

SPP d.o.o.

za geotehniku, rudarstvo, građenje, zaštitu okoliša, hidrogeološke radove i usluge

Koprivnička ulica 47, 42000 Varaždin; tel: 042 203 009; faks: 042 203 372; e-mail: spp1@vz.t-com.hr



**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ
EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA
NA BUDUĆEM EKSPLOATACIJSKOM POLJU "RIČIČKO BILO"
- NETEHNIČKI SAŽETAK**

Datum: ožujak 2022. g.



SPP d.o.o.

**KONZALTING, NADZOR, PROJEKTIRANJE I IZVOĐENJE U
RUDARSTVU, GRAĐEVINARSTVU, GEOTEHNICI I ZAŠTITI OKOLIŠA**

Koprivnička ulica 47, 42000 VARAŽDIN

telefon: (042) 203 009; faks: (042) 203 372; e-mail: spp1@vz.t-com.hr

NOSITELJ ZAHVATA: **Izgradnja d.o.o., Ulica Kralja Zvonimira 45, 51 260 Crikvenica**

IZRAĐIVAČ STUDIJE: **SPP d.o.o., Koprivnička ulica 47, 42 000 Varaždin**

NASLOV STUDIJE: **STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE
TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA BUDUĆEM
EKSPLOATACIJSKOM POLJU "RIČIČKO BILO"
- NETEHNIČKI SAŽETAK**

BR. TEH. DNEVNIKA: **15-1/20**

Verzija 02

VODITELJ IZRADE STUDIJE:

mr.sc. Jakov Pranjić, dipl.ing.rud.

ZAPOSLENI STRUČNJACI:

Miljenko Hatlak, dipl.ing.geot.

Sunčana Pešak, dipl.ing.agr.ur.kraj.

Kristijan Grabar, dipl.ing.geot.

mr.sc. Miljenko Špiranec, dipl.ing.geot.

OSTALI ZAPOSLENICI:

Ana Filipović, dipl.ing.geot.

Marina Marciuš, mag.ing.geoing.

Ivan Pažur, dipl.ing.grad.

VANJSKI SURADNICI:

Antonija Mađerić, prof.biol.

(EcoMission d.o.o., Varaždin)

Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh.

(EcoMission d.o.o., Varaždin)

Vesna Makovec, dipl.ing.arh.

(Urbia d.o.o., Čakovec)

Ilija Nukić, dipl.ing.šum.

(Umirovljenik, Sisak)

Igor Matjašić, dipl.ing.geol.

(Calx d.o.o., Zagreb)

SPP d.o.o.
Koprivnička ul. 47
Varaždin



Direktor:

mr.sc. Jakov Pranjić, dipl.ing.rud.

Varaždin, ožujak 2022. g.



SADRŽAJ TEKST NETEHNIČKOG SAŽETKA

UVOD	1
1. OPIS ZAHVATA	2
2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA	7
3. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA	9
4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	12
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	17
5.1. MJERE ZAŠTITE TIJEKOM PRIPREME I EKSPLOATACIJE.....	17
5.1.1. Bioraznolikost	17
5.1.2. Georaznolikost.....	17
5.1.3. Vode i tlo	17
5.1.4. Šumarstvo	17
5.1.5. Lovstvo	18
5.1.6. Zrak	18
5.1.7. Krajobraz	18
5.1.8. Buka.....	18
5.1.9. Otpad	18
5.1.10. Miniranje i seizmički efekti.....	19
5.1.11. Kulturno-povijesna baština.....	19
5.1.12. Zaštita prometa i organizacije prostora	19
5.2. MJERE ZA SPREČAVANJE NEKONTROLIRANOG DOGAĐAJA	19
5.3. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA NAKON PRESTANKA EKSPLOATACIJE	19
5.4. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME I EKSPLOATACIJE	19
5.4.1. Zrak	19
5.4.2. Voda	20
5.4.3. Buka.....	20
5.4.4. Utjecaji miniranja	20
5.4.5. Krajobraz	20

POPIS TABLICA

Tablica 1. Rekapitulacija obujma jalovine i tkg budućeg EP "Ričičko bilo" za varijantu V1	3
Tablica 2. Strojevi i postrojenja u tehnološkom procesu na lokaciji zahvata	3
Tablica 3. Rekapitulacija obujma jalovine i tkg za varijantu zahvata V2.....	9

GRAFIČKI PRILOZI NETEHNIČKOG SAŽETKA

Prilog 1	Geografska karta šireg područja	M 1 : 100 000
Prilog 2	Topografska karta šireg područja	M 1 : 25 000
Prilog 3	Situacijska i geološka karta lokacije zahvata	M 1 : 1 500
Prilog 4	Završna tehnička sanacija i biološka rekultivacija za odabranu varijantu V2	M 1 : 1 500
Prilog 5	Tehnička sanacija i biološka rekultivacija - karakteristični presjeci odabranu varijantu V2	M 1 : 1 500



TEKST NETEHNIČKOG SAŽETKA



UVOD

Namjeravani zahvat u okolišu je eksploatacija tehničko-građevnog kamena na budućem, eksploatacijskom polju tehničko-građevnog kamena "Ričičko bilo", a na površini utvrđenog istražnog prostora tehničko-građevnog kamena "Ričičko bilo" (u nastavku: buduće EP tgg "Ričičko bilo"), ukupne površine za konačno rješenje u Studiji **10,36** ha, a koja predstavlja **lokaciju zahvata**.

Lokacija zahvata se nalazi u Primorsko-goranskoj županiji na području Grada Novi Vinodolski, k.o. Ledenice. Lokacija zahvata u prostoru prikazana je na geografskoj karti šireg područja M 1 : 100 000 (Prilog 1) i topografskoj karti šireg područja M 1 : 25 000 (Prilog 2)

Prometni priključak je nerazvrstanom asfaltiranom cestom OCP030 koja ima priključak na županijsku cestu Ž5094 na udaljenosti 1 445,6 m sjeverno od lokacije zahvata, a najbliže naselje Breze udaljeno je cca 3,5 km zračne linije i 11 km županijskom cestom Novi Vinodolski (D8) – Bater – Breze – Ž5191.

Buduće EP "Ričičko bilo" je na prostoru šuma i šumskog zemljišta u vlasništvu R. Hrvatske, kojim gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Senj, Šumarija Novi Vinodolski.

Nositelj zahvata je trgovačko društvo Izgradnja d.o.o., koje je između ostalog registrirano i za "istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina", a između ostalog namjerava se baviti i eksploatacijom tehničko-građevnog kamena na budućem EP tgg "Ričičko bilo". Sjedište nositelja zahvata je izvan budućeg EP "Ričičko bilo", u Crikvenici gdje je uprava.

Odlukom Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta, klasa: UP/I-310-01/18-03/101, urbroj: 526-03-03-01/1-18-20 od 2. 11. 2018. g., društvo Izgradnja d.o.o. odabrano je kao najpovoljniji ponuditelj za istraživanje mineralnih sirovina u IP tgg "Ričičko bilo" radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina.

Rješenjem Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta, klasa: UP/I-310-01/18-03/101, urbroj: 526-03-03-01/1-18-22 od 27. 12. 2018. g., odobreno je istraživanje mineralnih sirovina u IP tgg "Ričičko bilo", radi davanju koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina.

Izrađen je Pojednostavljeni rudarski projekt istražnih radova u istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Ričičko bilo" (Pranjić i dr. 2019) koji je poslužio kao podloga za izradu programa istražnih radova. Nakon istražnih radova i utvrđivanja kakvoće mineralne sirovine izrađen je i stručno ocijenjen Elaborat o rezervama tehničko-građevnog kamena u istražnom prostoru "Ričičko bilo" (Matjašić, 2020).

Rješenjem Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta, Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, klasa: UP/I-310-01/20-03/29, urbroj: 526-03-03/2-20-4 od 09 03. 2020. g., potvrđene su količine i kakvoća rezervi tgg u IP tgg "Ričičko bilo" s 31. 19. 2019. g.

Ishođena je Lokacijska informacija, Primorsko-goranske županije, Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Ispostava Crikvenica, klasa: 350-05/20-10/000058, urbroj: 2170/1-03-02/3-20-0004 od 27. 04. 2020. g., a za k.č.br.: 4067/1, 4176 i 4077, sve k.o. Ledenice.

Za buduće EP "Ričičko bilo" izrađen je Idejni rudarski projekt eksploatacije tehničko-građevnog kamena na planiranom eksploatacijskom polju "Ričičko bilo" (Horvatić, 2020), te predan na uvid u Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, a podloga je za izradu druge tehničke dokumentacije za provođenja postupka procjene utjecaja na prirodu i okoliš eksploatacije tgg na lokaciji zahvata.

Temeljem Elaborata usklađenosti zahvata osnivanja eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena "Ričičko bilo" s prostornim planovima (Pranjić i dr. 2020) ishođena je Potvrda Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, klasa: 350-02/20-02/48, urbroj: 531-06-2-1-2-20-02 od 10. 11. 2020. g., da je buduće EP "Ričičko bilo" usklađeno s prostornim planovima.



Temeljem zahtjeva Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja ishoda je Potvrda Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, klasa: 350-02/20-02/48, urbroj: 531-06-2-1-2-21-04 od 09. 03. 2021. g., da je buduće EP "Ričičko bilo" usklađeno s prostornim planovima.

Idejno rješenje za prethodnu ocjenu prihvatljivosti eksploatacije tehničko-građevnog kamena na budućem eksploatacijskom polju "Ričičko bilo" za ekološku mrežu (Pranjić i dr. 2020) poslužilo je za ishoda Rješenja Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, klasa: UP/I 612-07/20-60/60, urbroj: 517-05-2-2-20-4 od 15. 12. 2020. g., da je eksploatacija tkg na budućem EP "Ričičko bilo" prihvatljiva za ekološku mrežu.

Temeljem primjedbi članova Povjerenstva na 1. sjednici bilo je potrebe za korekcijom dijela vršnih točaka i granica budućeg EP "Ričičko bilo" koje su unutar zaštitnog pojasa nerazvrstane ceste OCP030. Zbog navedenih ograničenja i potrebe za usporednom eksploatacijom, tehničkom sanacijom i biološkom rekultivacijom, suradnici na izradi Studije razradili su i usvojili varijantu zahvata V2 kao konačno rješenje dominantno opisano u nastavku.

Procjena utjecaja na okoliš provodi se za zahvate koji su planirani odgovarajućim prostornim planovima uređenja, a obvezatna je za one zahvate koji su određeni u popisu zahvata Prilog I Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17) - u nastavku Uredba. Vezano za namjeravani zahvat sukladno Uredbi isti je svrstan pod 40. Eksploatacija mineralnih sirovina: 3. mineralne sirovine za proizvodnju građevnog materijala: tehničko-građevni kamen.

Rješenjem Ministarstva zaštite okoliša i energetike, klasa: UP/I 351-02/14-08/116, urbroj: 517-03-1-2-19-6 od 31. 01. 2019. g., društvu SPP d.o.o. dana je suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

1. OPIS ZAHVATA

Svrha poduzimanja zahvata je eksploatacija tkg na lokaciji zahvata, odnosno osiguranje dovoljnih količina mineralne sirovine sa budućeg EP "Ričičko bilo" za prodaju proizvoda na tržištu i ostvarenje boljih financijskih rezultata kroz osiguravanje postojeće zaposlenosti i moguće dodatno zapošljavanje domicilnog stanovništva, a od strane drugog koncesionara, društva Izgradnja d.o.o.

Postojeće stanje na lokaciji zahvata vidljivo je na grafičkom prilogu 3. U sjeveroistočnom rubnom dijelu IP "Ričičko bilo" formiran je površinski kop nastao prethodnom eksploatacijom tkg, površine cca 0,8 ha, s radnom površinom na visini cca 918,0 m, a prema zapadu i jugozapadu usječene su dvije etaže sa etažnom ravninom na visinama od 927,0 do 928,0 m i vrhom gornje etaže na visinama cca 928,0 ÷ 942,5 m.

Rješenjem, Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta, Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, klasa: UP/I-310-01/20-03/29, urbroj: 526-03-03/2-20-4 od 09 03. 2020. g., potvrđene su količine i kakvoća rezervi tkg u IP "Ričičko bilo", a eksploatacijske rezerve su obujma 3 175 192 m³.

Razradom rudarskih radova u idejnom rudarskom projektu (Horvatić, 2020), za lokaciju zahvata utvrđen je eksploatacijski obujam tkg obujma 2 988 650 m³, a ostale vrijednosti iz izračuna su u tablici 1.

Utvrđeni eksploatacijski obujam tkg na lokaciji zahvata je 2 988 650 m³č.m. (Horvatić, 2020), a za planiranu eksploataciju od 80 000 m³/g.č.m. vijek eksploatacije je 37,4 ili cca 37 godina.

Rudarski radovi razrađeni su u tri etape eksploatacije. Trajanje eksploatacije, tehničke sanacije i biološke rekultivacije u prvoj etapi za varijantu V1 je 13,4 godine u kojoj će se eksploatirati tkg obujma 1 068 524 m³č.m. i jalovine 234 698 m³č.m. (Tablica 1).



Tablica 1. Rekapitulacija obujma jalovine i tkg budućeg EP "Ričičko bilo" za varijantu V1

N°	Obujam, popravni koeficijent i eksploatacijski gubitak	Etapе razvoja rudarskih radova			Ukupno:
		Prva (I.)	Druga (II.)	Treća (III.)	
1.	Površinska jalovina (m ³)	113 550	106 000	60 917	280 467
2.	Obujam stijenske mase (m ³)	1 211 479	1 544 180	632 833	3 388 492
3.	Popravni koeficijent	0,90	0,90	0,90	0,90
4.	Utvrđeni bilančni obujam (m ³)	1 090 331	1 389 762	569 550	3 049 643
5.	Unutarnja jalovina (m ³)	121 148	154 418	63 283	338 849
6.	Eksploatacijski gubitak (%)	2	2	2	2
7.	Eksploatacijske gubitak (m ³)	21 807	27 795	11 391	60 993
8.	Eksploatacijski obujam (m ³)	1 068 524	1 361 967	558 159	2 988 650
9.	Ukupna jalovina (m ³)	234 698	260 418	124 200	619 316

Trajanje eksploatacije, tehničke sanacije i biološke rekultivacije za varijantu V1 u drugoj etapi je 17 godina u kojoj će se eksploatirati tkg 1 361 967 m³č.m. i jalovine obujma 260 418 m³č.m.

Trajanje eksploatacije, tehničke sanacije i biološke rekultivacije za varijantu V1 u trećoj etapi je 7 godina u kojoj će se eksploatirati tkg 558 159 m³č.m. i jalovine 124 200 m³č.m. (Tablica 1), a trajanje tehničke sanacije i biološke rekultivacije je još godinu dana poslije ili ukupno za III. etapu 8 godina.

Kapacitet eksploatacije zadan projektnim zadatkom je 80 000 m³/g. tehničko-građevnog kamena u ležišnim uvjetima (sraslom stanju) ili 80 000 m³/g.č.m., a najmanja količina eksploatacije iznosi 35 000 m³/g.č.m.

Tablica 2. Strojevi i postrojenja u tehnološkom procesu na lokaciji zahvata

Strojevi i postrojenja	Namjena
Bušilica, snaga 180 ÷ 300 kW, promjer bušotine 85 ÷ 150 mm, masa 20÷35 t, radni tlak 10÷35 bar, sustav za otprašivanje	- bušenje minskih bušotina
Hidraulični bager: snaga motora 150 ÷ 400 kW, masa bagera 26 ÷ 36 t, obujam utovarne lopate 0,9 ÷ 3 m ³	- utovar odminiranog materijala i jalovine u dampere/kamione, - obaranje odminiranog materijala s viših etaža, - usitnjavanje izvangabaritnih komada.
Utovarivač: snaga motora 160 ÷ 250 kW, obujam lopate 3 ÷ 5 m ³ .	- utovar i transport odminiranog materijala, - utovar u dampere/kamione, - pomoćni radovi.
Buldožer: snaga motora 150 ÷ 300 kW, obujam noža 8 ÷ 13 m ³ , širina noža 3,7 ÷ 4,5 m.	- obaranje odminiranog materijala s viših etaža, - radovi na otkrивci.
Kamion: snaga motora 300 ÷ 450 kW, obujam sanduka 17 ÷ 25 m ³	- unutarnji transport kod odvoza mineralne sirovine i jalovine.
Postrojenje za oplemenjivanja	- sitnjenje i klasiranje tehničko-građevnog kamena, optimalno je mobilno postrojenje s mogućnošću gradnje i stacionarnog

Površinski kop "Ričičko bilo" otvoren je i na njemu su se odvijali rudarski radovi u prošlosti od strane društva Hrvatske šume d.o.o. U sjeveroistočnom dijelu lokacije zahvata na površini cca 0,8 ha formiran je plato na koti cca 918 m. Usječene su dvije etažne kosine najveće ukupne visine cca 20 m, s etažnom ravninom na kotama 927 ÷ 928 m.



Idejnim rudarskim projektom (Horvatić, 2020) određena je najviša visina etaže 15,0 m, završni kut etažne kosine je do 70°, minimalna širina berme u radnom položaju je 5,0 m, a u završnom 7,0 m. Budući površinski kop (PK) "Ričičko bilo" je po visini razrađen na najviše 6 etažnih kosina u korisnoj mineralnoj sirovini pojedinačne visine do 15,0 m, kako slijedi:

1. etažna kosina visine do 15,0 m od platoa s kotom 880,0 do terena ili etaže na 895,0 m;
2. etažna kosina visine do 15,0 m od 895,0 m do terena ili etaže na 910,0 m;
3. etažna kosina visine do 15,0 m od 910,0 m do terena ili radne etaže na 925,0 m;
4. etažna kosina visine do 15,0 m od 925,0 m do terena ili etaže na 940,0 m;
5. etažna kosina visine do 15,0 m od 940,0 m do terena ili etaže na 955,0 m;
6. etažna kosina visine do 15,0 m od 955,0 m do terena;

Završna 6. etažna kosina predstavlja većim dijelom jalovinu u otkrivci, a manjim dijelom tkg na prijelazima.

Glavno pružanje fronte rudarskih radova predviđeno je u pravcu sjever-jug. Formiranje glavnih pristupnih putova predviđenih za kamionski transport na sve etaže će biti u sjevernom dijelu PK. Postojeći plato u sjeveroistočnom dijelu na koti 919 m predviđen je za postavljanje mobilnog postrojenja za oplemenjivanje kao i kontejnera za potrebe uprave, radnika, tekuće održavanje opreme i za nadzor.

Na lokaciji zahvata predviđeni su montažni objekti u sjeveroistočnom dijelu zahvata. Planirano je korištenje vage na utovarivaču, a kao mogućnost je gradnja i stacionarne vage. Predviđeni sadržaji na lokaciji zahvata su:

1. kontejner za nadzor,
2. kontejner za smještaj radnika,
3. pretakalište goriva s nadstrešnicom,
4. spremnik mazivih ulja (natkriven, s tankvanom),
5. kemijski WC,
6. mobilno postrojenje za oplemenjivanje
7. montažna mosna vaga 50 t (opcionalno)

Za potrebe tehničkog osoblja i smještaja radnika predviđeni su tipski montažni kontejneri. Potrebno je osigurati minimalno 2 klimatizirana kontejnera, površine cca 15 m². Jedan je uredski, a drugi za smještaj radnika. Kontejner za smještaj radnika mora biti opskrbljen garderobnim ormarićima, stolom i ostalom opremom.

Na lokaciji zahvata predviđen je plato za pretakanje goriva s kanalom u središnjem dijelu. Natkriveni plato će se koristiti za: pretakanje goriva i podmazivanje rudarskih strojeva. Nakupljeni talog i pročišćena voda iz separatora ulja i masti će se odvoziti i zbrinjavati od strane službene osobe. U neposrednoj blizini pretakališta predviđena je i odgovarajuća količina neutralizirajućih kemijskih sredstava za slučaj onečišćenja gorivom, uljem i mazivima.

Pretakalište goriva se sastoji od armirano-betonske površine vodonepropusne izvedbe i nadstrešnice. Odvodnja armirano-betonske plohe izvodi se preko separatora ulja i masti s pjeskolovom, kontrolnim oknom i nepropusnim ventilom. Pročišćena voda upušta se u okoliš. Oborinska voda s krova nadstrešnice s mjesta za pretakanje goriva izravno se upušta u okolni teren.

Aktiviranje minske bušotine predviđeno je neelektričnim putem, preko neelektričnih detonatora (trenutnih, milisekundnih odnosno vremenskih) koji snagom odgovaraju rudarskoj kapici br. 8. U udarnu patronu u bušotini obično se stavlja 500 ms neelektrični detonator, koji je preko konektora (povezivača ili usporivača) povezan s neelektričnom mrežom minskog polja na površini.

Za vrijeme pripreme minskog polja za električni inicijalni sustav potrebno je poduzeti posebne mjere zaštite kod korištenja električnog inicijalnog sustava. Iniciranje minskog polja je pomoću stroja za električno paljenje mina (dinamo-električni stroj). Eksplozivna punjenja u bušotinama povezuju se električnom mrežom (vodičima). Električnim milisekundnim detonatorima se aktivira detonirajući štapin.



Za eksploataciju tšk od 80 000 m³/g.č.m. biti će potrebno provesti do 10 miniranja/g. uz predviđeni obujam stijenske mase po jednom miniranju do 8 000 m³ č.m.

Prosječni obujam površinske i unutarnje jalovine za utovar na mjestu iskopa, radnom ili osnovnom platou je cca 16 560 m³/g.č.m. ili cca 21 530 m³/g.r.m. za vrijednost koeficijenta rastresitosti 1,3. Navedeni obujam jalovine je potrebno utovariti i utovarivačem prevesti na kraću udaljenost i trajno deponirati ili utovariti u sanduke kamiona za odvoz na udaljenija mjesta predviđena za tehničku sanaciju.

Prosječni obujam odminirane stijenske mase s unutarnjom jalovinom koju je potrebno prevesti na kraću udaljenost i utovariti u usipni bunker mobilnog postrojenja za oplemenjivanje je obujam cca 112 000 m³/g.r.m. Prosječni obujam prerađenog tšk za utovar u sanduke kamiona za izravni prijevoz kupcima je cca 112 000 m³/g.r.m.

Unutrašnji prijevoz na budućem EP "Ričičko bilo" obuhvaća prijevoz lomljenog tšk do usipnog bunkera mobilnog postrojenja za oplemenjivanje obujma 112 000 m³/g.r.m., te prijevoz jalovine obujma cca 21 530 m³/g.r.m., s radnog platoa do lokacija za trajno deponiranje, predviđene za tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju.

Na lokaciji zahvata nema uvjeta za veće akumuliranje i cirkuliranje podzemne vode. Oborine koje padnu u takvim prirodnim uvjetima na ovo područje, dreniraju se duboko u podzemlje što potvrđuje ne postojanje okolnih izvora vode.

Oborinske i procjedne vode sa slivnih površina budućeg EP tšk "Ričičko bilo" gravitiraju prema osnovnom i radnom platou, sakupljaju se u najnižem dijelu na razini cca 880,0 m, a od kuda se dreniraju u podzemlje kroz odloženu jalovinu i raspucanu stijensku masu.

Na lokaciji zahvata predviđeno je oplemenjivanje tšk usitnjavanjem i klasiranjem u produkte, ponajviše za proizvodnju kamenog granulata za izradu betona, granulata za bitumenske mješavine i površinsku obradu cesta, kamenog granulata za nevezane i hidrauličnim vezivom vezane materijale za uporabu u građevinarstvu i cestogradnji te pijeska za mort.

Tehnološki proces sitnjenja i klasiranja počinje s istresanjem tšk u usipni koš postrojenja. Drobljenje se obavlja primarnom drobilicom udarno-rotacijskog, čeljusnog ili konusnog tipa.

Klasiranje se obavlja sustavom vibrirajućih sita, a broj im varira ovisno o broju prosjevnih površina po pojedinom situ i broju traženih klasa. Po potrebi se obavlja dodatno sekundarno drobljenje, za što se tehnološki najčešće koriste rotacijske i udarno-rotacijske drobilice i mlinovi.

Krajnji produkti sitnjenja i klasiranja mogu biti klase: -2, -4, 8/4, 11/8, 16/8, 22/16, 32/16, -30, 60/30, -32 i -63 mm. Klasirani tšk se privremeno deponira na lokaciji zahvata do prodaje i vanjskog prijevoza.

Kod mobilnih postrojenja za oplemenjivanje sitnjenje i klasiranje je tehnološki odvojeno. Primarna drobilica mase 32 ÷ 48 t s primarnim pogonom motorom s unutarnjim sagorijevanjem, snage 200 ÷ 450 kW, sekundarni energenti su električna energija (preko generatora) i hidraulična. Predviđeni su dijelovi mobilnog postrojenja širine i visine 3 ÷ 4 m sa samohodnim gusjeničnim podvozjem ili na poluprikolici za premiještanje vučom kamionom ili rudarskim strojevima.

Kapacitet drobilice je minimalno 150 m³/h, obujam usipnog bunkera 3,5 ÷ 10 m³, dozator je vibrirajući, a tračni transporter je odvajач jalovine. Drobilica je udarno-rotacijska, čeljusna ili konusna. Najveći ulazni komad lomljenog tšk u drobilicu je 70 cm.

Predviđeno je mobilno postrojenje za klasiranje mase 25 ÷ 45 t s primarnim pogonom motorom s unutarnjim sagorijevanjem, snage 50 ÷ 150 kW, sekundarni energent su električna energija (preko generatora) i hidraulična. Dimenzije podvozja postrojenja su 3 ÷ 4 m, visine u radnom položaju 3 ÷ 5 m. Kapacitet prosijavanja je minimalno 100 m³/h. Na ulaznom bunkeru obujma 5 ÷ 10 m³ je prosjevna rešetka na kojoj se izdvaja materijal od +63 mm do +160 mm.

Za oplemenjivanje tšk 112 000 m³/g. u rastresitom i efektivni kapacitet postrojenja 90 m³/h, potrebno je 1 245 h/g. za mobilno postrojenje, a kada je potrebno na tržište isporučiti veću količinu tšk u kratkom vremenu, moguće je korištenje dodatne jedinice za sitnjenje i klasiranje.



Sva površinska i unutrašnja jalovina može se iskoristiti za tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju PK unutar budućeg EP "Ričičko bilo", a utvrđeni obujam je 619 316 m³ č.m. Dio jalovine će se odlagati uz 1. kosinu na osnovnom platou s kotom 880,0 m i to cijelom njenom duljinom do razine 895,0 m, a završni nagib kosine jalovišta je do 1 : 2,5.

Za opisanu tehničku sanaciju potrebno je cca 200 000 m³ jalovine, a razlika od 419 316 m³ jalovine će se rasporediti po zaravnjenim dijelovima budućeg PK u sklopu tehničke sanacije i biološke rekultivacije, a najviše po osnovnom platou na koti 880,0 m.

Tehnička sanacija i biološka rekultivacija lokacije zahvata predviđena je usporedno s otkopavanjem, na način da se završne površine poravnavaju jalovinom. Na taj način površina lokacije zahvata i nakon eksploatacije može biti prihvatljivo šumsko zemljište s mogućnošću korištenja za pošumljavanje i gospodarenje šumom, kao i prije zahvata.

Planiranim razvojem rudarskih radova nastat će ukupno 619 316 m³ jalovine koja će tijekom radnog procesa biti djelomično odmah korištena za tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju i održavanje putova, a neiskorišteni dio biti će odložen na privremena jalovišta prema etapama.

Radovi eksploatacije započet će u sjeveroistočnom dijelu EP gdje se nalazi postojeći radni plato na koti cca 918 m i zasjek s dvije etaže visine cca 20 m. U početnoj etapi biti će formiran plato na koti 920 m i radovi eksploatacije napredovat će prema, zapadu, jugozapadu i jugu te u dubinu do kote 880 m.

Nakon I. etape eksploatacije radovi će se intenzivno odvijati na gotovo cijelom budućem EP pa je predviđena sanacija uz završno formirane kosine na sjeveroistočnom dijelu. Nakon II. etape biti će formirane završne kosine na sjevernom dijelu EP no etažne ravnine i dalje će biti korištene za promet radnih strojeva. Zbog toga je predviđeno nasipavanje i sadnja autohtonih biljnih vrsta samo na ravnini završne etaže na najvišoj koti 940 m. U II. etapi biti će započeto formiranje radnog platoa na završnoj koti 880 m pa će na njegovom sjevernom dijelu biti formirano privremena deponija jalovine. Jalovina će se deponirati usporedno s razvojem radova, a dijelovi gdje je to moguće biti će zatravnjeni kako bi se smanjila degradacija tla.

U završnoj fazi ukupna jalovina će biti raspoređena kako bi se stvorili uvjeti za zatravnjivanje radnog platoa i etažnih ravnina te nasipavanje do visine minimalno 1 m na dijelovima predviđenim za sadnju autohtonih vrsta drveća i grmlja kako je prikazano na prilogu 4. Dio kosina također će biti saniran sadnjom penjačica kako bi se umanjio kontrast ogoljenih ploha kamena.

Predviđa se sadnja mladica pretežno autohtone vegetacije, da bi se područje postupno vratilo u stanje prihvatljivo s ekološkog i okolišnog aspekta. Oko lokacije zahvata potrebno je zadržati postojeću šumu kao zaštitu od buke, dima, prašine i ostalog onečišćenja te kao vizualno oplemenjivanje prostora oblikovati tamo gdje ga nema, poticanjem procesa prirodnog pomlađivanja šuma i autohtone šumske zajednice i težiti staništu prilagođenom pošumljavanju.

Usporednom tehničkom sanacijom i biološkom rekultivacijom budućeg PK "Ričičko bilo", gdje budu završeni rudarski radovi: na platou, bermama i kosinama, podignuti će se i obnoviti nova šuma sadnjom šumskih sadnica autohtonih vrsta drveća: jele, obične bukve i gorskog javora. Kod omjera smjese vrsta drveća, moguće je pridržavati se smjernica gospodarenja za podizanje preborne sastojine, grupimičnog prostornog rasporeda biljaka s omjerom smjese: jela 30%, obična bukva 65% i gorski javor 5%, što odgovara šumi na lokaciji zahvata.

Po završetku rudarskih radova na lokaciji zahvata, tehničke sanacije i biološke rekultivacije površina, svi privremeni objekti, rudarski strojevi i postrojenja će se trajno ukloniti. Zadržat će se samo industrijska ograda i rampa za kontrolu ulaza i prolaza kroz ograđeni i sanirani prostor.

Za vrijeme eksploatacije tkg koriste se strojevi s pogonskim motorima s unutrašnjim sagorijevanjem. Opskrba kamiona za vanjski prijevoz, dizel gorivom je na vanjskim postajama, a izvan budućeg EP "Ričičko bilo".



Opskrba rudarskih strojeva i kamiona diesel gorivom unutar lokacije zahvata je uz korištenje odgovarajuće nepropusne podloge u koju se skuplja slučajno proliveno gorivo s pretakalištem, a mobilnom cisternom koja se puni iz uređenog spremnika kojega povremeno puni dobavljač koji je registriran za prodaju naftnih derivata.

Tehnički rukovodilac propisuje detaljne interne upute za postupanje s dizel gorivom izvan i unutar budućeg EP "Ričičko bilo". Za rudarske strojeve koji rade na mjestima gdje se ne može prići autocisternom ili prijenosnom naftnom crpkom (bušaće garniture) gorivo se doprema u prenosivom spremniku obujma cca 200 l, pomoću: buldožera, bagera ili utovarivača.

Mjesto za pretakanje mora biti izvedeno da se onemogućí razlijevanje goriva, a korištenjem nepropusne podloge (membrana) ili limene posude odgovarajućeg oblika i obujma.

Na lokaciji zahvata koristit će se dizel gorivo za primarni pogon motora s unutrašnjim sagorijevanjem ugrađenih u rudarske strojeve, a zbog mobilnosti i lakše dostupnosti.

Električnu energiju kao sekundarnu energiju, koriste potrošači na mobilnom postrojenju za oplemenjivanje, rudarskim strojevima i kamionima. Opskrba električnom energijom mobilnog postrojenja za oplemenjivanje je iz vlastitih akumulatora i generatora za proizvodnju električne energije s pogonom od dizel motora u sklopu postrojenja.

Komunalni otpad zastupljen je pretežito papirima, plastičnim vrećicama, ostacima hrane i ambalaže za prehrambene proizvode i pića, a odvozit će se povremeno. Kontejner za komunalni otpad zbrinjava ovlaštenu skupljač i odvozi na legalno odlagalište komunalnog otpada. Postupanje s komunalnim otpadom usklađuje se s uvjetima koje osigurava grad Novi Vinodolski u skladu s propisanim mjerama.

Opasni industrijski otpad (rabljeno motorno ulje, antifriz, olovne baterije, nauljena ambalaža, krpe i drugo) će se posebno prikupljati i skladištiti na PK "Ričičko bilo", a zbrinjavati izvan lokacije zahvata. Sav otpad koji nastane će se privremeno skladištiti, a nakon sakupljanja prikladnih količina za prijevoz, preuzimanje i odvoz istih obavlja ovlaštena osoba sukladno ugovoru o sakupljanju, skladištenju i zbrinjavanju opasnog otpada.

2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

Varijanta V0 koja odgovara varijanti "ne činiti ništa" predstavlja postojeće stanje detaljnije opisano i prikazano na prilogu 3. čija je prostorna pozicija, uloga i djelovanje detaljno opisana u poglavlju 3 Studije. Na lokaciji zahvata vidljivi su ostaci nekadašnje eksploatacije započete pred više od 20 godina, ali radovi su davno obustavljeni i prostor postupno prelazi u doprirdno stanje.

S obzirom na to da radovi tehničke sanacije i biološke rekultivacije nisu provedeni, zbog značajki ogoljene stijene, okomite plohe i oštih vremenskih uvjeta, obrastanje se odvija vrlo sporo. U pukotinama stijene talože se male količine humusa koje se miješaju sa regolitom usitnjene podloge i stvaraju minimalne uvjete za rast oskudne vegetacije. Šumarija Novi Vinodolski koristi radni plato za odlaganje trupaca. Drvena zaštitna ograda postupno će istrunuti ostavljajući kosinu iskopa bez dodatne zaštite.

U slučaju kada se zahvat ne bi odobrio, nositelj zahvata bi morao tražiti alternativnu lokaciju koje u prostornim planovima nema. Realizacija svake druge moguće lokacije, značilo bi veći negativni utjecaj zbog dodatne degradacije prostora na kojem prethodno nije bilo eksploatacije.

Idejnim rudarskim projektom (Horvatić, 2020) razrađena je eksploatacija tkg na budućem EP "Ričičko bilo", a u procesu izrade studije utjecaja na okoliš, razrađena je mogućnost provođenja tehničke sanacije i biološke rekultivacije takvog rješenja.

Razradom rudarskih radova u idejnom rudarskom projektu (Horvatić, 2020), za lokaciju zahvata utvrđen je eksploatacijski obujam tkg od 2 988 650 m³. Buduće EP "Ričičko bilo" razrađeno je kroz najviše 6 etažnih kosina.



Određena je najviša visina etaže 15,0 m, završni kut etažne kosine je do 70°, minimalna radna širina berme je 5,0 m, a u završnom 7,0 m. Postojeći plato u sjeveroistočnom dijelu na koti 919 m predviđen je za postavljanje mobilnog postrojenja za oplemenjivanje kao i kontejnera za potrebe uprave, radnika, tekuće održavanje opreme i za nadzor. Predloženo je postavljanje montažne mosne vage. Za izradu završnih kosina etaža, razrađeno je konturno miniranje.

Utjecaj na okoliš planiranog rješenja varijante V1 proizlazi prvenstveno iz potrebe sječe šume, intenzivnoj prisutnosti strojeva, vozila i ljudi u prostoru koji je prethodno bio uglavnom prepušten prirodi te preoblikovanja reljefne strukture na području zahvata formiranjem radog platoa i pravilnih terasa iskopa.

Suradnici na izradi studije utjecaja zhvata na okoliš razradili su **varijantu V2**, doradili je temeljem zapisnika sa I. sjednice i primjedbi članova Povjerenstva za ocjenu zahvata na okoliš te ju predlažu kao konačno rješenje.

Za varijantu V2 preuzimaju se elementi sustava razrade iz idejnog rudarskog projekta (Horvatić, 2020), a promjena je u minimalnoj širini završne međuetražne površine (berme) sa 7,0 m na 5,0 m samo u najvišem dijelu uz zapadnu granicu EP čime nije narušena mehanička stabilnost kosina i korekcija granica budućeg EP "Ričičko bilo" u istočnom dijelu između vršnih točaka 8, 9, 1 i 2. Shematski prikaz i vizualizacija varijante V2 sa predviđenom razradom tehničke sanacije i biološke rekultivacije prikazane su u Studiji.

Za razliku od rješenja varijante V1, stacionarna mosna vaga nije predviđena jer ne postoji stalni izvor napajanja električne energije što je bitno za njenu ispravnost i funkcionalnost. Zbog povremenog rada generator električne energije (agregat) nije dobro rješenje za stacionarnu mosnu vagu zbog ugrađene elektronike. To također ne bi bilo niti dobro rješenje za okoliš s obzirom na emisiju buke agregata i povećanje rizika uslijed akcidentnih situacija.

Varijantnim rješenjem V2 ne predviđa se gradnja stacionarnog postrojenja za oplemenjivanje tkg na lokaciji zahvata zbog malih prostornih mogućnosti, nepostojanje stalne opskrbe električnom energijom jedan je od razloga, a glavni razlog je nemogućnost formiranja građevne čestice i gradnje na zemljištu u vlasništvu R. Hrvatske.

Trajanje eksploatacije za varijantu V2 u prvoj etapi je 12,0 godina, a s tehničkom sanacijom i biološkom rekultivacijom 13,0 godina, u kojoj će se eksploatirati tkg obujma 961 611 m³č.m. i jalovine 202 504 m³č.m. (Tablica 2.1).

Trajanje eksploatacije za varijantu V2 u drugoj etapi je 12,8 godina, a s tehničkom sanacijom i biološkom rekultivacijom 13,8 godina, u kojoj će se eksploatirati tkg 1 021 704 m³č.m. i jalovine obujma 209 340 m³č.m. (Tablica 2.1).

Trajanje eksploatacije za varijantu V2 u trećoj etapi je 12,6 godina, a s tehničkom sanacijom i biološkom rekultivacijom 13,6 godina, u kojoj će se eksploatirati tkg 1 005 335 m³č.m. i jalovine 207 472 m³č.m. (Tablica 2.1).

Utvrđeni eksploatacijski obujam tkg na lokaciji zahvata je 2 988 650 m³č.m. (Tablica 3), a za planiranu eksploataciju 80 000 m³/g.č.m. radni vijek za varijantu V2 najkraće je 37,4 godine.

Varijantnim rješenjem V2 nije predviđeno konturno miniranje jer se na taj način smanjuje emisija buke i njena učestalost na lokaciji zahvata. Primjenom konturnog miniranja povećavaju se troškovi eksploatacije tkg, a i nepovoljnije je za okoliš.

Varijanta V2 također je doradena kako bi dala najpovoljnije rješenje sanacije. Utvrđeni obujam jalovine je 619 316 m³č.m. (Tablica 3). Dio jalovine će se odlagati uz 1. kosinu na osnovnom platou s kotom 880,0 m i to cijelom njenom duljinom do razine 895,0 m, a završni nagib kosine jalovišta je do 1 : 2,5.

Na prilogu 4 prikazano je idejno rješenje završne situacije lokacije zahvata za odabranu varijantu V2, a karakteristični presjeci prikazani su na prilogu 5. Za prikazanu sanaciju samo osnovnog platoa na koti 880,0 m nasipavanjem minimalno 1,0 m do razine 881,0 m i dijelom nasipavanje do razine 1. etažne ravni na visini 895 m potrebno je cca 200 000 m³ jalovine.



Razlika od 419 316 m³ jalovine će se ravnomjerno rasporediti po zaravnjenim dijelovima budućeg PK u sklopu tehničke sanacije i biološke rekultivacije.

Time će u konačnici nastati povoljni uvjeti za razvoj visoke vegetacije što predstavlja poboljšanje u odnosu na varijantu V1 gdje je nasipavanje samo djelomično, pa čak i u odnosu na postojeće stanje gdje su uvjeti pedogeneze značajno lošiji. Postupnim obrastanjem vegetacije ponovo će biti uspostavljena šumska zajednica, a s vremenom će se vratiti i izgubljena fauna. Iako dio štetnih utjecaja za vrijeme trajanja radova nije moguće izbjeći i oni su detaljno opisani u poglavlju 4 Studije, ova varijanta ipak je povoljnija za okoliš zbog ravnomjernije dinamike tehničke sanacije i biološke rekultivacije.

Tablica 3. Rekapitulacija obujma jalovine i tkg za varijantu zahvata V2

N°	Obujam, popravni koeficijent i eksploatacijski gubitak	Etapae razvoja rudarskih radova - varijanta			Ukupno:
		Prva (I.)	Druga (II.)	Treća (III.)	
1.	Površinska jalovina (m ³)	93 477	93 500	93 490	280 467
2.	Obujam stijenske mase (m ³)	1 090 262	1 158 395	1 139 835	3 388 492
3.	Popravni koeficijent	0,90	0,90	0,90	0,90
4.	Utvrđeni bilančni obujam (m ³)	981 236	1 042 555	1 025 852	3 049 643
5.	Unutarnja jalovina (m ³)	109 027	115 840	113 982	338 849
6.	Eksploatacijski gubitak (%)	2	2	2	2
7.	Eksploatacijske gubitak (m ³)	19 265	20 851	40 116	60 993
8.	Eksploatacijski obujam (m ³)	961 611	1 021 704	1 005 335	2 988 650
9.	Ukupna jalovina (m ³)	202 504	209 340	207 472	619 316

3. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA

Površina lokacije zahvata u cijelosti je na području Primorsko-goranske županije i Grada Novi Vinodolski, tj. nalazi se u obuhvatu sljedećih prostornih planova:

- 1) Prostorni plan Primorsko-goranske županije (PPŽ) – Službene novine Primorsko-goranske županije, brojevi: 32/13, 07/17, 41/18, 04/19 - pročišćeni tekst.
- 2) Prostorni plan uređenja Grada Novi Vinodolski (PPUG) – Službene novine Primorsko-goranske županije, brojevi: 55/06, 23/10, 36/10-ispravak, 01/13, 19/13, 13/14, 16/14, 41/15, 18/17-pročišćeni tekst i 32/17.

Za PPUG se primjenjuju provedbene odredbe iz V. izmjene i dopune (Službene novine Primorsko-goranske županije, br. 32/17), a kartografski prikazi iz IV. izmjene i dopune (Službene novine Primorsko-goranske županije, br. 41/15).

U Prostornom planu Primorsko-goranske županije nema zapreka za realizaciju zahvata, a odredbom članka 91. PPŽ-a planiranje položaja i veličine budućeg EP tkg "Ričičko bilo" prepušteno je PPUG Novi Vinodolski.

Sukladno Prostornom planu uređenja Grada Novi Vinodolski planirani se zahvat nalazi u cijelosti unutar površine gospodarske šume (Š1), u cijelosti unutar područja Istražni prostor mineralne sirovine (E3₂ – "Ričičko bilo"). Odredbom članka 76. PPUG izvan građevinskog područja mogu se graditi građevine za istraživanje i iskorištavanje mineralnih sirovina na površinama za koje se ne određuju građevinska područja.

Odredbom članka 95. PPUG određena je, između ostalog, površina istražnog prostora "Ričičko bilo" (E3₂) unutar kojeg se može odobriti eksploatacija mineralne sirovine temeljem posebnog propisa, odnosno tehničko-građevnog kamena prema propisima iz rudarstva.



Odredbom članka 195. stavak (1) PPUG utvrđena su područja na kojima se predviđa oblikovanje zemljišta uz infrastrukturne građevine i zaštita posebnih vrijednosti i obilježja, a odredbom stavka (4) propisano je da se zaštita posebnih vrijednosti i obilježja odnosi na oštećeni prirodni krajobraz uslijed planirane eksploatacije mineralnih sirovina, odnosno tehničko-građevnog kamena unutar površina istražnih prostora određenih u poglavlju 2.3.2. Građenje izvan građevinskog područja - G. površine za istraživanje i iskorištavanje mineralnih sirovina.

Detaljniji uvjeti eksploatacije mineralnih sirovina propisani su odredbama za provedbu PPUG. Planirani se zahvat nalazi u području u kojem je Zakonom o rudarstvu (NN 56/13, 14/14, 52/18, 115/18 i 98/19) propisan posebni režim korištenja prostora.

Za zahvat je izrađeno idejno rješenje za prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu (Pranjić i dr. 2020), te proveden upravni postupak.

Rješenjem Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, klasa: UP/I 612-07/20-60/60, urbroj: 517-05-2-2-20-4 od 15. 12. 2020. g., potvrđeno je da je eksploatacija tehničko-građevnog kamena na budućem EP "Ričičko bilo" prihvatljiva za ekološku mrežu i da nije potrebna glavna ocjena.

Lokacija zahvata se ne nalazi unutar niti jedne kategorije zaštićenih područja utvrđenih člankom 111. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19). Najbliže lokaciji zahvata, na udaljenosti cca 5,2 km u smjeru sjevera nalazi se zaštićeno područje Bijeleske stijene i Samarske stijene (strogi rezervat).

Lokacija zahvata obuhvaćena je s dva tipa staništa, šume (NKS kôd E) i dijelom izgrađena i industrijska staništa (J), koja u naravi odgovara oznaci J.4.3. Površinski kopovi, odnosno J.4.3.2. Napušteni površinski kopovi (nesanirani).

Područje lokacije zahvata se nalazi unutar ekološke mreže. Zaštićeno područje prema Direktivi o pticama: Šifra i naziv područja: HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika

Zaštićeno područje prema Direktivi o staništima. Šifra i naziv područja: HR500019 Gorski kotar i sjeverna Lika.

Zapadno od lokacije zahvata na udaljenosti cca 2,5 km je HR2000854 Pleteno iznad Novog Vinodolskog, a cca 5,2 km sjeverno je HR2001299 Bijeleske stijene i Samarske stijene.

Stijensku masu lokacije zahvata izgrađuje dolomit gornjotrijaske starosti (Prilog 3), svjetlo do tamnije sive boje, rjeđe vrlo svjetlo sive do ružičasto sive i žutosive boje, pretežito homogene teksture, ponegdje znatno razlomljene i slabo kataklazirene te u manjoj mjeri tanko uslojene.

Lokacija zahvata pripada izrazito krškom terenu (s brojnim vrtačama) bez površinskih tokova, u kojem sve padaline i površinske vode poniru, pa je odvodnja isključivo podzemna. Ne postoji stalni ni povremeni vodeni tok, kao ni mogućnost zadržavanja oborinske vode na površini terena.

Lokacija zahvata nalazi se unutar granica sliva Novljanska Žrnovnica, u IV. zoni zaštite izvorišta sukladno Odluci o zaštiti izvorišta crikveničko-vinodolskog područja (Službene novine PGŽ br. 30/16 i Županijski glasnik LSŽ 28/16), a na granici je vodnog područja rijeke Dunav koje je u cijelosti sliv osjetljivog područja i područja namjenjenog zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju - Jadranski sliv (kopneni dio).

Lokacija zahvata kao i područje grada Novi Vinodolski nalazi se na području seizmičke zone maksimalnog intenziteta potresa VIII^o MSC ljestvice za povratni period 100 i 500 godina.

Buduće EP "Ričičko bilo" je na krškom, brdovitom terenu visina od 920 ÷ 950 m, a pokriveno je šumom. Tla su uglavnom vrlo plitka i skeletna. Matični supstrat čine uglavnom dolomiti i vapnenci, a ekološka dubina ovisi o položaju slojeva stijene i količini pukotina gdje se tlo zadržava.

Na šumskom zemljištu se uzgaja šuma i ono je zbog svojih prirodnih obilježja i uvjeta gospodarenja predviđeno kao najpovoljnije za tu namjenu, te trajnu proizvodnju drvne tvari i općekorisnih funkcija uz unapređenje bioraznolikosti šuma. Tla na lokaciji zahvata pripadaju skupini automorfne tala čiji razvoj obilježava vlaženje samo putem oborina.

Osnovni tipovi klime na lokaciji zahvata su prijelazni tip šumske klime i planinski borealni tip. Prijelazni tip šumske klime je umjereno topla kišna klima koja se proteže na glavni dio Gorskog kotara.



Srednja godišnja temperatura je 7°C. Ova klima nema sušnog razdoblja, padaline su jednoliko razdijeljene na cijelu godinu, a najsuši dio godine je ljeto. Maksimum padalina je početkom ljeta, a drugi maksimum pada u kasnu jesen i veći je od prvoga. Srednja godišnja temperatura je između izoterme 8°C i 5,5°C. Srednja količina padalina je između izohijeta od 2 500 do 3 000 mm/g.

Na području grada Novog Vinodolskog pa i lokaciji zahvata, kvaliteta zraka je I. kategorije čistoće pa preventivnim mjerama na lokaciji zahvata potrebno je sačuvati postojeću kvalitetu zraka, a temeljna mjera za postizanje ciljeva zaštite zraka jest smanjivanje emisije onečišćujućih tvari.

Lokacija zahvata je unutar šumom obraslog prostora, a udaljena je najmanje 3,5 km istočno - jugoistočno od najbližeg građevinskog područja naselja Breze. Primarni izvori buke na lokaciji zahvata su eksploatacija tgk na budućem EP tgk "Ričičko bilo" i vanjski prijevoz, te radovi u gospodarskoj šumi koja okružuje lokaciju zahvata. Nestacionarni izvori buke su povremeni rad motornih pila za vrijeme sječe šume, povremeno miniranje, radni strojevi na eksploataciji tgk (buldožer, bager, utovarivač, bušilica, mobilna postrojenja za oplemenjivanje), te kamioni za unutarnji i vanjski prijevoz.

Promatrana lokacija smještena je unutar krajobrazne jedinice Gorski kotar koja je izrazito planinsko, šumovito područje krške morfologije s manjim krškim poljima. Glavnu vrijednost predstavljaju visoke mješovite šume (crnogorica i bjelogorica) koje pokrivaju 60% Gorskog korata i čine njegov makro-identitet. Šume čine i osnovni element identiteta šireg područja zahvata. Njihova mješovita struktura daje godišnju dinamiku u vizurama, a crnogorična stabla promatrana iz daljine djeluju tamno i statično. Šumski proplanci rijetko su održavani i najčešće ih obrastaju sukcesijski stadiji vegetacije.

Plitka tla nerijetko otkrivaju ogoljene poteze stijena kao još jednu karakteristiku krških terena. Osim povremenih bujičnih tokova, tok vode odvija se descendentno, procjeđivanjem kroz profil tla bez zadržavanja na površini. Tako nastaju nepravilni krški oblici poput vrtača. Značajnu ekološku ulogu imaju krške lokve kao glavni izvor vode u krajobrazu.

Usprkos dinamici reljefa, vizure su uglavnom zatvorene gustim šumskim pokrovom pa je čitljivost prostora mala i snalaženje otežano jednoličnim ponavljanjem sekvenci šumskog krajolika uz puteve i prometnice.

Buduće EP tgk "Ričičko bilo" smješteno je uz nerazvrstanu cestu OCP030. Promet je ovdje vrlo rijedak, prometnica se najčešće koristi za potrebe održavanja i gospodarenja šumama. U krajobrazu uže lokacije ona predstavlja linijski element unutar mase šumskog krajobraza.

U široj okolini lokacije zahvata naseljenost je vrlo rijetka. Najbliže naselje Breze udaljeno je cca 3,5 km zračne linije i 11 km županijskom cestom Ž5094 prema Novom Vinodolskom. Selo je formirano uz prometnicu bez izražene strukture. Izgradnja je uglavnom smještena dalje od prometnice i okružena bogatom vegetacijom voćnjaka i ostalih stabala. Drvno prerađivačka djelatnost predstavlja glavnu granu gospodarstva. Iskorištavanje drvne mase vidljivo je i na lokaciji zahvata gdje je stovarište za odlaganje posječenih trupaca do utovara za vanjski prijevoz.

Ogoljene plohe na lokaciji zahvata predstavljaju vizualnu degradaciju stvarajući kontrast neprirodno ravne plohe unutar krajobraza kojim dominiraju organski, zakrivljene linije kao i svijetlih ogoljenih ploha tgk na podlozi šumske vegetacije. S obzirom na vrlo malu površinu i vizualnu zaklonjenost, degradacija ima isključivo lokalni karakter.

Unutar krajobrazne slike postojeći iskop tvori kontrastni akcent odudarajući bojom i teksturom, a i tehnogenim karakterom te narušavaju krajobraznu sliku. Zatvorenost reljefne cjeline ograničava ovaj utjecaj na usko područje u neposrednoj okolini.

Buduće EP "Ričičko bilo" površine 10,36 ha locirano je na prostoru šuma i šumskog zemljišta u vlasništvu R. Hrvatske, a s njima gospodari javni šumoposjednik Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Senj, Šumarija Novi Vinodolski. Mikrolokacija lokacije zahvata nalazi se u odjelima 25a, i 24a - u gospodarskoj jedinici "Ričičko bilo".



Na prostoru budućeg EP šume su visoke, sjemenjače, prebornog oblika, te na istoj površini ima starih, srednjedobnih, mladih stabala i pomlatka, sječa drvene mase obavlja se tako da se uvijek vade samo zrele, najkrupnija stabla, a uz to suha i bolesna stabla. Na istoj površini u prebornoj šumi sječe se drvna masa uz prebiranje u stanovitim vremenskim razmacima.

Buduće EP tggk "Ričičko bilo" nalazi se u obuhvatu državnog otvorenog lovišta VIII/29 - "Ričičko bilo", a lovozakupnik su Hrvatske šume d.o.o. Zagreb, Uprava šuma Senj. Lovište je gorskog tipa i obuhvaća zapadni i jugozapadni dio masiva Velike Kapele sa primorske strane, kontinentalni dio Hrvatskog primorja i dio jugozapadne Like na području Primorsko-goranske i Ličko-senjske županije. Ukupna površina lovišta je 20 398 ha.

U lovištu se prema mogućnostima staništa može u matičnom (proljetnom) fondu okvirno uzgajati divljači: jelen obični (180 grla), srna obična (280 grla), divlja svinja (200 grla), smeđi medvjed (30 grla) i zec obični (180 grla). Sporedne vrste divljači značajne za lovstvo su: zec obični, lisica, jazavac, kuna bjelica i puh, a od migratornih vrsta šljuka bena (650 kljunova) i prepelica pućpura (150 kljunova). U ovom lovištu obitavaju sva tri naša velika predatora: smeđi medvjed, vuk i ris. Na lokaciji zahvata nema lovnogospodarskih objekata.

U širem okruženju lokacije zahvata jedina djelatnost je gospodarenje šumama g.j. 24/a Ričičko bilo", a od strane Šumarije Novi Vinodolski. U naselju Breze, cca 3,5 km zapadno od lokacije zahvata, gospodarska osnova je poljodjelstvo, stočarstvo i prerada drveta (šumarstvo).

Na širem području lokacije zahvata, a u zoni izravnog i neizravnog utjecaja nema evidentirane kulturno-povijesne baštine, na koju bi zahvat imao utjecaja.

4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Utjecaj na šumsku vegetaciju: krčenjem šuma nije moguća prirodna obnova šuma na EP, šumskim sjemenom sa starih stabala, nego se šuma mora obnoviti antropogenim utjecajem, sadnjom šumskih sadnica autohtonih vrsta drveća. Sječom drveća i grmlja, uklanja se zastor starih stabala, mijenja se šumska mikroklima: povećava se isparavanje vode iz tla, i štetno djelovanje kasnog proljetnog mraza na posađene biljke. Moguća je pojava šumskog požara, zbog česte prisutnosti radnika, strojeva i vozila koji rade na prostoru EP u šumskom okruženju. Moguće je deponiranje otkrivke i kamenog materijala te izgradnja putova izvan prostora EP.

Postupno, s prestankom rada na pojedinim dijelovima lokacije zahvata potrebno je pristupiti revitalizaciji toga dijela, unošenjem autohtonih i prije početka korištenja zahvata prisutnih vrsta drveća te sprečavanjem širenja invazivnih vrsta biljaka da bi na kraju perioda eksploatacije čitav prostor bio revitaliziran. Time bi bio omogućen povratak i zaštićenih i ugroženih vrsta biljaka i životinja s okolnog prostora koji pripadaju istom tipu staništa.

Utjecaj na floru i faunu smanjivati će se udaljavanjem od lokacije zahvata posebice uz očuvanje postojećeg biljnog (šumskog) pokrova okolnih prostora.

Na zračnu buku zbog povremenog rada rudarskih strojeva i miniranja, osjetljive životinjske vrste udaljiti će se od izvora buke i do 500 m u postojeća slična staništa, dok će se zbog vibracija udaljiti od izvora buke životinjske vrste osjetljive na nju (npr. gmazovi), ali će ta migracija biti manjeg opsega.

Doseg utjecaja prašine također će utjecati na udaljavanje životinja, posebice vrsta hranidbeno ili reproduktivno vezanih uz vegetaciju.

Za zaštitu krupnih vrsta sisavaca oko ruba lokacije zahvata će se podignuti zaštitna žičana ograda. Radi smanjenja utjecaja na faunu i floru prostora u okolici lokacije zahvata će se posebna pažnja posvetiti pravilnom zbrinjavanju krutog i tekućeg otpada, maziva, ulja, pogonskih goriva i drugih mogućih onečišćivača.

S obzirom na vrlo malu površinu područja POVS HR500019 Gorski kotar i sjeverna Lika koje će obuhvaćati lokacija zahvata, ne očekuje se značajan negativan utjecaj zahvata na ciljne vrste i stanišne tipove, kao i cjelovitost ovog područja ekološke mreže.



Zahvat također neće imati negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže koja se nalaze u okruženju (POVS HR2001299 Bijele i Samarske stijene i HR2000854 Pleteno iznad Novog Vinodolskog) zbog lokalnog karaktera i veličine samog zahvata te velike udaljenosti od navedenih područja. S obzirom da će se provoditi miniranje na lokaciji zahvata procijenjen je i moguć utjecaj miniranja na navedena područja te je utvrđeno da neće biti negativnih utjecaja miniranja i s njima povezanih seizmičkih efekata.

U IV. zoni sanitarne zaštite izvora javne vodoopskrbe "Novljanska Žrnovnica" dozvoljena je eksploatacija mineralnih sirovina, ali bez uporabe praškastih (u rinfuzi) eksploziva kod miniranja većeg opsega. Uvidom u informacijski sustav Hrvatskih voda, na lokaciji zahvata nema registriranih izvorišta niti tokova površinskih voda na koje bi eksploatacija mineralnih sirovina mogla imati neposredni utjecaj.

Utjecaj planiranog zahvata na vode očituje se u mogućem onečišćenju voda u slučaju ispuštanja onečišćenih oborinskih voda u okoliš te nepoželjnog događaja, nekontroliranog izlivanja pogonskog goriva i/ili ulja tijekom opskrbe radnih strojeva ili u slučaju tehničkog kvara. Najopasniji utjecaj na vode kojeg može imati planirani zahvat je u slučaju izlivanja naftnih derivata tijekom nepredviđenog događaja. Za potrebe opskrbe radnih strojeva na lokaciji zahvata će se prema potrebi dovoziti potrebne količine goriva, a punjenje gorivom za veći dio rudarskih strojeva biti će isključivo na uređenom mjestu za pretakanje.

Tlo na koje bi se štetne tvari mogle prosuti i proliti je propusno pa je uklanjanje onečišćenja moguće izvesti u zadovoljavajućoj razini prije nego što bi nastupilo daljnje otjecanje ili ispiranje oborinskim vodama, bilo u podzemlje, bilo do prirodnog recipijenta. Jednako tako utjecaj na podzemnu vodu procjenjuje se minimalnim i malo izglednim, odnosno procjena je kako neće biti utjecaja na zone sanitarne zaštite izvorišta "Novljanska Žrnovnica", od kojeg je lokacija zahvata udaljena više od 8 km.

U tehnološkom procesu oplemenjivanja tga ne koristi se voda za njegovo ispiranje, već se primjenjuje suhi postupak, te nema otpadnih voda. Zbog primjene suhog postupka u procesu eksploatacije nema otpadnog mulja. Na lokaciji zahvata predviđen je kontrolirani sustav za obaranje emisije prašine u atmosferu. Raspršena voda evaporira u atmosferu ili se očituje kao povišena vlaga u materijalu, tj. nema njenog otjecanja s talogom u podzemlje.

Za vrijeme uklanjanja površinske jalovine moguće je narušavanje horizonata i slojevitosti, te smanjenje udjela humusa u površinskom dijelu tla. Moguće je povećanje udjela kamene sipine u šumskom tlu, ako se jalovina iz ležišta ne odvoja i deponira odvojeno od šumskog tla. Na završnim kosinama EP do prirodne šume moguće je kod oborinskog maksimuma pojava bujica, odrona i klizanja tla te urušavanje drveća izvan granica EP. Kod deponiranja šumskog tla moguće je odnošenje oborinskom vodom i onečišćenje kamenim materijalom.

Šumsko tlo ima ekološko-proizvodnu i ekološko-regulacijsku ulogu na koje će zahvat imati eksterni utjecaja, ali će njegova namjena ostati proizvodno-ekološka.

Eksploatacija tga imat će na lokaciji zahvata mali utjecaj na tla jer se radi o tlima bez velike gospodarske važnosti i uglavnom ekološkom ulogom. Provođenjem zahvata biti će premješten ukupni profil i narušena njegova plodnost. Najveći utjecaj eksploatacija će imati na ukupnu količinu tla te njegove fizikalne značajke. Nakon završetka eksploatacije i po kvalitetno odrađenoj sanaciji, očekuje se postupno prirodno pokretanje pedogenetskih procesa i regeneracije.

Za vrijeme eksploatacije tga pojavljuje se prašina koja onečišćuje zrak. Nataloženi sloj prašine na lišću zatvara puči, smanjuje pristup sunčevim zrakama do asimilacijskog parenhima, sprječava asimilaciju i transpiraciju, te usporava rast biljaka. Ako se prašina taloži na biljkama u fenofazama cvjetanja i razvoja lisne površine, smanjuje fiziološku stabilnost biljaka i proizvodnju šumskog sjemena.



Utjecaj promatranog zahvata na onečišćenje zraka ogleda se kroz emisije ispušnih plinova koji su posljedica rada rudarskih strojeva pokretanih dizelskim motorima i utjecaja emisije prašine uslijed prijevoza jalovine i tkg na prostoru obuhvata zahvata, te prerade tkg na mobilnom postrojenju za oplemenjivanje.

Očekivane ukupne emisije na lokaciji zahvata su cca: CO = 4 875 kg/g., HC = 264 kg/g., NO_x = 6282 kg/g., PM₁₀ = 864 kg/g., PM_{2,5} = 84,45kg/g. Prethodne vrijednosti moguće je dodatno sniziti mjerama zaštite kao što su redovito održavanje, polijevanje i čišćenje ceste te ograničavanjem brzine vožnje ispravnih strojeva i kamiona na prijevozu.

Najznačajniji i neobnovljiv utjecaj na geomorfološka obilježja imati će iskapanje materijala čime će se proširiti područje antropogenog mikroreljefa okomitih usjeka i pravilnih terasa. Takve promjene odvijat će se kontinuirano sve do završetka radova. Pravilni bridovi iskopa biti će uočljivi i nakon provedbe sanacije. Odvijanjem eksploatacije u dubinu biti će formirana veća reljefna depresija.

Za potrebe iskopa na lokaciji će biti iskrčena vegetacija šume kao prevladavajućeg elementa šireg prostora i proširit će se antropogena degradacija prirodnih značajki. Područje iskopa će tako ogoljeno predstavljati gotovo beživotan prostor, no nakon sanacije bioraznolikost će s vremenom biti regenerirana, najprije pionirskim vrstama koje mogu uspijevati u teškim uvjetima novoformiranog staništa. Degradacija će početi već na samom početku izvođenja radova, a trajat će sve dok prostor ne bude saniran prema etapama i u konačnici.

Na promatranj lokaciji već je duže vrijeme smješten manji antropogeni akcenti nekadašnje eksploatacije isključivo lokalnog značaja dok preostali prostor unutar lokacije čini prirodni krajobraz. Odvijanjem radova značajno će se proširiti radni plato i reljefna depresija iskopa strmih usjeka, a prostor će biti percipiran kao tehneni.

Kako se postojeći iskop širi u dubinu, vizualna izloženost iz okolnog prostora je minimalna. Zaklonjenost reljefnim strukturama također umanjuje ovaj utjecaj. Iskop predstavlja element industrijskog karaktera koji narušava krajobraznu sliku u vizualnom smislu. Provođenjem sanacije degradacija će biti smanjena, ali će akcent reljefne depresije pravilnih linija biti trajno prisutan, a obrastanje vegetacijom tek će djelomično i nakon dužeg vremenskog razdoblja umanjiti negativan kontrast prema okolnom prostoru.

Eksploatacija tkg na budućem EP "Ričičko bilo" imati će mali utjecaj na postojeće, primarno prirodne, krajobrazne značajke. Nešto veći negativni utjecaj zahvat će imati na geomorfološke osobitosti i na vizualne kvalitete krajobraza koje će biti trajno degradirane.

Na lokaciji zahvata dio biljnog pokrova, tlo i stijenska masa su ili će biti uklonjeni rudarskim radovima pa nestaje opasnost i izloženost lokacije od šumskih požara. Ti postupci neće utjecati na klimatske značajke šireg prostora, odnosno utjecaj se procjenjuje tek kao moguća neznatna promjena mikroklimе samo na lokaciji zahvata.

Eksploatacija tkg radom strojeva i postrojenja te za vrijeme prijevoza, izazvat će povećanja emisije stakleničkih plinova na vrlo maloj površini obuhvata tako da neće imati dodatnih utjecaja na mikroklimu lokacije zahvata, kao ni na ukupne atmosfere značajke užeg i šireg područja. Prema vrsti zahvata, te prema načinu rada, može se zaključiti da zahvat neće imati negativnog utjecaja na mikroklimatska obilježja prostora, odnosno ista će biti zanemariva za buduću klimu.

Izloženost lokacije zahvata klimatskim promjenama je izrazito mala. Za lokaciju zahvata može se isključiti negativan utjecaj na teme vezane za osjetljivost planiranog zahvata na klimatske promjene s obzirom na opisano stanje okoliša i utjecaje. Lokacija zahvata nalazi se na hipsometrijski povoljnoj lokaciji na visinama iznad 900 m. Promjene klimatskih parametara neće imati značajan utjecaj na promatrani zahvat, te nisu predviđene mjere prilagodbe predmetnog zahvata klimatskim promjenama, a slijedom toga niti potreba procjene mogućnosti prilagodbe.



Utjecaj zahvata na lovstvo je moguć zbog gubitaka u stradavanju jedinki divljači padom niz etažne kosine i eventualnom stradavanju uslijed vanjskog prometa rudarskih strojeva i kamiona na prijevozu. Postavljanjem ograde na rubu zahvata, i smanjenjem brzine vožnje rudarskih strojeva i kamiona, negativni utjecaj na divljač se može smanjiti.

U vrijeme korištenja zahvata, a zbog buke uslijed prisustva ljudi, rada strojeva i miniranja, povremeno će se narušavati mir u lovištu. Moguće povećanje negativnog utjecaja je tijekom radnih aktivnosti na lokaciji zahvata i vremenski je ograničeno. U vrijeme vikenda i dok nema aktivnosti na lokaciji zahvata, nema narušavanja mira u lovištu.

Na lokaciji zahvata nije predviđena rasvjeta jer su rudarski radovi planirani samo danju u uvjetima dobre vidljivosti pa negativnog utjecaja svjetla na divljač nema.

Atraktivnost za lovni turizam u neposrednoj blizini lokacije zahvata bit će narušena, a bez negativnog utjecaja zahvata na ostatak lovne površine.

Lokacija zahvata se nalazi daleko izvan građevinskog područja naselja Breze na udaljenosti najmanje 3,5 km jugoistočno pa utjecaji rudarskih radova ne mogu smetati stanovništvu. Realizacija zahvata ima pozitivan utjecaj na stanovništvo i općenito društvenu zajednicu jer se stvara nova vrijednost, dodatno se zapošljava, plaćaju se društvene obveze i daljnji razvoj lokalne zajednice.

Za potrebe provođenja kontrolnih mjerenja razine buke na budućem EP "Ričičko bilo" u sklopu određivanja inicijalnih vrijednosti emisija buke u okoliš kao kontrolno mjesto predviđena je vršna točka 8 budućeg eksploatacijskog polja. S napredovanjem rudarskih radova već tijekom prve etape površinski kop prelazi u dubinski.

Preseljenjem radnih strojeva i mobilnog postrojenja za oplemenjivanje na osnovni plato s kotom 880,0 m i spuštanjem na dublje radne etaže emisija buke u okoliš biti će smanjena uslijed prirodne barijere radnih i završnih kosina.

Radni strojevi koji će se povremeno nalaziti na hipsometrijski višim etažnim ravninama su bušilica na izradi minskih bušotina i hidraulički bager prilikom prebacivanja odminiranog materijala s radnih etaža na osnovni plato.

Najveća sumarna snaga izvora buke iznositi će 109,9 dB(A) koja će se s napredovanjem rudarskih radova postupno smanjivati na 105 dB(A). Na udaljenosti od cca 157 m od granica budućeg eksploatacijskog polja razina buke iznositi će 55 dB(A) što je manje od 80 dB(A) za zonu gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, ...).

Na lokaciji zahvata će nastajati komunalni otpad: papiri, kartonska i plastična ambalaža, otpaci hrane i sl., koji će se sakupljati u plastičnim kontejnerima, predavati službenoj osobi, koje će otpad zbrinjavati temeljem međusobnog ugovora.

Tijekom tehnološkog procesa otpad čija se vrijedna svojstva mogu iskoristiti odvojeno će se sakupljati i privremeno skladištiti u odgovarajućim spremnicima, te uz ispunjeni Prateći list predati pravnoj osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom.

Na lokaciji zahvata proizvodni proces odvijat će se tijekom dana radom u jednoj smjeni. Za osvjetljavanje u slučaju lošeg vremena i smanjene vidljivosti na PK koristit će se samo svjetlosni uređaji i signalizacija na radnim strojevima i kamionima za prijevoz tga i jalovine.

Minerski radovi izazivaju određene utjecaje na okoliš kao što su seizmički (potresni) valovi, rasprskavanje odnosno odbacivanje komada miniranog materijala, djelovanje zračnim udarnim valom, širenje otrovnih i zagušljivih plinovitih produkata eksplozije te rasprostiranje toplinske energije.

Utvrđena je granična vrijednost dozvoljene brzine oscilacija tla 2,0 cm/s za lokaciju zahvata. Za predviđenu količinu eksploziva po stupnju paljenja od 77,5 kg sigurno područje je izvan zone cca 130 m od mjesta miniranja.



Sigurno područje u smjeru odbacivanja komada je udaljenost veća od 416 m, a za vrijeme miniranja potrebno je rudarske strojeve i postrojenja skloniti na sigurnu udaljenost ili ih zaštititi na odgovarajući način.

Tlak zračnog udara ovisi o količini eksploziva i udaljenosti od mjesta eksplozije, na udaljenosti 11 m od minskog polja iznosi 67 mbara, a na udaljenosti od 200 m je 3,7 mbara i bezopasan je za ljude i životinje.

Na lokaciji zahvata nisu uočeni nikakvi arheološki nalazi, a niti u postojećoj muzejskoj dokumentaciji nema podataka koji bi se odnosili na lokaciju zahvata, te nije potrebno provoditi dodatne mjere zaštite arheološke građe. Nije moguće isključiti mogućnost slučajnog otkrića arheološkog nalaza ili objekta. U tom slučaju o nalazu treba odmah izvijestiti nadležno tijelo.

Lokacija zahvata pripada regiji Gorskog kotara i južnog dijela Primorsko-goranske županije, a udaljena je od obale i turističkih naselja, što omogućava eksploataciju tgg bez većih ograničenja.

U blizini lokacije zahvata nema drugih aktivnih eksploatacijskih polja tehničko-građevnog kamena, a druga su locirana na znatno većim udaljenostima pa se ne očekuje utjecaj na okoliš uslijed odvijanja istovrsne djelatnosti, odnosno eksploatacije mineralnih sirovina te njihovo međudjelovanje ne može biti značajnijih razmjera.

Krčenjem šuma na lokaciji zahvata nije moguća prirodna obnova šuma sjemenom sa starih stabala, nego se šuma mora obnoviti antropogenim utjecajem, sadnjom sadnica šumskog drveća. Čistom sječom uklanja se zastor starih stabala, mijenja se šumska mikroklima, povećava se isparavanje vode iz tla i štetno djelovanje kasnog proljetnog mraza na posađene biljke.

Za vrijeme eksploatacije tgg na lokaciji zahvata moguća je pojava prašine koja može izravno taloženjem na lisnu površinu ili neizravno preko šumskog tla utjecati na zdravstveno stanje šumske vegetacije.

Tijekom eksploatacije tgg moguće je oštećivanje vegetacije ili tla, izrada putova, deponiranje jalovine i lomljenog tgg, te deponiranje otpada u šumu ili na šumsko zemljište izvan lokacije zahvata što je moguće spriječiti mjerama zaštite.

Lokacija zahvata nalazi se u obuhvatu otvorenog lovišta VIII/29 "Ričičko bilo" ukupne površine 20 398 ha, a obuhvat zahvata s površinom 10,36 ha u lovištu zauzima cca 0,05 % ukupne površine lovišta, zbog čega nije potrebno mijenjati lovnogospodarsku osnovu lovišta. Lovnoj divljači može smetati emisija buke od rudarskih strojeva uslijed rudarskih radova, osobito u proljeće, tijekom podizanja mladih. Zbog malog udjela prostora obuhvata u odnosu na prostor lovišta, ne očekuje se bitan utjecaj rudarskih radova na lovište.

Postojeća linijska infrastruktura (dalekovodi, vodoopskrba, električne instalacije, telefonske instalacije) nalazi se na udaljenostima većim od 2,5 km od lokacije i na njih zahvat nema utjecaja. Manji utjecaj je na prometnu cestovnu infrastrukturu zbog prijevoza gotovih proizvoda s lokacije zahvata i prodaja. Planirana eksploatacija tgg je do 112 000 m³/g.r.m., od čega će se veći dio, cca 65% ili 72 800 m³/g.r.m. prevoziti kamionima s lokacije zahvata županijskom cestom Ž5094 u pravcu Novog Vinodolskog što je u prosjeku cca 317 m³/d ili cca 40 m³/h ili povećanje prometnog opterećenja od 16 kamiona/d.

Razlika od 35% ili 39 200 m³/g.r.m., će se prevoziti kamionima s lokacije zahvata po Ž5094 za održavanja i gradnju šumske infrastrukture u širem okruženju što je u prosjeku cca 170 m³/d ili cca 21 m³/h ili povećanje prometnog opterećenja od cca 9 kamiona/d. Za prethodno navedeno na brojačkom mjestu 2943 Donji Zagon na Ž5094 prosječni godišnji dnevni promet (PGDP) bi se povećao cca 2 %, a prosječni ljetni dnevni promet (PLDP) bi se povećao cca 1 %.

Lokacija zahvata je udaljena najmanje 3,5 km od građevinskog područja naselja Breze gdje negativni utjecaji rudarskih radova nisu mogući. Vanjski promet u funkciji zahvata može imati utjecaja na stanovništvo uz prometnice, a negativni utjecaj je moguće spriječiti ili ga svesti u prihvatljive okvire primjenom propisanih i studijom utvrđenih mjera zaštite.



Analizom predviđenih aktivnosti i količina opasnih tvari koje će se na lokaciji zahvata koristiti, utvrđena je vrsta opasnosti (rizik po okoliš), koje se prema Prilogu I. Uredbe (popis opasnih tvari i granične količine kada se tvari smatraju opasnim) procjenjuje umjerenim, odnosno utjecaj izvanrednih događaja na okoliš ocijenjen je rangom mogućeg malog utjecaja.

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.1. MJERE ZAŠTITE TIJEKOM PRIPREME I EKSPLOATACIJE

5.1.1. Bioraznolikost

1. Rušenje drveća i uklanjanje grmlja obavljati od kolovoza do travnja, tj. izvan reprodukcijskog ciklusa većine ptica.
2. Biološku rekultivaciju obavljati autohtonim vrstama biljaka.
3. U svrhu zaštite faune površinski kop ograditi ogradom visine minimalno 1,2 m.
4. Redovito uklanjati invazivne biljne vrste.
5. U slučaju nailaska na strogo zaštićene vrste ili njihove nastambe (npr. gnijezda ptica, ostale životinjske nastambe, ozlijeđene ili uginule strogo zaštićene vrste) obustaviti radove u blizini nalaza te odmah obavijestiti tijelo nadležno za zaštitu prirode.

5.1.2. Georaznolikost

1. U slučaju eventualnog pronalaska strukturnih dijelova stijena ili speleoloških objekata na površinskom kopu koji bi mogli predstavljati zaštićenu prirodnu vrijednost, prekinuti radove i o nalazu izvijestiti tijelo nadležno za zaštitu prirode.

5.1.3. Vode i tlo

1. Iskopanu mineralnu sirovinu odvoziti izvan lokacije zahvata, a jalovinu s humusnim slojem tla odlagati na privremena jalovišta unutar lokacije zahvata, odvojeno od većih komada stijena i upotrijebiti za tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju.
2. Kod krčenja šume postupno uklanjati vegetaciju samo za razvoj površinskog kopa, da se spriječi erozija i odnošenje šumskog tla s vodom.
3. Transport opasnih i ostalih (drugih) onečišćujućih tvari mora se obavljati uz propisane mjere zaštite u skladu s važećim propisom o prijevozu opasnih tvari.
4. Ulja i maziva skladištiti samo u zatvorenom kontejneru s nepropusnom tankvanom u originalnoj ambalaži.
5. Ulijevanje goriva te dolijevanje ulja i maziva u rudarske strojeve i postrojenja kao i redovite preglede obavljati unutar površinskog kopa na nepropusnoj podlozi.

5.1.4. Šumarstvo

1. Uskladiti dinamiku sječe stabala / krčenje šuma s izvođenjem radova predmetnog zahvata i uspostavu šumskog reda, te primjenu mjera zaštite šuma od štetnika i požara.
2. Šumsko tehničkim mjerama sanirati rubne dijelove šuma, a kod biološke sanacije terena koristiti autohtone vrste šumskog drveća i bilja koji su navedeni u šumskogospodarskom planu predmetne šumskogospodarske jedinice.
3. Kontinuirano provoditi biološku rekultivaciju terena i stabilizaciju deponija jalovine i nasipa autohtonim vrstama pogodnima za tu namjenu.
4. Tehničkim mjerama regulirati oborinske vode na predmetnom zahvatu.
5. U suradnji s nadležnom šumarskom službom definirati pristupne putove gradilištu, koristeći planiranu i/ili izgrađenu šumsku infrastrukturu.



6. Pri planiranju i organizaciji gradilišta voditi računa o protupožarnoj zaštiti, posebno da se ne ugrozi funkcionalnost postojeće šumske infrastrukture.
7. Spriječiti širenje biljnih invazivnih vrsta na području zahvata.

5.1.5. Lovstvo

1. Uspostaviti suradnju s lovoovlaštenikom vezano za vrijeme odvijanja lova radi sigurnosnih razloga.
2. Stradavanje divljači na lokaciji zahvata prijavljivati lovoovlašteniku.
3. Uz granice lokacije zahvata održavati zaštitnu ogradu za zaštitu divljači od pada s visine.
4. Zbog zaštite divljači od buke i svjetlosnog onečišćenja nije dopušten rad u doba noći.

5.1.6. Zrak

1. Bušaću garnituru za izradu minskih bušotina i postrojenja za oplemenjivanje opremiti sustavom za otprašivanje.
2. Sustave za otprašivanje redovno održavati te kontrolirati njihovu ispravnost i funkcionalnost.
3. Izbjegavati radove na eksploataciji te prijevozu tehničko-građevnog kamena u zimskim uvjetima i za vrijeme jačih vjetrova.
4. Prijevoznici moraju sanduke kamiona za vanjski prijevoz klase do 4 mm prekrivati ceradom.
5. Oko lokacije zahvata zadržati postojeću šumu kao zaštitu od buke, dima, prašine i ostalog onečišćenja te kao vizualnu prepreku.

5.1.7. Krajobraz

1. U fazi izrade glavnog rudarskog projekta izraditi projekt krajobraznog uređenja i biološke rekultivacije eksploatacijskog polja u suradnji stručnjaka za krajobrazno oblikovanje, rudarstvo, biologiju i šumarstvo te ga uskladiti s dinamikom razvoja eksploatacije i tehničkom sanacijom.
2. Tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju izvoditi paralelno s izvođenjem radova sukladno projektu krajobraznog uređenja.
3. Biološku rekultivaciju provoditi sadnjom autohtonih vrsta šumskog drveća i bilja te prepuštanju površina prirodnoj sukcesiji sukladno projektu krajobraznog uređenja.
4. Kontinuirano održavati posađeni biljni materijal.
5. Nakon završetka rudarskih radova dovršiti uređenje i sanaciju površinskog kopa sukladno rješenjima iz projekta krajobraznog uređenja.

5.1.8. Buka

1. Eksploataciju mineralne sirovine na površinskom kopu izvoditi tijekom razdoblja dana.
2. Koristiti strojeve, postrojenja, uređaje i opremu, s nižom razinom zvučne snage.
3. Radne strojeve, postrojenja i vozila redovito kontrolirati i održavati kako u radu ne bi nastupila povećana imisija buke u odnosu na dopuštenu razinu.
4. U slučaju utvrđivanja vrijednosti razine buke veće od dopuštene, povremeno isključiti iz rada određene rudarske strojeve ili postrojenja.

5.1.9. Otpad

1. Otpad odvojeno sakupljati prema vrstama, privremeno skladištiti u propisanim i označenim spremnicima, voditi o istima očevidnike, te predavati ovlaštenim osobama.
2. Izraditi plan gospodarenja otpadom o zbrinjavanju svih vrsta otpada s lokacije zahvata i po njemu postupati.



3. Osigurati skupljanje i zbrinjavanje nastalog otpada putem ovlaštenog sakupljača ili obrađivača
4. Voditi očevidnik otpada

5.1.10. Miniranje i seizmički efekti

1. Miniranja na lokaciji zahvata obavljati eksplozivom u patronama, a uporaba praškastih eksploziva u rinfuzi nije dopuštena.
2. Nadzirati minerske radove kako bi dopuštene količine eksplozivnog punjenja po stupnju paljenja bile u skladu s rješenjima iz rudarskih projekata.
3. Izmjerene oscilacije temeljne stijene ne smiju prelaziti granične vrijednosti prema normi HRN DIN 4150-3:2011.
4. Miniranje izvoditi prema pravilima struke i sukladno važećim zakonskim propisima.

5.1.11. Kulturno-povijesna baština

1. Ako se tijekom eksploatacije naiđe na arheološke nalaze, radove obustaviti i o tome obavijestiti nadležni konzervatorski odjel.

5.1.12. Zaštita prometa i organizacije prostora

1. Prije priključka na javnu prometnicu, a unutar obuhvata zahvata, sa kotača prijevoznih sredstava očistiti nakupljeni materijal.
2. Neposredno prije, za vrijeme i neposredno poslije miniranja privremeno zaustaviti promet narazvrstanom i županijskom cestom na udaljenosti minimalno 416 m od lokacije zahvata, a izvan zone ugroženosti miniranjem.
3. Nakon zvučnog signala o prestanku opasnosti od miniranja stručno pregledati dionice cesta unutar zone ugroženosti te očistiti i ukloniti moguće rasipane komade lomljenog kamena kako bi ceste bile prohodne.

5.2. MJERE ZA SPREČAVANJE NEKONTROLIRANOG DOGAĐAJA

1. Postupati po Operativnom planu interventnih mjera u slučaju iznenadnog onečišćenja voda.

5.3. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA NAKON PRESTANKA EKSPLOATACIJE

1. Nakon završetka rudarskih radova dovršiti uređenje i sanaciju površinskog kopa sukladno projektnoj dokumentaciji.
2. Završnu tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju provesti u roku do godine dana od prestanka radova, a sukladno projektu krajobraznog uređenja.

5.4. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME I EKSPLOATACIJE

5.4.1. Zrak

1. Mjeriti količinu ukupne taložne tvari (UTT). Lokacija sedimentatora je kod vršne točke 8, a mikrolokaciju će odrediti pravna osoba ovlaštena za obavljanje poslova praćenje kvalitete zraka kako bi dobiveni rezultati mjerenja pokazali stanje UTT uslijed rada zahvata. Mjerenja provoditi jednu godinu. U skladu s rezultatima praćenja ovlaštena osoba za obavljanje poslova praćenja kvalitete zraka predložiti će program i dinamiku daljnjeg mjerenja. Nadležno tijelo odlučuje o potrebi daljnjeg praćenja.



5.4.2. Voda

1. Kakvoću vode u separatoru lakih tekućina kontrolirati prema vodopravnoj dozvoli za lokaciju zahvata.

5.4.3. Buka

1. Izmjeriti razinu rezidualne buke neposredno nakon realizacije zahvata na kontrolnom mjestu kod vršne točke 8, putem ovlaštene pravne osobe.
2. Buku mjeriti najmanje svakih pet godina kod vršne točke 8 i u slučaju bitne izmjene radnih strojeva i tehnološkog procesa.
3. Ovisno o uvjetima na terenu ovlaštena osoba koja provodi mjerenje buke može odrediti i druge mjerne točke.

5.4.4. Utjecaji miniranja

1. Na kontrolnom mjestu kod vršne točke 1 kod svake bitne promjene parametara miniranja izmjeriti seizmičke efekte miniranja i zračni udarni val.

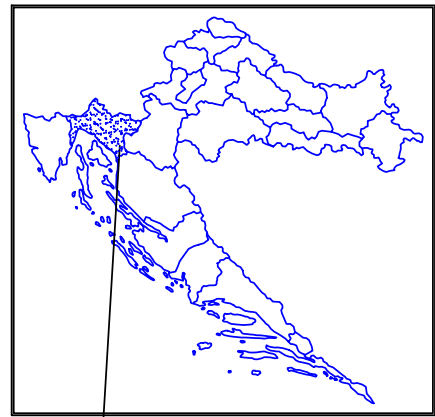
5.4.5. Krajobraz

1. Periodički, a najmanje svakih pet godina od početka eksploatacije provoditi kontrolu tehničke sanacije i biološke rekultivacije prema rješenjima iz projektne dokumentacije.
2. Sukladno projektnoj dokumentaciji kontrolirati provedbu faza tehničke sanacije i biološke rekultivacije, stanje saniranih površina odnosno provedbu mjera održavanja, najmanje svake tri godine i nakon završetka sanacije u cilju racionalnog i svrsishodnog.



GRAFIČKI PRILOZI NETEHNIČKOG SAŽETKA


Republika Hrvatska
Primorsko-goranska županija





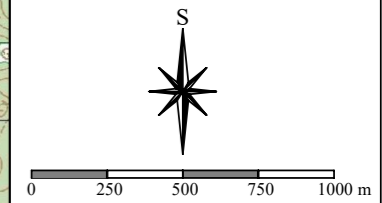
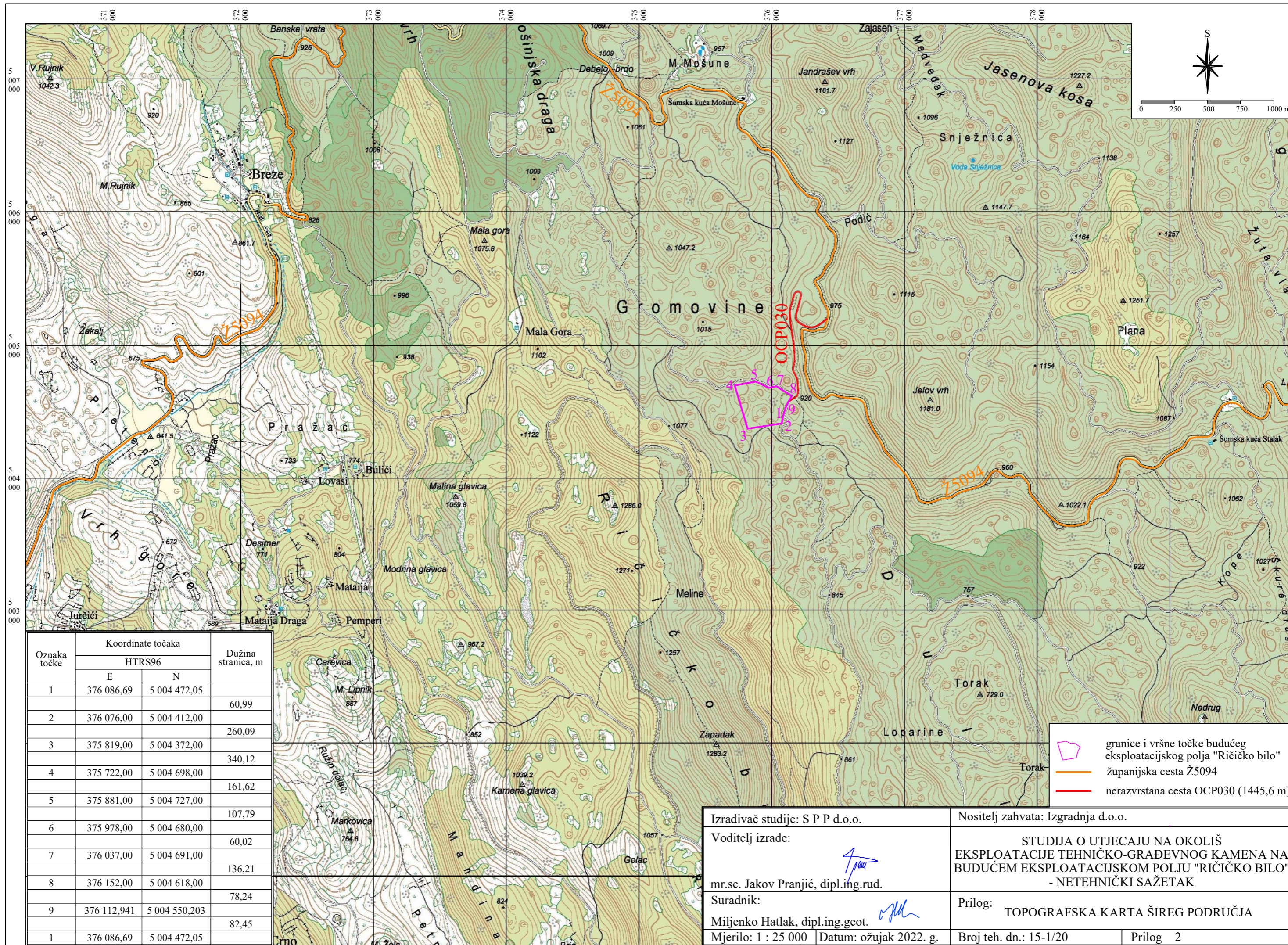
0 1 2 3 4 5 km



grad Novi Vinodolski

 granice budućeg eksploatacijskog polja "Ričičko bilo"

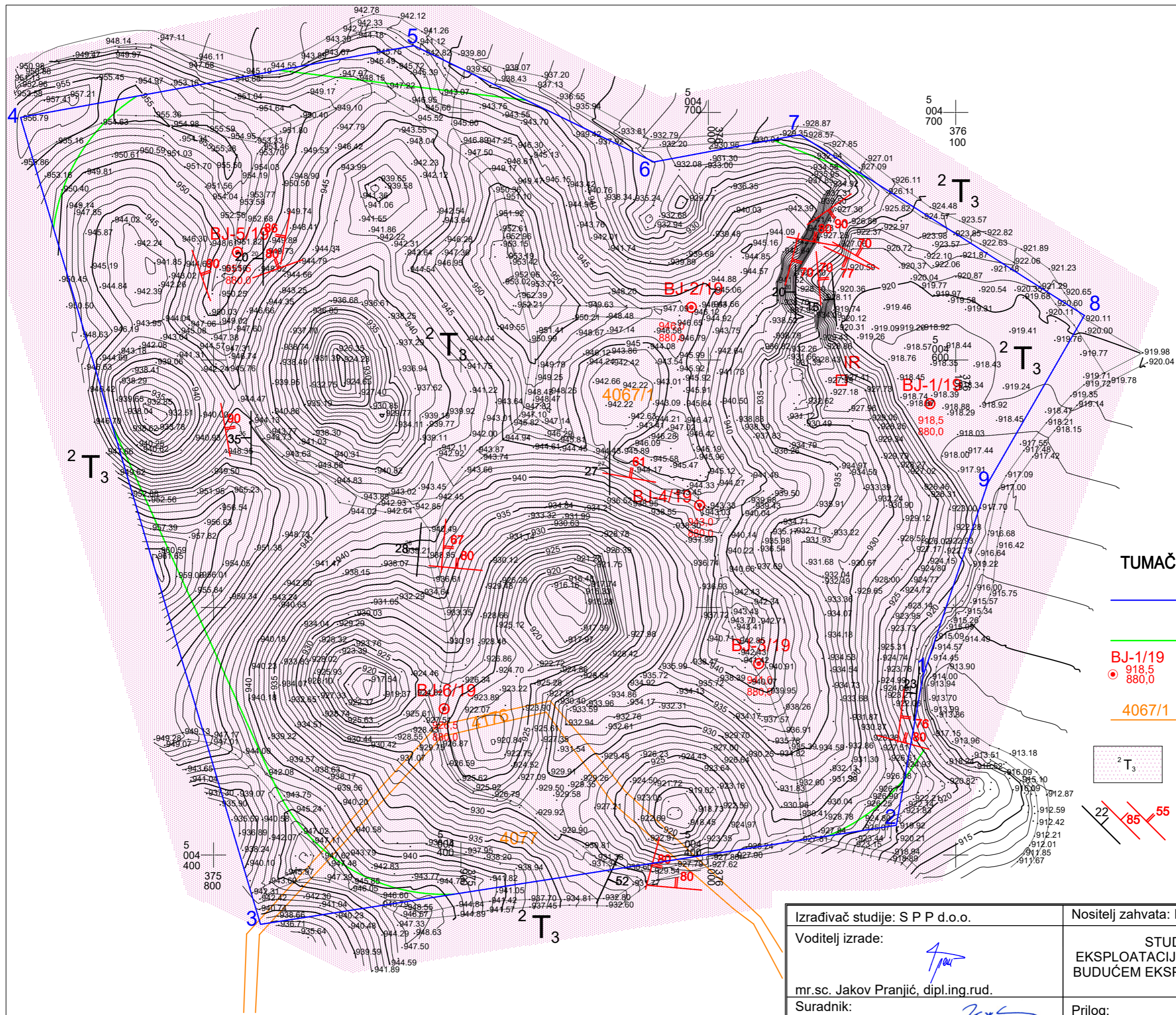
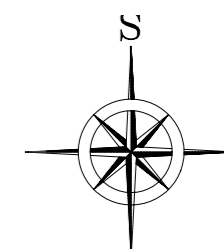
Izrađivač studije: S P P d.o.o.	Nositelj zahvata: Izgradnja d.o.o.
Voditelj izrade:  mr.sc. Jakov Pranjić, dipl.ing.rud.	STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA BUDUĆEM EKSPLOATACIJSKOM POLJU "RIČIČKO BILO" - NETEHNIČKI SAŽETAK
Suradnik:  Miljenko Hatlak, dipl.ing.geot.	Prilog: GEOGRAFSKA KARTA ŠIREG PODRUČJA
Mjerilo: 1 : 100 000 Datum: ožujak 2022. g.	Broj teh. dn.: 15-1/20 Prilog 1
Preuzeto: Veliki atlas Hrvatske, list 86 Novi Vinodolski, Mozaik knjiga Zagreb, 2002. g.	



Oznaka točke	Koordinate točaka		Dužina stranica, m
	HTRS96		
	E	N	
1	376 086,69	5 004 472,05	60,99
2	376 076,00	5 004 412,00	260,09
3	375 819,00	5 004 372,00	340,12
4	375 722,00	5 004 698,00	161,62
5	375 881,00	5 004 727,00	107,79
6	375 978,00	5 004 680,00	60,02
7	376 037,00	5 004 691,00	136,21
8	376 152,00	5 004 618,00	78,24
9	376 112,941	5 004 550,203	82,45
1	376 086,69	5 004 472,05	

- granice i vršne točke budućeg eksploatacijskog polja "Ričičko bilo"
- županijska cesta Ž5094
- nerazvrstana cesta OCP030 (1445,6 m)

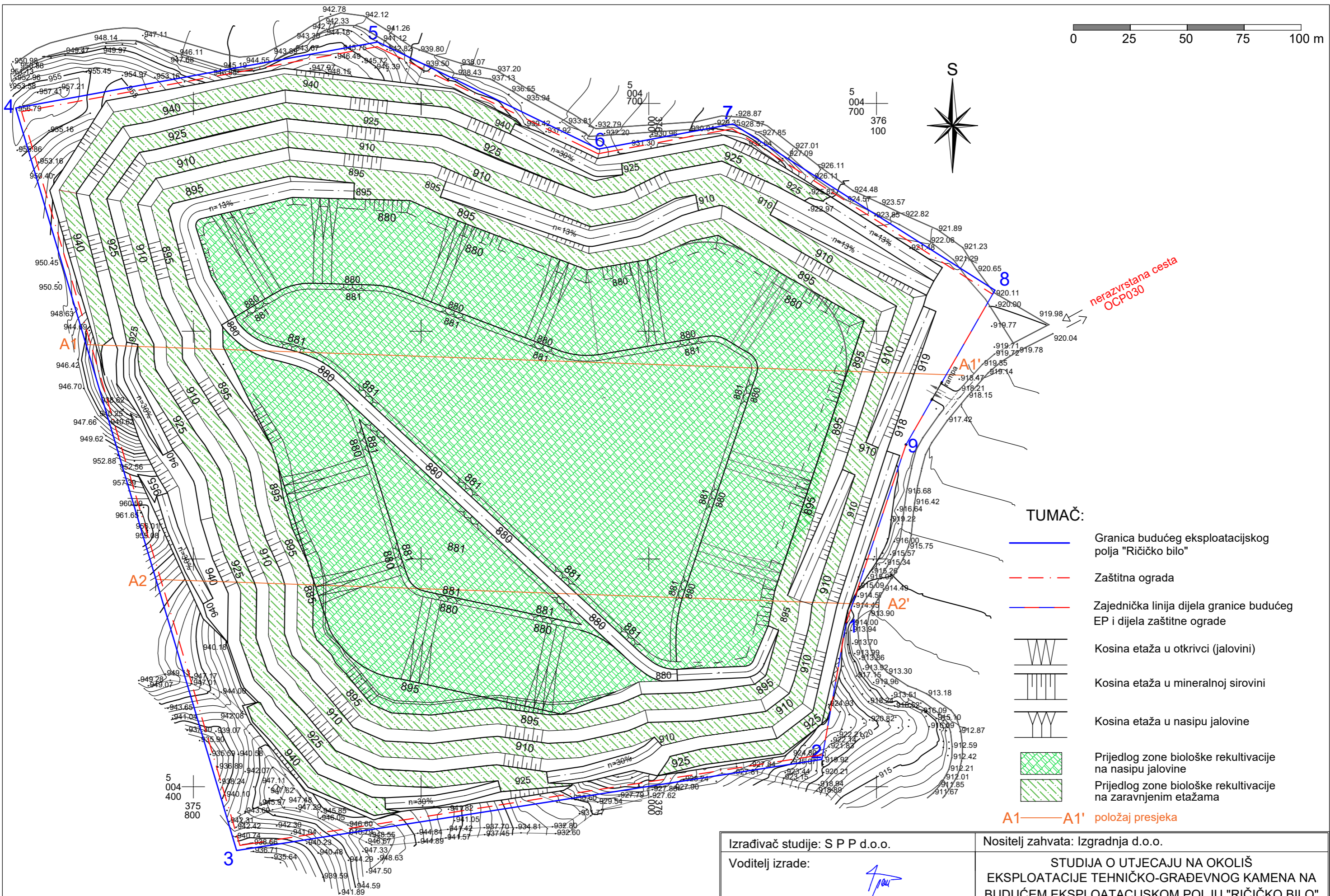
Izrađivač studije: S P P d.o.o.	Nositelj zahvata: Izgradnja d.o.o.			
Voditelj izrade: mr.sc. Jakov Pranjić, dipl.ing.rud.	STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA BUDUĆEM EKSPLOATACIJSKOM POLJU "RIČIČKO BILO" - NETEHNIČKI SAŽETAK			
Suradnik: Miljenko Hatlak, dipl.ing.geot.				
Mjerilo: 1 : 25 000	Datum: ožujak 2022. g.	Prilog: TOPOGRAFSKA KARTA ŠIREG PODRUČJA	Broj teh. dn.: 15-1/20	Prilog 2












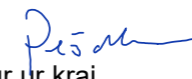
TUMAČ:

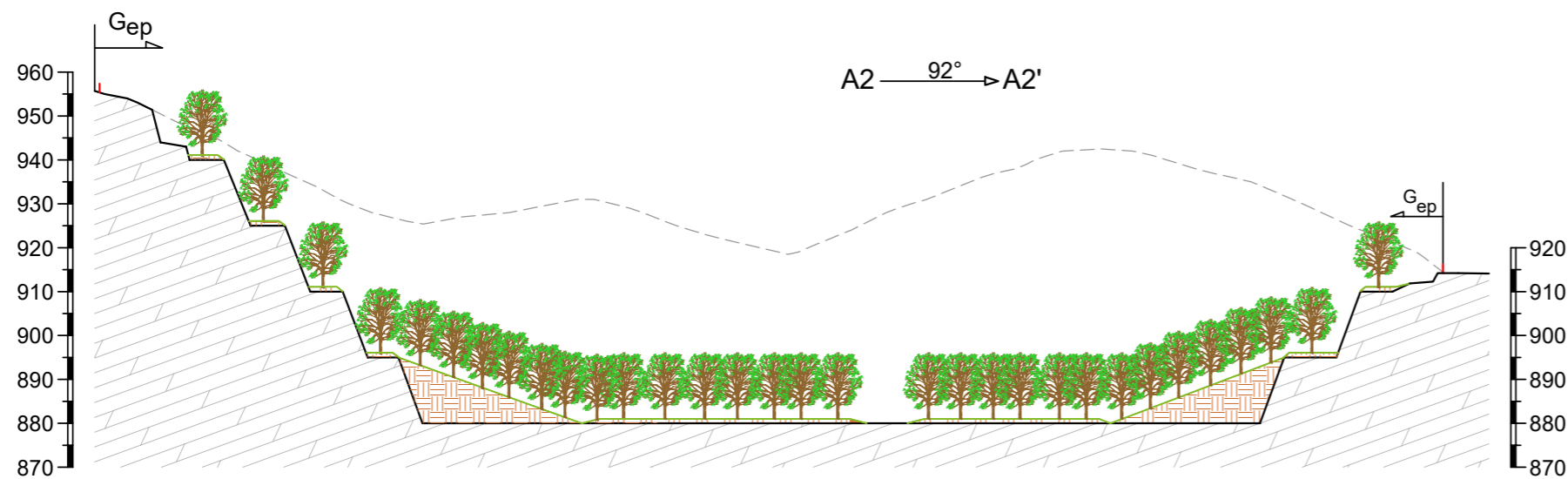
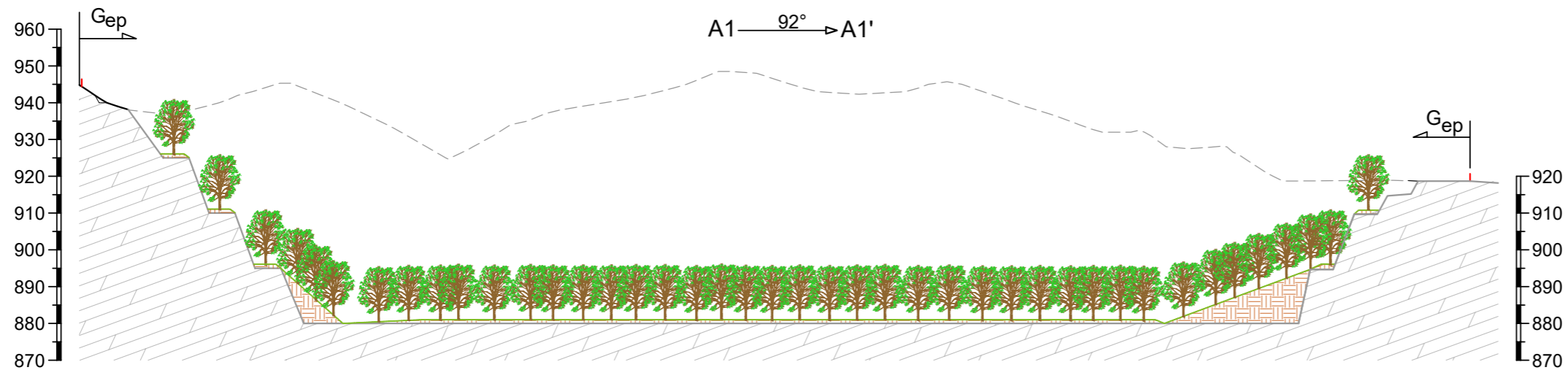
- Granica budućeg eksploatacijskog polja "Ričičko bilo"
- Granica potvrđenih eksploatacijskih rezervi
- Oznaka istražnih bušotina s jezgrovanjem
- 4067/1 granica i oznaka katastarske čestice k.o. Lednice
- T₃ Dolomiti gornjeg trijasa (turon)
- / 85 \ 55 Položaj slojeva, rasjeda i pukotina

Izrađivač studije: S P P d.o.o.		Nositelj zahvata: Izgradnja d.o.o.	
Voditelj izrade: <i>[Signature]</i> mr.sc. Jakov Pranić, dipl.ing.rud.		STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA BUDUĆEM EKSPLOATACIJSKOM POLJU "RIČIČKO BILO" - NETEHNİČKI SAŽETAK	
Suradnik: <i>[Signature]</i> Igor Matjašić, dipl.ing.geol.			
Mjerilo: 1 : 1 500	Datum: ožujak 2022. g.	Broj teh. dn.: 15-1/20	Prilog 3








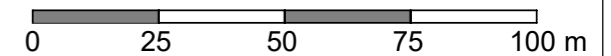
- TUMAČ:**
-  Granica budućeg eksploatacijskog polja "Ričičko bilo"
 -  Zaštitna ograda
 -  Zajednička linija dijela granice budućeg EP i dijela zaštitne ograde
 -  Kosina etaža u otkrivci (jalovini)
 -  Kosina etaža u mineralnoj sirovini
 -  Kosina etaža u nasipu jalovine
 -  Prijedlog zone biološke rekultivacije na nasipu jalovine
 -  Prijedlog zone biološke rekultivacije na zaravnjenim etažama
- A1—A1' položaj presjeka


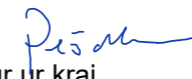
Izrađivač studije: S P P d.o.o.		Nositelj zahvata: Izgradnja d.o.o.	
Voditelj izrade:  mr.sc. Jakov Pranjic, dipl.ing.rud.		STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA BUDUĆEM EKSPLOATACIJSKOM POLJU "RIČIČKO BILO" - NETEHNIČKI SAŽETAK	
Suradnik:  Sunčana Pešak, dipl.ing.agr.ur.kraj.			
Mjerilo: 1 : 1 500	Datum: ožujak 2022. g.	Prilog: ZAVRŠNA TEHNIČKA SANACIJA I BIOLOŠKA REKULTIVACIJA ZA ODABRANU VARIJANTU V2	Broj teh. dn.: 15-1/20
		Prilog 4	



TUMAČ:

-  Granica budućeg eksploatacijskog polja "Ričičko bilo"
-  Zaštitna ograda / nasip oko eksploatacijskog polja
-  Završna kosina
-  Nasuta jalovina
-  Sanacija nasutih dijelova autohtonim drvenastim vrstama



Izrađivač studije: S P P d.o.o.		Nositelj zahvata: Izgradnja d.o.o.	
Voditelj izrade:  mr.sc. Jakov Pranjić, dipl.ing.rud.		STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA BUDUĆEM EKSPLOATACIJSKOM POLJU "RIČIČKO BILO" - NETEHNIČKI SAŽETAK	
Suradnik:  Sunčana Pešak, dipl.ing.agr.ur.kraj.			
Mjerilo: 1 : 1 500	Datum: ožujak 2022. g.	Prilog: TEHNIČKA SANACIJA I BIOLOŠKA REKULTIVACIJA - KARAKTERISTIČNI PRESJECI ZA ODABRANU VARIJANTU V2	Broj teh. dn.: 15-1/20
		Prilog 5	