištu se izmjenjuju kalcilutiti (mikriti), biomikrospariti i biospariti (biodekritalni pekstoni do grejnstoni).

Kamen je gust, svijetlo smeđaste boje. Duž preloma i stijenci jezgre zapaža se nejednolika građa s dijelovima različitih veličina sastojaka. U jednom se dijelu nalazi sitniji biodekritus (sastojci ispod 1 mm), a u drugom je biodekritus krupniji. Uz biodekritus zapažaju se i prozirna zrna kalcita. Jezgru presijeca slabo izraženi stilolit, koji je uza stijenu jezgre zjapeći, malih amplituda i smeđaste boje. Prostorno ograničene pukotine nepravilnog protezanja su hrapave i crvenkasto-smeđasto obojene od željeznih oksida i hidroksida. Lom kamena je ravan do plitko školjkast. Površina preloma dijela sa sitnijim sastojcima je tek neznatno hrapava, a s krupnijim sastojcima izrazito hrapava.

Kamen je prema mineralnom sastavu, strukturnim i tekturnim osobinama, te rezultatu kemijske analize određen kao organogeni vapnenac, prema Folku kao biosparit a prema unhamu kao biodekritarni grejnston.



	Aluvij		Vapnenci i dolomiti s litiotisima i orbipsela
	Fliš		Dolomiti
	Formaniniferski vapnenci		Elementi položaja sloja
	„Kozina“ naslage		Geološka granica
	Pločasti vapnenci i dolomiti		Navlaka
	Bankoviti vapnenci s dolomitima		Normalni rasjed
	Vapnenci i dolomiti		Položaj površinskog kopa

Slika 2. Geološka karta šireg područja lokacije zahvata (Marković, B., 1971)

Tektonske značajke

Temeljno tektonsko obilježje ležišta daju rasjedi i brojni pukotinski sustavi. Rasjedi su brojni i raznovrsni. Najčešći i najznačajniji su uzdužni reversni rasjedi dinarskog pružanja sjeverozapad-jugoistok. U terenu su dakako prisutni i normalni rasjedi (uzdužni, dijagonalni i poprečni iz domene utvrđenih i pretpostavljenih) koji su dodatno poremetili naprijed opisane

strukture i imaju veliku ulogu u formiranju geotehničkih karakteristika stijenske mase kao i u usmjeravanju kretanja površinskih voda u podzemlje te kretanja podzemnih voda. Generalno slojevi se pružaju dinaridski, dakle SZJL. Kutevi nagiba slojeva kreću se od 26 do uspravnih slojeva što svjedoči o zamršenim strukturnim odnosima u ležištu i njegovom neposrednom okruženju. Promjena orijentacije slojeva u nekoliko metara razmaka od 16/70 do 175/65 ukazuje na već opisanu izrazitu tektoniku prostora.

Pukotinski sustavi prisutni su na svakom koraku u istraživanom području. Pukotine nisu genetski razvrstavane, ali su primjećene brojne singenetske i postgenetske-tektonski uvjetovane pukotine. Ove potonje razvijene su u sustavima, a nastajale su kroz nekoliko etapa zamršene tektonske evolucije ovog područja. Uočen je njihov određen odnos prema makrostrukturama (rasjedima).

Hidrogeološke značajke

Hidrogeološki su odnosi u razmatranom području uvjetovani litološkom građom, karakteristikama vodonosnika i izolatorskih stijena te tektonskim odnosima. Oni su prikazani na priloženoj hidrogeološkoj karti (slika 3). Ona je izvadak iz hidrogeološke karte područja Metković-Dubrovnik-Konavle, a sastavni je dio "Hidrogeološke studije područja Metković-Dubrovnik-Konavle".

U ovim terenima ako izuzmemo rječicu Kopačicu u konavoskom polju, potpuno nedostaju površinski tokovi, bilo stalni bilo povremeni. Dakle površinsko otjecanje vezano je za područje koje izgrađuju fliške naslage što je i zapravo priljevno područje za spomenuti vodotok. Ulaskom površinskih voda u podzemlje odvija se u prvoj fazi njihovo vertikalno tečenje-poniranje. Nailaskom na barijere (fliš) dio voda se akumulira uz barijeru a drugi dio voda počinje teći paralelno uz barijeru prema hipsometrijski nižim područjima. Kako fliš predstavlja viseću barijeru (barijere), tako vode iz šireg područja prolaze ispod barijera na svom putu prema moru ili kako je već rečeno prema priobalnim izvorima (dokazano trasiranjem). Podzemne veze u širem području dokazane su trasiranjem (Slika 3). Iz slike je razvidno da podzemne vode koje izviru na izvoru Duboka ljuta (Robinzon), vode podrijetlo iz prostranog krškog zaleđa Istočne Hercegovine (estavela Gorica i ponor Trnje), a nikako iz šireg područja i neposrednog okruženja površinskog kopa "Močići".

Hidrogeološki su odnosi u razmatranom ležištu uvjetovani litološkom građom i strukturnim odnosima. Vapnenci raspona mastriht ($4K_2^3$) – paleocen (Pc) prema hidrogeološkim karakteristikama su zbog dobro razvijene sekundarne poroznosti vodopropusne naslage. Intenzivno su ispucali i okršeni, a pukotine su redovito proširene disolucijskim procesima. Od površinskih krških oblika uz jugoistočni rub ležišta nalazi se vrtača. Vodopropusnost varira i bočno i vertikalno ovisno o broju i gustoći pukotina te stupnju okršenosti. U ležištu oborinske vode se ne zadržavaju nego brzo poniru u podzemlje.

Poniruće vode s površine gravitacijski dolaze u dublje dijelove krških vodonosnika gdje je prisutna podzemna voda koja čini "jedinstveno vodno lice". Te se vode dalje kreću prema moru koje je univerzalna hidrogeološka barijera i erozijska baza. Tu se zaustavljaju na slanoj vodi koja može prodirati duboko u kopno. Tečenje se može nastaviti uzduž hidrogeoloških struktura, u našem slučaju približno paralelno morskoj obali i eventualno istjecati na priobalnim izvorima (u našem slučaju eventualno izvor Duboka ljuta - Robinzon).

Na geološkoj karti tektonski odnosi upućuju na zamršene strukturne odnose. Kontakti između prikazanih litoloških članova su uglavnom kontinuirani ali su ustanovljeni i značajni rasjedni

kontakti. Intenzivna tektonska aktivnost kroz dugo geološko vrijeme uzrokovala je nastanak bora, rasjeda i pukotinskih sustava. Prisutni su i najmlađi-recentni geološki pokreti. Sve je to omogućilo nastanak grandiozne sekundarne pukotinske poroznosti koja je omogućila dugotrajne procese okršavanja uz nastanak disolucijske poroznosti. To se očituje u brojnim škrapama, vrtačama, uvalama i manjim poljima.

Posebno je hidrogeološki važan prostor u području navlačne strukture. U tektonskoj podlozi "autohtonu" nalaze se nepropusne klastične, fliške naslage, eocenske starosti. Na taj način onemogućena je značajnija vertikalna komunikacija površinskih voda pukotinskim sustavima a time i proces okršavanja.

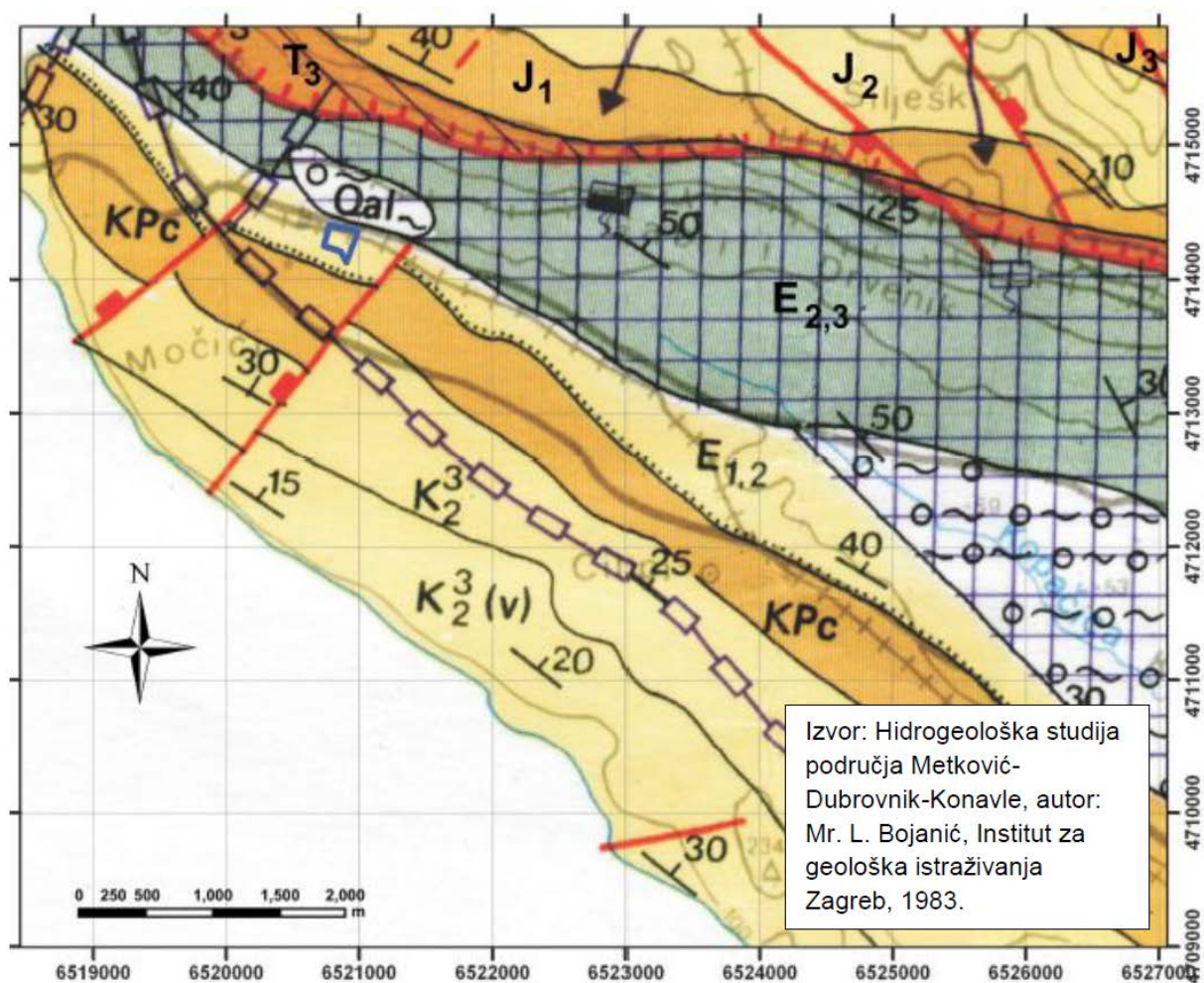
Teren je u najvećoj mjeri ogoljen s vrlo skromnom vegetacijom pogotovo u područjima izgrađenim od vapnenaca koji predstavljaju glavne vodonosnike. Sve je ovo omogućilo i specifičnu morfologiju u kojoj morfološki dominiraju područja izgrađena od vapnenaca. U konavoskom polju i na njegovim obodima eocenski klastiti daju blaže oblike reljefa. Stalni površinski tok je Kopačica koja je istočno od Čilipa stvorila aluvijalnu ravnicu. Povremeni tokovi-bujičnjaci javljaju se u područjima izgrađenim od fliša. Oni završavaju u Kopačici koja je glavni recipijent površinskih voda s ovog područja.

Ovakovi odnosi omogućili su relativno dobro rekonstruiranje prostornog položaja izdvojenih hidrogeoloških članova, pa se tako mogu razlikovati:

Potpuna barijera: nalazi se u središnjem dijelu terena. Ona je izgrađena od eocenskih klastita-fliša, a javlja se kako na površini tako i ispod navlake "Visokog krša", gdje su preko nje navučeni dolomiti gornjeg trijasa. U ovom drugom slučaju kada se ona nalazi u dubljim dijelovima struktura onda je tektonski zarobljena i ima važnu ulogu kao viseća barijera. U opisanoj barijeri nema podzemnog otjecanja već ona zadržava i usmjerava tijekom podzemnih voda. Kao takove su interesantne jer se uz njih ili na njima mogu zadržavati značajnije količine podzemnih voda pogotovo ako su barijere u povoljnom strukturnom položaju u odnosu na vodonosnike.

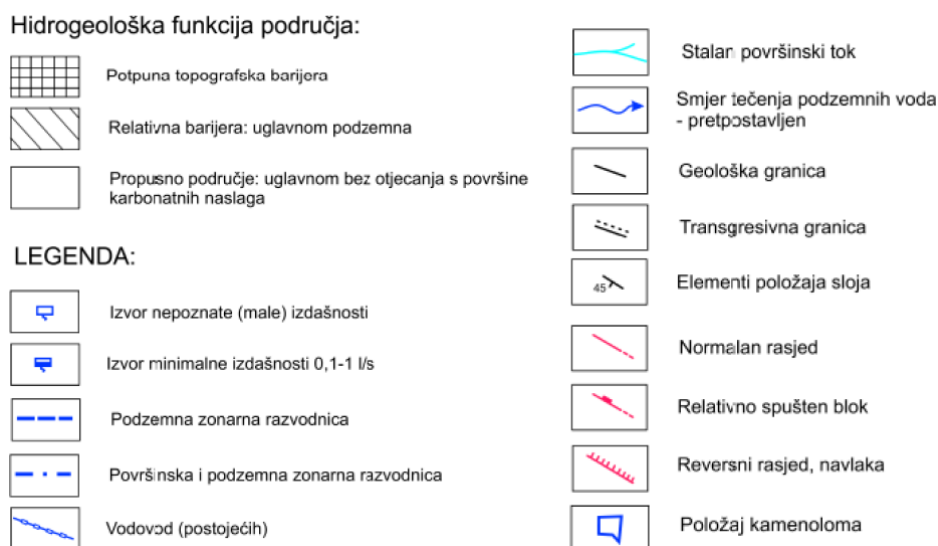
Relativna barijera: uglavnom podzemna u razmatranom području izdanjuje u obliku uskog pojasa promjenljive širine u krovinskom dijelu navlake i litološki odgovara diolomitima gornjeg trijasa u kojima je razvijena sekundarna poroznost. Površinske vode lagano ulaze u podzemlje i saturiraju ove stijene. Voda se u njima može duže zadržavati i gravitacijski pripovršinski otjecati prema hipsometrijski nižim područjima napajajući povremene izvore male izdašnosti. Za vrijeme dugotrajnijih padalina saturira se ovaj vodonosnik te postaje barijera, a na njemu se pojave povremeni manji izvori.

Propusno područje sekundarne poroznosti, uglavnom bez površinskog otjecanja s karbonatnih naslaga. Zauzima najveće površine razmatranog područja. Karakterizira ga brzo poniranje površinskih voda u podzemlje gdje one privilegiranim putovima teku ili prema moru ili uzduž struktura (barijera) prema priobalnim izvorima. U mnogo širem području od ovoga prikazanom u hidrogeološkoj karti ovakove su mehanizmi tečenja i podzemne veze dokazani i trasiranjem. U plićim dijelovima ovog područja, zapravo karbonatnih vodonosnika, prevladava vertikalno poniranje površinskih voda, ali u dubljem njihovom dijelu prevladava horizontalna komponenta tečenja-najvjerojatnije privilegiranim putovima. U najdubljim dijelovima moguća je i povezanost podzemnih voda u "vodno lice". U priobalnom dijelu dolazi do utjecaja mora na slatke podzemne vode. Kako je more univerzalna barijera i apsolutna erozijska baza podzemne slatke vode u konačnici završavaju na hidrauličkoj barijeri gdje bi se trebale nalaziti značajnije količine slatke podzemne vode.



Hidrogeološke karakteristike stijena:

VODOPROPUSNOST STIJENA	STRATIGRAFSKI SIMBOLI I PETROGRAFSKI SASTAV STIJENA	HIDROGEOLOŠKE OSOBINE I POROZNOST STIJENA
NAIZMJENIČNE OSOBINE	 Qal ; glina, pijesak, šljunak	Vertikalne i bočne promjene vodopropusnosti MEĐUZRNSKA POROZNOST
PROPUSNE	 E_{1,2}; K_{2(v)}³; J₂ vapnenci, breče, dolomiti kao leče i proslojci	Propusnost varira ovisno o izlomljenosti i okršenosti PUKOTINSKA POROZNOST
DJELOMIČNO NEPROPUSNE	 K, Pc; J₁ vapnenci i glinoviti vapnenci	Propusnost ovisi o izlomljenosti i zastupljenosti slabije propusnih litoloških elemenata PUKOTINSKA POROZNOST
DJELOMIČNO PROPUSNE	 T₃ dolomiti, lokalno s ulošcima vapnenaca	Propusnost varira ovisno o izlomljenosti PUKOTINSKA POROZNOST
NEPROPUSNE	 E_{2,3} Filis: lapori, konglomerati, pješčenjaci, gline, breče i glinoviti vapnenci	Propusne u površinskom dijelu U cjelini nepropusne PUKOTINSKA I MEĐUZRNSKA POROZNOST



Slika 3. Hidrogeološka karta područja Metković-Dubrovnik-Konavle

2.5. PODACI O VRSTI, KOLIČINI I KAKVOĆI MINERALNE SIROVINE

2.5.1. Vrsta mineralne sirovine

Na eksploatacijskom polju "Močići" eksploatirati će se tehničko-građevni kamen.

2.5.2. Količina mineralne sirovine

Temeljem izrađenog Elaborata o rezervama tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju Močići - 3. obnova, rješenjem Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta, Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, KLASA: UP/I-310-01/20-03/22; URBROJ: 526-03-03/2-20-6, od 22. svibnja 2020. godine, potvrđene su količine i kakvoća rezervi tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Močići", sa stanjem na dan 31. prosinca 2019. godine (Tablica 1).

Tablica 1. Potvrđene rezerve tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Močići", sa stanjem 31.12.2019. godine

KLASA KATEGORIJE	UKUPNE REZERVE (Kp=0,9) m ³			EKSPLOATACIJSKI GUBICI 2%	EKSPLOATACIJSKE REZERVE m ³
	BILANČNE	IZVANBILANČNE	UKUPNE		
(1)	(2)	(3)	(4) = (2) + (3)	(5)	(6) = (2) - ((2) x (5))
A	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B	177 895,3	48 184,8	226 080,1	2,0	174 337,4
C ₁	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
A+B+C₁	177 895,3	48 184,8	226 080,1	2,0	174 337,4

Prikaz popravnih koeficijenata

Uzevši u obzir stupanj istraženosti i geološku građu eksploatacijskog polja, ocijenjeno je da proračunati volumen mineralne sirovine treba korigirati **popravnim koeficijentom u iznosu 0,90**. Iznos popravnog koeficijenta utvrđen je temeljem iskustva i eksploatacije na površinskim kopovima sa sličnim uvjetima te je prihvaćen u Elaboratu o rezervama-obnova.

Temeljem iskustva i eksploatacije na površinskim kopovima sa sličnim uvjetima, određen je **eksploatacijski gubitak** na eksploatacijskom polju tehničko-građevnog kamena "Močići", **u iznosu 2%** i prihvaćen je u Elaboratu o rezervama-obnova.

2.5.3. Jalovina

Unutar površinskog kopa tehničko-građevnog kamena "Močići" postoji određena količina površinske jalovine, u obliku tankog površinskog sloja humusa, koji nije prisutan na svim dijelovima površinskog kopa, stoga nije rađen zasebni izračun jalovine.

Eventualna manja količina jalovine koja bi se mogla javiti između stijenskih blokova u površinskom dijelu je obuhvaćena popravnim koeficijentom za trošnu zonu.

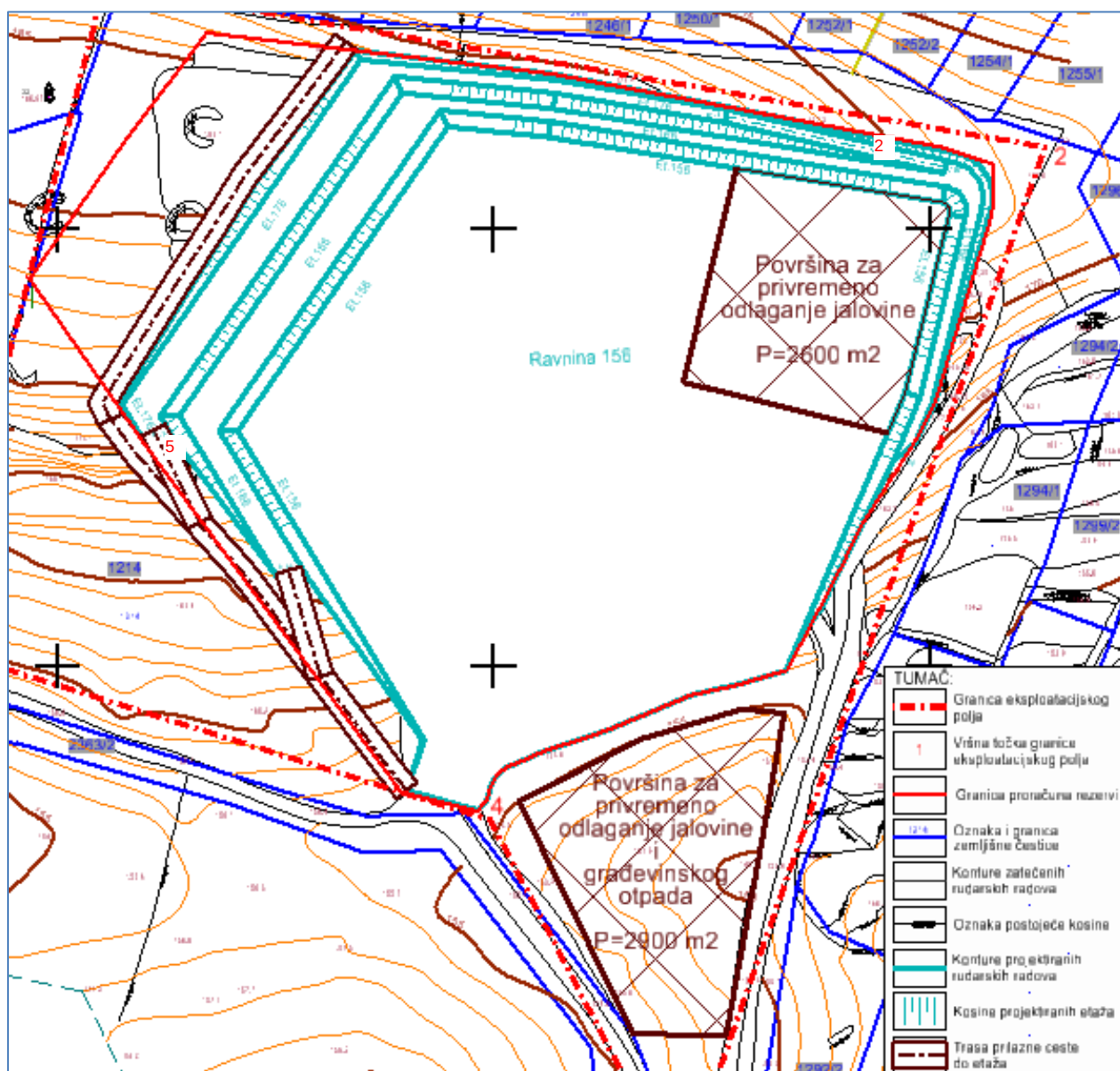
Jalovina na eksploatacijskom polju tehničko-građevnog kamena "Močići" prikazana je kroz popravni koeficijent od 0,90 pri izračunu bilančnih rezervi tehničko-građevnog kamena. Prema prikazanom popravnom koeficijentu, radi se o količini od oko 19 200 m³ jalovine.

Odlaganje eventualne jalovine biti će na dijelovima eksploatacijskog polja Močići na kojima će se tehnička sanacija izvesti u prvoj godini rada, na sjeveroistočnoj strani platoa +156 m n.v., te na južnom dijelu eksploatacijskog polja, gdje neće biti eksploatacije t-gk (Slika 4).

Unutrašnje, sjeveroistočno privremeno odlagalište zahvaća površinu od oko 2600 m² i nalazi se na dijelu uređenog, tehnički saniranog površinskog kopa.

Vanjsko, južno privremeno odlagalište zahvaća površinu od oko 2900 m² i nalazi se potpuno izvan zone tehničke sanacije. Stoga će se vanjsko privremeno odlagalište moći koristiti i za privremeno odlaganje građevinskog otpada koji će se oporabljati na postrojenju za sitnjenje i klasiranje te odvoziti u svrhu daljnje uporabe.

Metodom srednje aritmetičke vrijednosti izračunano je da će se na odlagalištima moći privremeno odložiti do 30 000 m³ rastresitog materijala, s maksimalnom visinom 6 m.



Slika 4. Privremene površine za odlaganje jalovine, M1:1500

2.5.4. Kakvoća mineralne sirovine

Metoda uzorkovanja

Sa eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena "Močići" uzeti su uzorci za određivanje kakvoće mineralne sirovine. Ispitivanja su obavljena sukladno relevantnim standardima od strane trgovačkog društva CEMTRA d.o.o., Odjel za kontrolu kakvoće proizvoda, Zagreb.

Mineraloško - petrografska analiza

Iz Izvješća o ispitivanju tehničko-građevnog kamena iz ležišta "Močići", osnovom rezultata ispitivanja mineraloško-petrografskog sastava, fizičko-mehaničkih značajki i postojanosti kamena vidljivo je slijedeće:

- Makroskopski, kamen (jezgra) je gust, svijetlo smeđaste boje. Duž preloma i stijenki jezgre zapaža se nejednolika građa s dijelovima različitih veličina sastojaka. U jednom se dijelu nalazi sitniji biotritus (sastojci ispod 1 mm), a u drugom je biotritus krupniji (približno 2 mm). Uz biotritus zapažaju se i prozirna zrna kalcita. Ponegdje se uočavaju krupniji sastojci biotritusa izražene smeđaste boje dimenzija do 1,2 mm x 4,2 mm i promjera do 3,5 mm. Jezgru presijeca slabo izraženi stilolit, koji je uza stijenku jezgre zjapeći (ispiranje sastojaka stilolita prilikom bušenja), malih amplituda (ispod 12 mm) i smeđaste boje. Prostorno ograničene pukotine nepravilnog protezanja su hrapave i crvenkasto-smeđasto obojene željeznim oksidima i hidroksidima. Lom kamena je ravan do plitko školjkast. Površina preloma dijela sa sitnijim sastojcima je tek neznatno hrapava, a s krupnijim sastojcima izrazito hrapava. S hladnom razrijeđenom HCl reagira burno

- Umikroskopskom preparatu motrimo agregat biotritusa i prozračnog sparita. Biotritus je različitog sastava. To su prvenstveno foraminifere, ponajviše porculanaste s tamnim i neprozirnim skeletima maksimalnih dimenzija 0,40 mm x 0,65 mm, ili promjera 1,55 mm. Zatim slijede krhotine školjaka dimenzija (u milimetrima): 0,20 x 2,35; 0,35 x 2,20 i 0,85 x 2,50. Uočeni su i kalcitni skeleti algi maksimalnih dimenzija 1,2 mm x 1,7 mm.

Intraklasta unutarnje mikritne građe ima približno 5%. Maksimalnih su promjera 0,20 mm. Sparit je dimenzija promjera od 0,10 do 0,25 mm, a rijetko se nađe pokoje zrno veličine 1,2 mm. Dio krupnijeg sparita ima nazubljene obrube i forme koje su oblikovane obrisima okolnog biotritusa. U krupnijem sparitu rijetko se zapažaju tlačne sraslačke lamele. Udio bioklasta i sparita je približno jednak.

Bituminozna tvar je izrazitije koncentrirana oko sastojaka bioklasta, ona je interbioklastna ili međuzrna.

Zamijećena je žilica debljine 0,15 mm ispunjena prozračnim kalcitom. Pojedina zrna kalcita mjestimice u cijelosti ispunjavaju žilicu, pa su tada veličine 0,15 mm x 0,40 mm.

Analizirani uzorak (jezgra) determiniran je kao **organogeni vapnenac**, prema Folku kao **biosparit**, a prema Dunhamu kao **biotritarni grejston**.

Mišljenje o uporabivosti

Rezultati laboratorijskih određivanja fizičko-mehaničkih karakteristika, kemijske čistoće i mineraloško-petrografskog sastava dostavljenog prosječnog uzorka tehničko-građevnog kamena od naručitelja Marinović-Konavle d.o.o., Pridvorje iz Močića pokazuju da se ispitani materijal može uporabiti u proizvodnji:

1. kamenog agregata za izradu betona i armiranog betona (HRN B.B2.009),
2. drobljenog kamena za izradu donjih nosivih mehanički i kemijski stabiliziranih (tamponskih) slojeva (HRN U.E9.024 i U.E9.020),
3. kamene sitneži za izradu donjih (DBNS) i gornjih (BNS) nosivih slojeva od bituminoznog materijala za autoceste i ceste svih razreda prometnih opterećenja (HRN U.E9.028 i U.E9.021),
4. drobljenog i nefrakcioniranog kamena za izgradnju i održavanje gospodarskih, šumskih i nerazvrstanih cesta,
5. lomljenog kamena za zidanje potpornih zidova i obaloutvrda,
6. drobljenog pijeska za zidanje i žbukanje (HRN U.M2.010 i U.M2.012).

Tablica 2. Fizičko-mehaničke značajke t-g kamena

Vrsta određivanja	Određivano prema	Rezultati određivanja
Čvrstoća na tlak U suhom stanju	HRN B.B8.012	maks. = 127 MPa min. = 81 MPa a. sred. = 112 MPa
U vodom zasićenom stanju		maks. = 164 MPa min. = 96 MPa a. sred. = 134 MPa
Nakon smrzavanja		maks. = 141 MPa min. = 111 MPa a. sred. = 118 MPa
Upijanje vode pri atmosferskom tlaku	HRN B.B8.010	= 0,39 % (mas.)
Obujamska masa	HRN B.B8.032	= 2 632 kg/m ³
Gustoća	HRN B.B8.032	= 2 695 kg/m ³
Apsolutna poroznost	HRN B.B8.032	= 2,2% (vol.)
Otpornost na smrzavanje	HRN B.B8.001 (25 ciklusa)	Gubitak mase: = 0,0 % (mas.) Bez gubitka mase
Petrografska odredba	HRN B.B8.003	Organogeni vapnenac, prema Folku kao biosparit, a pream Dunhamu kao biodetrirani grejnston
Otpornost na drobljenje i habanje (Los angeles)	HRN B.B8.045	Koeficijent LA = Gradacija B = 15,2 % Gradacija C = 14,2 %
Udio ukupnog sumpora izražen kao SO ₃ . Udio ukupnog klorida izražen kao Cl-	HRN B.B8.042	= 0,21 % (mas.) = 0,0007 % (mas.)

2.6. POTREBA I MOGUĆNOST OPLEMENJIVANJA MINERALNE SIROVINE

Tehničko-građevni kamen sa eksploatacijskog polja “Močići” pridobivati će se i na tržište plasirati kao klasirani i neklasirani građevni materijal, a koristit će se u cestogradnji, kao i za proizvodnju betonske galanterije.

Postrojenje za sitnjenje i klasiranje, na kojem će se sitniti mineralna sirovina (drobljenje i mljevenje) i klasirati (sijati) na komercijalne - standardne graditeljske frakcije +31,5; 31,5/16;

16/8; 8/4; -4 mm, bit će, slijedeći današnja spoznaje u svjetskoj eksploataciji tehničko-građevnog kamena, isključivo pokretnog tipa. Kapacitet postrojenja za oplemenjivanje i kapacitet eksploatacije tehničko-građevnog kamena bit će usklađeni tako da će postrojenje za sitnjenje i klasiranje zadovoljavati potrebe planirane godišnje eksploatacije.

2.7. GEOMEHANIČKE KARAKTERISTIKE MINERALNE SIROVINE I PRATEĆIH STIJENA

U ovom dijelu daje se ocjena podobnosti radne sredine ležišta, odnosno mogućnost eksploatacije bez posebnih ulaganja u stvaranje uvjeta za izvođenje rudarskih radova. Za analizu ovih uvjeta potrebno je analizirati same stijene i njihove fizičko-mehaničke značajke u ležišnim prilikama.

U ležištu i njegovoj široj okolini ne postoje inženjersko-geološki činioci, odnosno zapreke koje bi otežavale eksploataciju tehničko-građevnog kamena, kao što su klizišta, odroni, sipari i slično.

Prema mineraloško-petrografskom sastavu i litološkim obilježjima vapnenci ovog ležišta pripadaju grupi čvrstih karbonatnih stijena. Na terenu su utvrđena tri glavna sloja. Dva sloja su nagnuti u smjeru sjeveroistok pod kutom 26° i 70° , s pružanjem u smjeru sjeverozapad - jugoistok. Treći sloj je nagnut prema jugu, pod kutom od 65° , s pružanjem u smjeru zapad-istok.

Snimanjem diskontinuiteta na terenu utvrđene su karakteristike osnovnog tektonskog sklopa koji je definiran sa tri osnovna sustava: slojevitosti (ss) generalnog položaja $16/70^\circ$, diskontinuitetima koji su paralelni klivažu aksijalne ravnine položaja $8/73^\circ$ i tenzijskim pukotinama položaja $94/78^\circ$.

Za kut unutarnjeg trenja (35°) uzeta je srednja vrijednost prema tablici iskustvenih podataka za ovu vrstu stijena (Hoek & Bray, 1981). Sva bitna presijecišta slojeva, pukotina i rasjeda nalaze se unutar kruga unutarnjeg trenja i smatramo da završna kosina do 61° osigurava trajnu stabilnost. Završne kosine do 61° , uz pošumljavanje, omogućuju stabilnost stijenske mase u kopu nakon eksploatacije.

2.8. PODACI O ŠTETNIM, OPASNIM I OTROVNIM SVOJSTVIMA MINERALNIH SIROVINA, TE ZAPALJIVOSTI I EKSPLOZIVNIM SVOJSTVIMA MINERALNE PRAŠINE

Na površinskom kopu „Močići“ eksploatirati će se vapnenci koji nemaju štetna, opasna ili otrovna svojstva, a mineralna prašina koja će nastajati inertna je te nema zapaljivih ili eksplozivnih svojstava.

2.9. POSTOJEĆE STANJE I RAZLOZI IZRADE PROJEKTA

Analizom postojeće dokumentacije i zakonskih odredbi, koje se odnose na istraživanje i eksploataciju tehničko-građevnog kamena u eksploatacijskom polju „Močići”, utvrđeno je sljedeće:

Trgovačkom društvu Marinović - Konavle d.o.o., Rješenjem Ureda državne uprave u Dubrovačko-neretvanskoj županiji, Ureda za gospodarstvo, **KLASA: UP/I-310- 01/00-01/06; UR. BROJ: 2117-02/2-1-00-5; od 12. srpnja 2000. godine**, odobreno je istraživanje tehničko-građevnog kamena u istražnom prostoru “Močići” na području Općine Konavle.

Temeljem osnovnog Elaborata o rezervama tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Močići" (Braun, K. i Buljan, R., 2000.), Rješenjem Ministarstva gospodarstva, Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, **KLASA: UP/I-310-01/00-03/117; URBROJ: 526-04-00-05; od 27. prosinca 2000. godine**, potvrđene su količine i kakvoća rezervi tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Močići", stanje na dan 31. prosinca 1999. godine.

Nositelj zahvata podnio je zahtjev Uredu državne uprave u Dubrovačko-neretvanskoj županiji, Službi za gospodarstvo, za odobrenje eksploatacijskog polja “Močići”. Temeljem zahtjeva i održane javne rasprave, Ured državne uprave odobrio je trgovačkom društvu Marinović - Konavle d.o.o., eksploatacijsko polje tehničko-građevnog kamena “Močići” Rješenjem **KLASA: UP/I-310-17/02- 01/01; URBROJ: 2117-03/2-02-7 od 03. srpnja 2002. godine**.

Temeljem izrađenog Elaborata o rezervama tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju Močići - 1. obnova (Galić, I., Vranjković, A., Farkaš, B., 2009.), rješenjem Ministarstva gospodarstva, Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, **KLASA: UP/I-310-01/09-03/09; URBROJ: 526-14-01-09-5, od 16. veljače 2009. godine** potvrđene su količine i kakvoća rezervi tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Močići", sa stanjem na dan 31. prosinca 2008. godine.

Nadležno Ministarstvo je izdalo mišljenje o usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja (**KLASA: 350-02/11-02/63; URBROJ: 531-06-11-2, Zagreb, 02. listopada 2011.**) u kojem se navodi da je eksploatacija na predmetnom eksploatacijskom polju moguća isključivo u funkciji sanacije i prenamjene u infrastrukturnu građevinu za gospodarenje građevnim otpadom u sklopu planirane poslovne zone. U skladu s tim izrađen je Idejni projekt sanacije i prenamjene površinskog kopa tehničko-građevnog kamena "Močići", općina Konavle (Galić, I. i dr., 2013.) koji je korišten kao podloga za Studiju o utjecaju na okoliš sanacije i prenamjene površinskog kopa tehničko-građevnog kamena "Močići" (Galić, I. i dr., 2013.).

Ministarstvo gospodarstva, Uprava za industrijsku politiku, energatiku i rudarstvo Rješenjem o eksploatacijskom polju tehničko-građevnog kamena „Močići“, **KLASA: UP/I-310-01/13-03/96, URBROJ: 526-03-03-01/1-13-4, od 22. travnja 2013. godine**, Zagreb odredilo je vršne točke i površinu eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena „Močići“.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode provelo je postupak procjene utjecaja na okoliš planiranog zahvata te je izdalo Rješenje (**KLASA: UP/I 351-03/13-02/39, URBROJ: 517-06-2-2-2-14-16 od 23. svibnja 2014.**) o prihvatljivosti Zahvata - sanacije i prenamjene površinskog kopa

tehničko-građevnog kamena "Močići" za okoliš uz primjenu predloženih i zakonom propisanih i Rješenjem utvrđenih mjera zaštite okoliša i provedbe programa praćenja stanja okoliša.

Temeljem izrađenog Elaborata o rezervama tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju Močići – 2. obnova (Pavelić, D., Galić, I., Farkaš, B., 2014.), rješenjem Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta, Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, **KLASA: UPI/I-310-01/14-03/241; URBROJ: 526-04-02/2-15-05, od 13. travnja 2015. godine** potvrđene su količine i kakvoća rezervi tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Močići", sa stanjem na dan 31. prosinca 2014. godine.

Temeljem dobivenog Rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš (od 23. svibnja 2014), trgovačko društvo Marinović - Konavle d.o.o. zatražilo je izdavanje lokacijske dozvole za planirani zahvat u prostoru - sanaciju i prenamjenu površinskog kopa tehničko-građevnog kamena "Močići". U tu svrhu izrađen je Idejni projekt sanacije eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena "Močići" i uređenja deponija mineralnih sirovina (Geoplan d.o.o, 2019).

Marinović Konavle d.o.o. je ishodilo Lokacijsku dozvolu za sanaciju eksploatacijskog polja mineralne sirovine "Močići" i uređenje odlagališta inertnog otpada i odlaganje viška iskopa, koju je izdao Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju Dubrovačko-neretvanske županije, **KLASA: UPI/I-350-05/18-01/000026, URBROJ: 2117/1-23/1-8-19-00010, od 02. prosinca 2019. godine**.

Temeljem odredbi članka 8. u svezi odredbi članka 169., članka 19. Stavka 2. točke c), članka 20., članka 61., članka 62. i članka 64. Zakona o rudarstvu (NN 56/13. i 98/19.), Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta izdalo je Rješenje o utvrđivanju eksploatacijskog polja "Močići", trgovačkom društvu Marinović-Konavle d.o.o. Pridvorje, **KLASA: UPI/I-310-01/20-03/13, URBROJ: 526-03-03/2-20-1, od 20. siječnja 2020.**

Temeljem izrađenog Elaborata o rezervama tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju Močići – 3. obnova (Pavelić, D., Galić, I., 2020.), rješenjem Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta, Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, **KLASA: UPI/I-310-01/20-03/22; URBROJ: 526-03-03/2-20-6, od 22. svibnja 2020. godine** potvrđene su količine i kakvoća rezervi tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Močići", sa stanjem na dan 31. prosinca 2019. godine.

U cilju usklađivanja izvedenih radova s projektnom dokumentacijom kao i dobivanja koncesije Gospodarski subjekt, trgovačko društvo Marinović - Konavle d.o.o., Braće Radić bb, Pridvorje, povjerio je Izvođaču– Rudarsko-geološko-naftnom fakultetu iz Zagreba izradu Glavnog rudarskog projekta.

GLAVNI RUDARSKI PROJEKT EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU "MOČIĆI" oslanja se na:

- **Elaborat o rezervama tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Močići" - 3. Obnova, 2020.** (Rudarsko-geološko-naftni fakultet)
- **Idejni projekt sanacije i prenamjene površinskog kopa tehničko – građevnog kamena "Močići"; 2019.** (Geoplan d.o.o.)

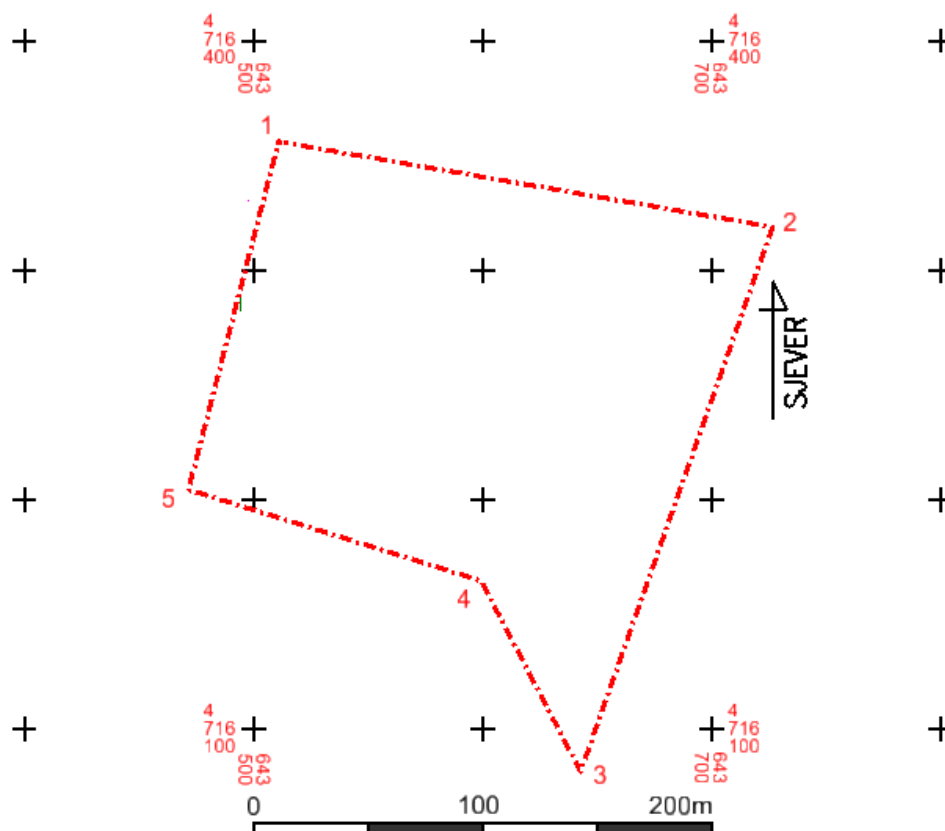
Napomena: u daljnjem tekstu koriste se kratice:

Glavni rudarski projekt eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Močići"	Glavni rudarski projekt
Elaborat o rezervama tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju Močići – 3. obnova,	Elaborat o rezervama-obnova
Površinski kop	p.k.
tehničko-građevni kamen	t-gk
Stijenska masa u čvrstom stanju	m³č.m
Stijenski materijal u rastresitom stanju	m³r.m

Eksploatacijsko polje tehničko-građevnog kamena "Močići", površine 3,81 ha, omeđeno je spojnica vršnih točaka 1, 2, 3, 4 i 5 (Tablica 3 i Slika 5).

Tablica 3. Koordinate vršnih točaka eksploatacijskog polja "Močići"

Oznaka vršne točke	Koordinate točaka-po HTRS96/TM sustavu, m		Dužina stranica, m'
	E	N	
1	643 510,854	4 716 356,066	
			218,93
2	643 726,596	4 716 318,864	
			251,93
3	643 642,777	4 716 081,287	
			93,94
4	643 599,284	4 716 164,552	
			133,80
5	643 471,530	4 716 204,310	
			156,77
1	643 510,854	4 716 356,066	
Površina eksploatacijskog polja, m ²		38 145,42	



Slika 5. Skica eksploatacijskog polja "Močići"

2.9.1. Prikaz postojećih rudarskih radova

Povijest površinskog kopa "Močići" veže se uz izgradnju Zračne luke Dubrovnik, kada je otvoren i korišten za opskrbu građevnog materijala.

Pripremni radovi, koji su prethodili istražnim radovima, temeljili su se na prikupljanju i pregledu raspoložive literature o geološkom sastavu šireg područja ležišta tehničko-građevnog kamena "Močići".

U istraživanju ovog ležišta primijenjene su uobičajene metode istraživanja, pri čemu je obavljen geološki pregled šireg područja ležišta, te detaljan geološki pregled izdanaka.

U svrhu detaljnijeg uvida u stijensku masu u svibnju 2000. godine izbušene su dvije istražne bušotine na jezgru B1 i B2 (Prilog 1) ukupne duljine 50,20 m. Dobiveni rezultati, bili su osnova za ekstrapolaciju geoloških podataka, potrebnih za kategorizaciju i proračun rezervi tehničko-građevnog kamena.

Za definiranje ležišta tehničko-građevnog kamena "Močići", do današnjeg stupnja istraženosti, izvedeni su slijedeći radovi:

- geodetsko snimanje topografske osnove mjerila 1:1 000,
- geološka prospekcija šireg područja ležišta,
- izrada geološke karte mjerila 1:1 000 područja ležišta,
- bušenje dvije istražne bušotine na jezgru ukupne dužine 50,20 m,
- korištenje podataka iz uvjerenja o ispitivanju tehničko-građevnog kamena.

Površinski kop je otvoren u središnjem dijelu, a razvijene su dvije etaže. Osnovni plato se nalazi na koti od +156 m n.v., dok je jedina visinska etaža razvijena na koti + 171 m n.v. Kop ima ovalni i dosta nepravilan oblika, a ujedno se primjećuje i dosta nepravilna izvedba oko 15 metara visoke etaže koja varira od +169 m n.v. do +172 m n.v. Orijentacija površinskog kopa je jugozapad - sjeveroistok dok je fronta napredovanja u sjeru okomitom na pružanje površinsko kopa u smjeru sjeverozapada. Površinski kop tehničko-građevnog kamena "Močići" nepravilnog je oblika širine oko 170 m i dužine oko 210 m.

Na ulazu u površinski kop, koji je smješten u južnom dijelu kopa, napravljen je usjek koji omogućuje pristup osnovnom platou kopa.

Na osnovnom platou +156m n.v., površinskog kopa, postoje betonski objekti na kojima je postavljeno stabilno postrojenje za sitnjenje i klasiranje kamena koje se neće koristiti u eksploataciji. Svi objekti i postrojenja biti će uklonjeni prije početka ostvarivanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina osnovom ovog rudarskog projekta.

Površinski kop se ne eksploatira jer nema ishodu koncesiju za eksploataciju mineralne sirovine s obzirom na to da je jedini način da se predmetni prostor sanira – ograničena eksploatacija.

2.9.2. Kratki prikaz projektnih rješenja

Temeljem završnih kontura površinskog kopa predviđeno je da će se rudarskim radovima zahvatiti oko 2,51 ha površine na kojoj će se formirati tri visinske etaže (osnovni plato +156 m n.v., druga etaža +166 m n.v. i treća etaža +176 m n.v.) širine 3 m u završnoj formi (Prilog 4).

Najniža točka površinskog kopa, prije provedbe tehničkih rješenja je +155,02 m n.v., a najviša +184,63 m n.v., što predstavlja visinsku razliku od 29,61 m. Najveća duljina površinskog kopa iznosi oko 210 m, a širina oko 170 m. Površinski kop će se razvijati odozgo prema dolje, s najviše pozicije izrađene makadamske ceste, na istočnoj strani eksploatacijskog polja.

Projektirani parametri, tijekom eksploatacije površinskog kopa, biti će slijedeći:

- | | |
|---|-------|
| ▪ visina etaže do | 10 m |
| ▪ minimalna širina radne etaže | 9,4 m |
| ▪ minimalna širina radne površine za utovar | 23 m |
| ▪ minimalna širina završne etaže | 3 m |
| ▪ kut nagiba etažne kosine | 70° |
| ▪ kut nagiba završne kosine | ≤ 61° |
| ▪ kut nagiba kosine nasipa | ≤ 35° |

3. TEHNIČKO-TEHNOLOŠKA RJEŠENJA IZVOĐENJA RUDARSKIH RADOVA

3.1. RUDARSKO-TEHNOLOŠKI DIO

3.1.1. Ograničenje eksploatacijskog polja

Na ograničenje eksploatacijskih radova najveći utjecaj ima (Prilog 1):

- prostor eksploatacije (odobrene rezerve),
- utjecaj radova na okoliš,
- konfiguracija terena,
- fizičko-mehaničke značajke stijena.

Visina i razvoj eksploatacijskih radova ograničeni su granicama odobrenih rezervi i projektnim rješenjima iz Idejnog projekta te Lokacijskom dozvolom.

3.1.2. Otvaranje i razvoj površinskog kopa po površini i visini

Razvoj eksploatacijskih radova po površini

Prema odabranoj varijanti završne konture površinskog kopa, otkopavanjem će se zahvatiti oko 2,51 ha površine na kojoj će se formirati tri etaže visine 10 m (osnovni plato +156 m n.v., druga etaža +166 m n.v. i treća etaža + 176 m n.v.).

Vremenski i pozicijski razvoj površinskog kopa može se definirati kroz 2 faze razvoja.

Razvoj eksploatacijskih radova po visini

Prema završnim konturama površinskog kopa, otkopavanjem odozgo prema dolje, od etaže +176 m n.v. do najniže razine +156 m n.v. formirat će se tri etaže s tri fronte rudarskih radova:

- I. front s približnim položajem (orijentacijom) sjeverozapad – sjeveroistok,
- II. front s približnim položajem (orijentacijom) sjeveroistok – jugozapad,
- III. front s približnim položajem (orijentacijom) sjeverozapad – jugoistok

3.1.3. Geomehanička analiza stabilnosti rudarskih radova

Geomehanička analiza stabilnosti

U Glavnom rudarskom projektu izabrani su konstrukcijski parametri površinskog kopa u skladu s ranije izrađenom i odobrenom dokumentacijom kao i na osnovu analogije sa susjednih površinskih kopova i izvršeni su kontrolni izračuni u cilju provjere stabilnosti etažne i završne kosine površinskog kopa.

Geotehnički i konstrukcijski parametri etaže na površinskom kopu

Iz Uvjerenja o fizičko-mehaničkim značajkama tehničko-građevnog kamena dobiveni su slijedeći

podaci:

Obujamska masa, γ	2 632 kg/m ³
Tlačna čvrstoća u suhom stanju (min), σ_{TS}	112 MPa

Temeljem podataka za istu kategoriju stijena kao na eksploatacijskom polju "Močići" i klasifikaciji stijena po Novoselu (IV. kategorija) usvojeni su slijedeći parametri stjenskog masiva:

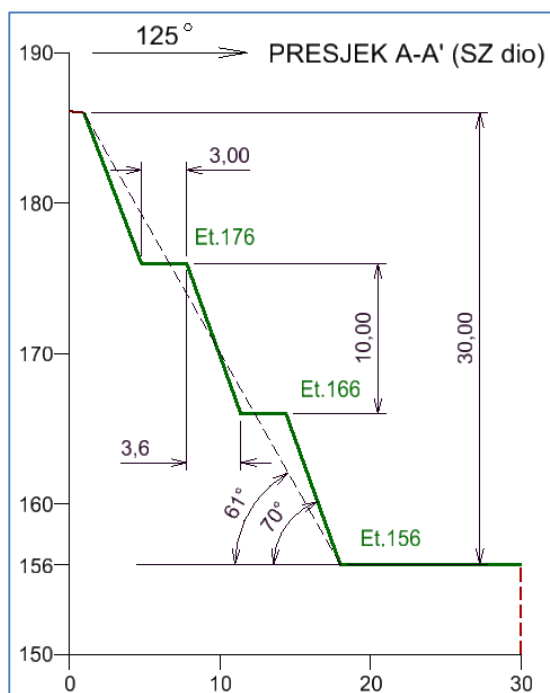
Kut unutarnjeg trenja, φ	35°
Kohezija, c	300 000 Pa

U analizi stabilnosti kosina poslužili su, pored osnovne dokumentacije, radovi:

1. T. Novosel i dr. (1980): Ocjena stabilnosti kosina u zasjecima, usjecima građenih od karbonatnih stijena, V. Geomehanički simpozij, Split.
2. E. Hoek & J.W. Bray (1981): Rock Slope Engineering, Revised Third Edition, The Institution of Mining and Metallurgy, London.

Konstruktivski parametri završne konture površinskog kopa prikazani su na Slika 6.

Usvojene i proračunate vrijednosti iz provedene analize stabilnosti kosina prikazane su u Tablica 4.



Slika 6. Znakoviti presjek završne konture površinskog kopa s projektnim parametrima, M1:500

Tablica 4. Rezultati analize stabilnosti kosina za površinski kop "Močići"

Red. Br.	Značajke	Jedinica	Etažna kosina u stijeni	Kosina nasipa	Završna kosina površinskog kopa
1.	Visina kosine, H	m	10	10	30
2.	Jedinični tlak stijene (srednji), σ_s	Pa	25 820	15 092	25 820
3.	Kut unutarnjeg trenja, ϕ	°	35	20	35
4.	Kohezija, c	Pa	300 000	30 000	300 000
5.	Koeficijent seizmičnosti, K		0,2	0	0,2
6.	Kut nagiba kosine, α	°	70	35	61
7.	Nagib kritične klizne plohe, α_k $\alpha_k = \frac{1}{2}(\alpha + \phi)$	°	52,50	27,50	48,00
8.	Dubina vlačne pukotine, Z $Z = H(1 - \sqrt{\text{ctg}\alpha \cdot \text{tg}\alpha_k})$	m	3,1	1,4	6,5
9.	Dužina klizne ravnine, A $A = \frac{(H - Z)}{\sin \alpha_k}$	m	8,7	18,7	31,7
10.	Kohezija-reducirana, c_r $c_r = \frac{c}{1 + K \cdot \ln H / b}$	Pa	266 063	30 000	280 506
11.	Sila uzdona u plohi, U $U = \frac{1}{2} \sigma_w \cdot Z \cdot A$	N	132 546	126 183	1 003 872
12.	Sila hidrostatskog tlaka u vlačnoj pukotini, V $V = \frac{1}{2} \sigma_w \cdot Z^2$	N	47 527	9 309	204 789
13.	Sila potencijalno nestabilne stijene, W_s $W = 0,5 \cdot \sigma_s \cdot H^2 \left[\left(1 - \left(\frac{Z}{H} \right)^2 \right) \text{ctg}\alpha_k - \text{ctg}\alpha \right]$	N	424 746	344 387	3 535 942
14.	Koeficijent sigurnosti, K_s $K_s = \frac{c_r \cdot A \cdot L_j + [W(\cos \alpha_k - K \sin \alpha_k) - U - V \sin \alpha_k] \cdot \text{tg}\phi}{W(\sin \alpha_k + K \cos \alpha_k) + V \cos \alpha_k}$		5,6	3,7	2,9

Iz Tablica 4 vidljivo je sljedeće:

- proračunati koeficijent sigurnosti za etažnu kosinu u stijeni iznosi 5,6, a za kosinu u nasipu iznosi 3,7. Za radnu kosinu pravilnikom je određen koeficijent sigurnosti $F_s = 1,2$ što znači da su radne kosine projektiranih parametara stabilne.
- koeficijent sigurnosti završnih kosina iznosi 2,9 i veći je od pravilnikom određene vrijednosti 1,5, stoga se može zaključiti da su prema dobivenim rezultatima završne kosine stabilne.

Projektirani završni kutovi nagiba kosina zadovoljavaju zahtjeve iz Pravilnika o tehničkim normativima za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina, članak 61.

Komentar uz analizu stabilnosti kosina

Usvojene parametre (visinu etaže, kut nagiba radne kosine, kut nagiba završne kosine, tj. koeficijent sigurnosti) potrebno je egzaktno provjeriti prema članku 61. i 69. Pravilnika o tehničkim normativima za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina svakih tri mjeseca. Ako dođe do odstupanja u odnosu na rezultate proračuna iz ovog Glavnog rudarskog projekta nužno je izraditi dopunsku dokumentaciju (Dopunski rudarski projekt, sukladno odredbama Zakona o rudarstvu).

3.1.4. Najmanja i najveća godišnja eksploatacija mineralne sirovine s prikazom plana i analize iskorištenja ležišta

Najveća i najmanja godišnja količina mineralne sirovine

Osnovom Zakona o rudarstvu, NN 56/13. i 98/19., članak 75. točka 7. potrebno je odrediti najmanju i najveću godišnju količinu mineralne sirovine koja se otkopava.

U Glavnom rudarskom projektu strojevi i oprema su dimenzionirani na najveću godišnju količinu t-gk koja se otkopava na površinskom kopu "Močići" i iznosi:

- - **najveća godišnja količina mineralne sirovine:**

- za t-gk $Q_{eks} = 40\,000\text{ m}^3\text{ č.m.}$

- **najmanja godišnja količina mineralne sirovine:**

(kao kriterij usvojena je osjetljivost na smanjenje kapaciteta eksploatacije)

- za t-gk $Q_{eks} = 25\,324\text{ m}^3\text{ č.m.}$

Plan i analiza iskorištenja ležišta

Ležište se planira eksploatirati unutar utvrđenih granica B kategorije rezervi (Prilog 4). Otkopavanjem će se zahvatiti 97% rezervi B kategorije tako da će se na kraju eksploatacije granice rudarskih radova približno poklapati s granicama utvrđivanje rezervi B.

3.1.5. Obračun i analiza količine mineralne sirovine i jalovine

3.1.5.1. Ukupne količine tehničko-građevnog kamena i pratećih naslaga

Jalovina

Unutar površinskog kopa tehničko-građevnog kamena "Močići" postoji određena količina površinske jalovine i dio jalovine koji se nalazi u stijenskoj masi (interkalacija humusa u pukotinama).

Jalovina na eksploatacijskom polju tehničko-građevnog kamena "Močići" prikazana je kroz popravni koeficijent od 0,90 pri izračunu bilančnih rezervi tehničko-građevnog kamena i iznosi oko $19\,200\text{ m}^3$. Jalovina će se uklanjati sukcesivno s ekaploatacijom t-gk.

Ukupne okonturene mase tehničko-građevnog kamena na površinskom kopu "Močići"

U Uvodnom dijelu Projekta dane su ukupne količine tehničko-građevnog kamena (Tablica 1) uzete prema Elaboratu o rezervama-3. obnova (RGNF, D. Pavelić, 2020).

Ukupno okonturene mase t-gk prikazane su tablično, kao zbroj otkopanih količina stjenske mase po fazama (Tablica 5), koje su izračunane temeljem prve i druge faze razvoja rudarskih radova (Prilog 3 i 4), te obračunskih vertikalnih presjeka na kojima su prikazane površine otkopavanja po fazama (Prilog 5).

Tablica 5. Ukupni obujam okonturenog završnog stanja površinskog kopa "Močići"

1. FAZA					2. FAZA					UKUPNO
Presjek	POVRŠINA, m ²		Udaljenost presjeka l, m	Obujam O=P _{sr} * l m ³ č.m.	Presjek	POVRŠINA, m ²		Udaljenost presjeka l, m	Obujam O=P _{sr} * l m ³ č.m.	Ukupni obujam O=1.F+2.F m ³ č.m.
	P _{pres.}	P _{sr}				P _{pres.}	P _{sr}			
početak	0,0				početak	0,0				
		18,1	2,0	36			0,0	0,0	0	
1-1'	54,3				1-1'	0,0				
		93,5	5,2	486			0,0	0,0	0	
2-2'	139,3				2-2'	0,0				
		266,0	8,8	2 341			0,0	0,0	0	
3-3'	417,6				3-3'	0,0				
		451,6	7,3	3 297			0,0	0,0	0	
4-4'	486,5				4-4'	0,0				
		435,4	20,5	8 926			0,0	0,0	0	
5-5'	386,3				5-5'	0,0				
		560,4	22,2	12 441			0,0	0,0	0	
6-6'	754,9				6-6'	0,0				
		855,9	8,9	7 617			0,0	0,0	0	
7-7'	961,0				7-7'	0,0				
		855,6	23,0	19 678			0,0	0,0	0	
8-8'	754,3				8-8'	0,0				
		732,9	15,6	11 433			92,4	13,6	1 257	
9-9'	711,7				9-9'	277,3				
		667,9	12,6	8 416			583,8	12,6	7 356	
10-10'	625,1				10-10'	958,6				
		536,3	11,7	6 275			1 147,9	11,7	13 430	
11-11'	452,2				11-11'	1 348,2				
		505,7	9,2	4 652			1 230,8	9,2	11 323	
12-12'	561,1				12-12'	1 117,0				
		721,2	19,9	14 352			910,1	19,9	18 112	
13-13'	821,8				13-13'	862,5				
		725,0	9,4	6 815			976,8	9,4	9 182	
14-14'	632,3				14-14'	1 095,7				
		651,6	7,6	4 953			1 091,6	7,6	8 296	
15-15'	746,6				15-15'	1 066,4				
		279,9	13,5	3 779			545,6	13,5	7 366	
16-16'	9,4				16-16'	158,9				
		3,1	1,0	3			53,0	3,1	164	
kraj	0,0				kraj	0,0				
UKUPNO				115 501	UKUPNO				76 487	191 988

Bilančne rezerve tehničko-građevnog kamena

U točki 6. Uvodnog dijela projekta naznačena je vrijednost popravnog koeficijenta (Tablica 1) s kojim su računate bilančne rezerve (Tablica 6).

Tablica 6. Bilančne rezerve tehničko-građevnog kamena na površinskom kopu "Močići"

	UKUPNI OBUJAM, m ³	POPRAVNI KOEFIČIJENT	UKUPNE BILANČNE REZERVE, m ³
UKUPNO	191 988	0,90	172 789

Eksploatacijske rezerve tehničko-građevnog kamena

U točki 6. Uvodnog dijela projekta naznačen je postotak eksploatacijskog gubitka (Tablica 1) s kojim su računate eksploatacijske rezerve (Tablica 7).

Tablica 7. Eksploatacijske rezerve tehničko-građevnog kamena na površinskom kopu "Močići"

	EKSPLOATACIJSKI GUBITAK, 2%	EKSPLOATACIJSKE REZERVE, m³
UKUPNO	3 456	169 333

3.1.5.2. Iskorištenje mineralne sirovine

Gubici proizašli ograničenjem kopa

Od zadnjeg stanja rezervi, 31.12.2019. godine do danas nije bilo otkopavanja tehničko-građevnog kamena.

Tablica 8 prikazuje rezerve koje su utvrđene prema zadnjoj obnovi rezervi i zavšnoj konturi površinskog kopa koja je određena u ovom projektu. Proračun je napravljen metodom paralelnih presjeka, a rezultat je prikazan u Tablica 8.

Tablica 8. Razlika rezervi prema elaboratu i glavnom rudarskom projektu

OBRADENI DOKUMENT	Eksploatacijske rezerve m³	Iskorištenje %
Elaborat o rezervama - eksploatacijske rezerve	174 337	100,00
Glavni rudarski projekt - otkopane rezerve	169 333	97
Razlika-gubitak ograničenja	5 004	3

Razlika u količinama t-g kamena između utvrđenih rezervi na eksploatacijskom polju „Močići“ i količinama t-g kamena koje se trebaju otkopati prema Glavom rudarskom projektu proizašle su iz ograničenja površinskog kopa uvjetovanog tehničko – tehnološkim potrebama.

Tehnološki-otkopni gubici

U Elaboratu o rezervama – 3. obnova (RGNF, D. Pavelić, 2020). procijenjen je popravni koeficijent i eksploatacijski gubitak:

- * popravni koeficijent 0,90
- * eksploatacijski gubitak 2 %

Procijenjeni gubici prihvaćeni su i u Glavnom rudarskom projektu.

Iskorišteni dio mineralne sirovine

Iskorišteni dio mineralne sirovine koji će se otkopati temeljem ovog Glavnog rudarskog projekta iznosi 169 333 m³ tehničko-građevnog kamena odnosno otkopati će se 97% utvrđenih rezervi.

3.1.5.3. Kapacitet pridobivanja tehničko-građevnog kamena

Projektnim zadatkom (u skladu s **ishodenom Lokacijskom dozvolom i Elaboratom o rezervama**) zadana je godišnja količina od 40 000 m³ č.m. t-gk kao realna veličina koja će u narednim godinama osiguravati ekonomičnost i rentabilnost površinskog kopa.

Usvojeni režim rada

Za površinski kop "Močići" usvaja se režim rada:

- broj radnih dana u godini	250
- broj radnih dana u tjednu	5
- broj smjena u danu	1
- broj sati u smjeni	8

Napomena: Uzeto u izračun kao neradni dani: 52 nedjelje, 52 subote, 11 praznika i blagdana

Raspored smjenskog, dnevnog tjednog i godišnjeg vremena prikazuje Tablica 9.

Tablica 9. Raspored smjenskog, dnevnog, tjednog i godišnjeg vremena

	RADNI SATI	EFEKTIVNI SATI, $k_i = 0,80$
SMJENSKI RAD	8	6,4
DNEVNO	8	6,4
TJEDNO	40	32
GODIŠNJE	2000	1600

Godišnje, dnevne i satne količine mineralne sirovine

Na osnovu projektnog zadatka, prihvaćenih godišnjih količina i režima rada (efektivni sati) određen je kapacitet tijekom izvođenja eksploatacijskih radova za koji se dimenzionira oprema (za najveću očekivanu količinu):

Količina t-gk je:

$Q_{G-eks-čm} = 40\,000\text{ m}^3/\text{god č.m.}$	
$Q_{G-eks-rm} = 56\,000\text{ m}^3/\text{god r.m.}$	$(k_r = 1,4)$

Ili

$Q_{D-eks-čm} = 160,00\text{ m}^3/\text{dan č.m.}$	
$Q_{D-eks-rm} = 224,00\text{ m}^3/\text{dan r.m.}$	$T = 250\text{ dana; broj radnih dana u godini}$

Ili

$Q_{h-eks-čm} \approx 25,00\text{ m}^3/\text{h č.m.}$	
$Q_{h-eks-rm} \approx 35,00\text{ m}^3/\text{h r.m.}$	$t = 1\,600\text{ h, efektivni godišnji broj radnih sati}$

Kod izračuna potrebitih masa koje se dobivaju, utovaruju, odvoze i oplemenjuju kao i dimenzioniranja potrebite opreme, ukupne mase se povećavaju za iznos eksploatacijskih gubitaka (2%) i popravnog koeficijenta ($k_p=0,90$), pa je iznos kojim se uvećava masa (obujam) a time se osigurava potrebit kapacitet strojeva.

Ukupne godišnje količine stijenske mase koje je potrebno otkopati kako bi se dobila zadana količina t-gk je:

$Q_{ug,\check{c}} = Q_{eks-g} / (k_e \cdot k_p) = 40\,000 / (0,98 \cdot 0,90) = 45\,351,47 \text{ m}^3 \check{c}.m.$
$Q_{ug,r} \approx Q_{eks,\check{c}} \cdot k_r = 45\,351,47 \cdot 1,4 = 63\,492 \text{ m}^3 r.m.$

Gdje je:

- $Q_{ug,\check{c}}$ - ukupna godišnja količina stijenske mase koja se otkopava u čvrstom stanju, m^3
- $Q_{ug,r}$ - ukupna godišnja količina stijenske mase koja se otkopava u rastresitom stanju, m^3
- k_e - koeficijent eksploatacijskih rezervi $= (100\% - e) / 100\%$, 0,98
- k_p - popravni koeficijent, 0,90
- k_r - koeficijent rastresitosti, 1,4
- e - udio eksploatacijskih gubitaka, 2%

3.1.6. Lokacija odlaganja jalovine i dimenzioniranje odlagališta

Na površinskom kopu „Močići“ jalovina je izražena kroz popravni koeficijent (0,90), i iznosi oko 19 200 m^3 u čvrstom stanju. Jalovina predstavlja dio površinskog sloja i proslojke humusa u stijenskoj masi. Jalovina će se privremeno odložiti na dva privremena odlagališta, i to:

- na sjeverozapadnom dijelu platoa 156 (Slika 4, Prilog 3) biti će unutarnje odlagalište. Površina predviđena za privremeno odlaganje jalovine zahvaća oko 2 600 m^2 , što će uz prosječnu visinu nasipa od 6 m biti dovoljno za smještaj količine jalovine od oko 15 600 m^3 , u rastresitom stanju.
- na južnom dijelu eksploatacijskog polja biti će vanjsko odlagalište, izvan granica odobrenih rezervi odnosno rudarskih radova. Površina predviđena za privremeno odlaganje jalovine zahvaća oko 2 900 m^2 , što će uz prosječnu visinu nasipa od 6 m biti dovoljno za smještaj količine jalovine od oko 17 400 m^3 , u rastresitom stanju.

Najveća očekivana količina jalovine, u rastresitom stanju, biti će oko 27 000 m^3 , a ukupni planirani kapacitet odlagališta (sjeveroistočno i južno) iznosi oko 30 000 m^3 , što je sasvim dovoljno za ostvarenje plana.

Jalovina će se ukloniti s privremenih odlagališta prije završetka tehničke sanacije površinskog kopa.

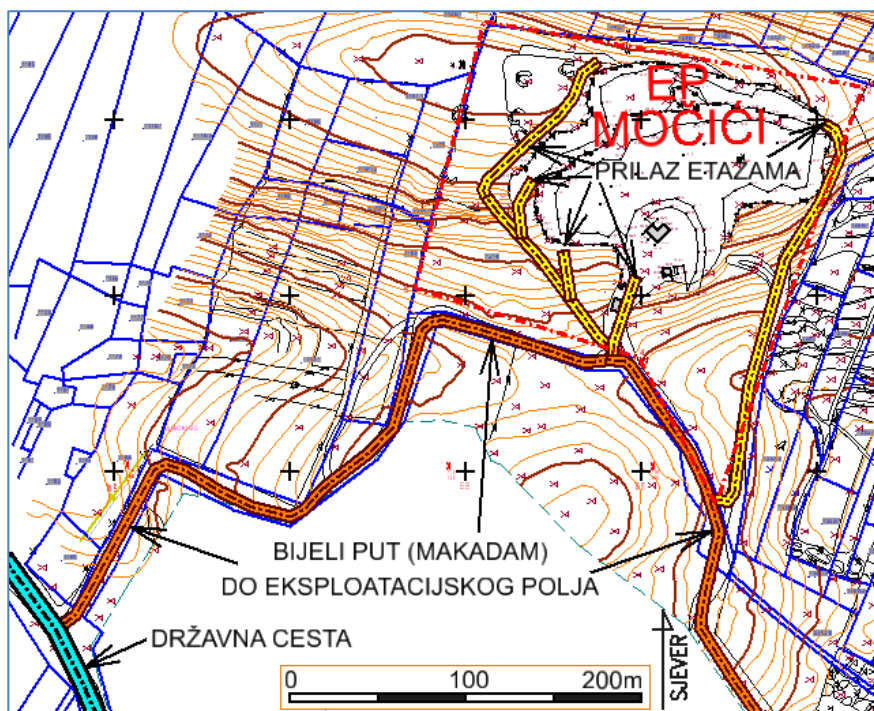
3.1.7. Tehnološki proces eksploatacije

3.1.7.1. Izrada prilaznih puteva

Postojeći putevi će se urediti i prilagoditi projektiranim veličinama.

Budućem površinskom kopu može se prići s dva pristupna puta. Prvi pristupni put prilazi površinskom kopu s jugozapadne strane i spaja se na državnu cestu D8, te ujedno omogućava pristup osnovnom platou. Drugi pristupni put prilazi površinskom kopu s južne strane i prolazi uz istočnu stranu površinskog kopa ujedno tako omogućava pristup visinskoj etaži. Pristupni putevi su međusobno spojeni, na ulazu u površinski kop, tako da se oba mogu koristiti za nesmetani pristup etažama površinskog kopa.

Pristup visinskim etažama omogućit će se izradom prilazne trase uz zapadnu stranu površinskog kopa. Planirana trasa izradit će se u svrhu prilaza bušačih strojeva i bagera (Slika 7).



Slika 7. Shematski prikaz prilaznih putova

3.1.7.2. Uklanjanje otkrivke

Na površinskom kopu „Močići“ ne postoji klasična otkrivka. Jalovina, koja se nalazi jednim dijelom na površinskom, okršenom sloju a drugim dijelom u stjenskoj masi, eksploatirati će se istim tehnološkim procesom, skupa s t-g kamenom (bušenjem i miniranjem).

3.1.7.3. Izrada usjeka

Na površinskom kopu „Močići“ neće se izrađivati usjeci obzirom da je budući površinski kop otvoren i da su razvijene dvije etaže te će rudarski radovi nastaviti na već postojeće stanje.

3.1.7.4. Eksploatacija kamena bušenjem i miniranjem

Određivanje parametara miniranja

Za dobivanje optimalnih parametara miniranja moraju se uzeti u obzir svi čimbenici, koji utječu na odabir parametara miniranja kao i specifičnosti kopa, a to su:

- vrsta eksploziva, koji mora imati takve značajke da svojom energijom izbije i usitni miniranjem predviđeni stijenski masiv,
- potrebnu granulaciju treba postići primarnim miniranjem, a maksimalna dimenzija odminirane stijene ovisna je od ograničavajuće rešetke koja je postavljena na prihvatnom bunkeru drobilnog postrojenja,
- geometrija miniranja znatno doprinosi optimalnim rezultatima miniranja, učinkovitosti i granulaciji odminirane stijene,
- količina istovremeno aktiviranog eksploziva, pored opće prihvaćenih ograničavajućih čimbenika na površinskom kopu „Močići“, ograničena je blizinom Zračne luke Dubrovnik (oko 150 m u smjeru juga), državna cesta D8 (oko 280 m jugozapadno), stambenih objekata (oko 315 m udaljeno prema sjeverozapadu; naselje Zvekovica).

Maksimalna veličina komada

Drobilično postrojenje primiti će odminirani stijenski materijal koji može proći kroz otvor rešetke na ulazu u bunker.

Dimenzije komada za drobilicu biti će 500 x 500 mm, odnosno dužina komada stijene pri ulasku u drobilicu biti će $l_{maks} = 500 \text{ mm}$.

Maksimalni obujam stijenskih komada koje može primiti drobilično postrojenje:

$$Q_{maks} = 0,50 \cdot 0,50 \cdot 0,50 = 0,125 \text{ m}^3$$

Dobrim rezultatom miniranja smatra se ona količina iznad gabaritnih komada koji su u granicama oko 5-10% odminirane mase.

Crta najmanjeg otpora (izbojnica)

Za određivanje crte najmanjeg otpora korišten je izvod Langefors-a:

$$W = \frac{D}{33} \cdot \sqrt{\frac{g_e \cdot E_g}{s \cdot v \cdot m}}, m$$

gdje je:

W - crta najmanjeg otpora (izbojnica),

D - promjer minske bušotine = 76 mm,

g_e - gustoća eksplozivnog punjenja u minskoj bušotini,

$$g_e = 1,15 \cdot \frac{d^2}{D^2} \cdot \gamma = 1,15 \cdot \frac{76^2}{76^2} \cdot 0,84 = 0,966 \text{ kg/dm}^3$$

E_g - relativna snaga = 0,80,

γ - gustoća eksploziva u bušotini, 0,84 kg/dm³,

s - pokazatelj minirljivosti stijene, kg/m³,

$$s = s_o + 0,05$$

s_o - čimbenik stijene (prema Langefors- u) = 0,35 kg/m³

$$s = 0,40 \text{ kg/m}^3$$

v - koeficijent uklještenja stijene pri dnu bušotine = 1,3

m - koeficijent gustoće minskih bušotina, (0,80 - 1,40) = 1

$$W = \frac{76}{33} \cdot \sqrt{\frac{0,966 \cdot 0,80}{0,4 \cdot 1,3 \cdot 1}} = 2,8 \text{ m}$$

Usvaja se veličina crte najmanjeg otpora - izbojnica:

$$W = 3,0 \text{ m}$$

Veličina izbojnice kao i razmak između bušotina može se točno odrediti osnovom probnih miniranja na licu mjesta (specifičnost određivanja izbojnice ovisi o fizičko - mehaničkim osobinama stijene i o vrsti eksploziva; upotrijebljeni izrazi bazirani su na koeficijentima), a dobivene veličine dati će optimalne vrijednosti za tu radnu sredinu.

Razmak minskih bušotina

Za određivanje razmaka bušotina u jednom redu kao početna veličina uzima se:

$$a = m_1 \cdot W = 1,0 \cdot 3,0 = 3,0 \text{ m}$$

m_1 - u minerskoj praksi koeficijent se nalazi u granicama 0,8 - 1,2 m = odabrano 1,0

Kod bušotina s nagibom od 70° razmak između redova će biti:

$$b = \frac{W}{\sin \alpha} = \frac{3,0}{\sin 70^\circ} = 3,2 \text{ m}$$

Geometrija miniranja

Za površinski kop "Močići" usvojena je geometrija miniranja:

$$a \times b = 3,0 \times 3,2 \text{ m.}$$

Usvojena geometrija miniranja provjerena je u praksi tijekom eksploatacije kopova tehničko-građevnog kamena koji su u sličnim ležišnim prilikama, te je ocijenjeno da se u nastavku eksploatacije etaža visine 10 m mogu očekivati najpovoljniji rezultati miniranja.

Dužina minske bušotine (efektivna)

Dužina bušotine određena je izrazom:

$$l_{ef} = \frac{h}{\sin \alpha} = \frac{10}{\sin 70^\circ} = 10,64 \text{ m}$$

Dužina minskih bušotina ispod razine etaže (probušenje)

Probušenje se određuje izrazom:

$$h_p = 0,4 \cdot W$$
$$l_p = 0,4 \cdot 3,0 = 1,2 \text{ m}$$

Ukupna dužina minske bušotina

Ukupna dužina bušotine određena je izrazom:

$$L_b = l_{ef} + l_p = 10,64 + 1,2 = 11,84 \text{ m}$$

Za različitu visinu etaža može se prema istom izrazu proračunati ukupna dužina bušotine (Tablica 11).

Dužina začepjenja

Dužina čepa određuje se temeljem veličine izbojnice prema sljedećem izrazu:

$$l_{\xi} = (0,8 - 1,2) \cdot W \text{ (m)}$$

Pri čemu je:

l_{ξ} - duljina čepa, m

L_b - ukupna dužina minske bušotine, m

$$l_{\xi} = 0,8 \cdot W = 0,8 \cdot 3 = 2,4 \text{ m}$$

Kada postoji veća opasnost od odbacivanja miniranog materijala i ako se čep od inertnog materijala nalazi u sredini koja je raspucana ili manje otpornosti na razaranje eksplozivom, za koeficijente u prethodnim formulama, uzimaju se veće vrijednosti.

Parametri miniranja i konstrukcija punjenja minske bušotine prikazani su u nastavku (Slika 8). Sve proračunate vrijednosti potrebno je provjeriti i prilagoditi uvjetima na terenu prilikom prvog miniranja stijenske mase.

Odabir eksploziva

Izračun miniranja rađen je za eksploziv "**Rioxam**" koji po karakteristikama odgovara za dotični stjenski materijal. U tehnološkoj radnji miniranja mogu se upotrijebiti i drugi eksplozivi sličnih značajki (Tablica 10), ukoliko ih Ovlaštenik može brže, sigurnije i tržišno prihvatljivije nabaviti. U zonama pojačanog uklještenja stijene mogu se kombinirati eksplozivi u obliku glavnog i pomoćnog punjenja, za što izvođač miniranja treba izraditi detaljni plan miniranja.

Tablica 10. Tehničke značajke eksploziva

Značajke	Jedinica	Vrsta eksploziva		
		Riogel	Rioxam	AN-FO -1
Gustoća eksploziva	kg/dm ³	1,25	0,84	0,92
Detonacijska brzina	m/s	2800 - 6800	3000 - 5300	3298
Prenos detonacije	cm	min. 4	kontaktno	neosjetljiv
Traunzl test	cm ³	385 - 400	-	290
Energija eksploziva	kJ/kg	4242	3723	3706
Specifični tlak	Pa	9,36 x 10 ⁸	9,025x 10 ⁸	9,025x10 ⁸
Temperatura eksplozije	C°	min. 3000	2400	2237
Težina patrone	g	1786	-	1000
Promjer patrone	mm	60	-	60

Izračun eksplozivnog punjenja

Određivanje količine eksplozivnog punjenja (Prema Lares - Weicheta):

Količina eksploziva:

$$Q = Q_1 \cdot A$$

uz uvjet da je:

$$Q_1 = W^2 \cdot E \cdot q \text{ (kg)}$$

pri čemu je:

Q₁ - količina eksplozivnog punjenja prema geometriji bušenja, kg

A - koeficijent punjenja

$$A = \frac{L_b}{2 \cdot W}$$

L_b - stvarna dužina bušotine, m

W - crta najmanjeg otpora (izbojnica), m

E - koeficijent korekcije količine punjenja u svrhu umanjenog odbacivanja = 0,8

q - koeficijent koncentracije eksploziva

$$q = f \cdot e \cdot s \cdot v \cdot d$$

f - koeficijent čvrstoće za stijenu = 0,85

e - koeficijent brizantnosti = 1,2

s - petrografsko-geološki uvjeti

$$s = s_1 \cdot s_2 \cdot s_3 = 1,35 \cdot 1,25 \cdot 1,35 = 2,28$$

$s_1 = 0,7 - 2,2$ - struktura i tekstura, usvojeno 1,35

$s_2 = 0,9 - 1,6$ - raspucalost stijene, usvojeno 1,25

$s_3 = 1,0 - 1,6$ - pružanje i pad stijene, usvojeno 1,35

v - koeficijent uklještenja = 1,3

d - koeficijent začepljenja = 1,0

$$q = 0,85 \cdot 1,2 \cdot 2,28 \cdot 1,3 \cdot 1,0 = 3,02$$

Količina eksplozivnog punjenja prema geometriji bušenja:

$$Q_1 = W^2 \cdot E \cdot q = 3,0^2 \cdot 0,8 \cdot 3,02 = 21,75 \text{ kg}$$

Stvarna količina eksploziva za visinu etaže, $h = 10 \text{ m}$

$$Q = Q_1 \cdot \frac{L_b}{2 \cdot W} = 21,75 \cdot \frac{11,8}{2 \cdot 3,0} = 42,93 \text{ kg/buš}$$

Obujam odloma stijenske mase po jednoj minskoj bušotini:

$$V_{1b} = a \cdot b \cdot H = 3,0 \cdot 3,2 \cdot 10,0 = 96 \text{ m}^3$$

Obzirom da će etaža biti povremeno neujednačene visine (od 5 do 10 m), jer se teren izdiže i spušta, napravljen je proračun vrijednosti punjenja minskih bušotina za različite vrijednosti visine etaže odnosno dužine bušotina (Tablica 11).

Tablica 11. Parametri bušenja i miniranja za različite visine etaža

Izbojnica W m	Razmak buš., a m	Razmak redova, b m	Visina etaže, h m	Ef. dužina min. buš., l_{ef} m	Probušenje l_p m	Uk. dužina min. buš., L_b m	Dužina čepa, l_c m	Količina eksploziva, Q kg	Obujam stijene, V m^3	Utrošak eksploziva kg/m^3
(1)	(2)=(1)	(3)=(1)/sin70°	(4)	(5)=(4)/sin70°	(6)=0,4*(1)	(7)=(5)+(6)	(8)	(9)=21,75*(7)/(2*(1))	(10)=(2)*(3)*(4)	(11)=(9)/(10)
3	3	3,2	10	10,64	1,2	11,84	2,4	42,93	96,0	0,447
3	3	3,2	9	9,58	1,2	10,78	2,4	39,02	86,4	0,452
3	3	3,2	8	8,51	1,2	9,71	2,4	35,16	76,8	0,458
3	3	3,2	7	7,45	1,2	8,65	2,4	31,31	67,2	0,466
3	3	3,2	6	6,39	1,2	7,59	2,4	27,46	57,6	0,477
3	3	3,2	5	5,32	1,2	6,52	2,4	23,61	48,0	0,492

Za svako masovno miniranje dubokim minskim bušotinama velikog promjera mora se izraditi plan miniranja i način punjenja minskih bušotina minskog polja koji mora biti usklađen s radovima eksploatacije.

Plan miniranja minskog polja mora sadržavati:

1. raspored i dubinu minskih bušotina (Slika 8),
2. način punjenja minskih bušotina i količinu eksploziva (Tablica 11 i Slika 8),
3. način iniciranja minskih punjenja i aktiviranja mina,
4. način spajanja - vezivanja minskog polja i ugradnje detonatora i usporivača (Slika 8),
5. širenje detonacije u minskom polju i redoslijed miniranja,
6. zone opasnosti od miniranja (zone ugroženosti od odbacivanja materijala, vibracije tla, zračnog udara i otrovnih plinova).

U nastavku se daje pojednostavljeni prikaz plana miniranja kao orijentacija za izradu istoga prilikom svakog miniranja. Koncesionar je obavezan izraditi Plan miniranja prilikom svakog miniranja.

Punjenje minskih bušotina i aktiviranje eksplozivnog punjenja

Punjenje minskih bušotina

Prije punjenja bušotine treba provjeriti njenu dubinu i kakvoću. Ukoliko se ustanovi da bušotine prolaze kroz kaverne ili su ovlažene eksploziv se mora patronirati i kao takav spuštati u bušotinu. Izbušene minske bušotine nagiba 70° i promjera Ø76 mm prvo se opremaju na dnu bušotine udarnom patronom (buster sa neeletričnim detonatorom) od kojega ide plastična cjevčica do površine terena. Bušotine se zatim pune granuliranim dizel uljnim eksplozivom "**Rioxam**", koji se priprema na licu mjesta u dužini proračunatog eksplozivnog punjenja, prema ranije prikazanom proračunu (Tablica 11).

Aktiviranje eksplozivnog punjenja

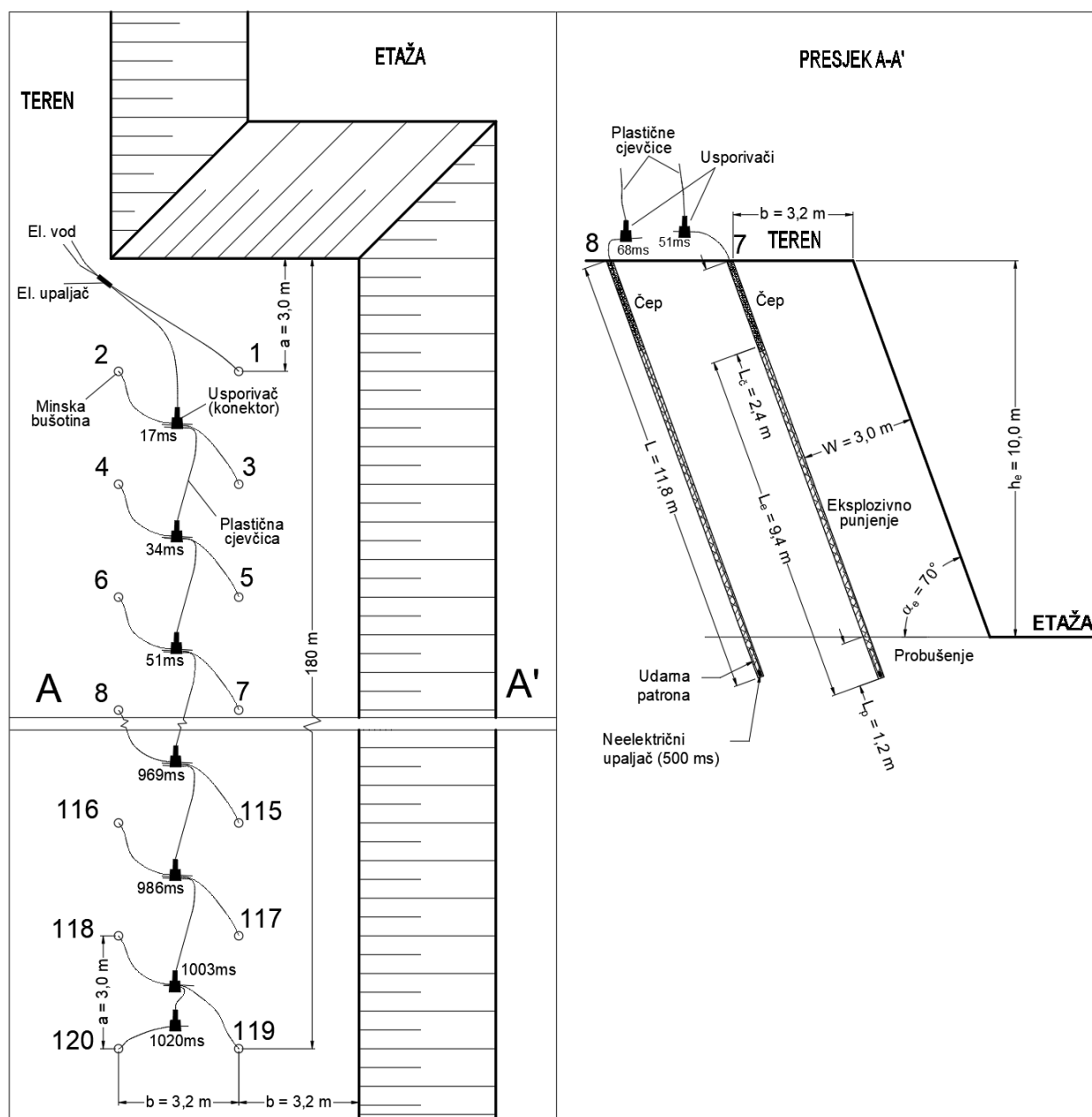
Aktiviranje minskog polja izvoditi će se pomoću neelektričnih inicijatora (Nonel, Knis, Eksel) koji koriste energiju udarnog vala za aktiviranje.

Kada su sve bušotine u minskom polju napunjene i kada je s minskog polja sve odstranjeno, udarne cjevčice se međusobno povezuju "konektorima" - usporivačima.

Slika 8 prikazuje shemu miniranja na etaži sustavom Nonel. Na dnu eksplozivnog punjenja, u udarnoj patroni (buster) nalazi se neelektrični upaljač 500 ms (upaljač s usporenjem 500 ms). Iz upaljača do površine bušotine izlazi udarna cjevčica. Cjevčica promjera Ø3 mm iznutra je presvučena tankim slojem visoko brizantnog eksploziva koji iniciran stvara udarni val koji se širi brzinom 1800 - 2000 m/s, da pri tom ne ošteti cjevčicu. Prekidna sila cjevčice je 140 kN što joj daje dovoljnu silu i mogućnost sigurnog zavješanja udarne patrone.

Cjevčica koja povezuje neelektrični upaljač u udarnoj patroni s konektorom, na površini etaže, mora biti minimalne duljine 15 m.

Cjevčica koja povezuje konektore, na površini etaže, mora biti minimalne duljine 4 m.



Slika 8. Shema parametara miniranja s konstrukcijom punjenja bušotine

Kraj svake udarne patrona preko usporivača (konektora) 17 ms spaja se određenim redoslijedom u mrežu minskog polja. Usporivač se sastoji od: spojnice i neelektričnog upaljača - br. 3 s usporenjem od 17 ms. Spojnica može prihvatiti nekoliko udarnih cjevčica (najviše 5) i istovremeno ih inicirati.

Strojem za električno paljenje mina inicira se trenutni električni upaljač (TED) koji je spojen (pričvršćen) na udarnu cjevčicu usporivača 17 ms.

Usporivač 17 ms aktivira udarnu cjevčicu usporivača 500 ms koji aktivira udarnu patronu, a ova prenosi eksploziju na stup eksploziva u bušotini.

Na površinskom kopu "Močići" formirat će se čelo dužine do 180 m te će se dvorednim bušenjem i miniranjem stvoriti maskimalno minsko polje 2 x 60 bušotina-minskih punjenja.

Otpucavati će se po maksimalno 2 mine istovremeno, izuzev prve i posljednje, tako da će aktiviranje prvog reda uvijek prednjačiti te će se takvim načinom uvijek otvarati tri slobodne površine.

Aktiviranje upaljača je redosljedno, prva bušotina 0 ms, a posljednja u 1020 ms nakon paljenja minskog polja. Eksploziv u udarnoj patroni prve bušotine biti će aktiviran u 500 ms, a u zadnjoj 1520 ms.

Napomena: Sve bušotine su jednake dužine, a time i sve dužine udarnih cjevčica. Zaostajanje udarnog vala od 0,5 ms po dužnom metru cjevčice, nije uzimano u obzir, također i usporivači, radi jednostavnosti prikazivanja.

Predloženo punjenje, začepljenje i aktiviranje bušotina je jednostavno, lako izvodljivo i sigurno. Ovakav način aktiviranja je posebno prihvatljiv glede sigurnog iskorištenja energije eksplozije, jer se ne oštećuje eksplozivno punjenje. Zvučni efekt je mnogo manji, izostaje detonacija incijatora eksplozije (detonirajući štapin), a seizmički udar je sveden na najmanju moguću mjeru.

Dimenzije minskog polja u prikazanom primjeru (shemi) su 180 x 6,4 x 10 m što osigurava količinu odminiranog materijala oko 11 520 m³ čvrstog materijala, odnosno 16 128 m³ rastresitog materijala (koeficijent rastresitosti = 1,4). Minsko polje može biti i većih dimenzija uz obavezno pridržavanje proračunatih parametara.

Obzirom da se miniranje neće izvoditi tijekom perioda od 15.6. do 15.9. tijekom preostalih 9 mjeseci u godini potrebno je organizirati izvođenje miniranja.

Godišnje će se maksimalno izvesti 4 miniranja (45 351,47 m³ / 11 520 m³), a vrijeme izvođenja svakog miniranja mora se uskladiti s dianmikom poslovanja u dogovoru s Zračnom lukom Dubrovnik. Potrebno je svako miniranje najaviti u Zračnu luku Dubrovnik preporučenim pismom s povratnicom ili e-mailom uz potvrdu primitka najmanje 7 dana prije miniranja.

Usitnjavanje vangabaritnih komada

Predviđeno je da se usitnjavanje iznad gabaritnih komada izvodi hidrauličkim otkopnim čekićem montiranim na bager (Slika 9).

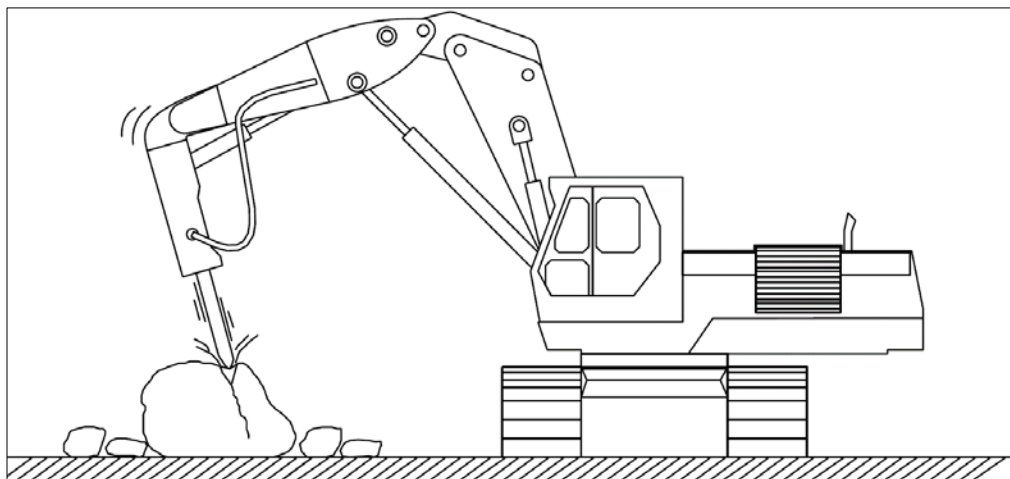
Primarnim miniranjem se dobiva 90 - 95% minirane stijene dimenzija komada manjih od 500 mm što je ulazni granulat za drobilično postrojenje.

U preostaloj količini odminiranog stjenskog materijala su pretežito komadi kamena (blokovi) do 1 m³. Predviđeno pridobivanje, dalo bi najviše 3 628 m³ vangabaritnih komada (8 % godišnje eksploatacije od 45 351,47 m³ č.m.).

Imajući u vidu iskustveni podatak da je satni kapacitet hidrauličnog bagera sa čekićem na usitnjavanju iznad gabaritnih komada 30 m³/h, proizlazi da je za godišnju količinu stjenske mase koju treba usitniti potrebno:

$$t_{G-Uv} = \frac{3\,628}{30} = 121 \text{ h/god}$$

Osnovno načelo pri odabiru hidrauličkog čekića je da isti mora imati najmanje 10% mase od bagera na koji se montira.



Slika 9. Shema sekundarnog usitnjavanja iznad-gabaritnih komada hidrauličkim čekićem

2.2.4.1. Odabir stroja za usitnjavanje iznad gabaritnih komada

Obzirom da će se usitnjavanje iznad gabaritnih komada raditi bagerom za utovar odminiranog materijala, samo što će se za usitnjavanje iznad gabaritnih komada montirati hidraulični čekić, nije rađen poseban odabir stroj već će se u kasnijem proračunu usvojiti stroj koji će zadovoljavati navedene potrebe.

Izvođenje miniranja

Kod svakog miniranja, a posebice kod masovnih miniranja, energija eksploziva, osim na razaranje i usitnjavanje, troši se na nekontrolirano razbacivanje manjih i većih komada po okolini, na stvaranje seizmičkog potresnog vala u tlu i zračnog udarnog vala.

Zbog toga se kod masovnih miniranja moraju odrediti zone utjecaja efekata miniranja (opasne zone) kako bi se negativni efekti sveli na minimum bez ugrožavanja ljudi i objekata na kopu i njegovoj okolini.

Razbacivanje komada kamena

Kod izračuna očekivanog odbacivanja stijena (kamena) kao posljedica miniranja upotrijebljen je izraz (kosi hitac):

Horizontalna udaljenost (domet):

$$x = \frac{v^2 \cdot \sin \alpha \cdot \cos \alpha}{g} = \frac{45^2 \cdot \sin 45 \cdot \cos 45}{9,81} = \frac{2025 \cdot 0,5}{9,81} = 103,21 \text{ m}$$

gdje je:

v - pretpostavljena brzina leta komada = 45 m/s

g - gravitacija = 9,81 m/s²

α - pretpostavljeni kut izbacivanja komada = 45°, (za α=45°, sin α · cos α = 0,5)

Visina leta kod kosog hica za α=45°:

$$y = \frac{v^2 \cdot \sin^2 \alpha}{2 \cdot g} = \frac{45^2 \cdot \sin^2 45}{2 \cdot 9,81} = 52 \text{ m}$$

Kao kontrolni izračun upotrijebljen je izraz Salamahinova (Purtić, 1991.):

$$L = (3 \cdot n - 1)^2 \cdot \frac{20 \cdot W}{W + 1} = (3 \cdot 1,0 - 1)^2 \cdot \frac{20 \cdot 3,0}{3,0 + 1} = 60,0 \text{ m}$$

L - najveća daljina razbacivanja komada

n - pokazatelj učinka miniranja 0,5 - 3,0 (uzeto = 1,0)

Korišteni izrazi su teorijski ili empirijski jer nedostaju čimbenici koji utječu na odbacivanje stijene: otpor zraka, fizičko - mehanička svojstva stijene, začepljenje bušotine, struktura stijene, usmjerenost bušotina, reljef zemljišta.

Sa sigurnošću se može pretpostaviti da je daljina odbacivanja puno manja. Radi toga opasnom zonom za zaposlene radnike smatra se prostor polumjera 300 m od mjesta miniranja, a za tešku opremu i nepokretne objekte 150 m u smjeru odbacivanja komada.

Ova zona mora biti ispražnjena prije svakog miniranja, a najkasnije do prvog znaka sirene za paljenje minskog polja.

Napomena: *Palitelj mina mora biti zaštićen fizičkom barijerom pri aktiviranju minskog polja. U suprotnom elektrood mora biti dovoljno dugačak da miniranje bude u potpunosti sigurno za palitelja mina (najmanje 300 m).*

Seizmički udarni val

Svako miniranje djeluje na okolinu kao potres u kojem je epicentar minsko polje. Intezitet potresa ovisi o količini aktiviranog eksploziva i ukupne količine eksploziva. Potresni val se širi longitudinalno, transverzalno i radijalno, a njihov zbroj daje rezultantu.

Na intezitet utječu uvjeti miniranja: uklještenje, slobodne površine, nemogućnost odbacivanja odminiranog materijala, kao fizičke osobine stijenskog materijala kojima potresni valovi prolaze: uslojenost, raspucalost, zasićenje vodom, homogenost stijena, kao i druge fizičko - mehaničke osobine okolnog stijenskog masiva.

Određivanje štetnog djelovanja na rudarske objekte, postrojenja i druge objekte može se točno utvrditi samo "in situ" mjerenjima.

Proračuni dati u ovom radu mogu biti samo orijentacijski i moraju se potvrditi mjerenjima na licu mjesta.

Dopuštena količina eksploziva po jednom intervalu paljenja dobivena je iz izraza za bezopasno rastojanje (Purtić, 1991.):

$$r_s = k_s \cdot \alpha \cdot \sqrt[3]{Q^2},$$

r_s - bezopasna udaljenost, usvojeno 150 m (prvi objekti se nalaze na udaljenosti od oko 315 m)

k_s - koeficijent seizmičkog djelovanja miniranja u radnoj sredini gdje se nalazi objekt (3 -20), usvojeno 5 (rastresite stijene)

α - koeficijent ovisan o pokazatelju djelovanja eksplozije (n), za n=1,0 usvojeno $\alpha = 0,9$

Q - najveća količina eksploziva koju možemo inicirati u jednom intervalu

Budući su parametri r_s , k_s i α poznati, dopuštena količina eksploziva po intervalu paljenja može se odrediti iz izraza:

$$Q = \sqrt{\left(\frac{r_s}{k_s \cdot \alpha}\right)^3} = \sqrt{\left(\frac{150}{5 \cdot 0,9}\right)^3} = 192,5 \text{ kg}$$

Prema dobivenom iznosu od 192,5 kg eksploziva po intervalu paljenja može se utvrditi da će se moći istodobno aktivirati 4 minska punjenja (4 x 42,93 kg) za etaže visine 10 m. No, s obzirom na blizinu piste zračne luke Dubrovnik uzima se aktiviranje 2 mine istovremeno.

Usvojena količina eksploziva provjerena je izvedom Sadovskog za brzinu oscilacija tla:

$$v = k \cdot \left(\frac{\sqrt[3]{Q}}{r_s}\right)^n = 5 \cdot \left(\frac{\sqrt[3]{85,9}}{150}\right)^2 = 0,43 \text{ cm/s}$$

gdje je:

Q – količina eksploziva = 85,9 kg

r_s – udaljenost mjesta opažanja (objekta) = 150 m

n – koeficijent prigušenja seizmičkih valova do mjesta opažanja = 2

k – koeficijent načina miniranja = 5 (rastresene stijene)

Maksimalno preporučene brzine oscilacija za montažne stambene objekte, trošne kamenite objekte, spomenike: višestruke oscilacije 1 cm/s, pojedinačni udari 3 cm/s (Krsnik, 1989.). Izračunom dobivena veličina zadovoljava postavljene kriterije, s danim parametrima.

Napomena: Tijekom prvog miniranja potrebno je provesti mjerenje seizmičkih valova od strane ovlaštene pravne osobe; mjerne instrumente potrebno je postaviti na mjestima opažanja MO1 (udaljenost 295 metara od minskog polja) i MO2 (udaljenost 271 metara od minskog polja) koja su prikazana na Prilogu 7. Izvještaj se mora dostaviti Zračnoj luci Dubrovnik, trgovačkom društvu Marinović – Konavle d.o.o. te Općini Konavle.

Zračni udarni val

Kod primarnog miniranja polumjer odbacivanja stijena (kamenja) je veći od polumjera zračnog udara. Stoga se kao sigurnosna udaljenost, od zračnog udarnog vala, uzima 300 m.

Odabir stroja za bušenje

Za postizanje godišnje projektirane eksploatacije (45 351,47 m³ u sraslom stanju) potrebno je godišnje izbušiti dužinu minskih bušotina:

$$L_{god.} = 45\,351,47 \cdot 0,12335 = 5\,594 \text{ m/god.}$$

ili na sat (1 344 sati efektivno):

$$L_h = \frac{5\,594}{1\,344} = 4,16 \text{ m/h}$$

Usvaja se bušilica sljedećih karakteristika:

- brzina bušenja 10-20 m/h, uzeto 12 m/h.

Smjenski kapacitet bušilice će biti:

$$L_{eks} = v \cdot k_p \cdot k_i \cdot t = 12 \cdot 0,8 \cdot 0,8 \cdot 8 = 61,44 \text{ m/smj}$$

v - brzina bušenja = 12 m/h

k_p - koeficijent gubitka vremena pri izmještanju i postavljanju bušilice = 0,8

k_i - vremensko iskorištenje = 0,8

t - trajanje smjene 8 h

Ukupno vrijeme bušenja:

$$t_B = \frac{L_{god}}{v} = \frac{5\,594}{12} = 466 \text{ h/god}$$

Usvaja se bušilica slijedećih tehničkih karakteristika:

- Promjer bušotine 76 mm
- Minimalna dubina bušenja 11,5 m
- Snaga motora do 130 kW
- Proizvodnja zraka 10 m³/min
- Učinak bušenja do 25 m/h

3.1.8. Odabir kapaciteta rudarskih postrojenja, opreme, alata, uređaja i instalacija

Tablica 12 prikazuje strojeve koji će se koristiti u tehnološkom procesu pridobivanja tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju „Močići“.

Tablica 12. Strojevi i oprema za eksploataciju na površinskom kopu "Močići"

Vrsta stroja i opreme	Namjena-faza rada
Bager - hidraulični s hidrauličnim čekićem, Do 2,5 m ³ ; do 3,6 t masa čekića; do 40 t masa bagera, do 180 kW	Usitnjavanje krupnih komada, prebacivanje odminiranog kamena
Kompresor, Q>10 m ³ /min	Bušenje minskih bušotina
Bušilica, v>10 m/h	
Utovarivač, Do 4 m ³ , do 180 kW	Utovar miniranog materijala i klasiranog tehničko-građevnog kamena
Postrojenje za sitnjenje i klasiranje, Do 100 m ³ /h	Sitnjenje i klasiranje kamena
Dostavno vozilo, do 100 kW	Transport potrošnog materijala i goriva
Kontejneri za smještaj djelatnika, alata i potrošnog materijala, 2 kom	Prateći objekti

3.2. OTVARANJE I RAZRADA LEŽIŠTA MINERALNE SIROVINE S METODOM OTKOPAVANJA TE PRIKAZOM IZVOĐENJA RUDARSKIH RADOVA PO ETAPAMA

3.2.1. Analiza mogućnosti i odabir najpovoljnijeg načina otvaranja

Osnovni koncept eksploatacije na površinskom kopu „Močići“ zasniva se na razvoju eksploatacijskih radova s ciljem što manjeg narušavanja čovjekovog okoliša.

Površinski kop je otvoren u središnjem dijelu, razvijene su dvije etaže, a ukupna površina zahvaćena prijašnjim rudarskim radovima iznosi 1,6 ha. Osnovni plato se nalazi na koti od +156 m n.v., dok je jedina visinska etaža razvijena na koti +171 m n.v. Kop ima dosta nepravilan ovalni oblik, širine oko 170 m i dužine oko 210 m. Površinski kop ima jednu nepravilno izvedenu etažu oko 15 metara visine, koja varira od +169 m n.v. do +172 m n.v. Orijentacija površinskog kopa je jugozapad - sjeveroistok dok je fronta napredovanja u smjeru okomitom na pružanje površinskog kopa u smjeru sjeverozapada.

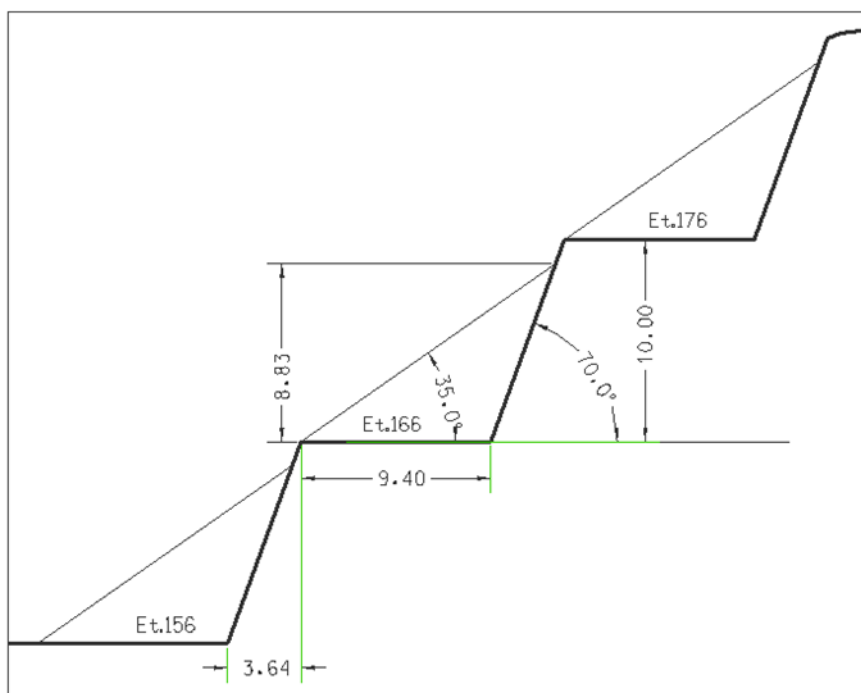
Na južnom dijelu ležišta, napravljen je usjek koji omogućuje pristup osnovnom platou površinskog kopa.

S obzirom da je ležište otvoreno u središnjem dijelu eksploatacije će nastaviti temeljm već formiranih etaža te će se eksploatacija odvijati temeljem faza razvoja površinskog kopa.

3.2.2. Tehnologija izvođenja rudarskih radova i organizacija rada na otvaranju, pripremi i otkopima

3.2.2.1. Prebacivanje odminirane stijene s visinskih etaža

Nakon miniranja na etažnim ravninama ostaje dio minirane stijenske mase koji nije miniranjem odbačen na nižu etažu. Zaostali dio stijenske mase na etažama prebacivati će se na niže etaže. Slika 10 prikazuje shemu odminiranog materijala.



Slika 10. Shema odminiranog materijala na etaži

Obujam stijenskog materijala koji se dobije po 1 metru pružanja etaže:

$$O_m = h_e \cdot l_{bl} \cdot 1 \cdot k_r = 10 \cdot 6,4 \cdot 1 \cdot 1,4 = 89,6 \text{ m}^3 / \text{m}' \text{ r. m.}$$

$h_e = 10 \text{ m}$ – visina etaže

$l_{bl} = 6,4 \text{ m}$ – širina bloka koji se minira (2 x 3,2m)

$k_r = 1,4$ – koeficijent rastresitosti

Obujam stijenskog materijala koji može stati na etažu poslije miniranja po metru etaže:

$$O_e = \frac{B' \cdot h'}{2} \cdot 1 = \frac{9,4 \cdot 8,83}{2} = 41,5 \text{ m}^3 \text{ r. m.}$$

$B' = B + 2b = 3 + 2 \times 3,2 = 9,4 \text{ m}$ - širina nasipavanja materijala na etažnoj ravni

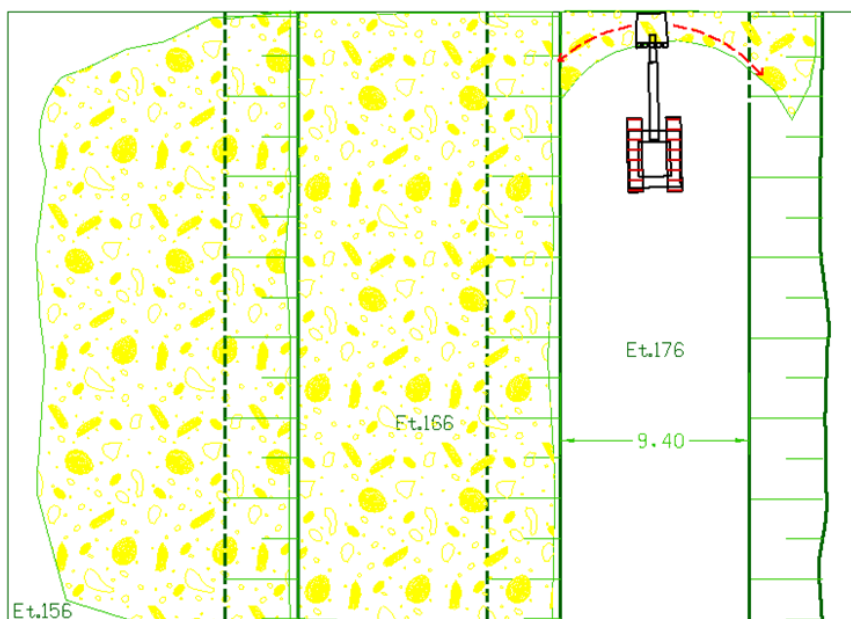
$h' = 8,83 \text{ m}$ visina odminiranog materijala

$\alpha_n = 35^\circ$ nasipni kut odminiranog materijala

Količina stijenskog materijala koji će gravitacijski padati na nižu etažu:

$$\Delta O = O_m - O_e = 89,6 - 41,5 = 48,1 \text{ m}^3 \text{ r. m. } (\approx 53,68\% \text{ materijala})$$

Jednim miniranjem dobije se 16 128 m³ r.m. (11 520 m³ č.m.), od čega će se gravitacijski transportirati (bez guranja sa etaže) 8 657,5 m³ r.m. (53,68%), a strojno 7 470,5 m³ r.m. (46,32%) tako će godišnje biti potrebno strojno prebaciti $O_{G-p} = 29 410 \text{ m}^3 \text{ r.m.}$ (Slika 11).



Slika 11. Shema prebacivanja odminiranog materijala bagerom s viših etaža na niže

3.2.2.2. Kapaciteti za prebacivanje odminiranog materijala

Potreban kapacitet bagera

$$Q_{h-pot-Bp} = \frac{O_{G-p}}{t} = \frac{29\,410}{1600} = 18,4 \text{ m}^3/\text{smj}$$

t - efektivno radno vrijeme u 1 godini = 1 600 h

Napomena: Raspoloživo radno vrijeme za prebacivanje kamena s visinskih etaža je 1600 h (u ljetnom razdoblju od 15.06. do 15.09. nema miniranja).

Kapacitet bagera

Kapacitet bagera na obaranju odminiranog tehničko-građevnog kamena rađen je uz pretpostavku da je radijus okretanja prilagođen projektnim parametrima etaže.

Na obaranju masa odminiranog stjenskog materijala angažirati će se bager, tehničkih značajki:

- snage motora.....do 180 KW (manjih dimenzija)
- obujam utovarne lopate.....2,5 m³

Kapacitet traženog bagera biti će:

$$Q_{h-po} = 3600 \cdot \frac{E_B \cdot k_p \cdot k_i}{t_{c(u)}} = 3600 \cdot \frac{2,5 \cdot 0,8 \cdot 0,8}{40} = 144,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

E_B - obujam žlice 2,5 m³

t_{c(u)} - stvarno vrijeme ciklusa utovara, s

$$t_{c(u)} = t_p + t_t + t_{is} + t_o = 20 + 10 + 5 + 5 = 40 \text{ s}$$

t_p - vrijeme punjenja žlice = 20 s,

t_t - vrijeme okretanja u položaj za istresanje = 10 s,

t_{is} - vrijeme istresanja tereta = 5 s,

t_o - vrijeme okretanja u položaj za povratak = 5 s,

k_p - koeficijent punjenja utovarne žlice = 0,8,

k_i - koeficijent iskorištenja vremena = 0,8.

Godišnje potrebno vrijeme za **prebacivanje odminiranog materijala**:

$$t_{G-Po} = \frac{O_{G-p} + (Q_{OM} \cdot 50\%)}{Q_{h-Po}} = \frac{29\,410 + (29\,410 \cdot 50\%)}{144} = 306 \text{ h/god}$$

Napomena:

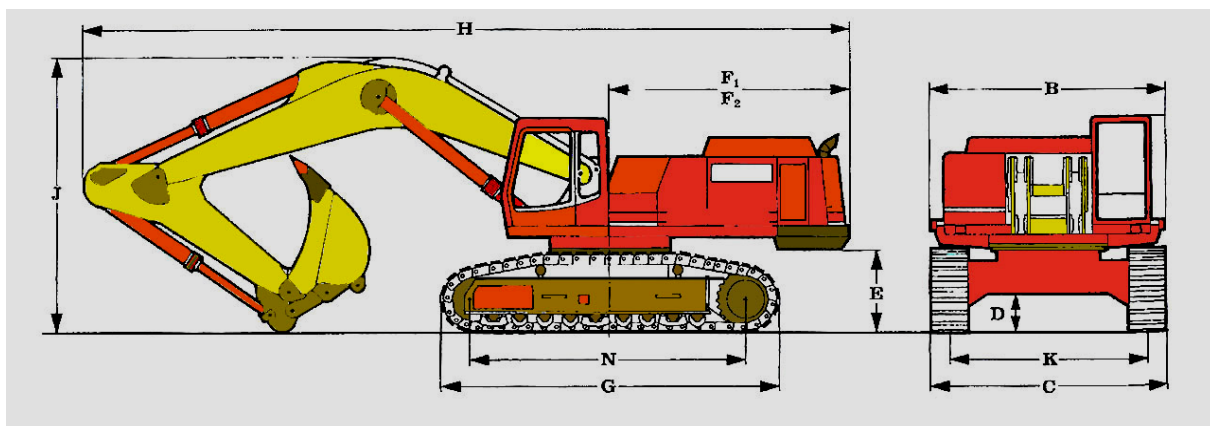
Godišnje potrebno vrijeme za prebacivanje odminiranog materijala s etaža, dobiveno je pod pretpostavkom da se materijal prebacuje sa etaže 166 jednom, a s etaže 176 dva puta. Stoga se količina odminiranog materijala, odnosno vrijeme rada na prebacivanju povećava za određeni iznos. Autori ovog projekta su predvidjeli maksimalno povećanje od 50%.

3.2.2.3. Odabir stroja za prebacivanje odminiranog materijala

Usvaja se bager slijedećih tehničkih karakteristika:

- snaga pogona..... 180 kW,
- obujam utovarne lopate..... 2,5 m³,
- kabinom za rukovatelja..... ROPS izvedba

Po svojim tehničkim karakteristikama zadovoljavaju bageri tvornica: Volvo, Caterpillar, Liebherr, Komatsu i/ili drugih proizvođača sličnih tehničkih karakteristika (Slika 12).



A – 3 195 mm, B – 3 000 mm, C – 3 200 mm (širina gusjenica 750mm), D – 535 mm, E – 1275 mm, F₁ – 3 200 mm, F₂ – 3 300 mm, G – 4 910 mm, H – 11 350 mm, J – 3 750 mm, K – 2 600 mm, M – 1 120 mm, N – 4 000 mm

Slika 12. Shema bagera tvrtke Volvo, tip 30 LNC

3.2.2.4. Sitnjenje i klasiranje tehničko-građevnog kamena

Smještaj objekta za sitnjenje i klasiranje

Pokretno postrojenje za sitnjenje i klasiranje će se izmještati po potrebi. U sadašnjoj fazi radova predviđeno je da se postrojenje smjesti na osnovnoj etaži +156, neposredno uz etažu s odminiranim materijalom (Slika 14).

Napomena: Lokacijskom dozvolom odobrena je uporaba građevinskog otpada, na postrojenju za sitnjenje i klasiranje u eksploatacijskom polju „Močići“ i to isključivo na nepropusnoj (asfaltnoj ili betonskoj) podlozi (prilozi 3 i 4, slika 17), uz prethodno odobrenje nadležnog tijela uprave za poslove rudarstva. U tu svrhu postrojenje će se koristiti prema kapacitetima (ostatku radnih sati) koji neće ugroziti osnovnu djelatnost, odnosno eksploataciju t-gk i tehničku sanaciju eksploatacijskog polja.

Tehnološko rješenje

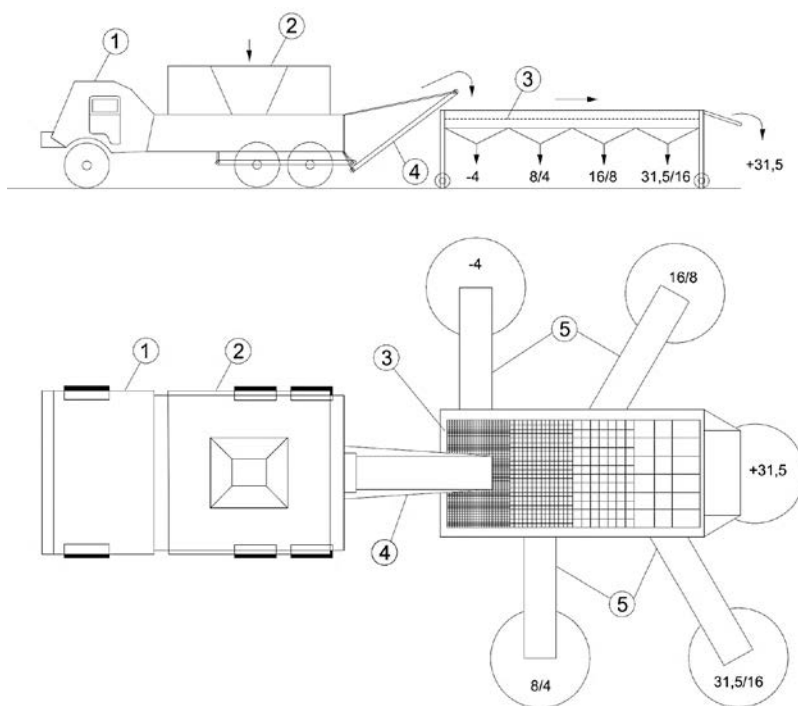
Odminirani stjenski materijal dopremati će se utovarivačem i/ili bagerom te će se izravno usipati u prihvatni bunker postrojenja za sitnjenje, te će uslijediti postupak sitnjenja i klasiranja.

U tu svrhu koristit će se pokretna drobilica, sita i trake za odlaganje, te će se dobivati slijedeće frakcije: +31,5; 31,5/16; 16/8; 8/4 i -4 mm (Slika 13).

Suvremene praksa je postala da se na svim mjestima gdje se stvara prašina, tijekom procesa prerade materijala, postave uređaji za obaranje lebdećih čestica prašine što je i uvjet iz lokacijske dozvole.

U svrhu obaranja prašine, koja će se stvarati za vrijeme procesa sitnjenja i klasiranja, na postrojenje će se postaviti uređaji za rasprskavanje vode. Na svim mjestima gdje se stvara prašina, kao što su: usipni bunker i trake za odlaganje klasiranih frakcija postaviti će se prskalice. Prskalice će biti kapaciteta: 20 l/h za tri trake i 40 l/h za usipni bunker. Ukupna godišnja količina vode, potrebna za obaranje čestica prašine pri sitnjenju i klasiranju, biti će 127 m³.

Klasirani materijal će se utovariti utovarivačem u kamione, a nakon toga odvoziti za poslovne potrebe Ovlaštenika ili od strane trećih lica.



Tumač oznaka:

1 - Samohodno (pokretno) drobilno postrojenje	4 - Dozator
2 - Drobilica	5 - Tračni transporter
3 - Binder sito	
Veličina frakcije u mm: -4, 8/4, 16/8, 31,5/16, +31,5	

Slika 13. Tehnološka shema pokretnog postrojenja za sitnjenje i klasiranje tehničko-građevnog kamena

Odabir postrojenja za sitnjenje i klasiranje

Prema zadanoj smjenskoj eksploataciji potrebno je dnevno preraditi 160,0 m³ sraslog stjenskog materijala.

Kapacitet cjelokupnog postrojenja utemeljen je na ulaznom mjestu, odnosno drobilici čiji je kapacitet 100 m³/h materijala. Uz efektivno smjensko radno vrijeme od 6 sati (usvojen koeficijent iskorištenja 0,75 zbog mogućih zastoja u usipnom košu), drobilica može preraditi 600,0 m³/smj. rastresitog materijala.

Napomena: Ostatak radnog vremena do punog kapaciteta postrojenja za sitnjenje i klasiranje može se iskoristiti za oporabu građevinskog otpada. No, troškovi oporabe građevinskog otpada ne ulaze u kalkulaciju cijene eksploatacije t-gk.

Usvaja se postrojenje za sitnjenje i klasiranje slijedećih tehničkih karakteristika:

- snaga pogona 100 -150 kW
- kapacitet 100 m³/h



a) Pokretno postrojenje za sitnjenje

b) Pokretno postrojenje za klasiranje

Slika 14. Postrojenje za oplemenjivanje t-gk

3.2.3. Razrada ležišta s obzirom na način otvaranja, otkopnu metodu, te utovar i transport

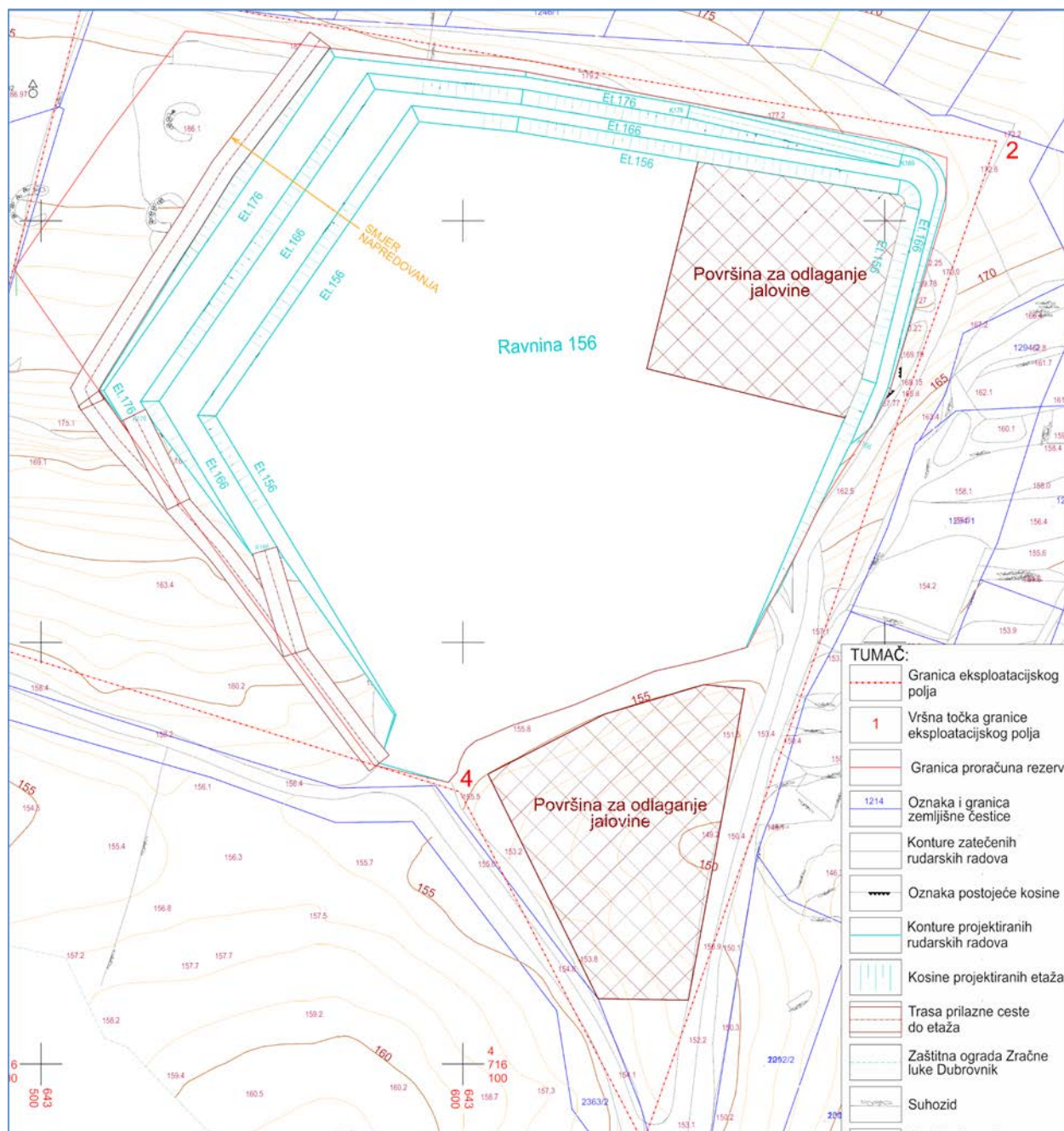
3.2.3.1. Prva faza razvoja površinskog kopa

Prva faza razvoja površinskog kopa predstavlja poravnavanje osnovnog platoa i formiranje tri etaže (Et. +156, +166, +176 m n.v.).

U prvoj fazi **otkopat će se oko 115 501 m³ od ukupnog stijenskog materijala u sraslom stanju (uključujući i jalovinu)** što će trajati oko 2,5 godine (Tablica 5).

Prvo će se formirati visinske etaže, počevši od najviše +176 m n.v. pa prema nižoj i na kraju osnovni plato. Smjer razvoja ruadrskih radova biti će prema sjeveroistoku i sjeverozapadu. Širina radnih etaža, na kojima se izvode rudarski radovi, iznosi minimalno 9,4 metra, a završnih 3 metra.

Projektno rješenje prve faze razvoja površinskog kopa na kraju prve faze obrađeno je u grafičkom obliku (Prilog 3 i 5, Slika 15) a rezultati proračuna količine otkopanog stjenskog materijala prikazan je u tablici 5.



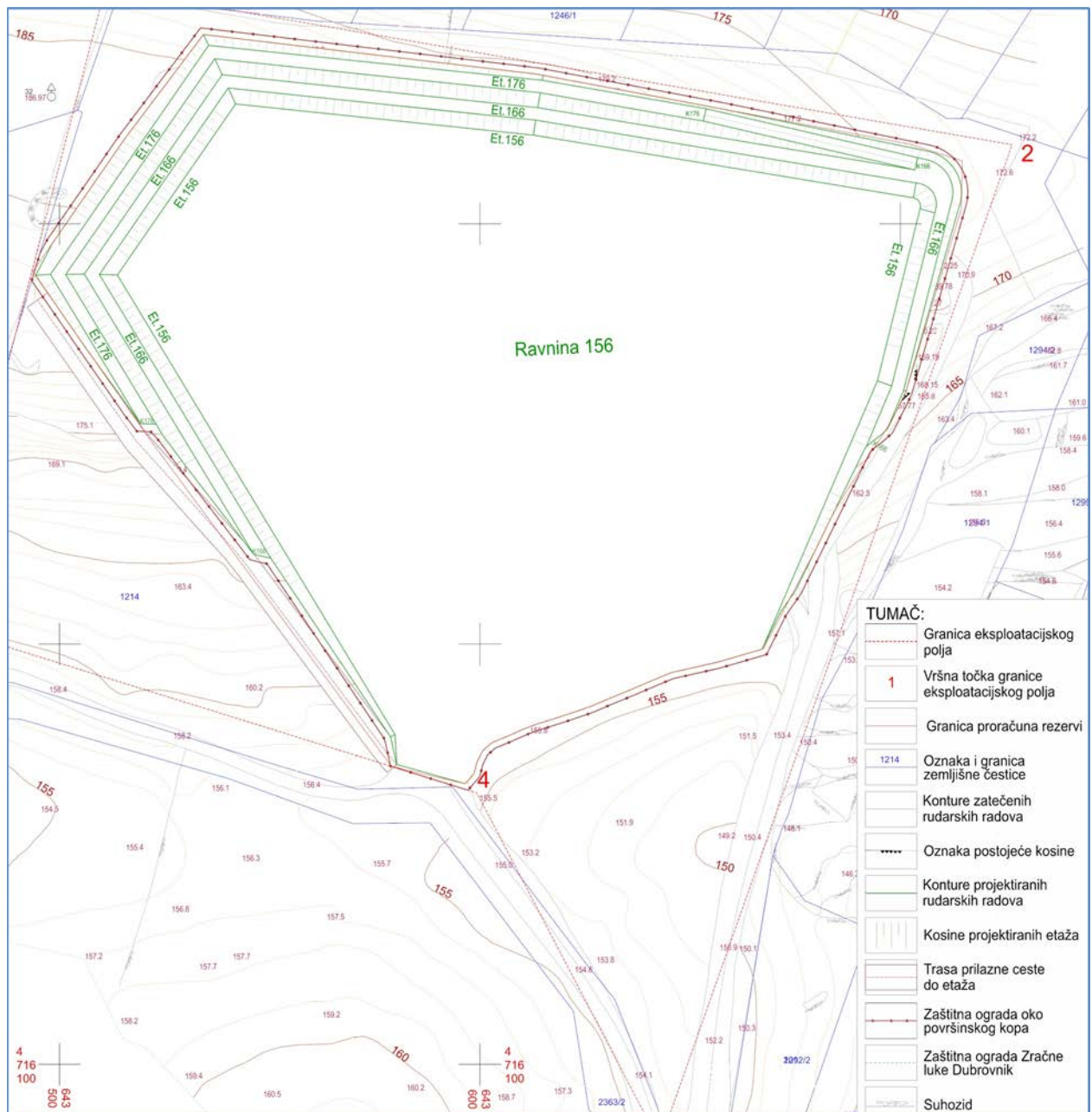
Slika 15. Prva faza razvoja površinskog kopa, 1:1500

3.2.3.2. Druga faza razvoja površinskog kopa

U drugoj, završnoj fazi razvoja površinskog kopa, nastaviti će se razvoj tri visinske etaže (Et. +156, +166, +176) prema sjeverozapadnom dijelu površinskog kopa.

U drugoj fazi **otkopat će se oko 76 487 m³ od ukupnog stijenskog materijala u sraslom stanju (uključujući i jalovinu)** što će trajati oko 1,7 godina. Time će, nakon 4,2 godine biti završena tehnička sanacija i nastaviti će se prenamjena prostora.

Projektno rješenje druge faze razvoja površinskog kopa prikazano je na prilogima 4 i 5 te na slici 16. Proračun otkopanih količina napravljen je, kao i za prvu fazu, temeljem metode vertikalnih paralelnih presjeka a rezultati su prikazani u tablici 5.



3.2.4. Dimenzioniranje otkopnog polja i otkopa s podrobnom razradom otkopne metode

Dimenzioniranje otkopnog polja i i otkopa nije posebno rapravljeno obzirom da će se u potpunosti eksploatirati sve utvrđene rezerve mineralne sirovine.

Tehničko-građevni kamen pridobivat će se bušenjem i miniranjem stijenskog masiva, prema alpskoj metodi eksploatacije. To znači da će se koristiti radna kosina za gravitacijski transport s viših etaža na osnovni plato na kojem će se izvoditi utovar i transport, uz prethodno usitnjavanje krupnih komada stijene.

3.2.5. Proračun i odabir kapaciteta rudarskih postrojenja, opreme, alata, uređaja i instalacija

Na površinskom kopu „Močići“ neće se nalaziti rudarska postrojenja, oprema, alati, uređaji i instalacije, osim već obrađenog pokretnog postrojenja za sitnjenje i klasiranje (poglavlje 3.2.2.4.).

3.2.6. Posebne mjere zaštite

Pri izvođenju rudarskih radova na visinskim etažama potrebno je provesti posebne mjere zaštite, i to:

- strojevi se ne smiju podvozom primicati rubu niže etažne kosine na manju udaljenost od 2 m.
- pri obaranju stjenskog materijala, na mjestu gdje se gravitacijski deponira materijal s gornje etaže ne smiju boraviti radnici niti se odvijati druge radnje
- ako se na nižoj etaži, ispod mjesta preguravanja ili prebacivanja materijala, nalazi drugi stroj u radu isti mora biti projekcijski udaljen minimalno 15 m od mjesta padanja frakcionirane stijene.
- krupni komadi stijene (izvan gabaritni) moraju se usitniti prije preguravanja i obaranja na donju visinsku etažu ili osnovnu etažu (plato +156 m n.v.)
- Osim navedenih mjera treba provesti mjere zaštite dane u poglavlju 16.

3.3. SMJEŠTAJ RUDARSKIH OBJAKATA I POSTROJENJA

Na osnovnom platou +156 m n.v., na južnoj strani eksploatacijskog polja neposredno uz prilaznu cestu, nalazit će se slijedeći objekti konejnerskog (prijenosnog) tipa (Slika 17):

- | | |
|--|-----------------------|
| - (1) Montažni objekt za zaposlene (6 x 2,5 m ²) | 15 m ² |
| - (2) Montažni objekt za skladište opreme i materijala | 12 m ² |
| - (3) Mobilni sanitarni čvor | 1 m ² |
| - (4) Površina (beton ili asfalt) za utakanje goriva i pranje strojeva (6 x 5 m ²) | 30 m ² |
| - (5) Površina (asfalt ili beton) za postrojenje za sitnjenje | 300 m ² |
| - (6) Kolna vaga (10 x 3,5 m ²) | 35 m ² |
| - (7) Prenosni rezervoar za vodu | oko 20 m ³ |
| - (8) Taložnik i separator | |
| - (9) Postrojenje za sitnjenje i klasiranje | |
| - (10) Ulaz/izlaz iz površinskog kopa | |

Površina (neporopusna) za postrojenje za sitnjenje i klasiranje

Na poziciji 5, izradit će se nepropusna površina (***asfalt ili beton***) za smještaj postrojenje za sitnjenje i klasiranje građevinskog otpada (uglavnom betona). Nepropusna površina će se izraditi s obodnim kanalom, za odvod vode i nečistoća koje će se stvoriti u procesu prerade.



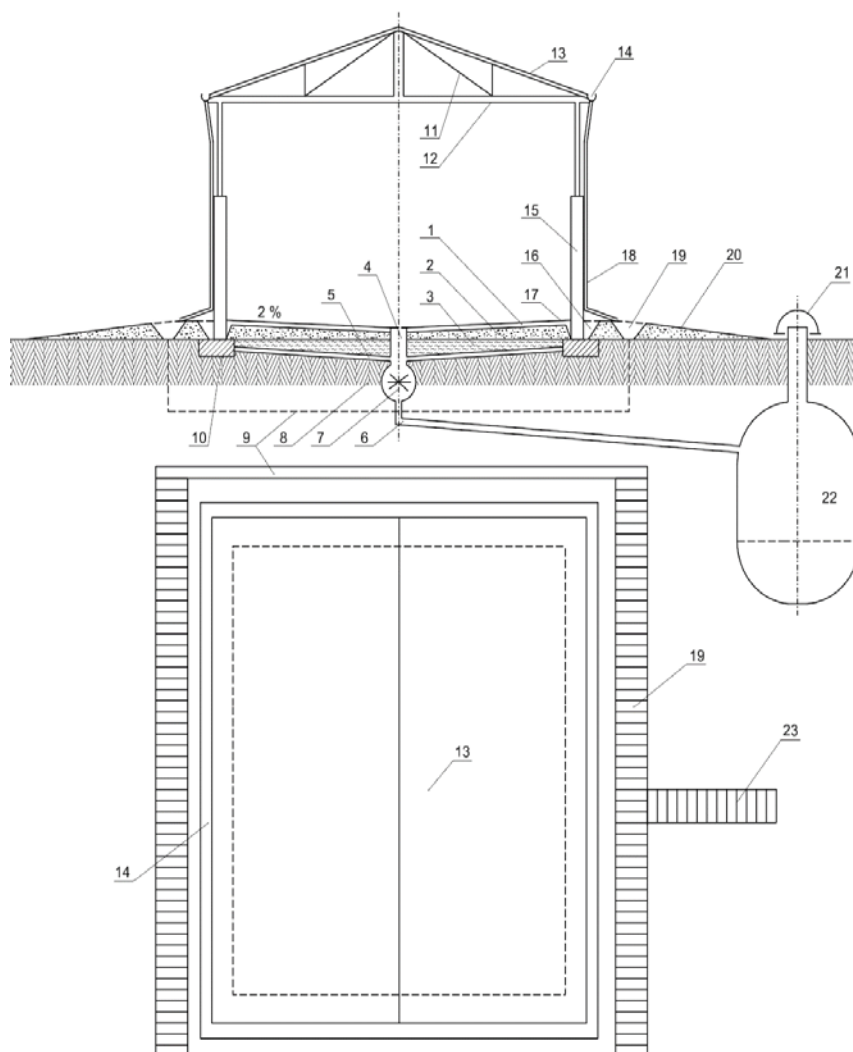
Slika 17. Razmještaj infrastrukturnih objekata, M1:1 000

Površina za utakanje goriva i pranje strojeva

Zapadno od objekta za smještaj i prehranu radnika, uz prilaznu cestu, uredit će se površina za utakanje goriva i pranje strojeva, dimenzija 6 x 5 m, s kanalom u središnjem dijelu.

Iznad površine mora se postaviti montažna nadstrešnica. Ta površina moći će se koristiti samo za: utakanje goriva, pranje vozila, izmjenu dotrajalog ulja, filtera i podmazivanje stroja. Obodom betonske ploče treba izraditi betonski kanal koji će sakupljati zamašćenu vodu do separatora te nakon pročišćavanja metalnog spremnika. U separatoru će se zadržavati masnoće a pročišćena voda će se puštati u metalni spremnik ukopan u zemlju. Slika 18 prikaz je primjera konstrukcije platoa za pretakanje goriva i izmjenu ulja.

Napomena: Pranje strojeva izvodit će se povremeno, odnosno po potrebi i to u funkciji čišćenja podvoza. Pri velikim padalinama moguće je stvaranje blatnjave podloge na osnovnom platou, osobito u dijelu privremenog odlagališta, što će za posljedicu izazvati lijepljenje blata (uglavnom raskvašenog humusa i glinovitog nasipa) za podvoz strojeva. Kamioni koji će dolaziti na utovar i odvoz tehničko-građevnog kamena moraju imati čisti podvoz (kotače) prije izlaska na javne prometnice. Stoga je nužno, prema uvjetima iz lokacijske dozvole, očistiti podvoz strojeva, što će se izvoditi pranjem na površini previđenoj za tu namjenu (slika 18).

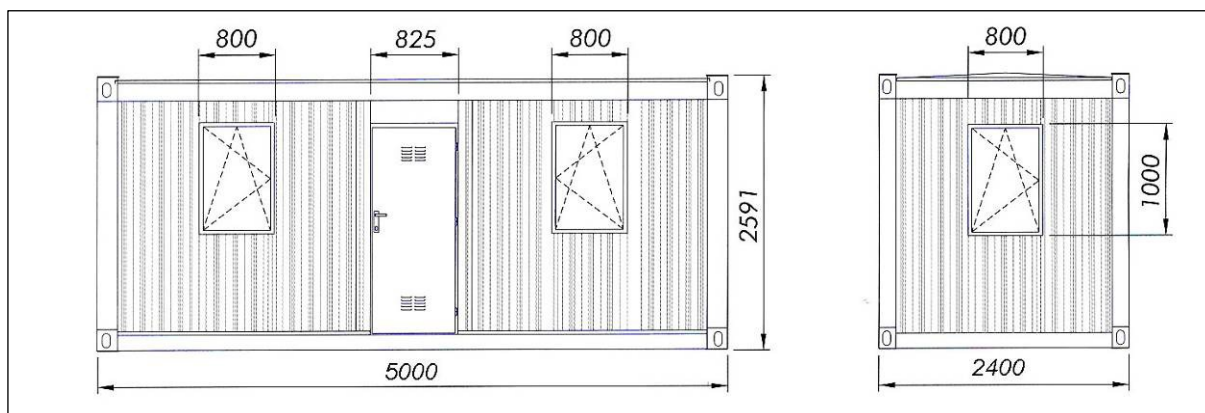


1. Plato dimenzija 6x6 m s nagibom prema sredini 2% od betona	2. Posteljica od pijeska	3. Sloj nepropusne gline	4. Središnji odvodni sabirni kanal s rešetkom
5. Plastične cijevi koje povezuju središnje i rubne kanale oko platoa sa sabirnikom	6. Odvodna plastična cijev koja povezuje sabirnik s rezervoarom	7. Sabirnik s nepovratnim ventilom	8. Teren u koji je ugrađen plato
9. Plastične cijevi za odvod oborinskih voda	10. Temelj bočnog nosača konstrukcije	11. Rešetkasti nosač	12. Okvirni čelični nosač krovne konstrukcije
13. Krovna ploča	14. Plastični žljeb	15. Stup konstrukcije	16. Kanal za sprječavanje izlivanja izvan platoa
17. Temeljnici za učvršćivanje stupa u temelje	18. Plastični žljeb	19. Odvodni kanal oborinskih voda	20. Pristupni nasip platou nagiba 3%
21. Klizna grla	22. Separator ulja i masti		

Slika 18. Plato za pretakanje goriva i izmjenu ulja

Smještaj zaposlenog osoblja

Za smještaj radnika postaviti će se tipski kontejner opskrbljen, garderobnim ormarićima, blagovaonom i ostalim uređajima za osiguranje 8 satnog rada zaposlenog osoblja (Slika 19)



Slika 19. Kontejner za smještaj radnika

Kolna vaga

Neposredno na ulazu u površinski kop, na južnoj strani površinskog kopa, postaviti će se kolna vaga širine 3,5 m i mjerne skale do 60 t.

3.4. ODVODNJAVANJE I ZAŠTITA OD OBORINSKIH, POVRŠINSKIH I PODZEMNIH VODA

3.4.1. Prikaz čimbenika od bitnog utjecaja na odvodnjavanje i zaštitu od oborinskih, površinskih i podzemnih voda

Na površinskom kopu „Močići“, gdje će se izvoditi otkopavanje mineralne sirovine, javiti će se samo oborinska voda.

Površinski kop „Močići“ nalazi se u području s krškom morfologijom terena i krškom hidrografijom šireg područja te se oborinska voda izravno drenira u podzemlje. Budući u blizini kopa nema nikakvih stalnih vodenih tokova, neće biti značajnijeg utjecaja površinskih voda okolnog područja na razvoj rudarskih radova.

Stoga u cilju odvodnje, valja računati samo na oborinske vode koje će se pojaviti na površini kopa, a koje s obzirom na propusnost terena, također, neće imati značajniji utjecaj.

3.4.2. Podaci o razini podzemne vode, količini i značajkama oborinske, površinske i podzemne vode te njihovom utjecaju na površinski kop

Podzemne vode nisu utvrđene tijekom istražnog bušenja.

Oborinske vode koje će se javljati tijekom eksploatacije zbog morfologije terena te karakteristike krškog terena brzo dreniraju u podzemlje te se ne zadržavaju na površini terena.

3.4.3. Odabir osnovne koncepcije i rješenje načina odvodnjavanja

U cilju održavanja cesta na kopu izradit će se odvodni kanali, uz gornji rub trase. Poprečni nagib trase u iznosu od 2% orijentirat će se padom od vanjskog ka unutarnjem rubu ceste tako da ne dođe do ispiranja i oštećenja podloge.

Odvodnja se provodi s označenim poprečnim padovima od 2% i u uzdužnom padu 1% prema kanalicama koje skupljaju vodu u slivnik i preko taložnika i separatora ulja i masti ispuštaju u sabirni bazen (Prilog 3).

3.4.4. Proračun odvodnjavanja, dimenzioniranje objekata i odabir opreme

Na površinskom kopu „Močići“ nema zadržavanja oborinskih voda ni pri najvećem intenzitetu padalina. Tekuće i podzemne vode su ispod razine +156 m. n.v., stoga objekti i oprema za odvodnju kopa nisu potrebni.

3.4.5. Rješenje zaštite od iznenadne provala oborinske, površinske ili podzemne vode na površinski kop

Obzirom na hidrografske i klimatske prilike površinskog kopa „Močići“ ne očekuje se iznenadna provala oborinske ili površinske vode. Podzemne vode nisu utvrđene istražnim bušenjem te se iste nalaze ispod razine rudarskih radova.

3.5. VJETRENJE

Obzirom na razvoj rudarskih radova ne očekuju se bilo kakvi problemi vezani za klimatske uvjete, tj. za provjetravanje radilišta.

Eventualno nastala prašina u sušnom razdoblju nije štetna i inertna je pa ne predstavlja opasnost za odvijanje tehnološkog procesa kao i za zdravlje zaposlenog osoblja.

Prašina će nastajati na mjestu bušenja, miniranja, utovara, transporta i prerade mineralne sirovine, osobito u ljetnim mjesecima kada je intenzitet padalina znatno smanjen. Iako je površinski kop brdskog tipa i nalazi se u zoni vjetrova, nužno je mjesta gdje se stvara prašina polijevati vodom.

Za vrijeme vrlo jakih vjetrova, koji mogu izazvati kovitlanje i raznošenje kamene prašine na udaljenosti veće od 100 m, obustaviti će se radovi na bušenju, miniranju i odvozu mineralne sirovine.

3.6. UTOVAR I TRANSPORT MINERALNE SIROVINE, JALOVINE, MATERIJALA, GORIVA I LJUDI

3.6.1. Prikaz i proračun utovarnih i transportiranih masa po količini i vrstama

Odminirani stijenski materijal

Odminirani stijenski materijal će se utovarivati bagerom na osnovnom platou direktno u usipni koš oplemenjivačkog postrojenja. U situacijama kada bager ne bude raspoloživ koristit će se utovarivač za utovar i transport odminiranog materijala do oplemenjivačkog postrojenja. Po potrebi može se uključiti još jedan stroj (utovarivač ili bager) iz usluge.

Potrebni satni kapacitet bagera iznosi:

$$Q_{h-pot-Bu} = \frac{Q_{G-o}}{t} = \frac{63\,492}{1\,600} = 39,7 \, m^3/h$$

Q_{G-o} - količina materijala u rastresitom stanju koja se oplemenjuje = 63 492 m³
 t - efektivno radno vrijeme u 1 godini = 1 600 h

Potrebne su sljedeće značajke bagera:

- snaga motora..... 180 kW
- obujam utovarne lopate..... do 2,5 m³

Klasirani stijenski materijal – tehnički-građevni kamen

Nakon sitnjenja i klasiranja, t-gk će se utovarati u kamione trećih lica i odvoziti izvan eksploatacijskog polja. Tu radnju će izvoditi utovarivač, obujma lopate do 4,0 m³, na deponiji gotovih frakcija.

Potrebni satni kapacitet utovarivača iznosi:

$$Q_{h-pot-Uu} = \frac{Q_{G-k}}{t} = \frac{56\,000}{1\,600} = 35,0 \, m^3/h$$

Q_{G-k} - godišnja količina tehničko-građevnog kamena u rastresitom stanju, m³ r.m.

Potrebne su sljedeće značajke utovarivača:

- snaga motora..... 180 kW
- obujam utovarne lopate..... do 4,0 m³

Jalovina

Nakon sitnjenja i klasiranja, jalovina će se odvoziti utovarivačem do privremenog odlagališta.

Potrebni satni kapacitet utovarivača iznosi:

$$Q_{h-pot-Uj} = \frac{Q_{G-j}}{t} = \frac{6\,349}{1\,600} = 4 \, m^3/h$$

Q_{G-j} - godišnja količina jalovine u rastresitom stanju, m³ r.m.

3.6.2. Odabir i proračun utovara

Odminirani stijenski materijal

Kapacitet traženog bagera:

$$Q_{h-Uo} = 3600 \cdot \frac{E_B \cdot k_p \cdot k_i}{t_{c(U)}} = 3600 \cdot \frac{2,5 \cdot 0,8 \cdot 0,8}{40} = 144,0 \text{ m}^3/h$$

E_B - obujam žlice, 2,5 m³

k_p - koeficijent punjenja utovarne žlice = 0,8,

k_i - koeficijent iskorištenja vremena = 0,8.

$t_{c(U)}$ - stvarno vrijeme ciklusa utovara i odvoza, s

$$t_{c(U)} = t_p + t_t + t_{is} + t_o = 20 + 10 + 5 + 5 = 40 \text{ s}$$

t_p - vrijeme punjenja utovarne lopate = 20 s,

t_t - vrijeme okretanja u položaj za utovar = 10 s

t_{is} - vrijeme istovara = 5 s

t_o - vrijeme okretanja u položaj za povratak = 5 s

Godišnje potrebno vrijeme za utovar odminiranog materijala bagerom:

$$t_{G-Uo} = \frac{Q_{G-o}}{Q_{h-Uo}} = \frac{63\,492}{144,0} = 441 \text{ h/god}$$

Klasirani stijenski materijal

Kapacitet traženog utovarivača biti će:

$$Q_{h-Uk} = 3600 \cdot \frac{E_U \cdot k_p \cdot k_i}{t_{c(u)}} = 3600 \cdot \frac{4,0 \cdot 0,8 \cdot 0,8}{60} = 153,6 \text{ m}^3/h$$

E_U - obujam žlice, 4,0 m³

$t_{c(u)}$ - stvarno vrijeme ciklusa utovara

$$t_{c(u)} = t_p + t_t + t_{is} + t_o = 25 + 15 + 10 + 10 = 60 \text{ s}$$

t_p - vrijeme punjenja žlice = 25s,

t_t - vrijeme okretanja u položaj za utovar 15 s,

t_{is} - vrijeme istresanja tereta = 10 s,

t_o - vrijeme okretanja u položaj za povratak = 10 s,

k_p - koeficijent punjenja utovarne žlice = 0,8,

k_i - koeficijent iskorištenja vremena = 0,8.

Godišnje potrebno vrijeme za utovar klasiranog tehničko-građevnog kamena:

$$t_{G-Uk} = \frac{Q_{G-k}}{Q_{h-Uk}} = \frac{56\,000}{153,6} = 365 \text{ h/god}$$

Jalovi materijal

Jalovina će se utovarati i prezoviti utovarivačem do privremenog odlagališta. No, budući će se jalovina ponovno utovarati i odvoziti izvan eksploatacijskog polja, potrebno je potrošiti (proračunati) dvostruko više vremena za utovar.

Godišnje potrebno vrijeme za utovar jalovine:

$$t_{G-Uj} = \frac{2 \cdot Q_{G-j}}{Q_{h-Uj}} = \frac{2 \cdot 6349}{153,6} = 83 \text{ h/god}$$

3.6.3. Odabir i proračun transporta unutar granica eksploatacijskog polja

3.6.3.1. Kapaciteti za transport

Odminirani stijenski materijal

Odminirani stijenski materijal će se, nakon prebacivanja ili miniranja na osnovnoj etaži, utovarati izravno u usipni koš pokretnog postrojenja. Stoga neće biti transporta odminiranog materijala duljeg od 10 m, što će biti u radijusu manevarskog prostora utovarnog stroja (bagera ili utovarivača).

Klasirani stijenski materijal

Klasirani stijenski materijal će se, nakon sitnjenja i klasiranja, utovarati i odvoziti izvan eksploatacijskog polja, od strane trećih lica. Transport klasiranog t-gk, izvan eksploatacijskog polja, nije predmet ovog projekta.

Jalovi materijal

Jalovi materijal će se, nakon sitnjenja i klasiranja, utovarati i odvoziti utovarivačem do privremenog odlagališta.

Kapacitet jalovog materijala za transport predstavlja 10% ukupnog stjenjskog materijala, odnosno iznos od 6349 m³ rastresitog materijala.

3.6.3.2. Transportne dužine

Vanjski transport nije predmet ovog Projekta, jer će se izvoditi od strane trećih lica.

Prosječna udaljenost od deponije jalovog materijala do privremenog odlagališta biti će 100 m, stoga se ista vrijednost usvaja za proračun vremena transporta.

3.6.3.3. Proračun transporta

Transport će se izvoditi **utovarivačem** sljedećih karakteristika:

- snaga motora 180 kW,
- obujma utovarne lopate 4 m³.

Brzina kretanja utovarivača biti će:

- pod opterećenjem prosječno..... 5 km/h,
- bez opterećenja prosječno 10 km/h.

Kapacitet utovarivača biti će:

$$Q_{h-Tj} = 3600 \cdot \frac{E_U \cdot k_p \cdot k_i}{t_{c(t)}} = 3600 \cdot \frac{4 \cdot 0,8 \cdot 0,8}{108} = 85,33 \text{ m}^3/h$$

E_U - obujam materijala u utovarnoj lopati, 4 m³

$t_{c(t)}$ - stvarno vrijeme ciklusa transporta

$$t_{c(t)} = t_{pu} + t_{pr} = 72 + 36 = 108 \text{ s}$$

t_{pu} - vrijeme vožnje punog utovarivača

$$t_{pu} = \frac{X}{v_1} = \frac{0,1}{5} = 0,02 \text{ h} = 72 \text{ s}$$

t_{pr} - vrijeme vožnje praznog utovarivača

$$t_{pr} = \frac{X}{v_2} = \frac{0,1}{10} = 0,01 \text{ h} = 36 \text{ s}$$

v_1 - brzina punog utovarivača = 5 km/h

v_2 - brzina praznog utovarivača = 10 km/h

X - prosječna transportna dužina = 100 m

k_p - koeficijent punjenja utovarne žlice = 0,8,

k_i - koeficijent iskorištenja vremena = 0,8

Napomena:

U proračun vremena transporta ne uzima se vrijeme utovara jer je već izračunano ranije, u prethodnoj točki.

Godišnje potrebno vrijeme za transport jalovog materijala:

$$t_{G-Tj} = \frac{Q_{G-Tj}}{Q_{h-Tj}} = \frac{6349}{85,33} = 75 \text{ h}$$

3.6.3.4. Dimenzioniranje utovarno-transportnih površina

Dimenzioniranje utovarnih mjesta

Širina utovarne površine je dimenzionirana tako da se nesmetano može obaviti polukružno okretanje kamiona i manevriranje utovarne mehanizacije na osnovnoj etaži (Slika 20).

Širina utovarne površine dobivena je iz izraza:

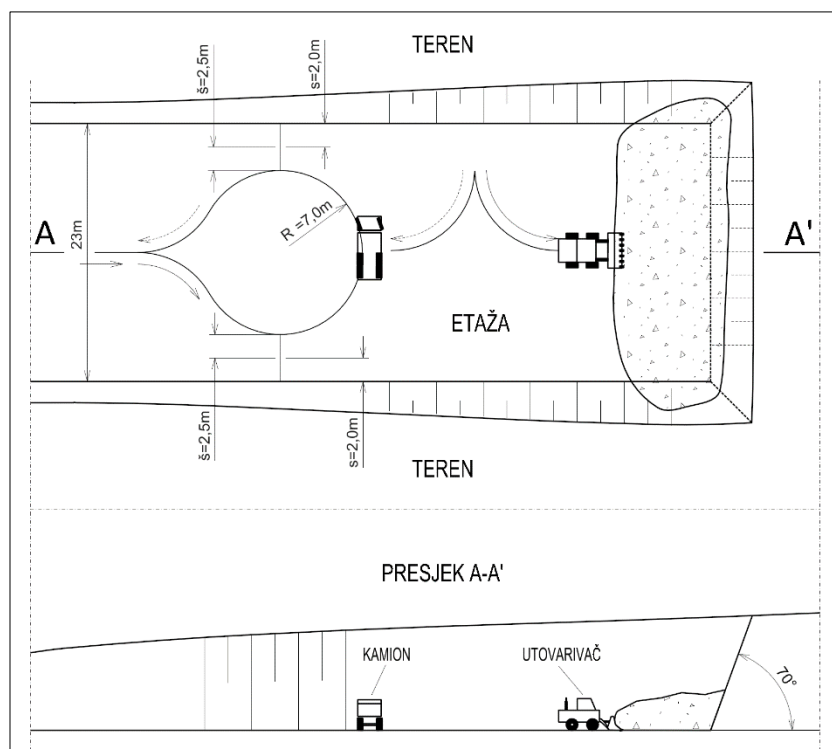
$$B_{min} = 2 \cdot r_{min} + 2 \cdot \check{s} + 2 \cdot s = 2 \cdot 7 + 2 \cdot 2,5 + 2 \cdot 2 = 23 \text{ m}$$

gdje je:

r_{min} - minimalni radijus okretanja, 7 m

$\check{s}$ - širina kamiona, 2,5 m

s - sigurnosna širina, 2 m



Slika 20. Shema položaja kamiona i utovarivača pri utovaru na osnovnoj etaži, M1:500

Dimenzioniranje transportnih puteva

Od postojećeg platoa površinskog kopa izrađivat će se privremeni prilazni putevi do pojedinih pozicija rada. Putevi će se izrađivati u širini 6 m, s poprečnim nagibom prema unutarnjem rubu od 2,5%, uzdužnim nagibom do 20% i najmanjim radijusom okretanja od 7 m.

Širina ceste dobivena je izrazom:

$$\check{s}_c = u + k + 2 \cdot s + b = 2,5 + 0,5 + 2 \cdot 1 + 1 = 6 \text{ m}$$

gdje je:

$\check{s}_c$ - širina ceste, m,

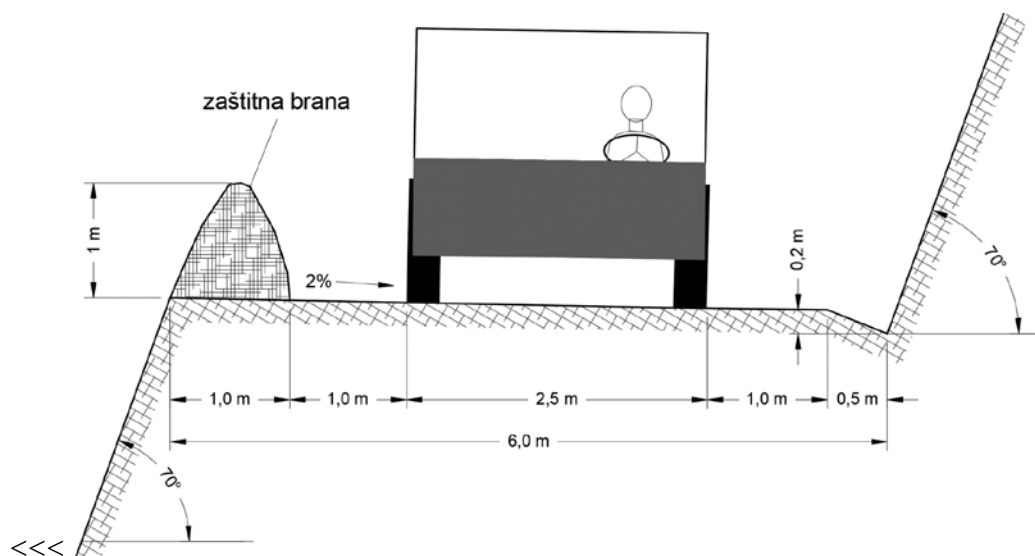
u - širina transportnog sredstva, 2,5 m,

k - širina predviđena za kanal-odvodnju, 0,5 m,

s - sigurnosna širina za jednotračni transport, 1 m ,

b – zaštitna brana, 1 m.

Prilazni putevi urediti će se prema projektiranim elementima (Slika 21).



Slika 21. Dimenzije transportnog puta, M1:100

3.6.4. Način transporta izvan granica eksploatacijskog polja

Transport kamiona izvan granica eksploatacijskog polja biti će isključivo u svrhu prijevoza frakcija od strane trećih lica s time da se materijal mora prekrivati.

Od granica eksploatacijskog polja do državne ceste vodi nerazvrstana, makadamska cesta dužine oko 400 m koja se priključuje na državnu cestu D8. Napravljen je propisan priključak makadamske ceste i D8.

3.6.5. Odabir utovarne i transportne opreme

Proračun iskorištenja bagera

Bager će raditi na prebacivanju odminiranog materijala s visinskih etaža na osnovnu etažu gdje će se utovarati istim strojem u pokretno postrojenje. Ukupno radno vrijeme bagera će biti:

$$t_{G-Buk} = t_{G-PO} + t_{G-Uv} + t_{G-Uo} = 306 + 121 + 441 = 868 \text{ h/god}$$

Iskorištenje bagera će biti:

$$I_B = \frac{t_{G-Buk}}{t} \cdot 100\% = \frac{868}{1600} \cdot 100 = 54\%$$

Proračun iskorištenja utovarivača

Utovarivač će raditi na utovaru klasiranog materijala (t-gk) te utovaru i transportu jalovog materijala. Ukupno radno vrijeme utovarivača će biti:

$$t_{G-Uuk} = t_{G-Uk} + t_{G-Uj} + t_{G-Tj} = 365 + 83 + 75 = 523 \text{ h/god}$$

Iskorištenje utovarivača će biti:

$$I_U = \frac{t_{G-Uuk}}{t} \cdot 100\% = \frac{523}{1600} \cdot 100 = 33\%$$

Odabir opreme za utovar odminiranog materijala

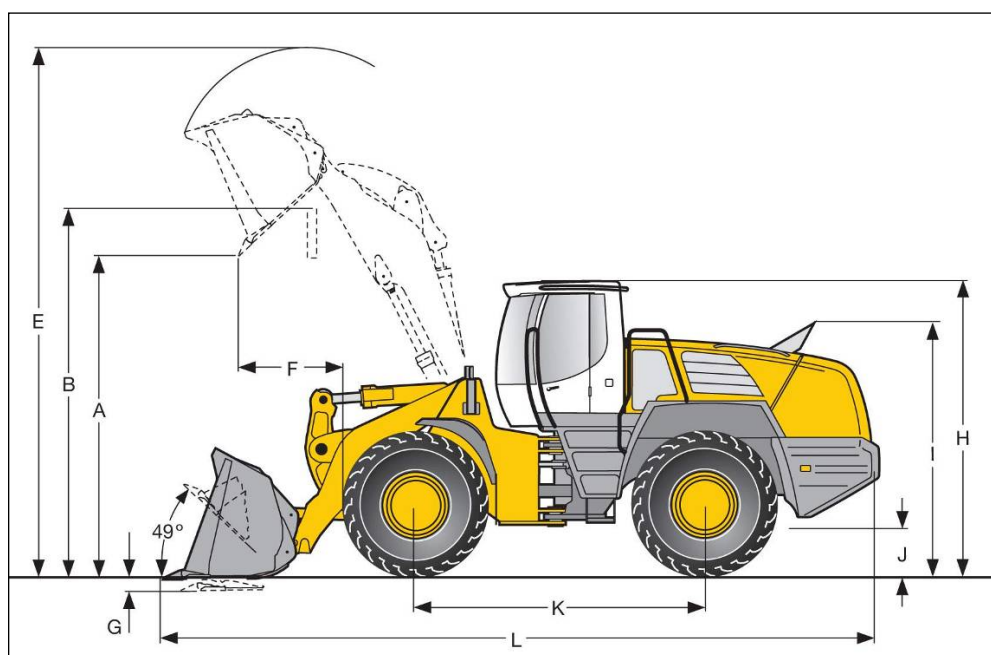
Odabire se bager koji će se koristiti i za prebacivanje odminiranog materijala i usitnjavanje vangabaritnih komada, koji je odabran i opisan u točki 3.2.2.3.

Odabir opreme za utovar klasiranog materijala, te utovar i transport jalovine

Usvaja se utovarivač slijedećih tehničkih karakteristika:

- snaga pogona 180 kW,
- obujam utovarne lopate..... do 4,0 m³,
- s kabinom za rukovatelja ROPS izvedba

Po svojim tehničkim karakteristikama zadovoljavaju utovarivači tvornica: Volvo, Hyundai, Caterpillar, Liebherr, Komatsu i/ili drugih proizvođača sličnih tehničkih karakteristika (Slika 22).



Slika 22. Shema konstrukcijskih parametara utovarivača

Tehničke karakteristike utovarivača:

A = 3630 mm	B = 4100 mm	E = 60505 mm	F = 915 mm	G = 130 mm
L = 8650 mm	K = 3250 mm	J = 530 mm	I = 2985 mm	H = 3365 mm

3.6.6. Održavanje utovarnih i transportnih sredstava i puteva

Strojevi će se održavati u mehaničkoj radionici, izvan eksploatacijskog polja. Periodički i tehnički pregledi strojeva obavljati će se od strane servisnih službi.

Strojevi se moraju svakodnevno pregledavati, a činjenično stanje upisivati u dnevnik rada strojeva. Smjenske preglede obavljat će rukovatelji strojeva na početku, u tijeku i na kraju smjene, te će primjedbe upisivati u spomenute dnevnik rada strojeva. Stručnim rukovanjem i pažnjom pri radu strojeva treba otkloniti mogućnost oštećenja. Strojevi se ne smiju preopterećivati.

Transportni putevi će biti na osnovnom platou, 156. Potrebno je stalno održavanje transportnih puteva, prema projektnim parametrima.

3.6.7. Posebne mjere zaštite

Na unutarnjim prometnicama za pristup etažama potrebno je pridržavati se projektiranih brzina kretanja. Dozvoljene su brzine kretanja od 10 km/h za pune (opterećene) strojeve i do 15 km/h za prazne strojeve.

Potrebno je zadržavanje unutar sigurnosne zone na etaži (ne bliže od 2m od ruba etaže) te prekinuti radove na etaži ukoliko dođe do smanjene vidljivosti.

3.7. OPLEMENJIVAJE MINERALNE SIOVINE

3.7.1. Tehnološko rješenje s proračunom kapaciteta i odabirom opreme

Postrojenje za usitnjavanje i klasiranje sastoji se od:

- pokretnog postrojenja za sitnjenje
- pokretnog postrojenja za klasiranje

Količina stijenskog materijala kojeg treba usitniti i klasirati po smjeni iznosi 160,0 m³/ smj. č.m. odnosno 224,0 m³/smj. rastresitog materijala. Satna količina materijala kojeg treba usitniti i klasirati iznosi 39,7 m³/h.

Vrijeme rada pokretnog postrojenja za sitnjenje i klasiranje:

Za projektiranje količine stijenskog materijala koje je potrebno usitniti odabrano je postrojenje kapaciteta do 100 m³/h.

Vrijeme potrebno za klasiranje i sitnjenje mineralne sirovine iznosi $T_{\text{god}} = 635$ h/god.

Tablica 13 prikazuje tehničke značajke pokretnog oplemenjivačkog postrojenja.

Tablica 13. Tehničke značajke pokretnog oplemenjivačkog postrojenja

Značajka	Jedinična mjera	Postrojenje za sitnjenje	Postrojenje za klasiranje
Ulazni otvor	mm	1100 × 1030	-
Maksimalna veličina komada	mm	500	65
Kapacitet	m ³ /h	100	-
Snaga motora	kW	100 - 150	15 - 25
Masa	kg	Do 35 000	Do 25 000
Obujam sanduka	m ³	6	-
Frakcije	mm	65 - 160	+31,5; 31,5/16; 16/8; 8/4; -4

3.7.2. Prikaz smještaja objekata s označenim pristupnim putovima

Pokretno postrojenje za sitnjenje i klasiranje nalazit će se na osnovnom platou, +156, prema pozicijama rudarskih radova, do kojih već postoje pristupni putovi.

Izuzetno, za vrijeme oporabe građevinskog otpada, koje će se obavljati u raspoloživom vremenu prema dinamici rudarskih radova, pokretno postrojenje za sitnjenje i klasiranje nalazit će se isključivo na nepropusnoj podlozi koja je planirana i prikazana na prilogima 3 i 4.

3.7.3. Pročišćavanje otpadnih voda

Korištenjem mobilnog sanitarnog čvora neće biti ispuštanja sanitarnih otpadnih voda u okoliš.

Oborinske vode potencijalno onečišćene suspendiranom tvari propuštati će se kroz taložnik te nakon toga u okoliš.

Korištenjem mobilne crpke i punjenjem mehanizacije gorivom na vodonepropusnoj tankvani s nadstrešnicom onemogućen je kontakt oborinskih voda s eventualno prolivenim tekućinama.

Oborinske vode s platoa postrojenja za drobljenje i klasiranje te svih manipulativnih površina prije ispuštanja u okoliš će se pročišćavati na separatoru ulja i masti (Prilog 3 i 4).

3.7.4. Mjesto i način odlaganja jalovine

Na površinskom kopu „Močići“ jalovina je izražena kroz popravni koeficijent (0,90) te iznosi oko 19 200 m³, a ista će privremeno odložiti na dva privremena odlagališta (Prilog 3) koja mogu prihvatiti oko 30 000 m³ jalovine. Odlaganje jalovine biti će sukcesivno s razvojem rudarskih radova. Jalovina će se ukloniti s privremenog odlagališta do kraja tehničke sanacije.

3.7.5. Prikaz učinaka po pojedinim fazama rada na oplemenjivanju

Tijekom sanacije površinskog kopa „Močići“ oplemenjivanje će se izvoditi usporedno s otkopavanjem.

Tijekom prve faze otkopat će se ukupno **115 501 m³ stjenskog materijala** (tablica 5), od čega će se oplemenjivanjem dobiti **101 871 m³ eksploatacijskih rezervi t-gk**.

Tijekom druge faze otkopat će se ukupno **76 487 m³ stjenskog materijala** (tablica 5), od čega će se oplemenjivanjem dobiti **67 462 m³ eksploatacijskih rezervi t-gk**.

Tijekom oplemenjivanja izgubit će se 22 655 m³ stjenskog materijala (popravni koeficijent i tehnološki gubici) što predstavlja gubitak od 11,8 %, odnosno iskoristit će se 88,2% stjenskog materijala kao t-gk.

3.7.6. Posebne mjere zaštite

Upotrebom postrojenja za sitnjenje i klasiranje nastaje inertna prašina. Drobilice i sita potrebno je opremiti prskalicama kako bi se onemogućilo daljnje širenje prašine.

3.8. OPSKRBA ENERGIJOM

Na površinskom kopu "Močići" koristit će se slijedeće vrste energije:

- primarna energija

*energija motora s unutarnjim sagorjevanjem

- sekundarna energija

* električna energija

* hidraulička energija

* energija komprimiranog zraka

3.8.1. Vrste projektom predviđenih energija s obrazloženjem za njihovu primjenu

3.8.1.1. Energija iz motora s unutarnjim sagorjevanjem

Energija iz motora s unutarnjim sagorjevanjem dobivat će se radom kompresora, bagera, utovarivača i dampera. Svi navedeni strojevi imaju dizelske motore, te će koristiti naftu kao pogonsko gorivo.

Svi strojevi će se opskrbljivati gorivom iz eko cisterni. Rukovatelji strojeva moraju skrbiti o količinama i redoslijedu opskrbe gorivom.

Uz sve strojeve s dizelskim pogonom treba biti aparat za gašenje požara s kojim se gase zapaljive tekućine. Zabranjeno je prilaženje zapaljivim tekućinama s otvorenim plamenom, kao i pušenje u blizini dizelskih motora, što se treba vidno istaknuti tablom upozorenja.



obujam $V = 2\,000\text{ l}$, dimenzije $\varnothing 1500 \times 1400$, masa = 250 kg, protok 40/60

Slika 23. Prijenosna naftna crpka s detaljem pištolja za crpljenje i pretakanje

Za strojeve koji rade na mjestima gdje se ne može prići autocisternom ili prijenosnom naftnom crpkom, gorivo se izvlači u prenosivoj ručnoj naftnoj crpki obujma spremišta 500 l, slika 24. Mjesto za pretakanje određeno je od strane tehničkog rukovodioca mora biti osigurano i onemogućeno razlijevanje goriva vodonepropusnom grabom (ukopana limena posuda dimenzija $0,8 \times 0,6 \times 0,4\text{ m}$ ili kružna promjera 0,8 m (192 l), debljina lima 2 mm.



obujam = 500 l, dimenzije Ø 1000×800, masa = 150 kg, protok 20/35 l

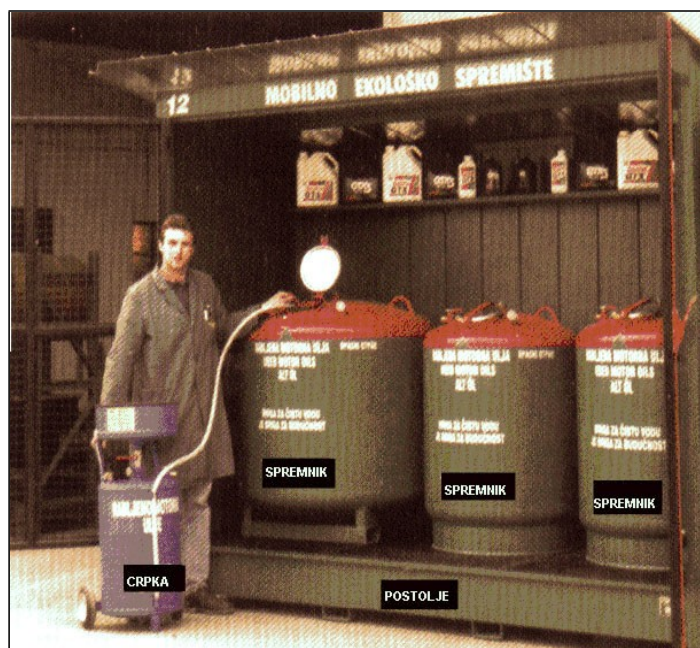
Slika 24. Ručna naftna crpka

U cilju osiguranja i protupožarne zaštite na objektu/mjestu pretakanja moraju se nalaziti odgovarajući protupožarni aparati za gašenje zapaljivih tekućina (dva aparata od 9 kg i jedan mobilni od 50 kg u industrijskom krugu).

Mjesto pretakanja goriva je armirano-betonski plato sa nadstrešnicom izrađenom prema važećim standardima, Slika 18.

Mjesto pretakanja goriva mora u neposrednoj blizini imati i odgovarajuću količinu neutralizirajućih kemijskih sredstava.

Priručno spremište ulja i maziva biti će smješteno u tipskom kontejneru (Slika 25) dovoljnom za sedmodnevnu rezervu.



(Dimenzije spremišta: visina 2 700 mm, širina 3 050, dubina 1 300 mm, obujam 1 000 l)

Slika 25. Prijenosno spremište

3.8.1.2. Električna energija

Električna energija neće biti osnovno, već sekundarno pogonsko sredstvo na postrojenju za sitnjenje i klasiranje koje ima osnovni pogon, motor s unutarnjim izgaranjem.

Električna energija je veoma osjetljivo pogonsko sredstvo, pa je važno pri korištenju postrojenja, striktno poštivanje naputaka proizvođača o korištenju i održavanju postrojenja.

3.8.1.3. Hidraulična energija

Hidraulična energija neće biti osnovno, već sekundarno pogonsko sredstvo na strojevima i uređajima koji imaju osnovni pogon, motor s unutarnjim izgaranjem.

Hidraulika je veoma osjetljivo pogonsko sredstvo poglavito na prašinu i onečišćenja, pa je važno pri korištenju strojeva i uređaja s hidrauličnim komponentama, striktno poštivanje naputaka proizvođača o korištenju i održavanju tih sredstava.

3.8.1.4. Komprimirani zrak

Komprimirani neće biti osnovno, već sekundarno pogonsko sredstvo na strojevima i uređajima koji imaju osnovni pogon, motor s unutarnjim izgaranjem. To se odnosi na kompresor pri bušenju minskih bušotina.

3.9. RJEŠENJE RASVJETE, SIGNALIZACIJE I SUSTAVA VEZA

Rad na otkopavanju i odvozu mineralne sirovine na eksploatacijskom polju „Močići“ predviđen je u prvoj smjeni te se ubog toga na etažama površinskog kopa ne predviđa rasvjeta.

Strojevi na eksploataciji mineralne sirovine opremljeni su autonomnom rasvjetom, sirenama i zvučnom signalizacijom pri kretanju unatrag, a mjesto istovara mineralne sirovine smješteno je u sklopu postrojenja za sitnjenje i klasiranje.

U slučaju samnjene vidljivosti ($< 60\text{m}$), sukladno *Pravilniku o tehničkim normativima*, potrebno je prekinuti rad.

Sustav komunikacije predviđen je putem mobilnih uređaja.

Površinski kop će biti neovisan o ostaloj infrastrukturi (javnoj električnoj mreži, telekomunikacijama i dr.) te se neće priključivati na istu.

3.10. OPSKRBA TEHNOLOŠKOM, SANITARNOM I PITKOM VODOM

3.10.1. Opskrba pitkom vodom

Voda za piće osigurat će se iz aparata za pitku vodu odnosno iz plastičnih spremnika.

3.10.2. Opskrba tehnološkom i sanitarnom vodom

Industrijska (tehnološka) voda za pranje guma kamiona prije izlaska izvan granica eksploatacijskog polja (skinuti nakupljeni zamljani materijal) za vrijeme izvođenja eksploatacijskih radova dopremit će se i skladištiti u mobilni nadzemni vodospremnik na površinskom kopu, koji će se puniti prema potrebi.

Po potrebi u sušnom razdoblju održavanje (polijevanje) prometnica po površini terena i na etažama obavljati će se autocisternom (komunalno poduzeće).

Sanitarna voda osigurat će se iz plastičnih spremnika.

3.11. ZBRINJAVANJE TEHNOLOŠKOG OTPADA

Tehnološki otpad (strošena ulja i masti od radnih strojeva i vozila, baterije, krpe i druge materijale natopljene uljem i mastima) skupljati u spremnike odgovarajuće označene te predavati ovlaštenoj osobi za prikupljanje opasnog otpada.

Mulj iz separatora, predati ovlaštenoj osobi.

Tehnološka voda koja će se koristiti za pranje guma kamiona prije izlaska izvan granica eksploatacijskog polja (skinuti nakupljeni zamljani materijal) te higijenske potrebe, odvodit će se posebnim sustavom tako da neće doći do miješanja s oborinskom vodom u kopu.

3.12. ORGANIZACIJA RADA, SREDSTVA RADA I RADNA SNAGA

Tablica 14 prikazuje potrebnu radnu snagu na površinskom kopu "Močići".

Tablica 14. Struktura i broj radnika (na radu)

Radno mjesto	Efektivno vrijeme rada (h)	Kvalifikacija	Broj radnika	Ukupno vrijeme rada (h)
Odgovorni voditelj izvođenja rudarskih radova	1600	VSS	1,0	2 000
Rukovatelj bušilice	1344	KV	2,0	4 000
Rukovatelj bagera	721	KV	1,0	2 000
Rukovatelj utovarivača	466	KV	1,0	2 000
Rukovatelj postrojenja za sitnjenje	1270	KV	1,0	2 000
UKUPNO			6	12 000

3.13. PRIKAZ UČINAKA PO POJEDINIM VRSTAMA I FAZAMA RADA

Godišnja eksploatacija na površinskom kopu bit će 40 000 m³ tehničko-građevnog kamena u sraslom stanju, pri čemu će se angažirati 6 radnika tijekom 250 radnih dana. U ljetnim mjesecima (od 15.06. do 15.09. tekuće godine) moći će se izvoditi radovi samo na osnovnom platou, kao što su sitnjenje i klasiranje te utovar prerađenog t-g kamena, tijekom oko 40 radnih dana. Stoga se u nastavku daje proračun učinaka za ukupan broj radnih dana (250 radnih dana).

Ako će biti potrebno raditi će se u produženoj smjeni po danjem svjetlu.

Ukupan broj nadnica za ostvarivanje zadane količine pridobivanja mineralne sirovine iznosi:

$$N_{nad} = n_d \cdot n_r = 250 \cdot 6 = 1500 \text{ nadnica}$$

n_d - broj radnih dana

n_r - broj radnika

Dnevna učinkovitost po nadnici iznosi:

$$N_{nad-EF-D} = \frac{Q_{DAN}}{n_n} \cdot k_{ef} = \frac{160}{6} \cdot 0,8 = 21,33 \text{ m}^3/\text{nad}$$

Q_{DAN} - dnevna količina mineralne sirovine koju treba preraditi, m³

n_n - broj nadnica

k_{ef} – koeficijent efikasnosti

Za pridobivanje 1 m³ mineralne sirovine biti će potrebno:

$$Q_{1m^3} = \frac{1}{N_{nad-EF-D}} = \frac{1}{21,33} = 0,047 \text{ nadnica}/\text{m}^3$$

Učinkovitost radnika tijekom jedne godine iznosi:

$$U_{rad.} = \frac{Q_{eks-g}}{n_{r/n}} = \frac{40\,000}{6} = 6\,667\,m^3$$

3.14. PRIKAZ UTROŠKA MATERIJALA, GORIVA, MAZIVA I ENERGIJE

3.14.1. Normativi utroška potrošnog materijala na eksploataciji mineralne sirovine bušenjem i miniranjem

Za dobivanje prosječnog normativa utroška repromaterijala na bušenju i miniranju uzeto je jedno minsko polje koje osigurava eksploataciju od 11 520 m³ srasle stijene.

Normativ bušenja

U minskom polju je 120 bušotina, a visina etaže h = 10 m.

Duljina bušotine iznosi L_b = 11,84 m.

Ukupna dužina bušotina u minskom polju 11,84 · 120 = 1 421 m

Normativ bušenja za 1 m³ je:

$$\frac{1\,421}{11\,520} = 0,12335\,m'/m^3$$

Normativi utroška eksplozivnih sredstava

U minskom polju upotrijebljena su (u izračunu) slijedeća eksplozivna sredstva:

- eksploziv granulirani u bušotinama Ø76 mm, 5 151 kg
- električni upaljač (TED), 1 kom
- usporivač 17 ms, 60 kom
- neelektrični upaljač 500 ms, 120 kom
- busteri, 120 kom

Normativ utroška eksploziva

$$\frac{5\,151}{11\,520} = 0,447\,kg/m^3$$

Normativ utroška električnih upaljača

$$\frac{1}{11\,520} = 0,00009\,kom/m^3$$

Normativ utroška neelektričnih upaljača (sustav Nonel) i bustera

$$\frac{120}{11\,520} = 0,0104\,kom/m^3$$

Normativ utroška usporivača (konektora) 17 ms

$$\frac{60}{11\,520} = 0,0052\,kom/m^3$$

Normativi godišnje potrebe eksplozivnih sredstava

Tablica 15 prikazuje godišnje potrebe za eksplozivnim sredstvima.

Tablica 15. Godišnje potrebe za eksplozivnim sredstvima

Eksplozivna sredstva	Jedinična mjera	Normativ utroška Jedin.mjera/m ³	Ukupni utrošak Jedin. Mjera/god
Eksploziv	kg	0,44716	20 279,00
Električni detonator (upaljač)	kom	0,00009	4,0
Neelektrični upaljač	kom	0,01041	472,0
Usporivači (konektori)	kom	0,00520	236,0
Buster	kom	0,01041	472,0

Normativ utroška potrošnog materijala za bušenje

Osnovom ranije prikazanih izračuna Tablica 16 prikazuje normative materijala s godišnjom potrošnjom.

Tablica 16. Normativ utroška potrošnog materijala za bušenje

Vrsta materijala	Jedinična mjera	Satni utrošak Jedin.mjera/h	Ukupno vrijeme h/god	Ukupni utrošak Jedin.mjera/god	Normativ Jedin.mjera/m ³
Nafta	kg	20,8	466	9 692,80	0,2137
Motorno ulje	kg	0,416	466	193,86	0,00427
Kompresorsko ulje	kg	0,104	466	48,46	0,00107
Ostala maziva	kg	0,0416	466	19,39	0,00043
Bušaće krune	1 kom/500 m	0,002	466	0,93	0,000021
Bušaće šipke	1 kom/855 m	0,0012	466	0,55	0,000012
Bušači čekić	1 kom/5000 m	0,0002	466	0,09	0,000002

Napomena: **pri izračunu normativa pretpostavlja se:**

- Snaga motorado 130 kW
- Potrošnja nafte.....20% od snage motora
- Koeficijent nejednakosti rada...0,8
- Motorno ulje.....2,0% od potrošnje nafte
- Kompresorsko ulje.....0,5% od potrošnje nafte
- Ostala maziva.....0,2% od potrošnje nafte

Napomena: Normativi su orijentacijski, uzeti za mogućnost upotrebe širokog raspona bušačkih strojeva, statistički sa više kopova.

3.14.2. Normativi utroška potrošnog materijala na prebacivanju odminirane stijene

Kod izračuna potrošnje osnovnog materijala i energenta projektanti su se služili literaturom, prospektima, statistikom i vlastitim iskustvom. Tablica 17 prikazuje proračunate normative utroška na prebacivanju materijala.

Osnovne postavke kod izračuna su:

- normativi su dani za strojeve koji su u radu 3 – 5 god.
- opterećenje strojeva je računato u prosjeku 80 % od punog opterećenja
- potrošnja goriva, ulja i maziva za teške uvjete rada
- snaga izabranog stroja: 180 kW

Tablica 17. Normativi utroška energenta na prebacivanju materijala bagerom

Vrsta materijala	Jedinična mjera	Satni utrošak Jedin.mjera/h	Ukupno vrijeme h/god	Ukupni utrošak Jedin.mjera/god	Normativ Jedin.mjera/m ³
Nafta	kg	28,8	306	8 813	0,194
Motorno ulje	kg	0,576	306	176	0,0039
Diferencijalno ulje	kg	0,144	306	44	0,0010
Ostala maziva	kg	0,0576	306	18	0,00039
Zubi žlice-korpe	1 kom/80 h	0,0125	306	4	0,00008

Napomena: pri izračunu normativa pretpostavlja se:

- potrošnja nafte = 0,20 kg/kW * 180 kW (prosj. snaga motora) * 0,8 (opterećenje) = 28,8 kg/h
- potrošnja motornog ulja = 2 % od potrošnje nafte
- potrošnja diferencijalnog i hidrauličnog ulja = 0,5 % od potrošnje nafte
- potrošnja ostalog maziva = 0,2 % od potrošnje nafte

3.14.3. Normativi utroška potrošnog materijala na usitnjavanju iznad gabaritnih komada

Tablica 18. Normativi utroška energenta na usitnjavanju iznad gabaritnih komada bagerom

Vrsta materijala	Jedinična mjera	Satni utrošak Jedin.mjera/h	Ukupno vrijeme h/god	Ukupni utrošak Jedin.mjera/god	Normativ Jedin.mjera/m ³
Nafta	kg	21,6	121	2 614	0,058
Motorno ulje	kg	0,432	121	52	0,0012
Diferencijalno ulje	kg	0,108	121	13	0,0003
Ostala maziva	kg	0,0432	121	5	0,00012
Dlijeto	1 kom/2000 h	0,0125	121	2	0,00003

Napomena: pri izračunu normativa pretpostavlja se:

- potrošnja nafte 15% od snage motora
- potrošnja motornog ulja = 2 % od potrošnje nafte
- potrošnja diferencijalnog i hidrauličnog ulja = 0,5 % od potrošnje nafte
- potrošnja ostalog maziva = 0,2 % od potrošnje nafte

3.14.4. Normativi utroška potrošnog materijala na sitnjenju i klasiranju tehničko-građevnog kamena

Za rad postrojenja koristit će se električna energija iz dizel-električnog agregata koji je sastavni dio pokretnog postrojenja. Normativi utroška dizel-goriva i maziva koji će biti u funkciji proizvodnje električne energije izračunati su prema ukupno instaliranoj snazi postrojenja (150 kW) i potrebnom broju radnih sati (635 h) za sitnjenje i klasiranje materijala (Tablica 19).

Tablica 19. Normativi utroška materijala na sitnjenju i klasiranju - dizel agregat

Vrsta materijala	Jedinična mjera	Satni utrošak Jedin.mjera/h	Ukupno vrijeme h/god	Ukupni utrošak Jedin.mjera/god	Normativ Jedin.mjera/m ³
Nafta	kg	24	635	15 240	0,336
Motorno ulje	kg	0,48	635	305	0,0067
Diferencijalno ulje	kg	0,12	635	76	0,0017
Ostala maziva	kg	0,048	635	30	0,00067

Napomena: pri izračunu normativa pretpostavlja se:

- potrošnja nafte = 20% od snage motora
- potrošnja motornog ulja = 2 % od potrošnje nafte
- potrošnja diferencijalnog = 0,5 % od potrošnje nafte
- potrošnja ostalog maziva = 0,2 % od potrošnje nafte

3.14.5. Normativi utroška potrošnog materijala na utovaru i transportu

Normativ utroška potrošnog materijala na utovaru odminiranog materijala - bager

Tablica 20. Normativ utroška materijala na utovaru odminirane stijene - bager

Vrsta materijala	Jedinična mjera	Satni utrošak Jedin.mjera/h	Ukupno vrijeme h/god	Ukupni utrošak Jedin.mjera/god	Normativ Jedin.mjera/m ³
Nafta	kg	28,8	441	12 701	0,280
Motorno ulje	kg	0,576	441	254	0,0056
Diferencijalno ulje	kg	0,144	441	64	0,0014
Ostala maziva	kg	0,0576	441	25	0,00056
Zubi žlice-korpe	1 kom/80 h	0,0125	441	6	0,00012

Napomena: pri izračunu normativa pretpostavlja se:

- potrošnja nafte = 20 % od snage motora
- potrošnja motornog ulja = 2 % od potrošnje nafte
- potrošnja diferencijalnog = 0,5 % od potrošnje nafte
- potrošnja ostalog maziva = 0,2 % od potrošnje nafte

Normativ utroška potrošnog materijala na utovaru usitnjenog i klasiranog tehničko-građevnog kamena i jalovine – utovarivač (Tablica 21 i 22)

Osnovne postavke kod izračuna su:

- normativi su dani za strojeve koji su u radu 3 – 5 god.
- opterećenje strojeva je računato u prosjeku 80 % od punog opterećenja
- potrošnja goriva, ulja i maziva za teške uvjete rada
- snaga izabranog utovarivača: 180 kW

Tablica 21. Normativi utroška materijala na utovaru klasiranog t-gk - utovarivač

Vrsta materijala	Jedinična mjera	Satni utrošak Jedin.mjera/h	Ukupno vrijeme h/god	Ukupni utrošak Jedin.mjera/god	Normativ Jedin.mjera/m ³
Nafta	kg	28,8	365	10512,00	0,232
Motorno ulje	kg	0,576	365	210,24	0,0046
Diferencijalno ulje	kg	0,144	365	52,56	0,0012
Ostala maziva	kg	0,0576	365	21,02	0,00046
Zubi žlice-korpe	1 kom/80 h	0,0125	365	4,56	0,00010
Gume	4 kom/1600 h	0,0025	365	0,91	0,00002
Lanci	4 kom/1600 h	0,0025	365	0,91	0,00002

Napomena: pri izračunu normativa pretpostavlja se:

- potrošnja nafte = 20 % od snage motora
- potrošnja motornog ulja = 2 % od potrošnje nafte
- potrošnja diferencijalnog = 0,5 % od potrošnje nafte
- potrošnja ostalog maziva = 0,2 % od potrošnje nafte

Tablica 22. Normativi utroška materijala na utovaru jalovine - utovarivač

Vrsta materijala	Jedinična mjera	Satni utrošak Jedin.mjera/h	Ukupno vrijeme h/god	Ukupni utrošak Jedin.mjera/god	Normativ Jedin.mjera/m ³
Nafta	kg	28,8	83	2390,40	0,053
Motorno ulje	kg	0,576	83	47,81	0,0011
Diferencijalno ulje	kg	0,144	83	11,95	0,0003
Ostala maziva	kg	0,0576	83	4,78	0,00011
Zubi žlice-korpe	1 kom/80 h	0,0125	83	1,04	0,00002
Gume	4 kom/1600 h	0,0025	83	0,21	0,00000
Lanci	4 kom/1600 h	0,0025	83	0,21	0,00000

Napomena: pri izračunu normativa pretpostavlja se:

- potrošnja nafte = 20 % od snage motora
- potrošnja motornog ulja = 2 % od potrošnje nafte
- potrošnja diferencijalnog = 0,5 % od potrošnje nafte
- potrošnja ostalog maziva = 0,2 % od potrošnje nafte

Normativ utroška potrošnog materijala na transportu jalovine – utovarivač (Tablica 23)

Tablica 23. Normativi utroška materijala na transportu jalovine - utovarivač

Vrsta materijala	Jedinična mjera	Satni utrošak Jedin.mjera/h	Ukupno vrijeme h/god	Ukupni utrošak Jedin.mjera/god	Normativ Jedin.mjera/m ³
Nafta	kg	28,8	75	2160,00	0,048
Motorno ulje	kg	0,576	75	43,20	0,0010
Diferencijalno ulje	kg	0,144	75	10,80	0,0002
Ostala maziva	kg	0,0576	75	4,32	0,00010
Zubi žlice-korpe	1 kom/80 h	0,0125	75	0,94	0,00002
Gume	4 kom/1600 h	0,0025	75	0,19	0,00000
Lanci	4 kom/1600 h	0,0025	75	0,19	0,00000

Napomena: pri izračunu normativa pretpostavlja se:

- potrošnja nafte = 20 % od snage motora
- potrošnja motornog ulja = 2 % od potrošnje nafte
- potrošnja diferencijalnog = 0,5 % od potrošnje nafte
- potrošnja ostalog maziva = 0,2 % od potrošnje nafte

3.14.6. Prikaz ukupnog utroška energenta i glavnog potrošnog materijala

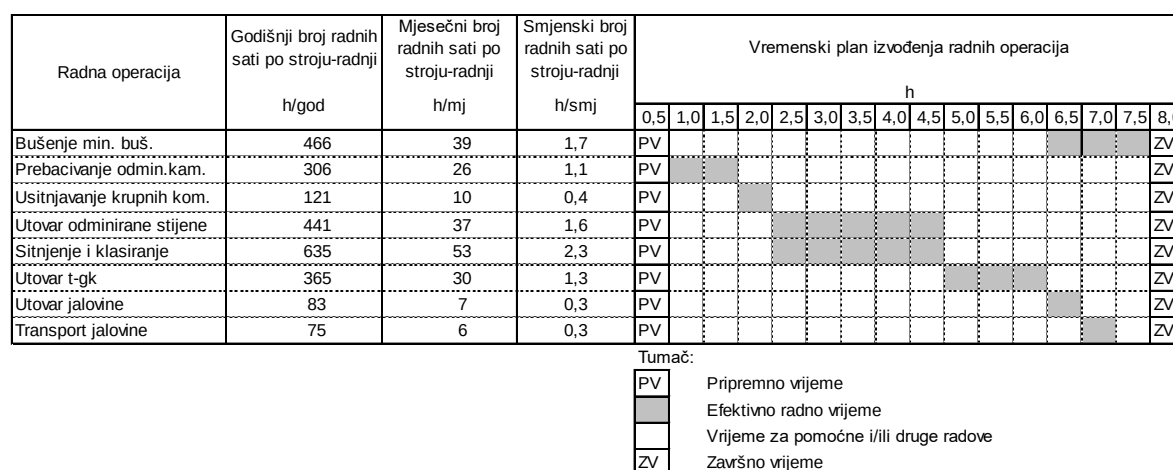
Ukupna godišnja potrošnja energenta i glavnog potrošnog materijala prikazana je u Tablica 24.

Tablica 24. Godišnja potrošnja energenta i glavnog potrošnog materijala

Vrsta materijala i opreme		Jedinična mjera	Normativ utroška jed. mjera/m ³	Utrošak jed.mjera/god
Energenti	Nafta	kg	1,41	64 122,4
	Motorno ulje	kg	0,03	1 282,4
	Diferencijalno ulje	kg	0,007	320,6
	Ostala maziva	kg	0,003	128,2
Ostali materijal i oprema	Eksplziv	kg	0,45	20 279,1
	Električni detonator (upaljač)	kom	0,00009	4,0
	Neelektrični upaljač	kom	0,01041	472,0
	Usporivač (konektor)	kom	0,00520	236,0
	Buster	kom	0,01041	472,0
	Bušaća kruna	kom	0,00002	0,9
	Bušaća šipka	kom	0,00001	0,5
	Bušaći čekić	kom	0,000002	0,1
	Dlijeto za hidraul. č.	kom	0,000033	1,5
	Zubi žlice-korpe	kom	0,00035	15,9
	Gume za utovarivač	komplet	0,00003	1,3
	Lanci za utovarivač	komplet	0,00003	1,3

3.15. DINAMIKA IZVOĐENJA I VREMENSKI PLAN RUDARSKIH RADOVA

Dinamika izvođenja pojedinih radnih operacija, kao što su: bušenje, prebacivanje odminiranog materijala, utovar i odvoz, sitnjenje i klasiranje te utovar tehničko-građevnog kamena, biti će takva da se omogući istodobni rad više strojeva uz, poštivanje mjera za siguran rad (Slika 26).



Slika 26. Dinamika i vremenski plan tehnoloških radova

3.15.1. Priprema površinskog kopa

Slika 27 prikazuje sadašnji izgled površinskog kopa. Površina zahvaćena prijašnjim rudarskim radovima iznosi 1,6 ha (površina osnovnog platoa 0,8 ha), a najniža kota površinskog kopa +154,3 m n.v. Priprema površinskog kopa ogledava se u uklanjanju niskog raslinja te čišćenju etaža od eventualnog zaostalog stijenskog materijala.

Na površinskom kopu postoje betonski objekti koji su izrađeni za stabilno postrojenje za sitnjenje i klasiranje kamena. Betonski objekti će se ukloniti prije početka ostvarivanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina osnovom ovog rudarskog projekta.



a) pogled na kop u smjeru SZ



b) pogled na kop u smjeru JJ

Slika 27. Sadašnji izgled eksploatacijskog polja "Močići"

3.15.2. Razvoj rudarskih radova-otkopavanje etaža

Površinski kop „Močići“ razvijat će se generalno kroz dvije faze u smislu ograničene eksploatacije i tehničke sanacije.

Dinamika izvođenja radova na eksploataciji tehničko-građevnog kamen temeljen je na godišnjoj količini eksploatacijskih rezervi od **40 000 m³ tehničko-građevnog kamena u sraslom stanju**.

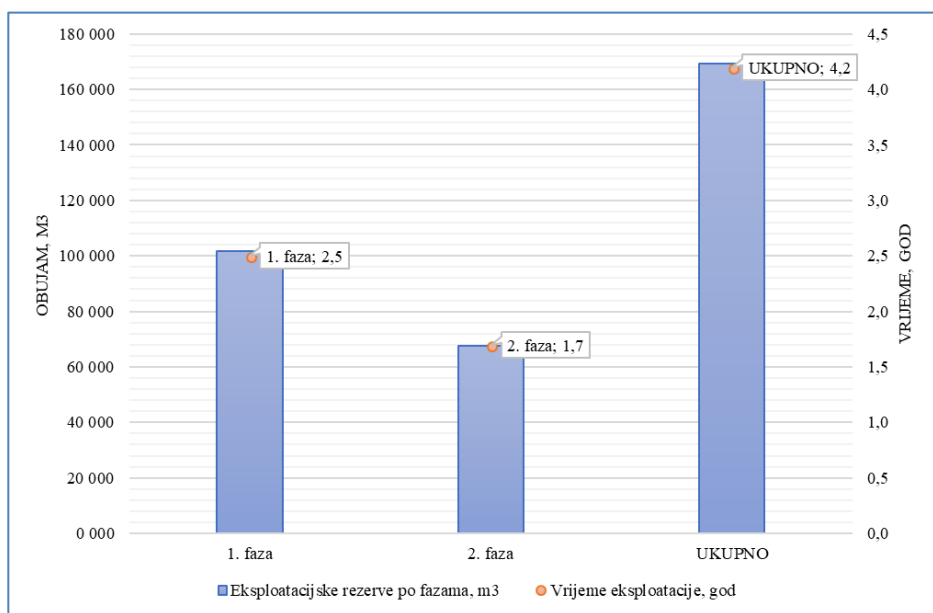
U prvoj fazi otkopat će se **115 501 m³ stijenskog materijala** od čega će se dobiti **101 871 m³ t-gk u sraslom stanju**.

U drugoj fazi otkopat će se **76 487 m³ stijenskog materijala** od čega će se dobiti **67 462 m³ t-gk u sraslom stanju**. (Tablica 25, Slika 28).

Površinski kop ukupno će egzistirati **4,2 godine**. **Ukupno će se otkopati oko 191 988 m³ stijenskog materijala u sraslom stanju**, uključujući i jalovinu. Kada se uzmu **u obzir popravni koeficijent (0,90) i eksploatacijski gubici (2%)** ukupno će se **eksploatirati 169 333 m³ t-gk u sraslom stanju**.

Tablica 25. Dinamika razvoja faza eksploatacije po obujmu i vremenu

Faza	Obujam po fazama, m ³		Vrijeme eksploatacije, god
	Otkopano stjenke mase	Otkopano eksploatacijskih rezervi t-gk	
1	115 501	101 871	2,5
2	76 487	67 462	1,7
UKUPNO	191 988	169 333	4,2



Slika 28. Vrijeme eksploatacije rezervi po fazama i ukupno

3.15.3. Tehničko uređenje i prenamjena površinskog kopa

Pod tehničkom sanacijom smatraju se aktivnosti oko izrade završnih kontura površinskog kopa u relacijama odobrenih rezervi, odnosno u definiranim granicama obuhvata radova. Tehnička sanacija kopa će se izvoditi tijekom dvije faze eksploatacije.

3.16. MJERE SIGURNOSTI I ZAŠTITE NA RADU ZA POJEDINE TEHNOLOŠKE FAZE RADA

3.16.1. Opći dio

3.16.1.1. Opće mjere sigurnosti

Pod općim zaštitnim mjerama obuhvaća se:

- uvjeti koje trebaju ispunjavati radne površine i prostor,
- osiguranje prometnica u unutarnjem transportu,
- pružanje prve pomoći,
- ograničenje buke i vibracije,
- rukovanje s eksplozivnim i zapaljivim sredstvima,
- zaštita od požara i eksplozija,
- zdravstveni pregledi,
- ponovni zdravstveni pregledi,
- osposobljavanje radnika za rad na siguran način,
- ovlašteni (stručni ispit) i provjere radnika,
- pregledi strojeva.

Osim navedenog mora se regulirati:

- prava i obaveze radnika u provođenju zaštite na radu,
- obučavanje radnika kod stupanja na rad i kod premještanja na drugo radno mjesto (novi poslovi),
- stručna osposobljenost radnika za radno mjesto,
- osiguranje higijenskih standarda radnika na radnom mjestu.

3.16.1.2. Osobna zaštitna sredstva

Zbog opasnosti i štetnosti kojima su izloženi radnici na eksploataciji moraju se upotrebljavati osobna zaštitna sredstva. Pod osobnim zaštitnim sredstvom podrazumijeva se:

- odjeća,
- obuća,
- rukavice,
- kaciga,
- ostala zaštitna sredstva, zavisno od mjesta rada.

Vrsta, kakvoća, količina i vremensko trajanje osobnih zaštitnih sredstava odrediti će se na osnovu Procjene opasnosti svakog radnog mjesta.

3.16.1.3. Upute za siguran rad na površinskom kopu

Mjere zaštite na radu, pri određenim radnim operacijama na površinskom kopu, provodit će se prema detaljnim uputama, koje će izdati odgovorni voditelj izvođenja rudarskih radova površinskog kopa prije početka izvođenja rudarskih radova.

Za siguran rad na površinskom kopu potrebno je napisati i izdati sljedeće upute:

- Upute za rad s bušilicom,
- Upute za miniranje,
- Upute za rad bagerom i hidrauličkim čekićem,
- Upute za rad utovarivačem,
- Upute za rad kamionom,
- Upute za rad postrojenjem za sitnjenje i klasiranje,
- Upute o signalizaciji na površinskom kopu,

Upute za siguran rad strojeva i opreme će se postaviti na vidnim i pristupačnim mjestima istih, a za pojedine radne operacije upute će se istaknuti u zajedničkoj, pogonskoj prostoriji za smještaj radnika.

3.16.2. Zaštita na radu

3.16.2.1. Zajedničke zaštitne mjere pri radu rudarskih strojeva

Na površinskom kopu strojevi osiguravaju siguran rad samo pod uvjetom korištenja određenog režima rada i normativa zaštite na radu.

Pod zajedničkim mjerama podrazumijevaju se:

- periodički pregledi i kontrola radnih i vitalnih dijelova stroja/postrojenja, koji se provode prema uputama proizvođača,
- način kontrole mora biti razrađen s uputama koja sadrže: postupak i kontrolu ispravnosti sigurnosnih i protupožarnih uređaja,
- zamjena rezervnih dijelova, noseće konstrukcije i postupak i kontrola po izvršenom popravku i rekonstrukciji mora se vršiti prema uputama proizvođača,
- strojevi se mogu pustiti u rad samo ako su ispravni: zvučni signali, kočnice, protupožarna sredstva, osvjetljenje (smanjena vidljivost) i drugi bitni elementi sigurnosti,
- kontrolni instrumenti moraju biti ispravni,
- čišćenje i podmazivanje može se raditi samo ukoliko je rad stroja obustavljen,
- količine ulja i masti potrebne samo za jednu smjenu smiju se držati na stroju u zatvorenim limenim posudama,
- početak svake radne operacije tj. početak rada, pokretanje mora se oglasiti zvučnim signalom.

Radi specifičnosti svakog stroja odgovorni voditelj izvođenja rudarskih radova je dužan izdati odgovarajuće upute i upoznati zadužene radnike.

Zaštitne mjere kod razbijanja komada hidrauličkim čekićem

Tehnologija razbijanja komada kamena otkopnim čekićima je relativno jednostavna s time da se strogo moraju poštivati upute proizvođača otkopnih čekića o načinu montaže i odgovarajućoj masi bagera.

Pri eksploatacijskim radovima ona će se povremeno upotrebljavati ipak se naglašava:

- za vrijeme rada otkopnog čekića (bagera) u radnom krugu stroja nitko se ne smije nalaziti i na stroju mora biti tablica sa upozorenjem,
- za vrijeme rada u stroju se smije nalaziti samo rukovatelj stroja koji mora imati odgovarajući ispit,
- kabina poslužitelja mora biti u "ROPS" izvedbi i sa prednje strane zaštićena čeličnom mrežom,
- zabranjeni su svi popravci kada je radni organ stroja (otkopni čekić) podignut,
- otkopni čekić (bager) mora imati zvučnu signalizaciju najave rada,
- kameni blok koji se usitnjava mora "čvrsto" nalijegati na podlogu i ne smije biti oslonjen na druge blokove,
- pristup bloku koji se usitnjava mora biti slobodan, tako da kut nagiba radnog organa bagera bude u granicama optimalnosti za dano opterećenje,
- zbog mogućnosti nekontroliranog odbacivanja komada u zoni rada hidrauličkog čekića ne smiju se nalaziti radnici,
- za vrijeme razbijanja sitnjenja komada u neposrednoj blizini ne smije se vršiti utovar ili druge aktivnosti.

Odgovorni voditelj izvođenja rudarskih radova mora izdati upute za rad stroja koja pored općeg dijela (rukovanja, održavanja) moraju sadržavati i tehnološki dio.

3.16.2.2. Zaštitne mjere kod dobivanja mineralne sirovine

U konkretnom primjeru sustav dobivanja sadržan je od bušenja minskih bušotina i samog procesa miniranja i eventualnog sekundarnog razbijanja iznad gabaritnih komada mineralne sirovine hidrauličkim otkopnim čekićima.

Zaštitne mjere kod bušenja i miniranja

Bušači radovi prethode svim aktivnostima na površinskom kopu jer slijedi faza miniranja kojom se razara stijenski masiv i dobiva mineralna sirovina.

Kod bušačkih radova pažnja se posebice mora pokloniti:

- pripremi terena za bušenje,
- dopremanju bušaće garniture na mjesto bušenja i pomicanju iste tijekom izvođenja bušenja,
- pri radovima neposrednog bušenja,
- uklanjanju bušačkog stroja i alata iz zone ugrožene miniranjem,

- svim aktivnostima bušenja u odrazu na sigurnost ostalih radova i zaposlenih u kopu.

Priprema terena za bušenje podrazumijeva lociranje i obilježavanje bušotina prema usvojenom planu miniranja te čišćenje terena za pristup ljudi i dopremu bušaće opreme. Dopremanje bušaće garniture na prvu etažu izvodit će se trasiranim pristupnim putovima izrađenim (prosječenim) bagerom i tehničkih uvjeta koje zahtjeva taj tip opreme (širina $B = 4,0$ m, kut nagiba trase $\alpha < 30^\circ$, polumjera krivina (okretanje u mjestu).

Radovi neposrednog bušenja izvode se standardno za ovaj vid rudarske opreme. Posebice se naglašava izrada i držanje zaštitne mreže do ruba etaže, vertikalno ubušena čelična sidra, povezana mrežama (visine najmanje 1,2 m), kako bi se omogućio siguran rad pri bušenju prvog reda bušotina tj. spriječio eventualni pad radnika niz etažu. Isto tako kod bušenja neposredno do ruba etaže mora se strogo voditi računa da ne dođe do obrušavanja olabavljenih komada.

Rub etaže mora se stalno kontrolirati i labavi komadi kontrolirano obarati.

Zaposleni radnici na bušenju pored općih osobnih zaštitnih sredstava moraju biti opremljeni:

- zaštitom respiratornih organa (zaštita od prašine),
- štitnicima za uši (zaštita od buke),
- zaštitne naočale (zaštita od lebdećih čestica),
- zaštitne tamne naočale (zaštita od svjetlosti),
- svjetlu odjeću,
- radne cipele s metalnom zaštitnom kapicom (zaštita nogu).

Radovi na bušenju, uz navedene mjere sigurnosti, nemaju utjecaja na ostale radove na kopu kao i obratno. Jedino za vrijeme njihova izvođenja nije dopušten utovar i transport sa etaže na kojoj se izvode bušači radovi, neposredno ispod mjesta bušenja, bez dodatnih i preciznih uputa.

Pojedinosti kod bušenja utjecajne na sigurnost, opisati će se detaljno u tehničkim uputama, koje mora izraditi odgovorna osoba - odgovorni voditelj izvođenja rudarskih radova i uručiti izvršiteljima.

Miniranje podrazumijeva punjenje minskih bušotina i paljenje minskog polja. Značajka ovih radova su periodičnost u izvođenju (mjesečno), kratkoća trajanja (nekoliko sati) i brzo aktiviranje (trenutno), a relativno širok domet djelovanja (pri punjenju bušotina eksplozivom i izradi mreže za paljenje mina) na cjelokupni kop, a kod aktiviranja (paljenja) i neposredna okolina.

Za ove radove odgovorna osoba na izvođenju eksploatacijskih radova - odgovorni voditelj izvođenja rudarskih radova mora dati točne upute s kojima moraju biti upoznati svi zaposleni. Za vrijeme izvođenja ovih aktivnosti zabranjen je bilo kakav rad osim pripreme i provođenje određenih mjera sigurnosti.

Radovi na punjenju i aktiviranju minskog polja izvode palitelji mina pod nadzorom odgovorne osobe (voditelj izvođenja rudarskih radova).

Odgovorna osoba - rukovoditelj miniranja određuje sve mjere zaštite, obavještanja i osiguranja od vremena dovoza eksploziva do završetka miniranja.

Plan miniranja sadržava broj i dubinu bušotina, količine eksplozivnog punjenja po svakoj bušotini, shemu minskog polja (geodetski snimak), način paljenja minskog polja i sve druge mjere zaštite.

Posebice u uputama mora biti naglašeno:

- eksplozivna sredstva smiju se prevoziti u za to predviđenim vozilima,
- prije početka punjenja bušotina svi radnici i strojevi moraju biti sklonjeni na udaljenost predviđenu u uputama,
- eksplozivnim sredstvima mogu rukovati samo kvalificirani i obučeni radnici za poslove miniranja, a kao pripomoć obučeni radnici po odredbi rukovoditelja miniranja,
- nakon završetka punjenja minskih bušotina, a prije paljenja minskog polja, ne utrošena minska sredstva moraju se odvesti na sigurnu udaljenost,
- vođenje evidencije o kretanju eksplozivnih sredstava mora biti u skladu s Pravilnikom o sadržaju i obliku obrazaca za vođenje evidencije o uporabljenim, uništenim ili na drugi način otuđenim eksplozivnim sredstvima i o načinu izvješćivanja.
- evidencija o utrošku eksplozivnih sredstava mora biti vođena preko minerske knjižice/minerskog kartona.

S aspekta zaštite uposlenih kao i opreme te neposrednog okruženja naglašavaju se moguće negativne posljedice aktiviranja minskog polja:

- odbacivanje odminiranog materijala,
- seizmički efekti miniranja,
- zračni udar,
- plinski produkti miniranja,
- nastala buka od miniranja.

Odbacivanje odminiranog materijala za vrijeme aktiviranja minskog polja uzrokuje nastala energija razaranja. Aktiviraju se znatne količine eksplozivnog punjenja po svakom minskom polju, tako da sitnije frakcije mogu biti odbačene dalje u okoliš i ugroziti ljude, životinje i oštetiti strojeve i opremu.

Kod izvođenja ovih radova propisane su mjere upozorenja (zvučni signali sirenom) i stavljaju se straže na pristupima, te druge mjere osiguranja, ali se moraju utvrditi dosezi odbačenih komada stijene.

Blizina infrastrukturnih objekata nalaže poduzimanje posebnih mjera sigurnosti kod miniranja, a koje se sastoje u slijedećem:

- **Seizmičko djelovanje miniranja** ovisi o količini i vrsti eksplozivnog naboja po intervalu paljenja, te udaljenosti i prirodnoj sredini kroz koju se seizmički valovi šire od mjesta miniranja. Dio oslobođene energije eksplozivnog punjenja, koji se ne utroši na razaranje i drobljenje stijene, pretvara se u kinetičku energiju elastičnih valova radi čega dolazi do

osciliranja tla. Za određivanje seizmičkog utjecaja miniranja postoji više izvoda ili mjerenja.

- **Zračni udar kod primarnog miniranja** uvijek je manjeg dosega od zone razbacivanja odminiranog materijala.
- **Plinski produkti** nastaju izuzetno brzo reakcijom izgaranja (2500 – 5000 m/s), pri temperaturi 2000 – 4000 °C, obujmu nastalih plinova (≈ 1000 l/kg) i tlaku nekoliko tisuća bara, predstavljaju energetska osnovu eksplozivnog punjenja.
- **Za konkretan slučaj miniranja** ovo se navodi samo kao popratna pojava, koja nema utjecaja na ljude i okoliš.
- **Zaprašnost pri miniranju** je rezultat stvaranja sitnih frakcija odminirane mase, njihovog podizanja od udarnog vala i raznošenja u okoliš potencirano s vjetrovima. Obzirom na lokaciju otkopne fronte tako nastali oblak, ograničen u stvaranju, kratkog trajanja i dometa u raznošenju, neće činiti štete po zaposlene i okoliš.
- **Buka od miniranja** je neposredno izražena ali trenutnog trajanja i povremenog pojavljivanja. Udaljenost i izoliranost osigurava da jačina buke bude ispod dozvoljenih granica sukladno važećim zakonskim okvirima.

Nekontrolirano aktiviranje eksplozivnih sredstava pri dopremi prometnicama ili manipulaciji na površinskom kopu, uslijed nestručnog rukovanja, nemara, nesretnog slučaja ili namjerno može izazvati havaričnu pojavu, o čemu se mora uvijek voditi računa. Pri ovim radnjama moraju se strogo provoditi propisana pravila za transport eksplozivnih sredstava javnim prometnicama i naseljima, a za manipulaciju i korištenje, projektna rješenja, tehničke upute i važeće propise o mjerama zaštite pri rukovanju eksplozivnim sredstvima i miniranju u rudarstvu.

3.16.2.3. Zaštitne mjere pri preguravanju, utovaru i transportu mineralne sirovine

Pri preguravanju, utovaru i transportu mineralne sirovine treba se posebice pridržavati slijedećih uputa:

- Bager i utovarivač moraju biti opremljeni zvučnim signalima koji označavaju kretanje stroja,
- Bager i utovarivač ne smiju se približavati podvozom rubu etaže manje od 2 m, a ako uvjeti sigurnosti na etaži zahtijevaju i više, o čemu odlučuje odgovorni vođa izvođenja rudarskih radova,
- svi strojevi kod vožnje unazad moraju davati zvučne signale,
- utovarivač i bager moraju imati ojačanu kabinu u "ROPS" izvedbi
- rukovatelji utovarivača i bagera moraju imati odgovarajuću kvalifikaciju i od rukovoditelja određeni,
- utovar u kamione se smije vršiti sa strane ili pozadi,
- kod prekida rada svi strojevi moraju biti zaključeni, motor ugašen, radni organ spušten na podlogu na kojoj stroj stoji,
- promet osnovnim platoom moguć je samo dopuštenim pravcem kretanja,
- zabranjeno je kretanje kamiona s dignutim sandukom,
- rad na obaranju kamena s etaže i utovar u kamione pri otežanim vremenskim uvjetima (slaba vidljivost, velike oborine itd.) mora se prekinuti. Odluku o prekidu rada donosi odgovorni vođa izvođenja rudarskih radova ili od njega ovlaštena osoba.

Odgovorni voditelj izvođenja rudarskih radova izdat će upute za rad svakog stroja i uz ovjeru (potpis) upoznati zaduženog radnika.

3.16.2.4. Zaštitne mjere pri sitnjenju i klasiranju mineralne sirovine

Pri upravljanju postrojenjem za sitnjenje i klasiranje treba se pridržavati sljedećeg:

- slijediti tehničke upute izdane od strane proizvođača; u skladu s tim provoditi tehničke preglede i voditi evidenciju o provedbi istih, te ispravnosti strojeva i opreme,
- postrojenjem se može rukovati samo na način predviđen uputama za siguran rad,
- na presipnim mjestima i rampama moraju se postaviti graničnici i ograde protiv pada u bunkere ili ispadanja materijala s traka,
- mjesta, gdje su prolazi za ljude, moraju se osigurati nadstrešnicama i štitnicima,
- zabranjeno je kretanje ispod i oko strojeva-opreme za sitnjenje i klasiranje koji nemaju zaštitnu ogradu i/ili nadstrešnice,
- zabranjeni su popravci i svi drugi radovi na postrojenjima za vrijeme rada stroja,
- na gumenim transporterima mora biti ugrađen uređaj za automatsko zaustavljanje,
- u blizini postrojenja ne smije biti zapaljivog materijala,
- uz postrojenje treba postaviti sredstva predviđena za gašenje požara.

3.16.2.5. Zaštitne mjere radi održavanja radnih i završnih kosina

Održavanje i kontrola kuta nagiba radnih i završnih kosina temeljna je zadaća pri eksploataciji mineralnih sirovina. Osim kontrole kuta nagiba u temeljnu zadaću spada i praćenje stanja kosina, sve nepredviđene okolnosti, pojava neregistriranih rasjeda, pukotina, promjene strukture mineralne sirovine, kao i kuta nagiba slojevitosti u masivu itd. moraju se registrirati, snimiti, a po potrebi u procesu otkopavanja izvršiti određene korekcije.

Prostorno postavljena etaža s etažnom kosinom oblikuje otkopnu frontu. Radna kosina kao posljedica planskog - kontroliranog razaranja - odlamanja stijena, koje stalno napreduju i mijenjaju se ovisno o prirodnoj strukturi i intenzitetu eksploatacije traže stalnu kontrolu. Pri tome se moraju postići i održati optimalni uvjeti dobivanja mineralne supstance i osigurati maksimalna sigurnost.

U procesu dobivanja postoji opasnost od neplanskog obrušavanja - ispadanja po i iz kosine većih i manjih komada stijene, kao i mogućnost pojava kliznih ploha pa i obrušavanja otkopnih etaža. Za stabilnost otkopne fronte presudni su geomehanički uvjeti koji vladaju u masivu i koji u velikoj mjeri diktiraju oblik, raspodjelu i kut nagiba otkopne fronte.

Za površinski kop nisu rađena geomehanička ispitivanja bitna za stabilnost kosina, koja se dopunjuju temeljem saznanja o geološko-inženjerskim značajkama stijena, poznavanjem pravaca diskontinuiteta i kuta nagiba uslojenosti. **Dana rješenja se temelje na analogiji s drugih kopova i spoznajama dobivenim uvidom na licu mjesta. Ukoliko se tijekom rada utvrde bilo kakve pojave u stjenskom masivu koje mogu utjecati na nestabilnost radnih i završnih kosina moraju se odmah izvršiti sva potrebna ispitivanja radne sredine i u skladu sa saznanjima korigirati određena projektna rješenja.**

Etažne (radne) kosine moraju se nadzirati, tijekom izvođenja radova, stalnim vizualnim promatranjem i geodetskim snimanjem od strane stručne - odgovorne osobe, a prema Pravilniku o tehničkim normativima za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina (svakih šest mjeseci).

Posebice se mora obratiti pažnja:

- iza svakog miniranja odgovorna osoba radilišta mora detaljno pregledati aktivno čelo radilišta i neposrednu okolinu,
- sve uočene promjene snimiti, a radove utovara i odvoza usmjeriti pravcima koji garantiraju sigurnost ljudi i strojeva,
- u slučaju interventne aktivnosti u smislu sanacije - osiguranja odgovorna osoba (odgovorni voditelj izvođenja rudarskih radova ili od njega ovlaštena osoba) mora odmah poduzima mjere sanacije i rukovodi radovima do dovođenja u normalno stanje nastalu okolnost.
- Tehničkim uputama, izdanim od strane tehničkog rukovoditelja, mora biti propisan redoslijed i dinamika izvođenja radova na otkopavanju u kojima stabilnost otkopne fronte ima prioritarno značenje.

3.16.3. Zaštita od požara i eksplozije

3.16.3.1. Protupožarna zaštita

Mogući izvori požara u površinskom kopu su diesel i električni uređaji koji koriste tekuće gorivo. Da bi se pravovremeno interveniralo i ugasio požar, u početku njegovog nastajanja, na spomenutim mjestima moraju postojati odgovarajući aparati za gašenje požara. Radi pravilnog korištenja ovih aparata 2/3 uposlenih treba znati rukovati aparatima za gašenje požara. Izvan radnog vremena i u dane blagdana na radilištu treba postaviti čuvara, koji također mora biti obučan za rad s aparatima za gašenje požara.

Na površinskom kopu treba imati slijedeće aparate za gašenje požara: aparat s običnom vodom (brentača), "S" aparat (suhi prah), "Ph" (kemijska pjena), CO₂ (snijeg ugljičnog dioksida).

Požar na strojevima, raznim uređajima na električnim instalacijama i sl. najčešće nastaje zbog nepažnje, nestručnog rukovanja i dotrajalosti uređaja, ali i od više sile (grom). Stoga je prvenstveno potrebno provesti preventivne mjere da do požara ne dođe, što se postiže s pločama upozorenja i uputama kojih se svaki radnik mora pridržavati. Ako ipak dođe do požara, treba nastojati što prije ugasiti ga, odnosno umanjiti štetu.

To se postiže:

- ako se požar na vrijeme primijeti i odmah počne gasiti,
- ako u neposrednoj blizini postoje sredstva za gašenje,
- ako su radnici upoznati s načinom gašenja.

Radnik koji primijeti požar i ocijeni da ga može ugasiti, dužan je odmah pristupiti gašenju požara raspoloživim sredstvima.

Sredstva i aparate za gašenje treba čuvati na za to određenim mjestima.

Svaki radnik treba znati kojim sredstvima može gasiti požar. Pri korištenju aparata za gašenje treba se pridržavati uputa za rukovanje ispisanih na aparatu.

Ako radnik sam ne može ugasiti požar, odnosno spriječiti njegovo širenje, dužan je zatražiti pomoć drugih radnika i što prije pronaći nekog rukovodioca da ga obavijesti o požaru, koji će postupiti na način određen planom obrane od požara.

Obratiti pažnju na sljedeće:

1. Za gašenje početnih požara običnih sagorivih materijala: drvo, papir, tekstil, otpaci i slično, može upotrijebiti:
 - obična voda koja se kantama izlijeva na vatru,
 - obična voda koja se pomoću "brentače" šprica na vatru,
 - obična voda koja se iz vodovoda crijevom šprica na vatru,
 - kemijska voda iz aparata "Vh"
 - kemijska pjena iz aparata "Rh"
 - snijeg ugljičnog dioksida iz aparata "CO₂",
 - suhi prah iz aparata "S".
2. Za gašenje lako zapaljivih tekućina (nafta, ulje i razne masti), upotrebljavaju se:
 - ručni vatrogasni aparat s kemijskom pjenom "Ph",
 - snijeg ugljičnog dioksida ručni aparat "CO₂",
 - ručni vatrogasni aparat sa suhim prahom "S".
3. Za gašenje električnih uređaja pod naponom:
 - snijeg ugljičnog dioksida ručni aparat "CO₂",
 - ručni vatrogasni aparat sa suhim prahom "S".

Kod požara električnih uređaja potrebno je prvenstveno isključiti izvor napajanja. Zabranjeno je i opasno gasiti takav požar vodom, jer ona provodi struju.

Ako negdje stoji ploča "Zabranjeno pušenje" ili "Zabranjen ulaz otvorenim plamenom", ta zabrana vrijedi za svakoga bez izuzetka. Treba oprezno rukovati otvorenim plamenom.

Naročito je opasno i zabranjeno otvorenim plamenom prilaziti tekućim gorivima.

Kod gašenja požara treba se postaviti na onu stranu s koje vjetar puše, da se ne udiše dim, pare i sl.

3.16.4. Druge mjere sigurnosti i zaštite

3.16.4.1. Posebne mjere zaštite

Do izrade geomehaničkog elaborata moraju se nadzirati i redovito pregledavati etaže i etažne kosine osobito za vrijeme velikih oborina i odmrzavanja tla.

Radne operacije miniranja isključivo se mogu izvoditi po dnevnom svjetlu, pri povoljnim atmosferskim i klimatskim uvjetima.

3.16.4.2. Zaštita od prašine i vlage

Tijekom tehničke sanacije površinskog kopa „Močići, poduzet će se slijedeće mjere zaštite od zaprašenosti:

- ❖ Unutarnje transportne putove i manipulativne površine za vrijeme sušnih dana prskati će se vodom.
- ❖ Bušenje i miniranje obavljati će se za vrijeme povoljnih klimatskih prilika, kada su brzine vjetra minimalne.
- ❖ U svrhu obaranja prašine, koja će se stvarati za vrijeme procesa sitnjenja i klasiranja, na postrojenje će se postaviti uređaji za rasprskavanje vode. Na svim mjestima gdje se stvara prašina, kao što su: usipni bunker i trake za odlaganje klasiranih frakcija postaviti će se prskalice.
- ❖ Prilikom transporta sitnih granulacija agregata, prekrivati će se teretni dio kamiona.

Vlaga je neznatna, pa se zaštita ogleda u korištenju osobne zaštitne opreme.

3.16.4.3. Zaštita od elementarnih nepogoda

Elementarne nepogode su stalni oblik opasnosti koje mogu izazvati teže posljedice, a koje se ne mogu spriječiti.

Elementarne nepogode na površinskom kopu mogu biti: udar groma, požar u bližoj okolini, iznenadno zarušavanje-klizanje terena, oluja, prolom oblaka, potres, snažni vjetar te velike padaline.

Da bi se opasnost i posljedice ovih nepogoda što više umanjile, radnici moraju biti upoznati s oblicima opasnosti i obranom od njih, te s načinom obavješćavanja u slučaju opasnosti. U tu svrhu nužno je izraditi naputke za obranu od nepogoda koje se mogu predvidjeti.

Ukoliko se predvidi neposredna opasnost od bilo koje navedene elementarne nepogode mora se trenutno prekinuti rad na površinskom kopu i zbrinuti radno osoblje na sigurno mjesto.

Svaki radnik dužan je najkraćim putem obavijestiti svog neposrednog rukovoditelja o svakoj opasnosti koja može ugroziti ljude i imovinu.

3.16.4.4. Služba prve pomoći

Uz sve mjere koje se poduzimaju u pogledu zaštite ljudi na radu, nesreće su možebitne. Stoga je potrebno da svaki radnik poznaje barem temeljne mjere koje treba poduzeti da bi pomogao unesrećenome.

Sandučić prve pomoći na radilištu mora uvijek biti dobro opskrbljen, uredan i redovno popunjavan.

Na oglasnoj ploči treba biti izvješena uputa o postupku u slučaju nesreće.

Kod pružanja prve pomoći povrijeđenome treba voditi računa o slijedećem:

- što prije priteći u pomoć i naći osobu osposobljenu za pružanje prve pomoći,
- uvjeriti se u sigurnost mjesta nesreće,
- prenijeti i postaviti unesrećenoga na ravno i sigurno mjesto, pokriti ga dok ne dođe osoba osposobljena za pružanje prve pomoći,

- pažljivo prenositi unesrećenoga nogama u smjeru kretanja, a na strminama uvijek glavom gore,
- pri nesreći od udara struje uvijek prvo isključiti dovod ili na siguran način-suhom odjećom, drvetom ili izolacijskim materijalom otrgnuti-odvojiti unesrećenoga od napona.

U slučaju nesreće sa smrtnim posljedicama treba obavijestiti tehničkog rukovoditelja površinskog kopa, najbližu policijsku postaju, istražnog suca i rudarsku inspekciju.

Na vidnom mjestu trebaju biti istaknuti brojevi telefona od navedenih službi i osoba.

3.17. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE

3.17.1. Utjecaj rudarskih radova na okoliš

Rudarski radovi imaju višestruki utjecaj na okoliš te se mogu generalno podijeliti na one koji povremeno utječu na okoliš i one koji trajno utječu na okoliš.

3.17.1.1. Rudarski radovi koji utječu na okoliš

Rudarski radovi eksploatacije mineralne sirovine na površinskom kopu koji utječu na okoliš:

- miniranje stijenske mase: izmjena prvotne forme, buka i prašina
- prebacivanje odminirane stijene s etaža: buka i prašina,
- usitnjavanje iznad gabaritnih komada: buka i male količine prašine,
- sitnjenje i klasiranje mineralne sirovine: buka i prašina
- utovar stijenske mase: prašina
- transport strojeva i vozila: prašina

3.17.1.2. Trajne posljedice

Trajne posljedice rudarskih radova očituju se kroz izmjenu već ustaljenih vizura površinskog kopa - izmjena prvobitne forme, ali mogu se očitovati i kao promjena sigurnosti okoliša.

Projektom krajobraznog uređenja vizualne se posljedice mogu svesti na prihvatljive vrijednosti tako da se stanje kopa - okoliša dovede u doprirdno stanje prije rudarskih radova.

Dodatno, prostor površinskog kopa, nakon rudarskih radova, moguće je iskoristiti za potrebe šire društvene zajednice prenamjenom prostora.

Važno je napomenuti da je sva rješenja daljnje namjene prostora kopa potrebno uskladiti s potrebama društva kroz Prostorno plansku dokumentaciju.

3.17.1.3. Povremene posljedice

Javit će se slijedeći utjecaji:

- razbacivanje komada stijene,
- seizmički valovi,
- udarni val,

- prašina,
- buka.

Povremene posljedice rudarskih radova, kao što su buka, prašina i sl., pojavljivat će se tijekom tehnološkog procesa eksploatacije površinskog kopa u narednim godinama. Njihov utjecaj na uži i širi okoliš može se s velikom pouzdanošću predvidjeti i pravovremenim zahvatima ublažiti, a ponekad i potpuno spriječiti.

3.17.2. Ublažavanje utjecaja rudarskih radova na okoliš

Razbacivanje komada

U postupku miniranja neizbježno je razbacivanje komada oko zone minskog polja. Daljina razbacivanja komada smanjuje se pravilnim punjenjem i začepljenjem te osobito kontroliranom količinom istovremenog aktiviranja mina.

Pri svakom miniranju mora se izraditi detaljan plan miniranja u kojem će se odrediti, između ostalog, mjere sigurnosti koje treba provesti na terenu u cilju zaštite ljudi i imovine.

Seizmički valovi

Miniranjem se stvaraju seizmički valovi čija brzina ovisi o količini eksploziva koja istovremeno detonira. Stoga je ta količina smanjena na dozvoljenu mjeru tako da ne dođe do oštećenja i neželjenih posljedica.

Udarni seizmički val

Udarni seizmički val, također je posljedica miniranja, no zasigurno neće imati značajnijeg utjecaja na okoliš ukoliko se provedu mjere zaštite navedene za razbacivanje komada i seizmičke valove.

Zaštita tla od možebitnog izlivanja goriva i maziva

U cilju sprječavanja onečišćenja tla gorivom i mazivom opskrba gorivom izvoditi će se eko-crpkama. U slučaju da dođe do izlivanja goriva ili maziva na tlo izvest će se trenutna solidifikacija-vezanje izlivena tekućine s kemijskim sredstvima koji razlažu nastale nečistoće na bezopasne materije. Tlo, u kojem dođe do izlivanja goriva i maziva, potrebno je sastrugati, prikupiti i odvesti od strane ovlaštene pravne osobe.

Zaštita tla od možebitnog izlivanja onečišćene vode

Tehnološka voda, kojom će se prati strojevi, sustavom obodnih kanala, prikupljati će se te preko separatora pročišćavati te upuštati u okoliš. Prikupljene masnoće iz separatora odvoziti će ovlaštena prava osoba.

Zaštita od šumskih požara

Šumski požari kao potencijalna opasnost pri radu strojeva i ljudstva mora se uzeti također u obzir pri ublažavanju utjecaja rudarskih radova.

Protupožarnu zaštitu izvesti u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10), Zakonom o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95., NN 56/10.), Pravilnikom o održavanju i izboru vatrogasnih aparata (NN 35/94., NN 103/96. i NN 130/07. i NN 101/11), Pravilnikom o izmjenama i dopunama pravilnika o održavanju i izboru vatrogasnih aparata (NN 55/94.).

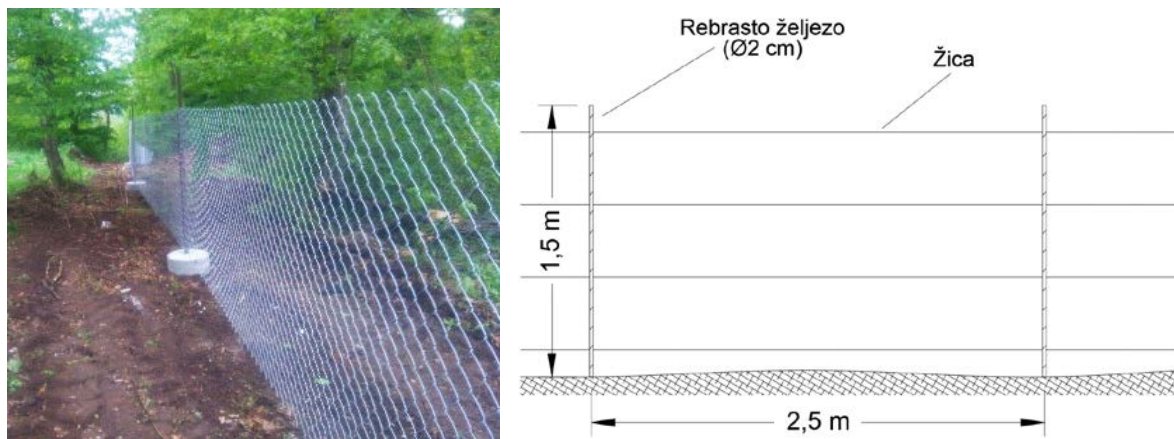
U cilju sprječavanja šumskih požara, pored naputaka izdanih od strane tijela vlasti nadležnih za protupožarnu zaštitu, mora se urediti sigurnosna zona u kojoj ne smije biti zapaljivih materijala niti ikakvih radova, strojevima koji mogu izazvati požar, u vrijeme kad su na snazi mjere protupožarne zaštite najvišeg stupnja (ljetni mjeseci). Sigurnosna zona predstavlja pojas od mjesta rudarskih radova do pošumljenih dijelova terena u širini od najmanje 20 m. Unutar sigurnosne zone mora biti posječeno grmlje.

Zaštita od nekontroliranog kretanja ljudi i životinja

Zaštita površinskog kopa mora se učiniti u skladu s člankom 6. "Pravilnika o tehničkim normativima za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina", NN 53/91.

Tijekom eksploatacije površinskog kopa, na udaljenosti 1 m od gornjeg ruba etažne kosine postaviti će se zaštitna brana od krupnih komada kamena, u visini od oko 1 m. Na dijelovima površinskog kopa koji će biti trajno tehnički sanirani-oblikovani postaviti će se žičana mreža visine 1,5 m, na udaljenosti 2-5 m od gornjeg ruba etažne kosine.

Na kraju eksploatacije, na udaljenosti 2-5 m od ruba gornje etažne kosine, postaviti će se žičana ograda (Slika 29) visine minimalno 1,5 m duljine oko 500 m, osim prilaznih cesta, tako da se spriječi pad ljudi i životinja u prostor kopa.



Slika 29. Zaštitna pletena (lijevo) i obična (desno) žičana ograda oko površinskog kopa

Ovlaštenik je dužan postaviti natpise s podacima o eksploatacijskom polju, sukladno odredbi članka 12., stavak 3., *Pravilnika o istraživanju i eksploataciju mineralnih sirovina* (NN 142/13.). Također će se postaviti table sa znakom upozorenja o zabrani pristupa za nezaposlene osobe

Mjere zaštite od zaprašenosti

Unutarnje transportne putove i manipulativne površine za vrijeme sušnih dana prskati vodom.

Bušenje i miniranje kao i sitnjenje i klasiranje obavljati u vlažnijem vremenskom periodu i za vrijeme slabog vjetrova (tišine).

Bušaču garnituru i postrojenje za sitnjenje i klasiranje opremiti sustavom za obaranje prašine.

Prilikom transporta sitnih granulacija agregata, prekrivati teretni dio kamiona.

Uskladiti vrijeme rada i svih aktivnosti na lokaciji (posebno dogovoriti vrijeme miniranja s Zračnom lukom Dubrovnik direktnim kontaktiranjem iste), a miniranje izvoditi kada nema slijetanja / uzlijetanja zrakoplova.

U razdoblju od 15.06. do 15.09., na eksploatacijskom polju „Močići“, neće se izvoditi rudarski radovi: bušenje i miniranje zbog preklapanja s razdobljem turističke sezone na ovom području i korištenja Državne ceste D8 za pristup zahvatu, koja ujedno predstavlja jedinu i prometno izrazito opterećenu vezu grada Dubrovnika i drugih naselja Županije sa zračnom lukom Čilipi i obratno, te sa susjednom državom Crnom Gorom.

Mjere zaštite od ispušnih plinova

Utjecaj na onečišćenje zraka od ispušnih plinova ogleda se u emisiji ispušnih plinova koji su posljedica rada strojeva pokretanih dieselskim motorima. Predviđena oprema i broj radnih sati za ostvarivanje godišnjih količina mineralne sirovine je mali.

Svi strojevi moraju zadovoljiti odrednice " *Pravilnik o mjerama za sprečavanje emisije plinovitih onečišćivača i onečišćivača u obliku čestica iz motora s unutrašnjim izgaranjem koji se ugrađuju u necestovne pokretne strojeve TPV 401 (izdanje 02)* " (NN 113/2015.).

Mjere zaštite od buke

Radno vrijeme ograničiti na dnevno razdoblje, a u tehnološkom procesu koristiti malobučnu opremu i strojeve u skladu sa zahtjevima Direktive EU-a za smanjenje emitirane zvučne snage.

Prije miniranja skloniti ljude na sigurnu udaljenost izvan radijusa utjecaja zračnog udarnog vala.

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, Narodne novine 145/04 propisuje najvišu dopuštenu razinu buke na otvorenom prostoru (Tablica 26). Indikator dnevne buke (L_{day}) je indikator buke za vremensko razdoblje „dan“, a indikator noćne buke (L_{night}) je indikator buke koja uzrokuje poremećaj sna za vremensko razdoblje „noć“.

Tablica 26 - Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije L_{RAeq} u dB(A)	
		za dan (L_{day})	noć (L_{night})
1.	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	40
2.	Zona namijenjena samo stanovanju i boravku	55	40
3.	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50
5.	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	– Na granici građevne čestice unutar zone – buka ne smije prelaziti 80 dB(A) – Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči	

Izvor: Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, Narodne novine 145/04

Eksploatacijsko polje smještno je u zonu buke 5. Zona gospodarske namjene u kojoj razina buke ne smije prelaziti 80 dB(A) tijekom dnevnog i noćnog razdoblja.

Zaštita krajobraza

U projektnim rješenjima prikazanim i opisanim u ovom radu daju se smjernice za razvoj površinskog kopa kako u cilju eksploatacije tako i prihvatljivog završnog oblika (Slika 16 i Prilog 4). Tu svakako treba naglasiti stalnu prisutnost tehničkog uređenja-oblikovanja, od početka do završetka rada površinskog kopa, što je jamac kvalitetnog rješenja otkopavanja.

3.18. UREĐENJE RUDARSKIM RADOVIMA ZAHVAĆENOG PROSTORA TIJEKOM I NAKON ZAVRŠETKA IZVOĐENJA RUDARSKIH RADOVA

3.18.1.1. Tehničko uređenje rudarskim radovima zahvaćenog prostora

Uvjeti uređenja, oblikovanja i sanacije objekta i postrojenja definirani su Lokacijskom dozvolom izdanom od strane Upravnog odjela za prostorno uređenje i gradnju Dubrovačko-neretvanske županije KLASA: UPI/I-350-05/18-01/000026, URBROJ: 2117/1-23/1-8-19-00010, od 02. prosinca 2019. godine.

Po završetku rudarskih radova, odnosno tehničkog uređenja površinskog kopa potrebno je:

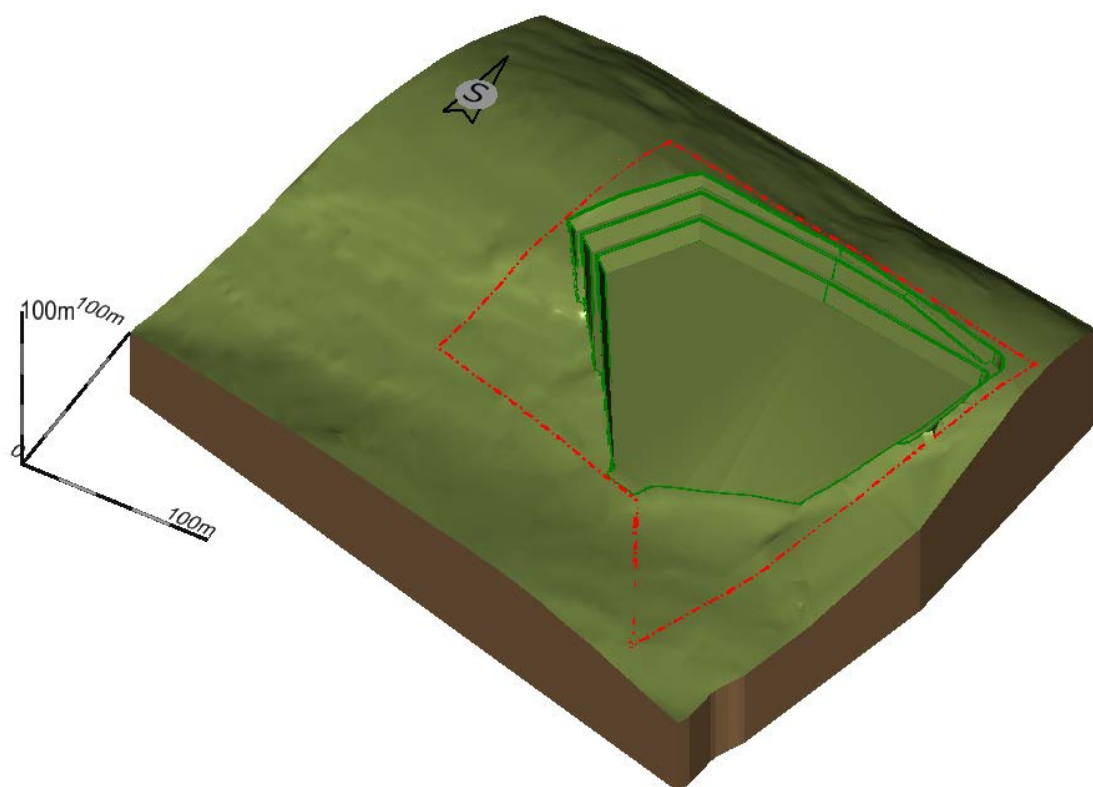
- Ukloniti sve nepotrebne objekte i rudarsku mehanizaciju,
- Fizičkim zaprekama onemogućiti ulazak vozila na područje površinskog kopa.
- Prepustiti područje prirodnoj sukcesiji, ukoliko do tada ne dođe do prenamjene prostora.

Oblikovanje površinskog kopa provodit će se usporedno s razvojem rudarskih radova, od početka pa do kraja životnog vijeka površinskog kopa.

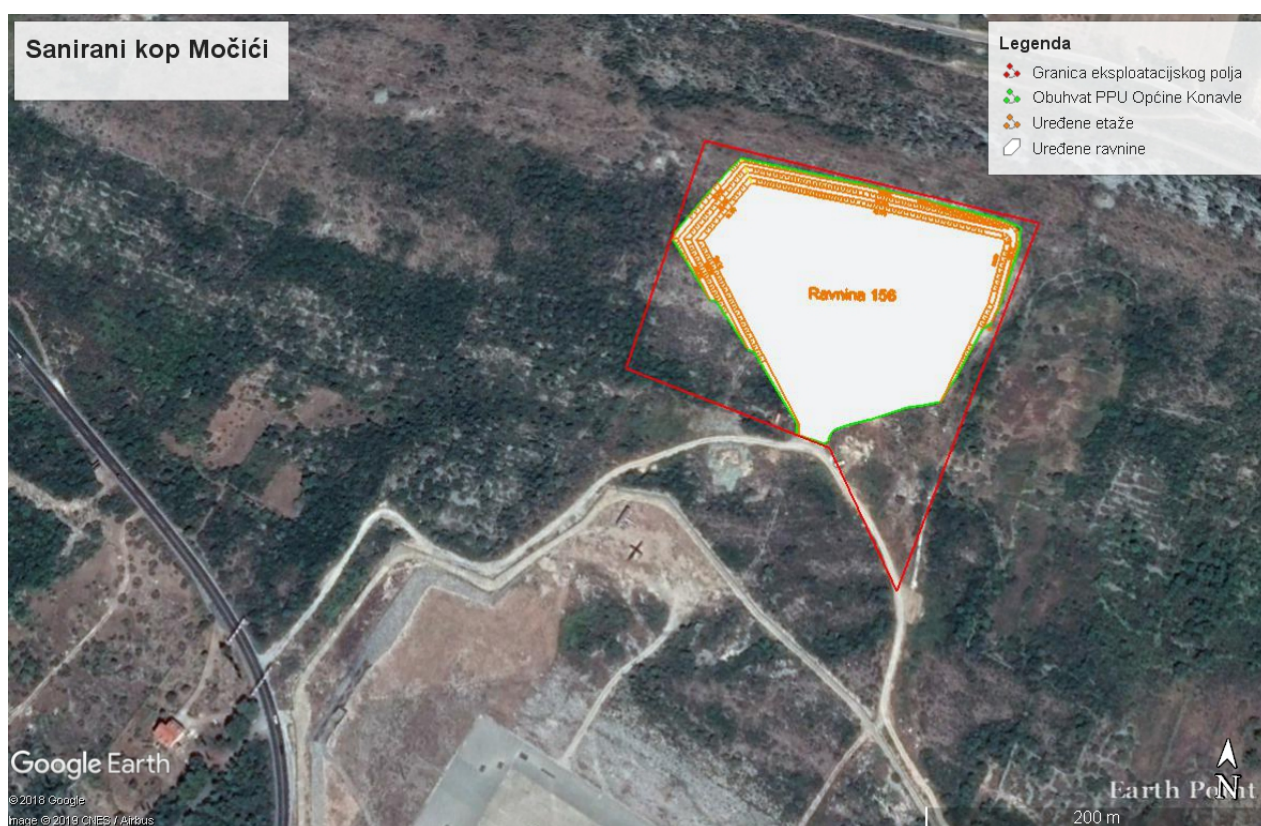
Završni rubovi površinskog kopa "Močići" oblikovat će se usporedno s otkopavanjem odozgo prema dolje, od etaže +176 m n.v. do najniže razine +156 m n.v.

Otkopat će se oko 97% utvrđenih rezervi. Formirat će se: 3 visinske etaže širine 3 m, dok će osnovni plato biti na koti +156 m n.v., širine oko 190 m, na oko 2,51 ha površine terena.

Slika 30 prikazuje izgled površinskog kopa "Močići" nakon završnog stanja eksploatacije - tehnički uređen kop, a Slika 31. prikazuje model završnog stanja nakon tehničkog uređenja kopa, uklopljenog u satelitski snimak programa Google earth.



Slika 30. Model završnog stanja površinskog kopa Močići



Slika 31. Završno stanje površinskog kopa, uklopljeno u satelitski snimak Google Earth

3.18.1.2. Moguća prenamjena otkopanih prostora

Planirani zahvat određen je Prostornim planom uređenja Općine Konavle (Službeni glasnik Općine Konavle broj 09/07, 01/08, 06/15, 11/18).

Prostornim planom uređenja Općine Konavle (br. 24-20-042/07, knjiga I i II) određeno je sljedeće:

Članak 79.

POVRŠINE PLANIRANE ZA GOSPODARSKU NAMJENU (I) I (K)

(2) Za gospodarske namjene koje se ne mogu nalaziti u okviru građevinskog područja naselja, planirana su izdvojena građevinska područja za gospodarsku namjenu – proizvodnu (I) i poslovnu (K):

a) za gospodarsku namjenu – proizvodnu pretežito: industrijska (I1), zanatska (I2), prehrambeno-prerađivačka (I3);

b) za gospodarsku namjenu – poslovnu pretežito: uslužnu (K1), trgovačku (K2), komunalno-servisnu (K3).

(3) Na području obuhvata ovoga Plana predviđena su izdvojena građevinska područja za gospodarsku namjenu - proizvodnu i poslovnu, unutar kojih su razgraničeni izgrađeni dio i neizgrađeni dio (površina za razvoj):

Tablica 5. Pregled izdvojenih građevinskih područja gospodarske namjene –proizvodne i poslovne u Općini Konavle

Izdvojena građevinska područja		Oznaka	Izgrađeni dio (ha)	Neizgrađeni dio (ha)	UKUPNO (ha)	% od površine Općine*	Maksimalni kapacitet	
							Broj ležaja	Max.BRP (ha)
Gospodarska namjena - poslovna		K	-	107,50	107,50	0,51%	100	45,15
Čilipi/Močići:	Poslovna zona - Zračna luka Dubrovnik-sjever	K1,K2, K3	-	106,49	106,49	0,51%	100	44,73

Članak 104.

EKSPLOATACIJA MINERALNIH SIROVINA

(3) Obavezna je izrada elaborata za sanaciju napuštenog eksploatacijskog polja sjeverozapadno od piste zračne luke Dubrovnik.

(4) Obavezna je izrada elaborata za sanaciju napuštenih eksploatacijskih polja na području Općine Konavle. Po dostupnim podacima napuštena eksploatacijska polja evidentirana su u Mikulićima i Močićima. Detaljniji uvjeti sanacije biti će prikazani u propisanim elaboratima.

Elaborat za sanaciju će detaljnije odrediti uvjete i način sanacije, a naročito:

obavezno je sanirati eksploatacijsko polje zatečeno u prostoru na način zadržavanja apsolutne visine od 156,00 m n. m. kao konačne visinske kote (komplementarno sa planiranom poslovnom zonom sjeverno od zračne luke Dubrovnik u okviru koje se nalazi zatečeno eksploatacijsko polje), jalovinu deponirati na propisano mjesto izvan šire lokacije zatečenog eksploatacijskog polja;

planirati najmanji zahvat u prostoru za sanaciju bez proširenja granica zatečenog eksploatacijskog polja.

Eksploatacijsko polje „Močići“ će se sanirati te, nakon brisanja iz katastra eksploatacijskih polja, prenamjeniti u lokaciju za gospodarenje građevinskim otpadom, odnosno deponiranje i preradu mineralnih sirovina.

Napomene:

Lokacijskom dozvolom odobrena je uporaba građevinskog otpada, na postrojenju za sitanjenje i klasiranje u eksploatacijskom polju „Močići“ i to isključivo na nepropusnoj (asfaltnoj ili betonskoj) podlozi (prilozi 3 i 4, slika 17), uz prethodno odobrenje nadležnog tijela uprave za poslove rudarstva. U tu svrhu postrojenje će se koristiti prema kapacitetima (ostatku radnih sati) koji neće ugroziti osnovnu djelatnost, odnosno eksploataciju t-gk i tehničku sanaciju eksploatacijskog polja,

Građevinski otpad će se privremeno odlagati, na poziciji vanjskog privremenog odlagališta (izvan granica odobrenih rezervi i planiranih rudarskih radova), te će se nakon uporabe koristiti za daljnju uporabu u gospodarstvu.

Za vrijeme tehničke sanacije neće biti trajnog odlaganja jalovine i građevinskog otpada.

Trajno odlaganje građevinskog otpada, prema rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (od 23. svibnja 2014.) može uslijediti nakon druge faze eksploatacije, odnosno po završetku tehničke sanacije eksploatacijskog polja. Stoga izvođenje trajnog odlaganja građevinskog otpada nije predmet ovog Projekta. No, tehnička sanacija eksploatacijskog polja biti će podloga za prenamjenu u odlagalište građevinskog otpada, koja će uslijediti nakon rudarskih radova, odnosno za oko 4,2 godine. Stoga se može utvrditi da tehnička sanacija, odnosno rudarski radovi na eksploatacijskom polju „Močići“ daju doprinos prenamjeni prostora. U otkopani, tehnički sanirani prostor moći će se smjestiti oko 232 000 m³ inertnog, građevinskog otpada, što je prikazano na prilogu 8.

3.18.1.3. Grafička dokumentacija

Kartografski prikaz završnog stanja eksploatacijskog polja „Močići“, nakon tehničke sanacije, nalazi se na prilogu 4.

Kartografski prikaz znakovitih presjeka završnog stanja eksploatacijskog polja „Močići“ nalazi se na prilogu 6.

Kartografski prikaz prenamjene eksploatacijskog polja „Močići“ u odlagalište građevinskog otpada nalazi se na prilogu 8.

4. PRIKAZ EKONOMSKIH I FINANCIJSKIH POKAZATELJA
--

4.1. PRIKAZ UKUPNO POTREBNIH ULAGANJA (OSNOVNA I OBRTNA SREDSTVA)

Ulaganja u površinski kop "Močići" sagledana su na osnovu potrebite opreme za osiguranje godišnjih količina tehničko – građevnog kamena tijekom 2 faze radova.

U obzir su uzeta i sagledana ulaganja u prethodne radove, ulaganja u cilju rješavanja imovinsko – pravnih odnosa te sanacija površina obuhvaćenih rudarskim radovima.

Vrijednosti opreme, strojeva i objekata neophodnih za eksploataciju tehničko – građevnog kamena prikazuje Tablica 27.

Kod ovih sagledavanja nije uzeto u obzir da li Ovlaštenik raspolaže sa opremom, postrojenjem ili je mora nabaviti, također nije sagledavana mogućnost izvođenja dijela radova od strane trećih lica.

Tablica 27. Vrijednost ulaganja u opremu, objekte i pripremu

VRSTA STROJEVA I OPREME	ZNAČAJKE	BROJ JEDINICA	JEDINIČNA VRIJEDNOST kn/jed.	UKUPNO kn
STROJEVI				
Bager s hidrauličkim čekićem	do 180 kW	1	800 000	800 000
Utovarivač	do 180 kW	1	800 000	800 000
Dubinska bušilica	do 180 kW	1	500 000	500 000
Postrojenje za sitnjenje i klasiranje	do 150 kW	1	1 500 000	1 500 000
			Međuzbroj	3 600 000
OBJEKTI, INFRASTRUKTURA, OTKUP ZEMLJIŠTA, SANACIJA, DOKUMENTACIJA				
Kontejner	6 m x 2 m = 12 m ²	1	15 000	15 000
Plato za pretakanje goriva i izmjenu ulje	6 m x 5 m = 30 m ²	1	15 000	15 000
Kemijski WC	1 m ²	1	3 000	3 000
Dostavno vozilo	eko - crpka	1	200 000	200 000
Ograda oko površinskog kopa	h=1,5 m, cca 500m	417	100	41 700
Istražni radovi i projektna dokumentacija	-	1	315 000	315 000
Naknada za otkup zemljišta, služnost	38100 m ²	38 100	10,68	406 952
Sanacija (ukupno)	38100 m ²	38 100	6,32	240 800
Pristupna cesta i priključak na D8	širina 6 m	400	450	180 000
			Međuzbroj	1 417 452
			UKUPNO	5 017 452

Napomena: Broj i vrijednost opreme računati kao da se moraju nabaviti. Kod izračuna vrijednosti opreme nije uzeto u obzir posjedovanje opreme. Kod izračuna vrijednosti nije uzeto u obzir izgrađenost objekata. Kod otkupa zemljišta (služnost, štete) računato na ukupnu površinu zauzetu rudarskim radovima.

4.2. IZVORI I UVJETI FINANCIRANJA

Izvori i uvjeti financiranja nisu rađeni tj. konstrukcija financiranja. U Glavnom rudarskom projektu pretpostavka je plaćanje u gotovini.

4.3. DINAMIKA EKSPLOATACIJE I IZRAČUN UKUPNOG PRIHODA

Godišnja dinamika računata za jednu godinu

Ukupni prihod od eksploatacije tehničko - građevnog izračunat je na osnovu projektiranih količina t-g kamena u jednogodišnjem periodu prema izrazu:

$$P = Q \times C, \text{ kn}$$

gdje je:

P - ukupan prihod od t-gk, kn

Q - ukupno otkopana količina t-gk u jednoj godini, m³

C – vrijednost otkopane mineralne sirovine

Q - količina mineralne sirovine otkopana u jednoj godini,	56 000 m ³ r.m.
C - prosječna tržišna vrijednost frakcija t-gk je	55 kn/m ³

Ukupan prihod tijekom jedne godine rada (P) je:

$$P = Q \times C$$

$$P = 56\,000 \times 55$$

$$P = 3\,080\,000 \text{ kn}$$

Ukupan prihod tijekom jedne godine je:

P – ukupan prihod tijekom jedne godine	3 080 000 kn
---	---------------------

4.4. PRIKAZ RASHODA (TROŠKOVA) POSLOVANJA

Procjena godišnjih troškova pri realizaciji Glavnog rudarskog projekta prikazana je u tablici 28.

Tablica 28. Proračun godišnjih troškova eksploatacije

VRSTA MATERIJALA I OPREME	JEDINIČNA MJERA	VRIJEDNOST	UTROŠAK J.M.	TROŠAK
	J.M.	kn/J.M.	J.M./god.	kn/god.
RADNA SNAGA				
Osobni dohodak	nadnica	400	1500	600 000
Zaštitna oprema	-	1 500	6	9 000
ENERGENTI I OSTALI MATERIJALI				
Nafta	kg	7	64 122,4	448 857
Motorno ulje	kg	20	1 282,4	25 649
Diferencijalno ulje	kg	50	320,6	16 031
Ostala maziva	kg	40	128,2	5 130
Eksploziv	kg	4	20 279,0	81 116
Električni detonator (upaljač)	kom	24	4,0	96
Neelektrični upaljač	kom	33	472,0	15 576
Usporivači (konektori)	kom	19	236,0	4 484
Busteri	kom	10	472,0	4 720
Bušace krune	kom	4 000	0,9	3 728
Bušace šipke	kom	3 000	0,5	1 635
Bušaci čekić	kom	4 500	0,1	419
Dlijeto za hidraulički čekić	kom	1 500	1,5	2 269
Zubi utovarne lopate	kom	200	15,9	3 175
Gume za utovarivač	komplet	12 000	1,3	15 690
Lanci za utovarivač	komplet	5 000	1,3	6 538
AMORTIZACIJA I TEKUĆE ODRŽAVANJE				
Amortizacija	% od vrijednosti opreme	3 600 000	8%	288 000
Rezervni dijelovi	% od amortizacije	288 000	8%	23 040
Investicijsko i tekuće održavanje	% od amortizacije	288 000	10%	28 800
PRIPREMA I SANACIJA				
Istražni radovi i projektna dokumentacija	%	315 000	20%	63 000
Nadoknade, štete, služnost	kn/m ³	2,69	56 000	150 640
Sanacija terena	kn/m ³	1,42	56 000	79 635
NAKNADA ZA OTKOPANU MINERALNU SIROVINU I ZAUZETU POVRŠINU				
Naknada za otkopanu min. sir. god. (varija	vrij. mine.sirov. 25 kn/god	5%	1 400 000	70 000
Naknada za zauzetu površinu (fiksni dio)	% od pov. eks. polja	800	3,51	2 808
UKUPNO				1 950 035

Napomena:

Radna snaga izračunata je osnovom broja plaćenih nadnica i vrijednosti brutto nadnice od 400 kn.

Amortizacija računata: 8 % za opremu, objekte i prethodna ulaganja

Investicijsko i tekuće održavanje 10 % od vrijednosti amortizacije.

Rezervni dijelovi 8 % od vrijednosti amortizacije.

Otkup zemljišta nije potreban jer su riješeni imovinsko pravni odnosi

Sanacija ravnomjerna s godišnjom dinamikom od 10%. U troškove sanacije uračunan je trošak uklanjanja objekata.

Naknada za otkopane količine mineralne sirovine uzeta prema Uredbi o naknadi za koncesiju za eksploataciju mineralnih sirovina, članak 4. i 5., NN 31/14, 57/20.

Vrijednost mineralne sirovine otkopane tijekom jedne godine prema Elaboratu o rezervama, točka D. Tehničko-ekonomska ocjena ležišta iznosi:

- t-gk 25 kn/m³

Troškovi poslovanja tijekom jedne godine (T) su:

T – ukupni troškovi tijekom jedne godine	1 950 035 kn
---	---------------------

4.5. IZRAČUN DOBITI I GUBITAKA

Dobit je računata za jednu godinu i 4,2 godine.

Godišnja bruto dobit od prodaje t-gk (D_{GB}) je

$$D_{GB} = P - T$$

$$D_{GB} = 3\,080\,000 \text{ kn} - 1\,950\,035 \text{ kn}$$

$$D_{GB} = 1\,129\,965 \text{ kn}$$

Tijekom jedne godine rada na površinskom kopu "Močići" ostvariti će se bruto dobit od:

1 129 965 kn.

Ukupna bruto dobit od prodaje t-gk, za 4,2 godine (D_U) je:

$$D_{UB} = (P - T) \times 4,2$$

$$D_{UB} = (3\,080\,000 \text{ kn} - 1\,950\,035 \text{ kn}) \times 4,2$$

$$D_{UB} = 4\,783\,513 \text{ kn}$$

Tijekom 4,2 godine rada na površinskom kopu "Močići" ostvariti će se bruto dobit od:

4 783 513 kn.

4.6. EKONOMSKO-TRŽIŠNA OCJENA

4.6.1. Statička ocjena efikasnosti rudarskog projekta

Uzme li se u obzir i porez na dobit od 12% (NN 115/16), dobit će se slijedeća neto dobit:

Bruto dobit za 4,2 godine	4 783 513 kn
<u>Porez na dobit za 4,2 godine</u>	<u>574 022 kn</u>
Statička neto dobit za 4,2 godine	4 209 491 kn

Statička godišnja neto dobit je	994 369 kn
--	-------------------

4.6.2. Dinamička ocjena projekta

4.6.2.1. Metoda razdoblja povrata investicijskih ulaganja

Investicijska ulaganja će se povratiti tijekom sanacije površinskog kopa. Plan povrata investicijskih ulaganja napravljen je *metodom linearne regresije*. Povrat investicijskih ulaganja

ovisit će o ostvarenoj dobiti. U tablici 29. prikazani su rezultati proračuna povrata investicijskih ulaganja.

Tablica 29. Razdoblja povrata investicijskih ulaganja

VRIJEME RADA	POVRAT ULAGANJA	STANJE ULAGANJA
mjesec	kn	kn
početak	0	-5 017 452
3	393 911	-4 623 541
6	787 822	-4 229 630
9	1 181 733	-3 835 719
12	1 575 644	-3 441 808
15	1 969 555	-3 047 897
18	2 363 466	-2 653 986
21	2 757 377	-2 260 075
24	3 151 289	-1 866 163
27	3 545 200	-1 472 252
30	3 939 111	-1 078 341
31	4 070 414	- 947 038
32	4 201 718	- 815 734
33	4 333 022	- 684 430
34	4 464 325	- 553 127
35	4 595 629	- 421 823
36	4 726 933	- 290 519
37	4 858 237	- 159 215
38	4 989 540	- 27 912
39	5 120 844	103 392

Prema tablici 29. vidljivo je da će se investicijska ulaganja vratiti nakon 39 mjeseci (3,25 god.) rada površinskog kopa. U stupcu „POVRAT ULAGANJA“ vrijednosti su pozitivne jer iste predstavljaju dobit. U stupcu „STANJE ULAGANJA“ vrijednosti s negativnim predznakom predstavljaju obvezu, odnosno dugovanje koje treba povratiti. Posljednja vrijednost je pozitivna, što znači da su se investicijska ulaganja u potpunosti povratila.

4.6.2.2. Metoda neto sadašnje vrijednosti

Uzimajući u obzir navedene vrijednosti po vremenu može se izračunati neto sadašnja vrijednost Projekta, svedeno uz pomoć **diskontne stope od p = 8 % kroz n = 4,2 god.** je:

$$K = \frac{k_p}{(1 + \frac{p}{100})^n} + \sum_{n=1}^{4,2} \frac{k_g}{(1 + \frac{p}{100})^n}$$

gdje je:

p - diskontna stopa n - broj godina, 4,2

k_p - vrijednosti investicijskog-početnog ulaganja

k_g - godišnja statična vrijednost (neto dobit) ostvarena prodajom t-gk

K - dinamička-diskontirana vrijednost investicijskih ulaganja i ostvarene dobiti od prodaje t-gk

Tablica 30. Tablica diskontiranja neto statičke vrijednosti na sadašnju vrijednost

Datum	Parametri										
	K	kp	p	n	$(1+(p/100))^n$	$kp/(6_n)$	kg	p	n	$(1+(p/100))^n$	$kg/(6_n)$
	(1)	(2)	(4)	4,2	(6)	(7)	(3)	(4)	4,2	(6)	(7)
31.12.2021	8 330 844	1 194 631	8	1	1,08	1 106 140	994 369	8	1	1,08	920 712
31.12.2022				2	1,17	1 024 204			2	1,17	852 512
31.12.2023				3	1,26	948 337			3	1,26	789 363
31.12.2024				4	1,36	878 090			4	1,36	730 891
15.03.2025.				4,2	1,38	864 678			4,2	1,38	215 918
Ukupno						4 821 448					3 509 396

Dinamička-diskontirana sadašnja vrijednost projekta, skupa s investicijskim-početnim ulaganjem iznosi: **K = 8 330 844 kn.**

Prema tablici 30 vidljivo je da će vrijednost opreme i početnih ulaganja, tijekom sanacije, padati te će na kraju iznositi: **$\Sigma k_p = 4 821 448$ kn.**

Dinamička-diskontirana sadašnja vrijednost projekta, bez investicijskih ulaganja (tablica 30), odnosno dobit u novcu iznosi: **$\Sigma k_g = 3 509 396$ kn.**

4.6.2.3. Metoda interne stope rentabilnosti

Interna stopa rentabilnosti je diskontna stopa pri kojoj je razlika između neto sadašnje vrijednosti novčanih prihoda (priljeva) i troškova (odljeva) jednaka nuli. Za površinski kop „Močići“ interna stopa rentabilnosti određena je temeljem godišnjih pokazatelja, iz izraza:

$$IRR = \frac{P-T}{P} \times 100 = \frac{D_{GS}}{P} \times 100, \%$$

gdje je:

IRR – interna stopa rentabilnosti (povrata)

P - prihod od prodaje t-gk, 3 080 000 kn

T – troškovi eksploatacije t-gk, 1 950 035 kn

D_{GS} – godišnja dobit od prodaje t-gk, 1 129 965 kn

$$IRR = \frac{1\,129\,965}{3\,080\,000} \times 100 = 36,69 \%$$

Interna stopa rentabilnosti za površinski kop „Močići“ iznosi **36,69 %**, što znači da se za taj iznos može umanjiti sadašnja vrijednost, bez gubitaka poslovanja.

4.7. ANALIZA OSJETLJIVOSTI

Analiza osjetljivosti rudarskog projekta traži poznavanje čitavog niza ulaznih parametara koji u ovom stupnju spoznaja nisu raspoloživi, ali se može zaključiti:

Kod skraćene analize osjetljivosti, uzimani su u obzir samo troškovi koji u strukturi čine 63,8 % od ukupnih troškova, a to su osobni dohodci, energenti i ostali materijal.

4.7.1. Osjetljivost s obzirom na mogućnost povećanja investicijskih ulaganja

- Investicijska ulaganja sudjeluju u cijeni eksploatacije s iznosom od oko 36,2%, odnosno na njih otpada oko 12,61 kn/m³. Uz pretpostavku da su obrtni troškovi uvjetno konstantni, odnosno stabilni, investicijska ulaganja se mogu povećati za 57,95%, odnosno za oko 7,30 kn/m³.

4.7.2. Osjetljivost s obzirom na mogućnost povećanja troškova eksploatacije/pridobivanja

- cijena eksploatacije t-gk, skupa s preradom, iznosi 34,82 kn/m³ r.m., što predstavlja 63,31% udjela u prodajnoj cijeni
- promjenljivi troškovi na koje Rudarski gospodarski objekt može utjecati u proračunu godišnjih troškova učestvuju s oko 63,80 %, što u iznosu troškova eksploatacije iznosi oko 22,2 kn/m³ r.m. Obrtni troškovi mogu se povećati i do 12,87 kn/m³, da ne dođe do gubitaka poslovanja
- ukupni troškovi eksploatacije mogu se povećati za 58% a da još ne dođe do gubitaka poslovanja.

4.7.3. Osjetljivost s obzirom na mogućnost smanjenja ukupnog prihoda (prodajne cijene)

- Ukupni prihod, prema internoj stopi rentabilnosti, može se umanjiti za 36,69 %, odnosno prodajna cijena može se umanjiti s 55 na 34,82 kn, da ne dođe do gubitaka poslovanja.

4.7.4. Osjetljivost s obzirom na mogućnost smanjenja kapaciteta eksploatacije

Kapacitet eksploatacije može se mijenjati prema stanju na tržištu, što može utjecati i na poslovanje gospodarskog subjekta. To se posebno odnosi na situaciju kada se sredstva utroše na puni kapacitet eksploatacije a na tržištu dođe do smanjenja potražnje, odnosno prodaje kamena.

Osjetljivost promjene kapaciteta eksploatacije, u uzajamnoj vezi s padom prodaje kamena, može se izraziti na slijedeći način:

$$Q_{GK} = Pk \times Q_G = \frac{T}{P} \times Q_G,$$

gdje je:

Q_{GK} – kritični godišnji kapacitet eksploatacije, m³

Q_G – puni godišnji kapacitet eksploatacije, 56 000 m³ r,m,

Pk – prag korisnosti

T – troškovi eksploatacije t-gk, 1 950 035 kn

P – godišnji prihod od prodaje t-gk, 3 080 000 kn

$$Q_{GK} = \frac{1\,950\,035}{3\,080\,000} \times 56\,000 = 35\,454 \text{ m}^3 \text{ r.m., odnosno oko } 25\,324 \text{ m}^3 \text{ č.m.}$$

Na površinskom kopu Močići potrebno je eksploatirati i prodati najmanje 35 454 m³ t-gk u rastresitom stanju kako ne bi došlo do gubitaka poslovanja.

4.8. DRUŠTVENO-EKONOMSKA OCJENA PROJEKTA

Na površinskom kopu će se eksploatirati mineralna sirovina, t-gk izvrsne kakvoće, za kojim vlada potražnja na tržištu.

Osnovom ovih značajki i s obzirom na gospodarstvenu situaciju u Republici Hrvatskoj s društvenog stanovišta rad ovakvog objekta nije upitan.

4.9. ZAKLJUČNA OCJENA EKONOMSKE ANALIZE

Tehno-ekonomska ocjena je izvedena temeljem teorijskih i iskustvenih spoznaja, te očekivanih aktivnosti na lokalnom tržištu. Tehno-ekonomska analiza Projekta je pokazala da godišnja količina od **40 000 m³č.m. t-gk** uz predviđena ulaganja osigurava rentabilno poslovanje.

PDV kod izračunatih vrijednosti nije uziman u obzir, jer ne utječe na ekonomsku ocjenu Projekta.

Projektirana oprema zadovoljava godišnje količine mineralne sirovine, broj zaposlenih je optimalan, a kontinuitet u dobivanju mineralne sirovine osigurava stalan rad površinskog kopa.

5. ZAKLJUČAK

S obzirom na spoznaje iz projektnih rješenja Glavnog rudarskog projekta može se zaključiti:

- ❖ Projektnim rješenjem razvoj površinskog kopa podijeljen je u dvije faze te će se ukupno otkopati oko **169 333 m³ eksploatacijskih rezevi** odnosno oko 3% manje u odnosu na eksploatacijske rezerve utvrđene Elaboratom o rezervama što predstavlja racionalno iskorištavanje mineralne sirovine.
- ❖ Radovi na pridobivanju mineralne sirovine zahtijevaju provođenje mjera zaštete na radu te su propisane mjere zaštite na radu koje osiguravaju siguran nesmetan rad svih planiranih rudarskih radova.
- ❖ Analizirani su eventualni utjecaji površinskog kopa na okoliš tijekom eksploatacije te su propisane mjere za ublažavanje utjecaja rudarskih radova na okoliš.
- ❖ Nakon završetka rudarskih radova površinski kop biti će tehnički saniran i siguran za buduću prenamjenu.
- ❖ Rentabilnost projekta potvrđena je kroz analize potrebnih ulaganja i troškova ulaganja u projekt u odnosu na ukupnu dobit koju površinski kop ostavlja te je utvrđeno da je površinski kop „Močići“ rentabilan i isplativ.

Temeljem iznesenih zaključaka površinski kop Močići predstavlja povoljnu financijsku investiciju koja će uz propisane mjere zaštite okoliša i ljudi osigurati sigurnu radnu sredinu te koncesionaru donijeti financijsku (dinamičku) **dobit od 3 509 396 kn** tijekom realizacije projekta u vremenu od **4,2 godine**.

Odgovorni projektant:

izv.prof.dr.sc. Ivo Galić, dipl.ing.rud.

**RUDARSKI PROJEKT JE USKLAĐEN S ODREDBAMA ZAKONA O RUDARSTVU
(Narodne novine, br. 56/13. i 98/19.), TE DRUGIM ZAKONIMA I PROPISIMA ZA
NJIHOVO PROVOĐENJE**

KLASA: UP/I-310-01/20-03/187; URBROJ: 526-03-03/2-20-5, od 15. prosinca 2020. godine

Članovi Stručnog povjerenstva za provjeru rudarskog projekta:

1. Dr.sc. Dragan Krasić, dipl.ing.rud.
2. Mario Svrtan, dipl.ing.rud.
3. Krunoslav Bašić, dipl.ing.rud.



Ured ovlaštenog inženjera geodezije Željko Kosović
Branitelja Dubrovnika 15, 20000 Dubrovnik
OIB: 10070904077 mob: 095/8527773 e-mail: zkosovic@gmail.com

NARUČITELJ
MARINOVIĆ-KONAVLE d.o.o.
Pridvoge, Dragavine 1
20215 Dubrovnik
OIB 20281578331

SADRŽAJ
Geodetski situacijski nacrt
stvanog stanja

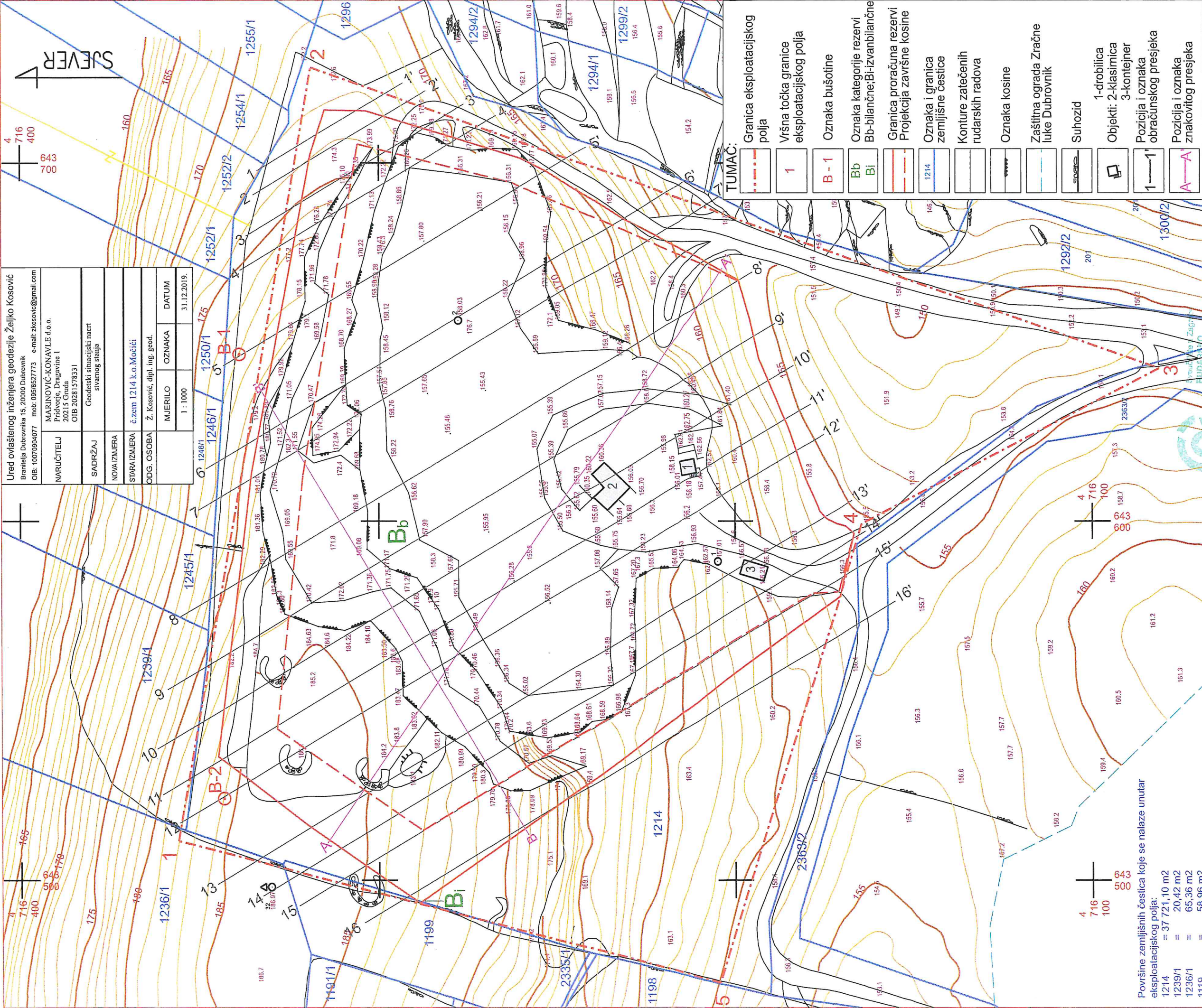
NOVA IZMJERA

STARIZMJERA
č.zem 1214 k.o.Močići

ODG. OSOBA
Ž. Kosović, dipl. ing. geod.

MJERILO
1 : 1000

DATUM
31.12.2019.



Površine zemljišnih čestica koje se nalaze unutar eksploatacijskog polja:
1214 = 37 721,10 m²
1239/1 = 20,42 m²
1236/1 = 65,36 m²
1119 = 58,96 m²
2363/2 = 261,67 m²

Oznaka vršne točke	Koordinate točaka-po HTRS96/TM sustavu, m		Dužina stranica, m'
	E	N	
1	643 510,854	4 716 356,066	218,93
2	643 726,596	4 716 318,864	251,93
3	643 642,777	4 716 081,287	93,94
4	643 599,284	4 716 164,552	133,80
5	643 471,530	4 716 204,310	156,77
1	643 510,854	4 716 356,066	

GOSPODARSKI SUBJEKT: GEOLOG
Marinović Konavle d.o.o.

NAZIV ZAHVATA: EKSPLOATACIJSKO POLJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA "MOČIĆI"

NAZIV RADA:

DATUM: rujan, 2020.

PRAVNA OSOBA:
Rudarsko-geološko-naftni fakultet

ODGOVORNI PROJEKTANT:
izv.prof.dr.sc. Ivo Galić, dipl.ing.pjd.

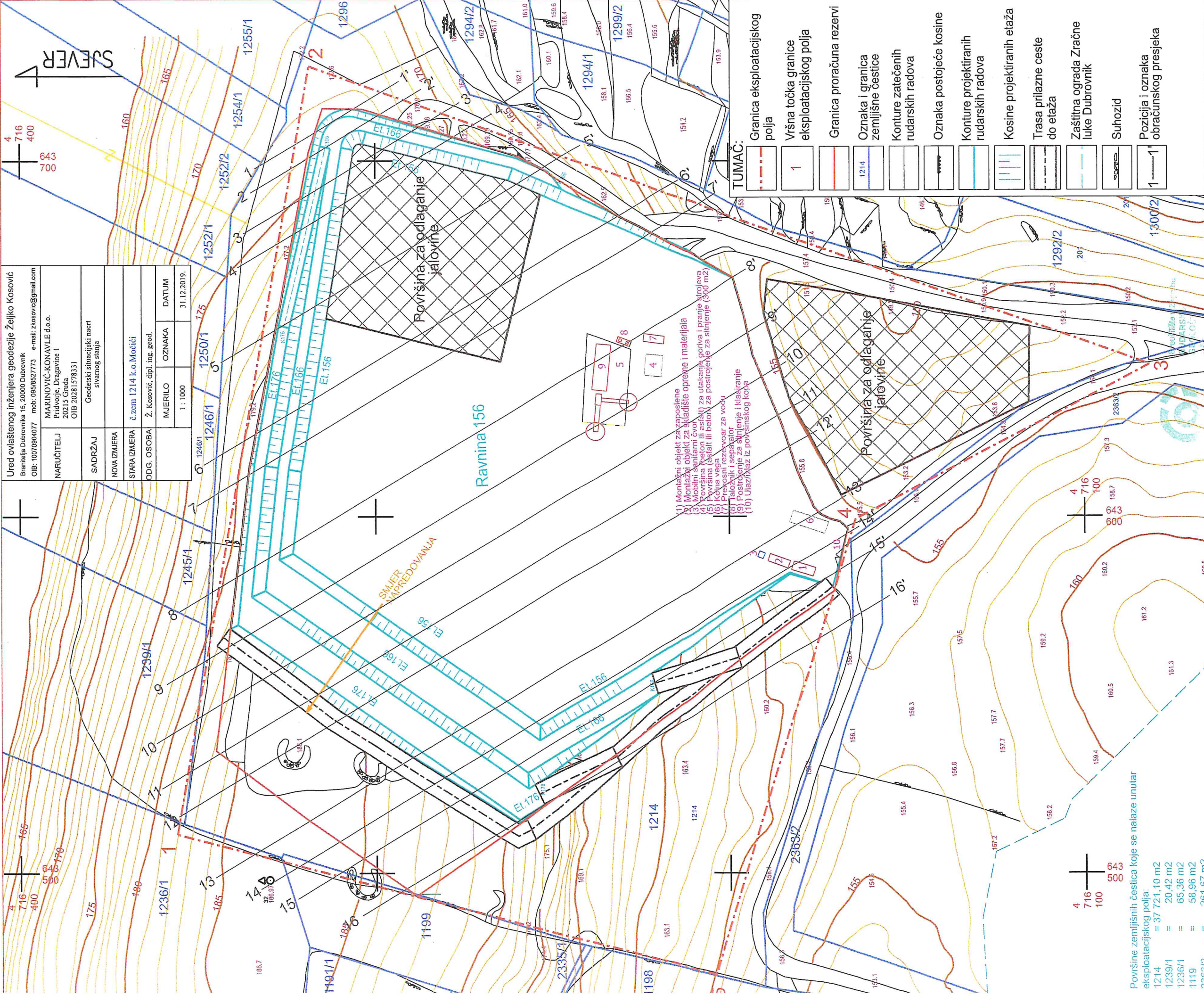
PROJEKTANT:
Dr. sc. Branimir Farkaš, dipl.ing.pjd.

MJERILO: 1:1000

NAZIV PRILOGA: KARTA REZERVNI EKSPLOATACIJSKOG POLJA "MOČIĆI"

PRILOG: 2

GLAVNI RUDARSKI PROJEKT
EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG
KAMENA NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU
"MOČIĆI"



Ured ovlaštenog inženjera geodézije Željko Kosović Branitelja Dubrovnik 15, 20000 Dubrovnik OIB: 10070904077 mob: 095/8527773 e-mail: zkosovic@gmail.com	
NARUČITELJ	MARINOVIĆ-KONAVLE d.o.o. Prilivlje, Dragavine 1 20215 Gruda OIB 20281578331
SADRŽAJ	Geodetski situacijski nacrt stvarnog stanja
NOVA IZMJERA	
STARAJZMJERA	č.zem 1214 k.o.Močići
ODG. OSOBA	Ž. Kosović, dipl. ing. geod.
MJERILO	OZNAKA
1 : 1000	DATUM
	31.12.2019.

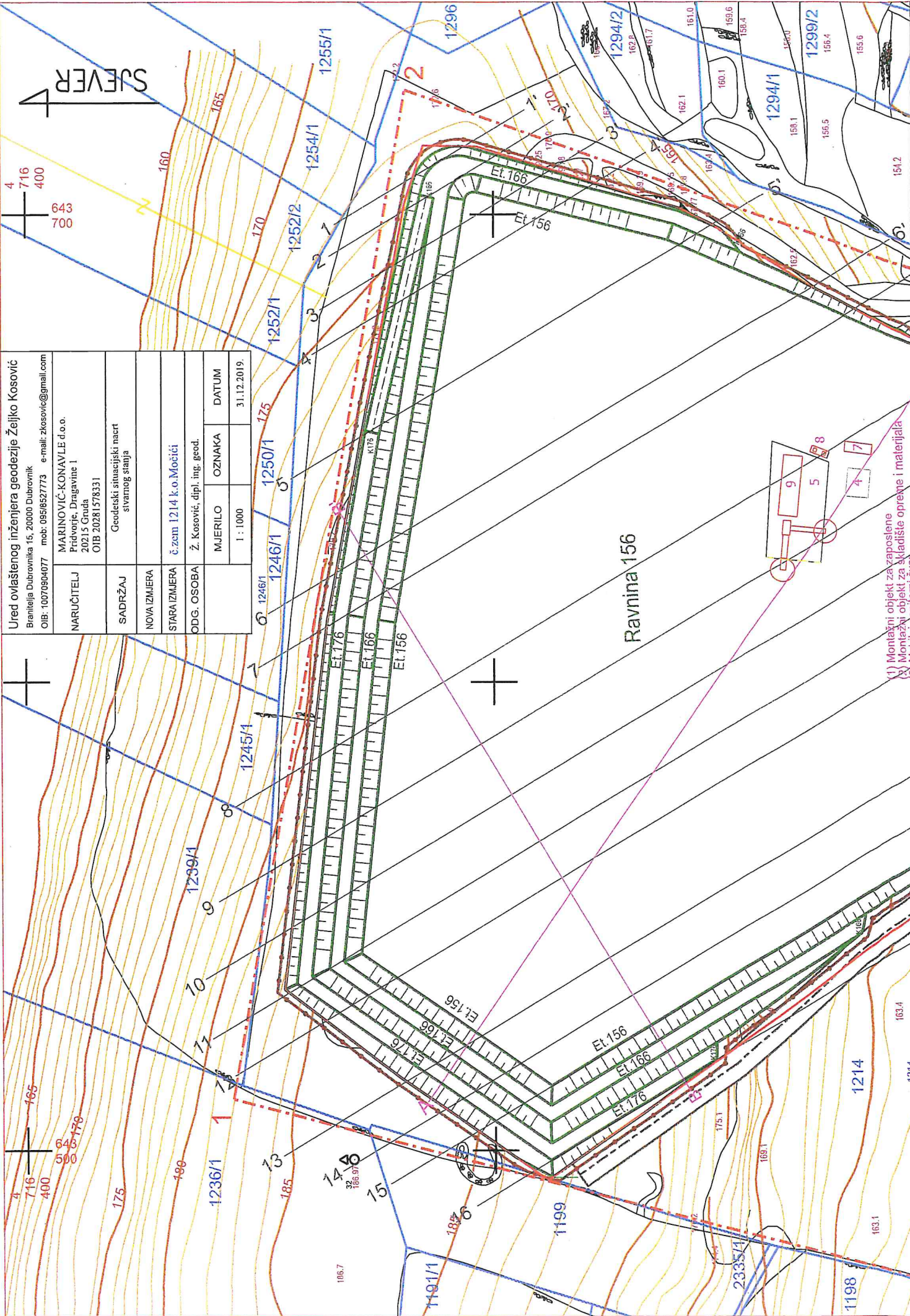
Oznaka vršne točke	Koordinate točaka-po HTRS96/ITM sustavu, m		Dužina stranica, m'
	E	N	
1	643 510,854	4 716 356,066	218,93
2	643 726,596	4 716 318,864	251,93
3	643 642,777	4 716 081,287	93,94
4	643 599,284	4 716 164,552	133,80
5	643 471,530	4 716 204,310	156,77
1	643 510,854	4 716 356,066	

Površine zemljišnih čestica koje se nalaze unutar
eksploatacijskog polja:
1214 = 37 721,10 m²
1239/1 = 20,42 m²
1236/1 = 65,36 m²
1119 = 58,96 m²
2363/2 = 261,67 m²

- TUMAČ:
- Granica eksploatacijskog polja
 - Vršna točka granice eksploatacijskog polja
 - Granica proračuna rezervi
 - Oznaka i granica zemljišne čestice
 - Konture zatečenih rudarskih radova
 - Oznaka postojeće kosine
 - Konture projektiranih rudarskih radova
 - Kosine projektiranih etaža
 - Trasa prilazne ceste do etaža
 - Zaštitna ograda Zračne luke Dubrovnik
 - Suhozid
 - Pozicija i oznaka obračunskog presjeka

GOSPODARSKI SUBJEKT:	NAZIV ZAHVATA:	DATUM:
Marinović Konavle d.o.o.	EKSPLOATACIJSKO POLJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA "MOČIĆI"	rujan, 2020.
PRAVNA OSOBA:	NAZIV RADA:	
Rudarsko-geološko-naftni fakultet Općegovorni PROJEKTANT: izv.prof.dr.sc. Ivo Galić, dipl.ing.rud. PROJEKTANT: Dr. sc. Branimir Farkaš, dipl.ing.rud.		
MJERILO:	NAZIV PRILOGA:	PRILOG:
1:1000	PRVA FAZA EKSPLOATACIJE	3

Ured ovlaštenog inženjera geodezije Željko Kosović Branitelja Dubrovnik 15, 20000 Dubrovnik OIB: 10079904077 mob: 0956527773 e-mail: zkosovic@gmail.com			
NARUČITELJ	MARINOVIĆ-KONAVLE d.o.o. Pridvorje, Dragavine 1 20213 Gruda OIB 20281578331	SADRŽAJ	Geodetski situacijski nacrt svitarnog stanja
NOVA IZMJERA	č.zem 1214 k.o.Močići		
ODG. OSOBA	Ž. Kosović, dipl. ing. geod.	MJERILO	OZNAKA
		1 : 1000	DATUM
			31.12.2019.



TUMAČ:	
	Granica eksploatacijskog polja
	Vršna točka granice eksploatacijskog polja
	Granica proračuna rezervi
	Oznaka i granica zemljišne čestice
	Konture zatečenih rudarskih radova
	Oznaka postojeće kosine
	Konture projektiranih rudarskih radova
	Kosine projektiranih etaža
	Trasa prilazne ceste do etaža
	Zaštitna ograda oko površinskog kopa
	Zaštitna ograda Zračne luke Dubrovnik
	Suhozid
	Pozicija i oznaka obračunskog presjeka
	Pozicija i oznaka znakovitog presjeka

Površine zemljišnih čestica koje se nalaze unutar eksploatacijskog polja:

1214	= 37 721,10 m ²
1239/1	= 20,42 m ²
1236/1	= 65,36 m ²
1119	= 58,96 m ²
2363/2	= 261,67 m ²

Oznaka vršne točke	Koordinate točaka-po HTRS96/TM sustavu, m		Dužina stranica, m'
	E	N	
1	643 510,854	4 716 356,066	218,93
2	643 726,596	4 716 318,864	251,93
3	643 642,777	4 716 081,287	93,94
4	643 599,284	4 716 164,552	133,80
5	643 471,530	4 716 204,310	156,77
1	643 510,854	4 716 356,066	

NAZIV ZAHVATA:		EKSPLLOATACIJSKO POLJE		TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA "MOČIĆI"		DATUM:	
GOSPODARSKI SUBJEKT:		Marinović Konavle d.o.o.				rujan, 2020.	
PRAVNA OSOBA:		Rudarsko-geološko-naftni fakultet					
POSREDOVNI PROJEKTANT:		Izv.ppt.dr.sc. Ivo Galčić, dipl.ing.rud.					
PROJEKTANT:		Dr. sc. Branimir Farkaš, dipl.ing.rud.					
MJEŠLO:		1:1000					
NAZIV PRILOGA:		DRUGA-ZAVRŠNA FAZA EKSPLLOATACIJE				PRILOG:	
						4	



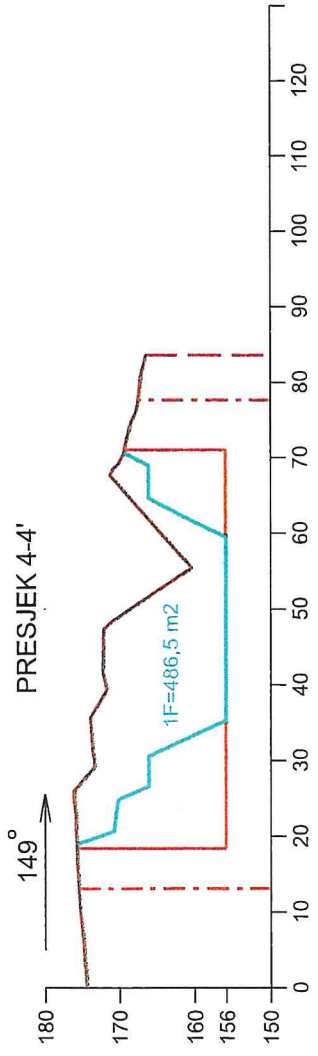
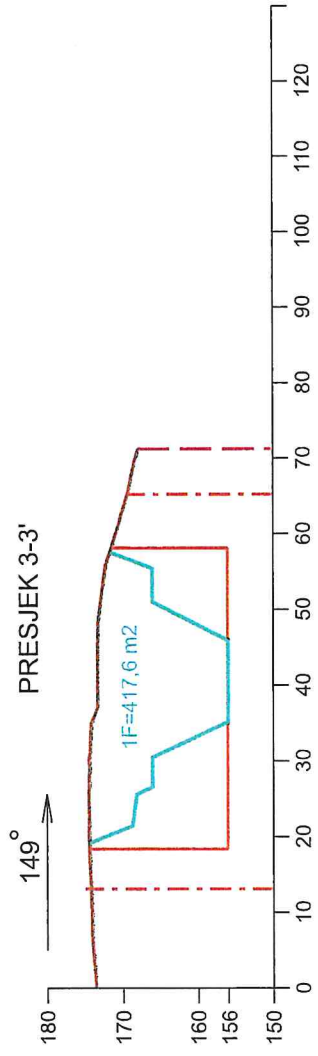
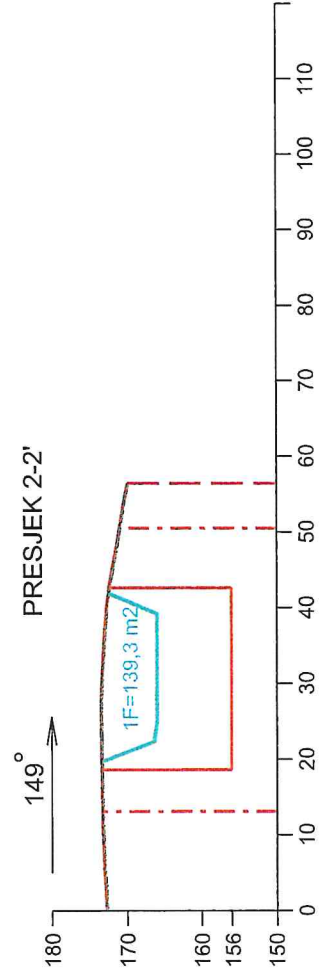
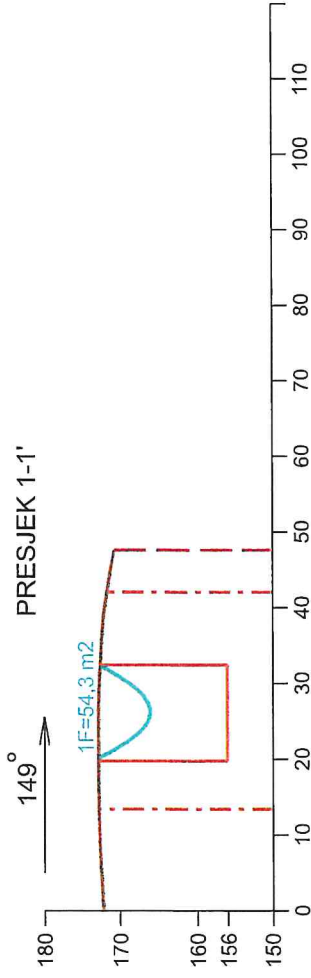
GLAVNI RUDARSKI PROJEKT
EKSPLLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG
KAMENA NA EKSPLLOATACIJSKOM POLJU
"MOČIĆI"



Bveučilište u Zagrebu
RUDARSKO
GEOLOŠKO

GOSPODARSKI SUBJEKT: Marinović Konavle d.o.o.		NAZIV ZAHVATA: EKSPLOATACIJSKO POLJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA "MOČIĆI"	DATUM: rujan, 2020.
PRAVNA OSOBA: Rudarsko-geološko-naftni fakultet		GLAVNI RUDARSKI PROJEKT EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU "MOČIĆI"	
ODGOVORNI PROJEKTANT: izv.prof.dr.sc. Ivo Galić, dipl.ing.rud.			
PROJEKTANT: Dr. sc. Branimir Farkaš, dipl.ing.rud.			
MJERILO: 1:1 000	NAZIV PRILOGA: PRORAČUNSKI PRESJECI		PRILOG: 5

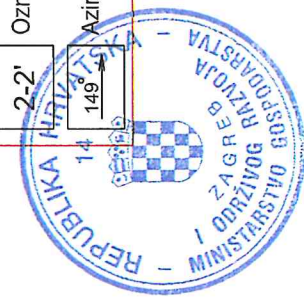




TUMAČ:

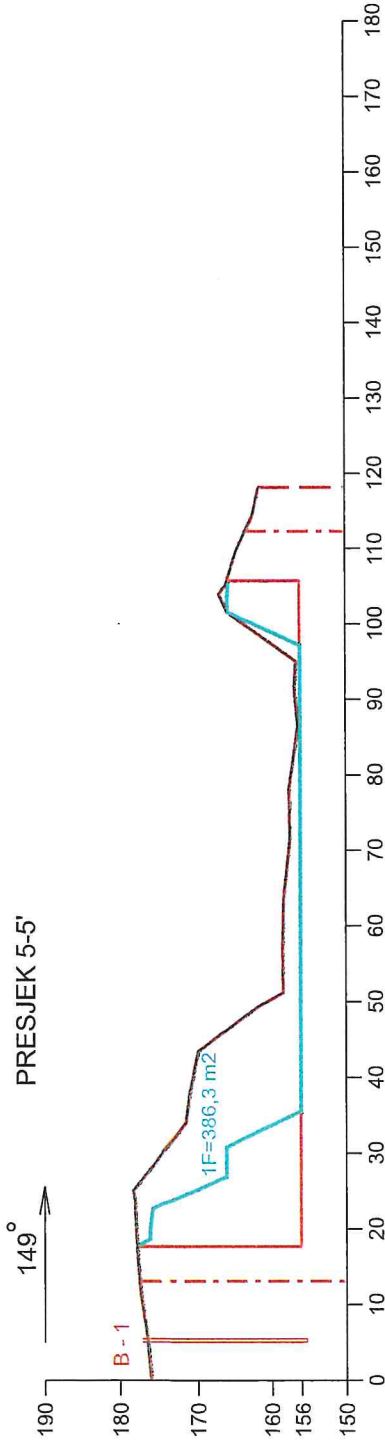
- Površina terena
- Granica eksploatacijskog polja
- Granica utvrđivanja rezervi
- Konture površinskog kopa nakon prve faze razvoja
- Površina koja se otkopava nakon prve faze razvoja
- Oznaka obračunskog presjeka

149° Azimut presjeka

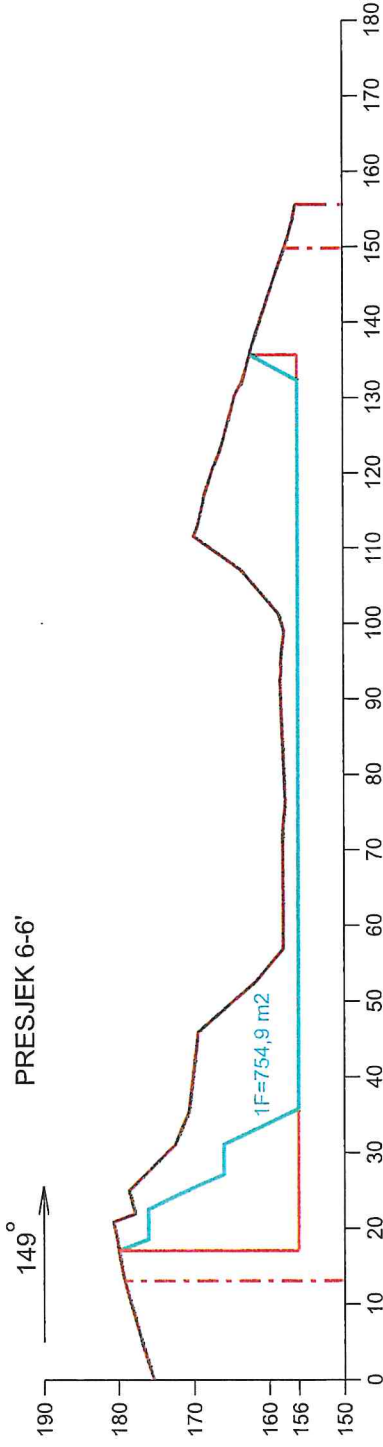


Sveučilište u Zagrebu
 RUDARSKO
 GEOLOŠKO
 KAFEDRUM

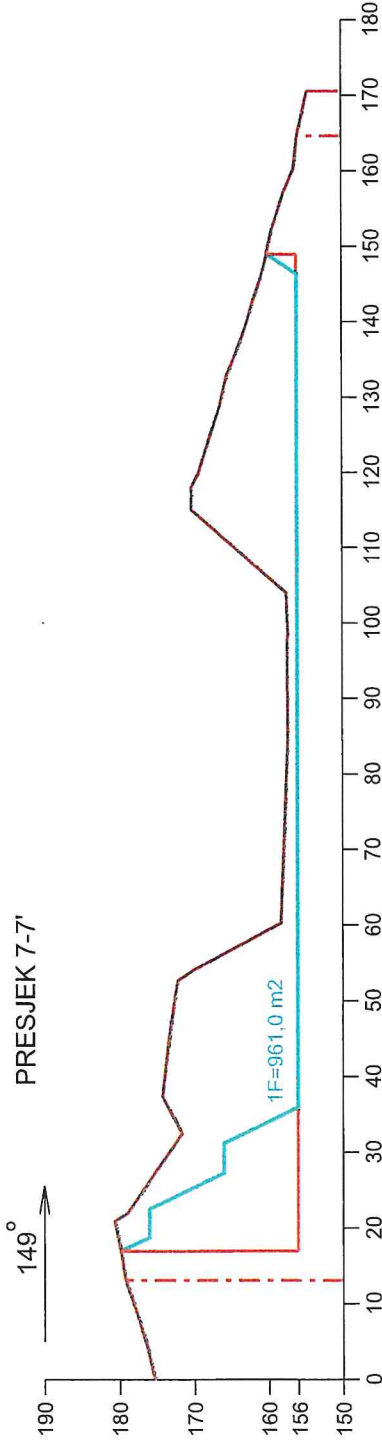
PRESJEK 5-5'



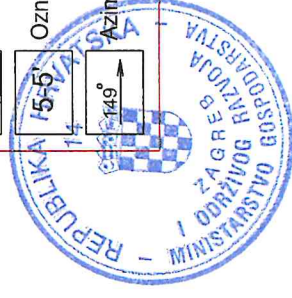
PRESJEK 6-6'



PRESJEK 7-7'



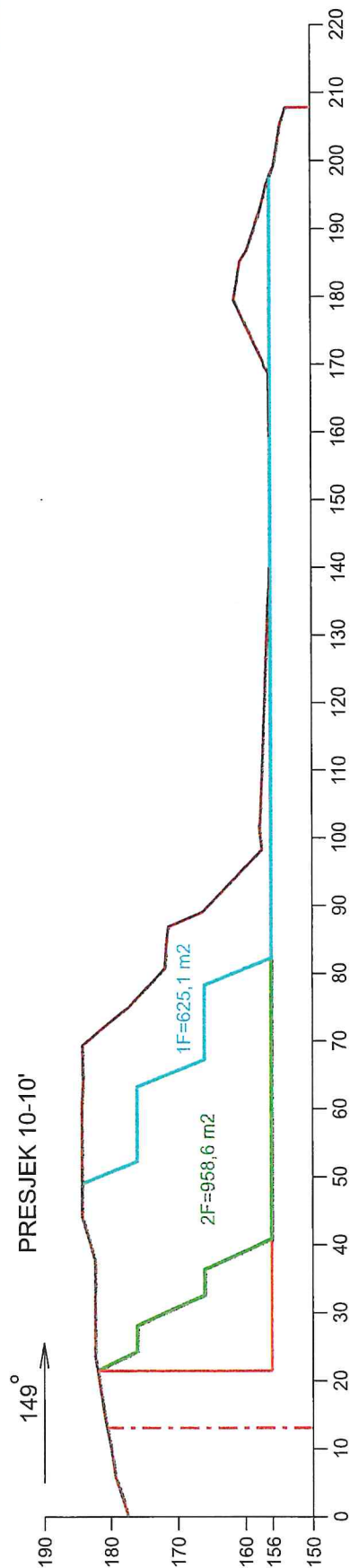
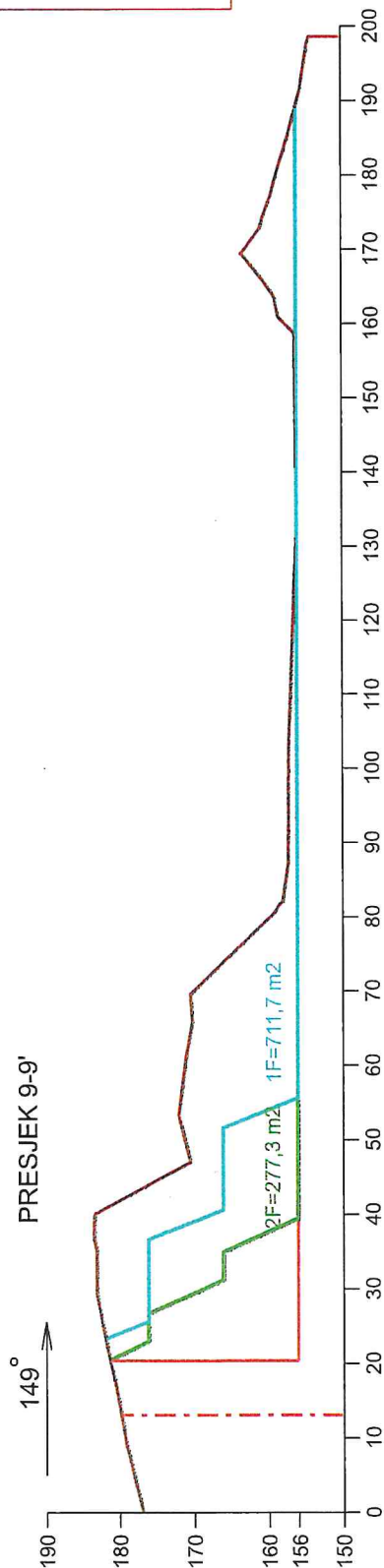
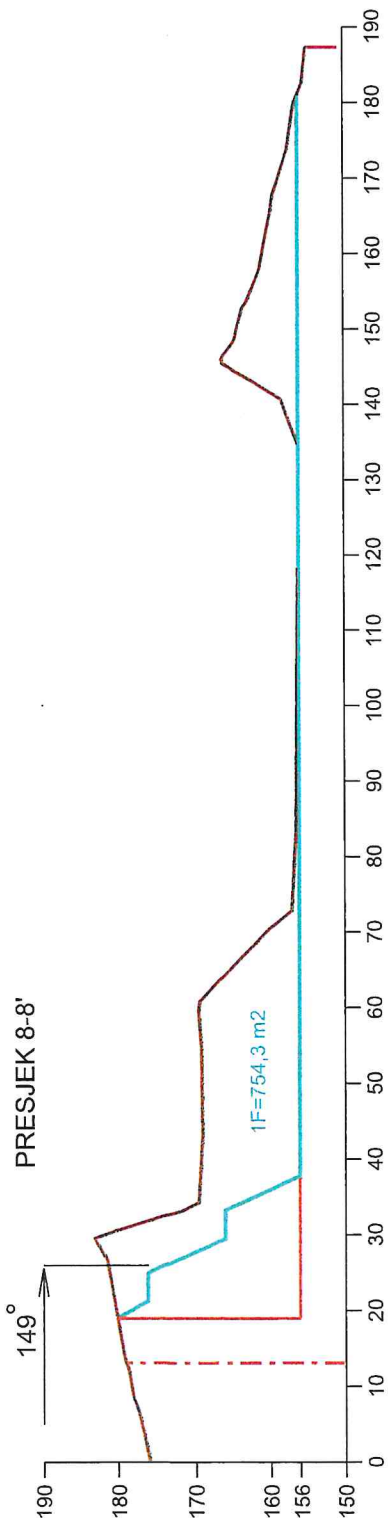
TUMAČ:



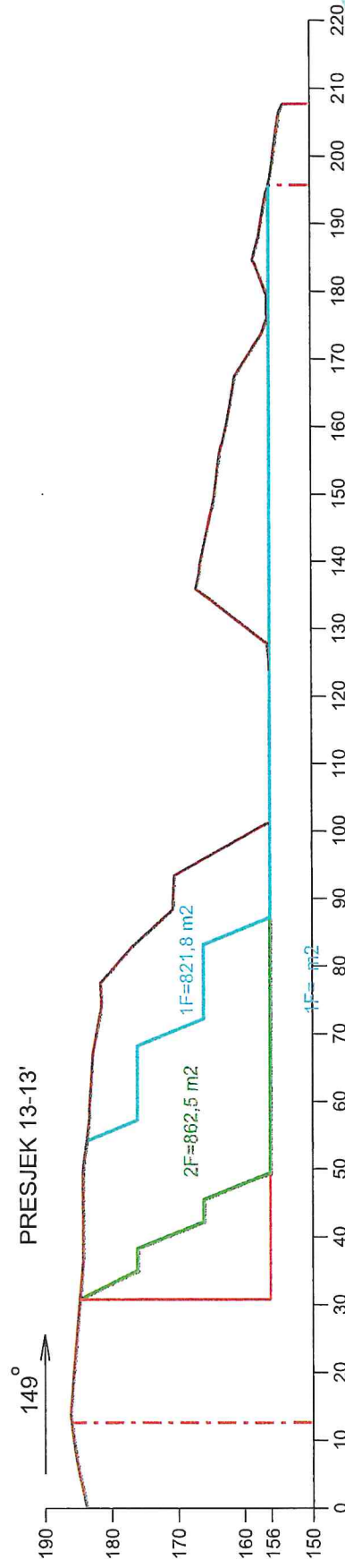
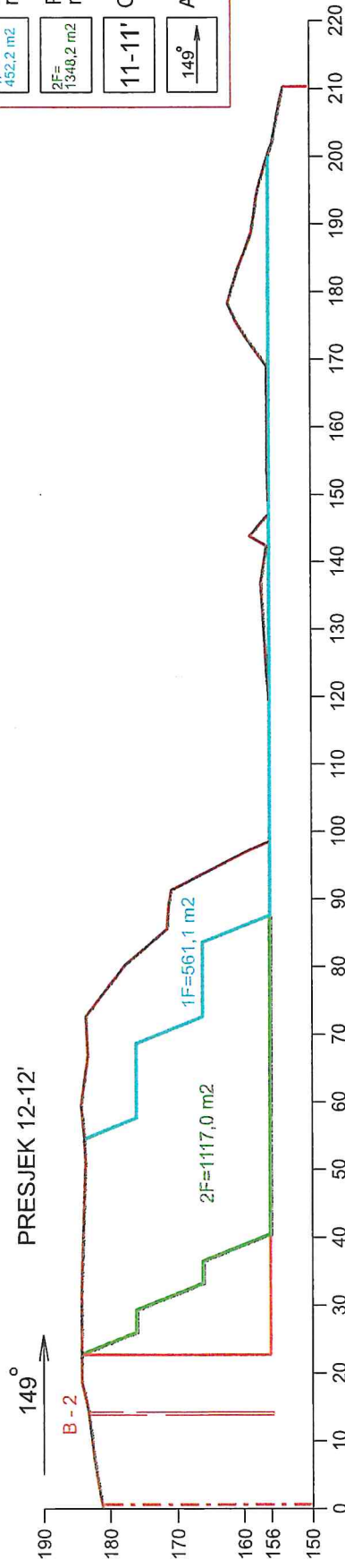
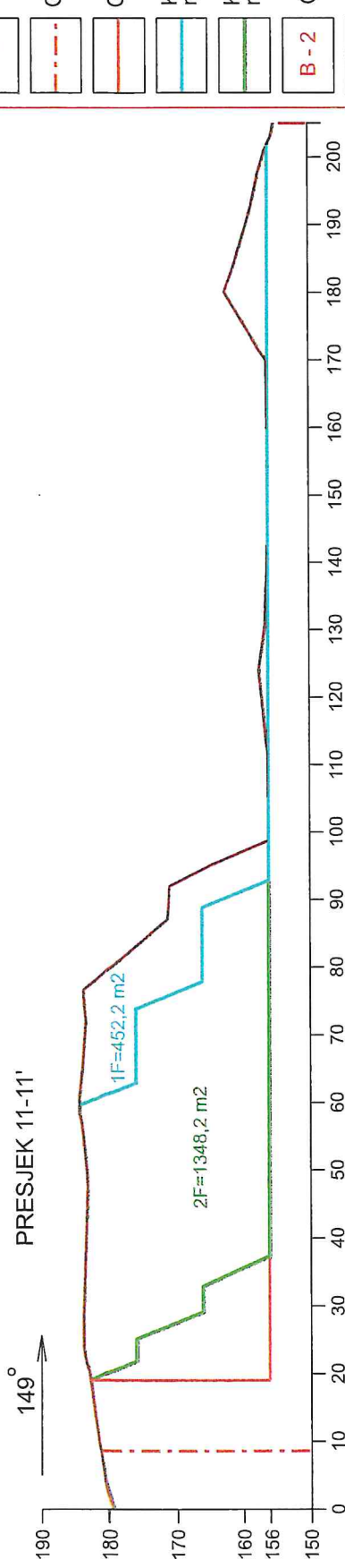
Sveučilište u Zagrebu
 RUDARSKO
 GEOLOŠKO
 NAČELNO ISKUP

TUMAČ:

	Površina terena
	Granica eksploatacijskog polja
	Granica utvrđivanja rezervi
	Konture površinskog kopa nakon prve faze razvoja
	Konture površinskog kopa nakon druge-završne faze razvoja
	1F=711,7 m ²
	2F=277,3 m ²
	Površina koja se otkopava nakon druge-završne faze razvoja
	Površina koja se otkopava nakon druge-završne faze razvoja
	Oznaka obračunskog presjeka
	149° Azimut presjeka



Sveučilište u Zagrebu
 RUDARSKO
 GEOLOŠKO
 NAFTNI FAKULTET



TUMAČ:



Površina terena



Granica eksploatacijskog polja



Granica utvrđivanja rezervi



Konture površinskog kopa nakon prve faze razvoja



Konture površinskog kopa nakon druge-završne faze razvoja



Oznaka bušotine



Površina koja se otkopava
nakon prve faze razvoja



Površina koja se otkopava
nakon druge-završne faze razvoja



Oznaka obračunskog presjeka

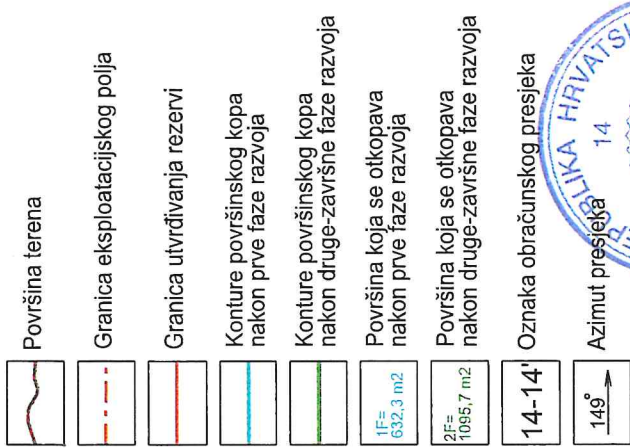


Azimut presieka

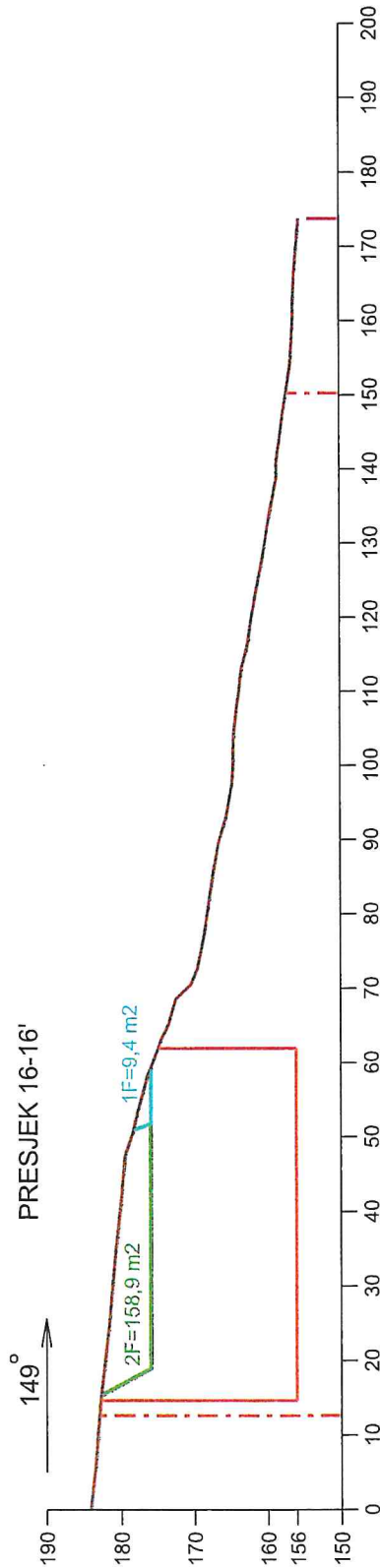
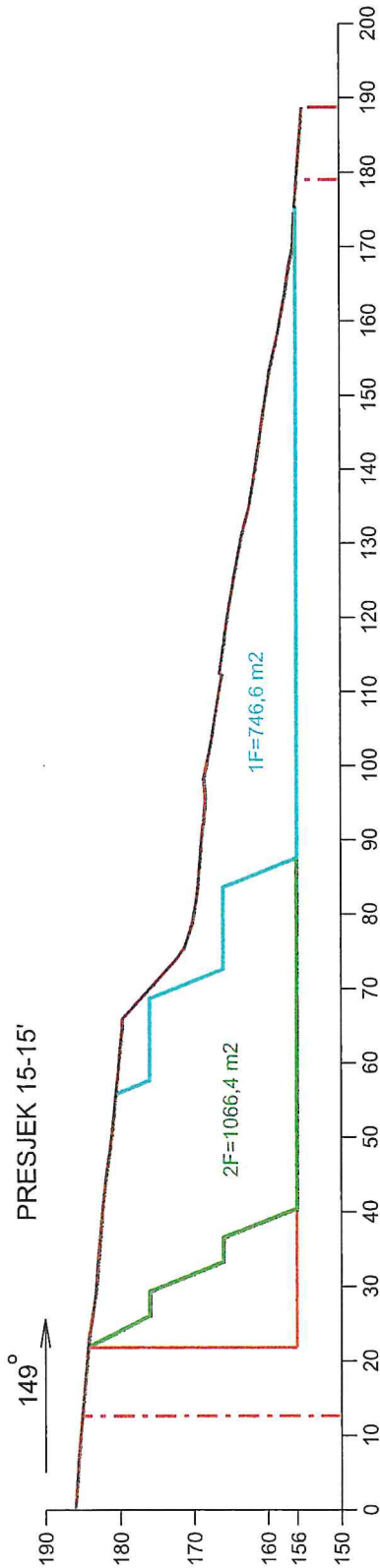
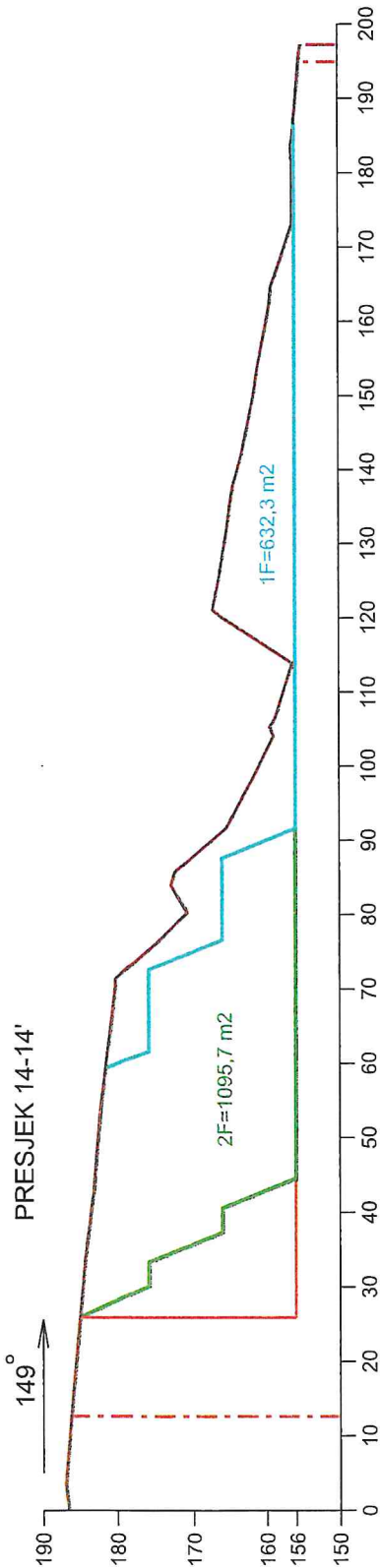


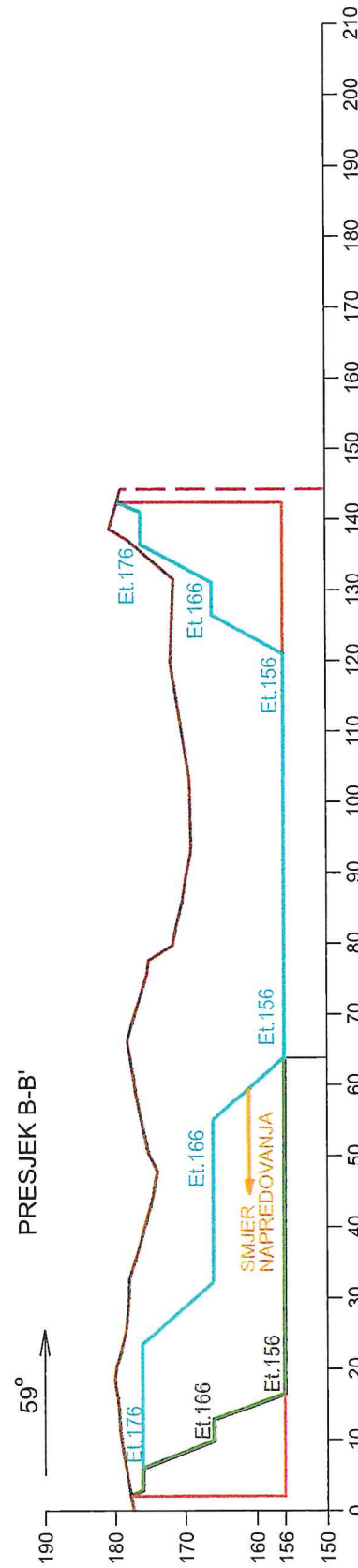
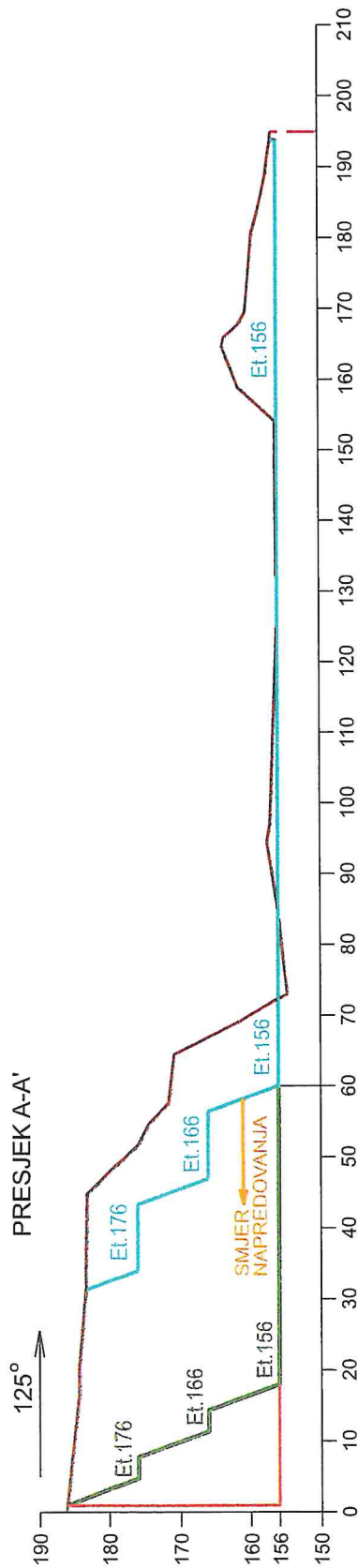
SVUČIŠTE U ZAGREBU
KUPARSKO
GEOLOŠKO
NAF. TI FAKULTET

TUMAČ:



Sveučilište u Zagrebu
SUDARSKO
GEOLOŠKO
NAUČNI FAKULTET





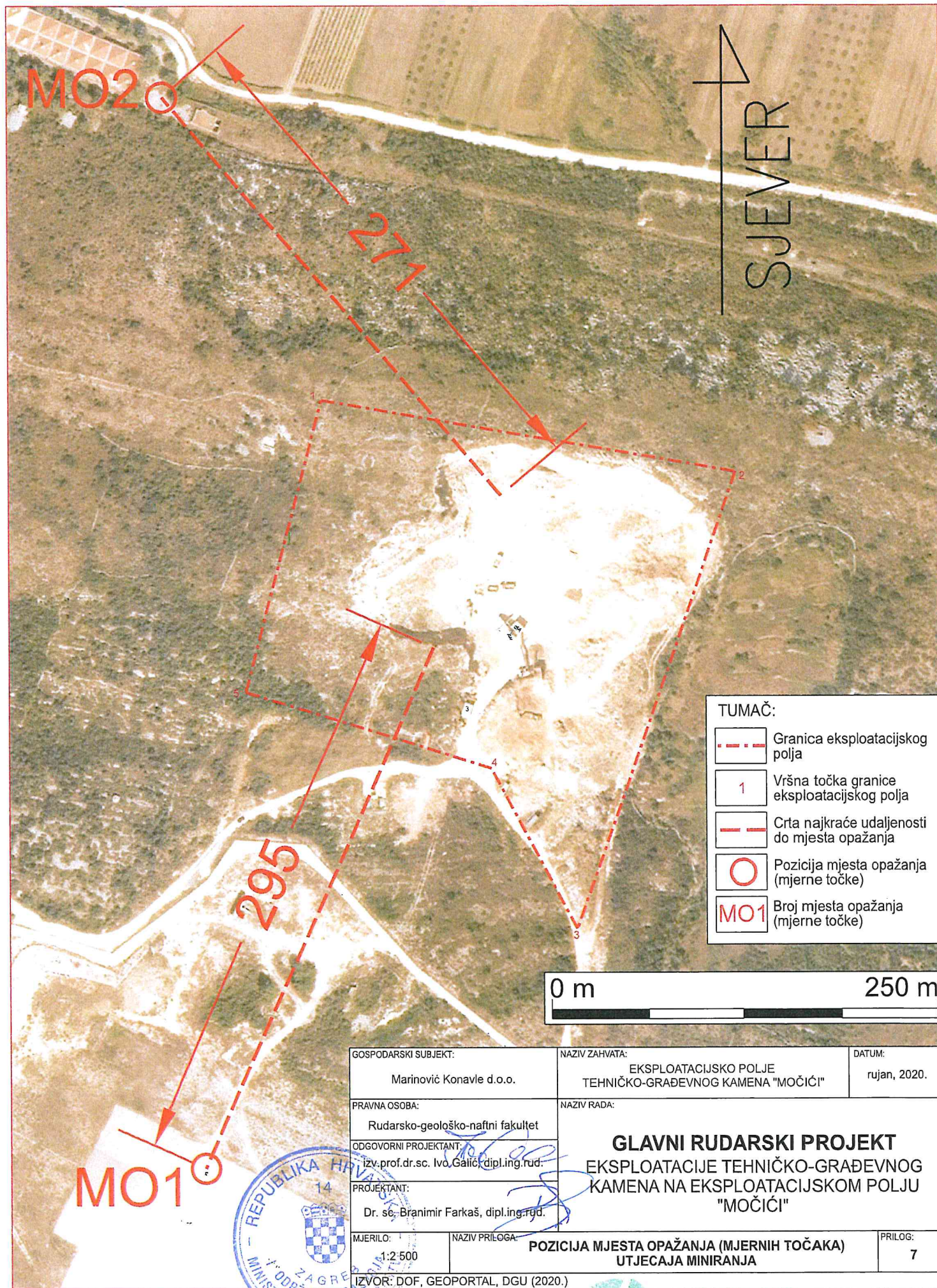
TUMAČ:

	Površina terena
	Konture površinskog kopa nakon prve faze razvoja
	Konture površinskog kopa nakon druge-završne faze razvoja
	Granica utvrđivanja rezervi
	Azimut presjeka 125°

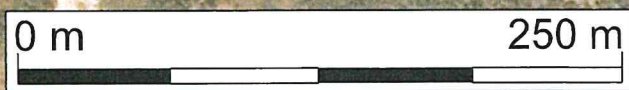


Stožarište u Zagrebu
**RUDARSKO
 GEOLOŠKO
 NAPOSREDOVANJE**

GOSPODARSKI SUBJEKT: Marinović Konavle d.o.o.	NAZIV ZAHVATA: EKSPLOATACIJSKO POLJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA "MOČIĆI"		DATUM: rujan, 2020.
	NAZIV RADA:		
	PRAVNA OSOBA: Rudarsko-geološko-naftni fakultet		
	ODGOVORNI PROJEKTANT: izv.prof.dr.sc. Ivo Galić, dipl.ing.rud.		
	PROJEKTANT: Dr. sc. Branimir Farkaš, dipl.ing.rud.		
MJERILO: 1:1 000	ZNAKOVITI PRESJECI		PRILOG: 6



TUMAČ:	
	Granica eksploatacijskog polja
	Vršna točka granice eksploatacijskog polja
	Crta najkraće udaljenosti do mjesta opažanja
	Pozicija mjesta opažanja (mjerne točke)
	Broj mjesta opažanja (mjerne točke)



GOSPODARSKI SUBJEKT: Marinović Konavle d.o.o.		NAZIV ZAHVATA: EKSPLOATACIJSKO POLJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA "MOČIĆI"		DATUM: rujan, 2020.
PRAVNA OSOBA: Rudarsko-geološko-naftni fakultet		GLAVNI RUDARSKI PROJEKT EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU "MOČIĆI"		
ODGOVORNI PROJEKTANT: izv.prof.dr.sc. Ivo Galić, dipl.ing.rud.				
PROJEKTANT: Dr. sc. Branimir Farkaš, dipl.ing.rud.				
MJERILO: 1:2 500	NAZIV PRILOGA: POZICIJA MJESTA OPAŽANJA (MJERNIH TOČAKA) UTJECAJA MINIRANJA			PRILOG: 7
IZVOR: DOF, GEOPORTAL, DGU (2020.)				

