

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ

**EKSPLOATACIJA ARHITEKTONSKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA
BUDUĆEM EKSPLOATACIJSKOM POLJU "PRIORICE"
- *netehnički sažetak* -**



Nositelj zahvata: BETON-HRVACE d.o.o.

rujan, 2017.
rev.1

NOSITELJ ZAHVATA: **BETON-HRVACE d.o.o.**
Hrvace bb
21233 Hrvace






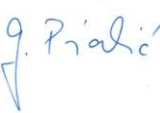




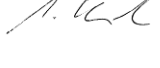
UGOVOR broj: TD 35/15
IOD T-06-P-2759-602/17

NASLOV: **STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE ARHITEKTONSKO-
GRAĐEVNOG KAMENA NA BUDUĆEM EKSPLOATACIJSKOM POLJU
"PRIORICE"**
- netehnički sažetak

VODITELJICA STUDIJE: Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch.



IZRAĐIVAČI:

IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.	Danko Fundurulja, dipl. ing. građ.	Suradnja na svim poglavljima	
	Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh.	3.1.	
	Tomislav Domanovac, dipl. ing. kem. tehn. univ.spec.oecoing Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch.	1.4.; 4. 5.	
IPZ Uniprojekt MCF d.o.o.	Irena Jurkić, ing.arh., struč.spec.ing.aedif.	Suradnja na svim poglavljima 1.	 
	mr.sc. Goran Pašalić dipl. ing. rud.	Suradnja na svim poglavljima	
	Mladen Mužinić, dipl. ing. fiz.	3.6.; 3.7..	
Suradnici	Sandra Novak Mujanović, dipl. ing. preh. tehn. univ.spec.oecoing	1.; 4. 5.	
	mr.sc. Hrvojka Šunjić, dipl.ing.biol.	3.3.; 4.1.2.	
Sonus d.o.o.	Katarina Čović , mag.ing.prosp.arch.	3.9.; 4.1.7.	
	Miljenko Henich, dipl.ing.el.	4.1.8.	

Direktorica IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.



Ana-Marija Vrbanek

IPZ UNIPROJEKT
TERRA d.o.o.
ZAGREB

SADRŽAJ

UVOD	1
OPIS ZAHVATA	2
OPIS ZAHVATA	6
PRIHVATLJIVOST ZAHVATA.....	13
MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA.....	14
PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	16

UVOD

Zahvat obrađen Studijom je eksploatacija arhitektonsko-građevnog kamena na budućem eksploatacijskom polju arhitektonsko-građevnog kamena "Priorice" (u daljnjem tekstu zahvat). Buduće eksploatacijsko polje arhitektonsko-građevnog kamena "Priorice" (u daljnjem tekstu EP) se nalazi u Splitsko-dalmatinskoj županiji na području Grada Sinja, a udaljeno je oko 13 km od Sinja odnosno oko 0,7 km od zaseoka Priorice (Slika 1.).

Eksploatacija mineralnih sirovina se nalazi na popisu zahvata iz Priloga I, točke 40. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš ("Narodne novine" broj 61/14, 3/17). Prema članku 5. navedene Uredbe za zahvate iz Priloga I postupak procjene utjecaja na okoliš provodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode. Procjena utjecaja zahvata na okoliš provodi se na temelju studije o utjecaju na okoliš, a u okviru pripreme namjeravanog zahvata, prije izdavanja lokacijske dozvole. Zadaća Studije o utjecaju na okoliš je procjena mogućeg utjecaja zahvata na okoliš tijekom pripreme, eksploatacije i nakon prestanka eksploatacije, te ocjena prihvatljivosti u prostoru uz uvjet primjene određenih mjera zaštite i programa praćenja stanja okoliša.

Nositelj zahvata je BETON-HRVACE d.o.o. iz Hrvaca koje je registrirano za djelatnost eksploatacije mineralne sirovine.

Izrađivač Studije je ovlaštenik IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. iz Zagreba koji od nadležnog Ministarstva ima suglasnost za izradu studija o utjecaju na okoliš (KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2 od 24. listopada 2013. godine; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-4 od 29. srpnja 2015. godine i URBROJ: 517-06-2-1-1-16-6 od 10. listopada 2016. godine; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-9 od 6. lipnja 2017. godine).

Svrha poduzimanja zahvata je osiguranje dovoljnih količina mineralne sirovine za preradu i prodaju te ostvarenje boljih financijskih rezultata Nositelja zahvata. Do pokretanja projekta došlo je nakon što je utvrđena ekonomska isplativost, koja je potvrđena rezervama mineralne sirovine.

Sukladno Zakonu o rudarstvu {1} provedeno je javno nadmetanje za odabir najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje mineralnih sirovina radi davanje koncesije za eksploataciju.

Rješenjem Sektora za rudarstvo, Uprave za energetiku i rudarstvo Ministarstva gospodarstva od 2. travnja 2015. (KLASA: UP/I-310-01/14-03/224; URBROJ: 526-04-02-02-02/2-15-22) odobreno je trgovačkom društvu BETON-HRVACE d.o.o. istraživanje mineralnih sirovina u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Priorice".

Rješenjem Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, Ministarstva gospodarstva od 24. ožujka 2016. (KLASA: UP/I-310-01/16-03/40; URBROJ: 526-04-02/2-16-04) potvrđene su količine i kakvoća rezervi arhitektonsko-građevnog (a-g) i tehničko-građevnog (t-g) kamena sa stanjem na dan 31. prosinca 2015.

Sektor lokacijskih dozvola i investicija Uprave za dozvole državnog značaja, Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja izdao je 25. travnja 2017. godine Potvrdu o usklađenosti zahvata s prostornim planovima (KLASA: 350-02/16-02/14; URBROJ: 531-06-1-17-4).

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izdalo je 11. travnja 2016. godine Rješenje (KLASA: UP/I 612-07/16-60/38; URBROJ: 517-07-1-1-2-16-4) i 19. travnja 2016. ispravak Rješenja (KLASA: UP/I 612-07/16-60/38; URBROJ: 517-07-1-1-2-16-5) da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu.



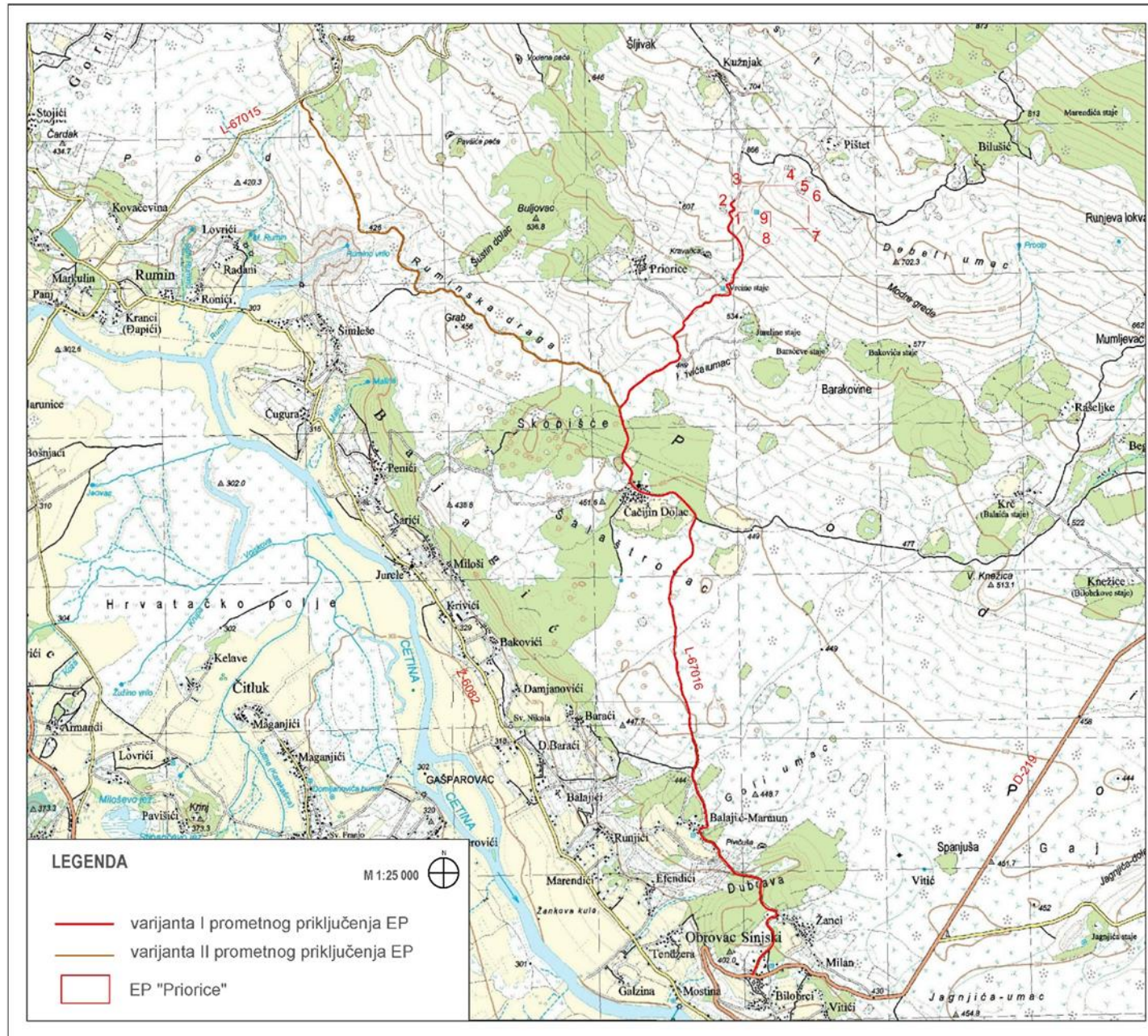
 Lokacija EP

Slika 1. Zemljopisni položaj EP

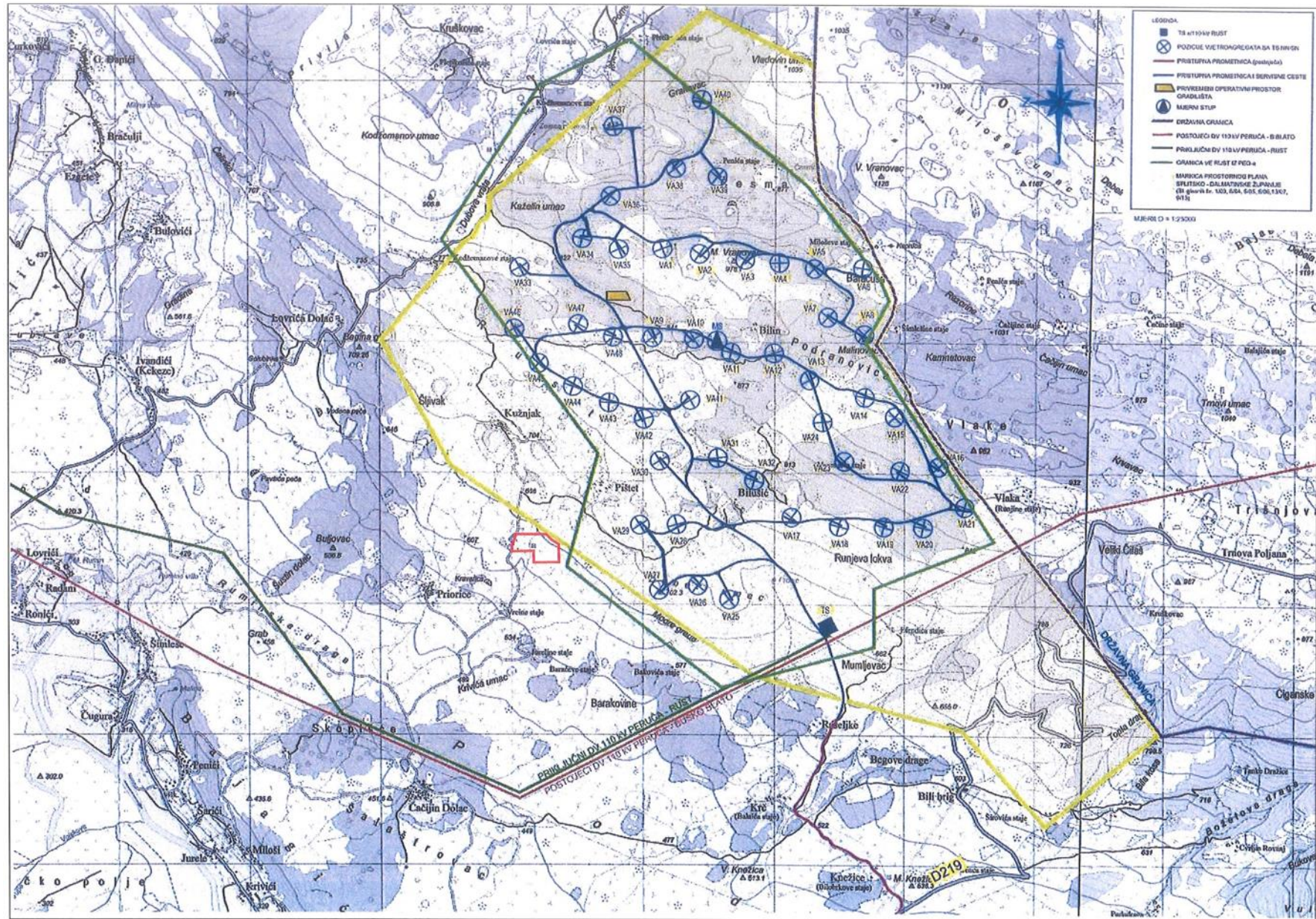
OPIS ZAHVATA

EP je nepravilnog oblika, površine 9,85 ha, a nalazi se na dijelu k.č. br. 572/9 k.o. Bajagić. Do EP se dolazi postojećim makadamskim putem koji se prije naselja Priorice odvaja od lokalne ceste L67016 (Slika 2.). Na slici je prikazan i alternativni pristup do EP.

Neposredno uz južnu granicu EP nalazi se postojeće eksploatacijsko polje "Tango", a sjeveroistočno na udaljenosti od oko 0,7 km nalazi se planirana vjetroelektrana "Rust" (Slika 3.).



Slika 2. Lokacija EP i pristupni put



Slika 3. Ucrtano EP u odnosu na vjetroelektranu "Rust"

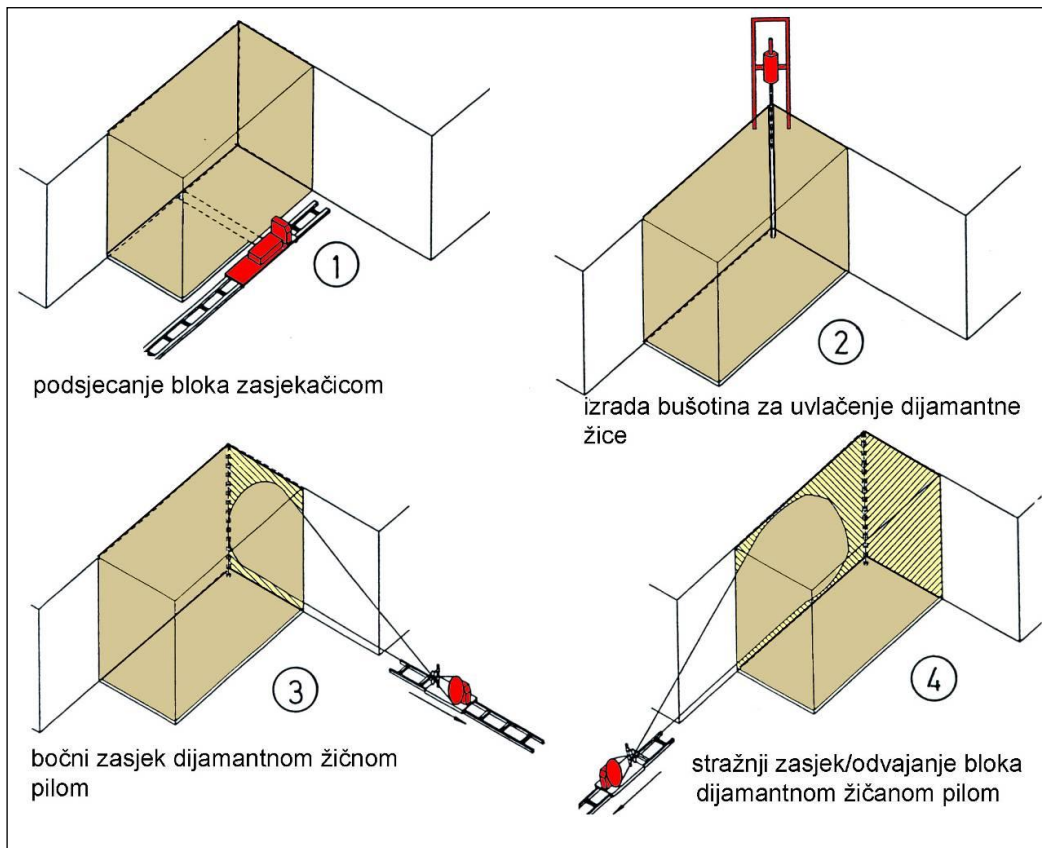
Ukupna količina mineralne sirovine koja će se eksploatirati je 413.491,9 m³ arhitektonsko-građevnog (a-g) kamena i 1.764.967,2 tehničko-građevnog (t-g) kamena. Uz maksimalnu godišnju količinu koja će se eksploatirati od 10.500 m³ a-g kamena i 44.820 m³ t-g kamena, predviđenij vijek eksploatacije je oko 40 godina.

Tehnologija eksploatacije

Tehnološke faze pri dobivanju a-g kamena su:

- bušenje bušotina za uvlačenje žice
- zasijecanje i podsijecanje s dijamantnom žičanom pilom ili lančanom sjekačicom
- otkopavanje i obaranje primarnih blokova
- raspilavanje primarnog bloka na sekundarne blokove i komercijalne blokove
- utovar i odvoz blokova do privremenog skladišta

Pri dobivanju blokova a-g kamena koristit će se bušilica za izradu bušotina za uvlačenje dijamantne žice, dijamantna žičana pila za izradu vertikalnih rezova te podsijekačica za izradu horizontalnih rezova (slika 3.). Osnovni blokovi otkopavaju se i obaraju tako da se mogu dalje piliti i oblikovati sve dok se ne dobiju završni blokovi. Blok se odvaljuje od masiva i obara korištenjem vodenih jastuka te hidrauličkih potiskivača/odvaljivača.



Slika 4. Shematski prikaz pridobivanja osnovnog bloka korištenjem lančane sjekačice i dijamantne žične pile uz bušenje vertikalnih bušotina

Otkopavanjem a-g kamena dobiva se neklasirani t-g kamen koji će se odvoziti na prostor za privremeno skladištenje. Sitnjenje i klasiranje t-g kamena će se obavljati na stabilnom postrojenju na postojećem površinskom kopu "Vukovine stine", Hrvace.

Razvoj površinskog kopa

Položaj sloja (pružanje i pad), rasjedne zone i prirodni diskontinuiteti (pukotinski sustavi i slojevitost) određuju smjer napredovanja rudarskih radova. Uzimajući u obzir pad terena, moguću izgradnju pristupnih cesta te gore rečeno, buduća eksploatacija, odnosno razvoj rudarskih radova načelno će biti iz smjera jugozapada prema sjeveroistoku.

Eksploatacija će se odvijati na etažama E675, E665, E655, E645, E635 i E625 (osnovni plato). Projektirani parametri tijekom eksploatacije, bit će sljedeći:

- visina etaže 10 m
- širina završne etažne ravni (berme) 5 m
- kut nagiba etažne kosine u radnom položaju 90°
- kut nagiba završne kosine površinskog kopa 67°

U cilju odvodnje, ravnine će se raditi s padom od 1% prema vanjskim rubovima etaža, suprotno od smjera razvoja.

Eksploatacija će otpočeti pripremnim radnjama kojima će se osigurati osnovni uvjeti za normalan rad rudarskog objekta, postavljanjem objekata i izgradnjom pristupne ceste.

Za smještaj rudarskih objekata potrebnih za normalan rad, na koti 625 m n.m. obaviti će se priprema za postavljanje svih objekata. Cesta će se izraditi sa jugozapadne strane, u širini 4 m i s najvećim nagibom od 4% - 10%.

Eksploatacija arhitektonsko-građevnog kamena započinje otvaranjem i razvojem etaža E675, E665, E655 i E645. Etaže će se otvarati i razvijati tako da se omogući dobivanje osnovnih blokova što veće dužine.

U drugoj fazi, eksploatacija će se odvijati daljnjim razvojem etaža E675, E665, E655 i E645 u smjeru jugoistoka i sjeveroistoka. Napredovanjem etaže E675 u navedenim smjerovima, ista dolazi do svojih završnih obrisa. Osim ovih etaža dolazi do otvaranja etaže E635.

Daljnjim napredovanjem u smjeru jugoistoka i sjeveroistoka i etaža E665 dolazi do završnih obrisa. Etaže E655 i E645 se isto tako razvijaju prema jugoistoku i sjeveroistoka. Na istočnoj strani dolazi do otvaranja etaže E635, a u istočnom dijelu, etaža E635 otvara se usjekom otvaranja iz smjera zapada prema istoku.

Daljnjim razvojem etaža E655, E645 i E635 stvara se mogućnost otvaranja etaže E625 usjekom otvaranja iz smjera zapada prema istoku.

U slijedećoj fazi eksploatacije, etaže E655 i E645 su došle do svojih završnih obrisa, a etaže E635 i E625 se dalje razvijaju prema sjeveroistoku, sjeveru, jugu i istoku, kako bi u konačnici došle do svojih završnih obrisa.

Kako su etaže E675, E665, E655 i E645 došle do završnih obrisa to je moguće obavljati biološku sanaciju.

U završnoj fazi napredak etaža prilagođava se formi završnog stanja površinskog kopa. Daljnjom eksploatacijom etaža E635 i E625, koji će biti istovjetan kao i u prethodnim fazama, te

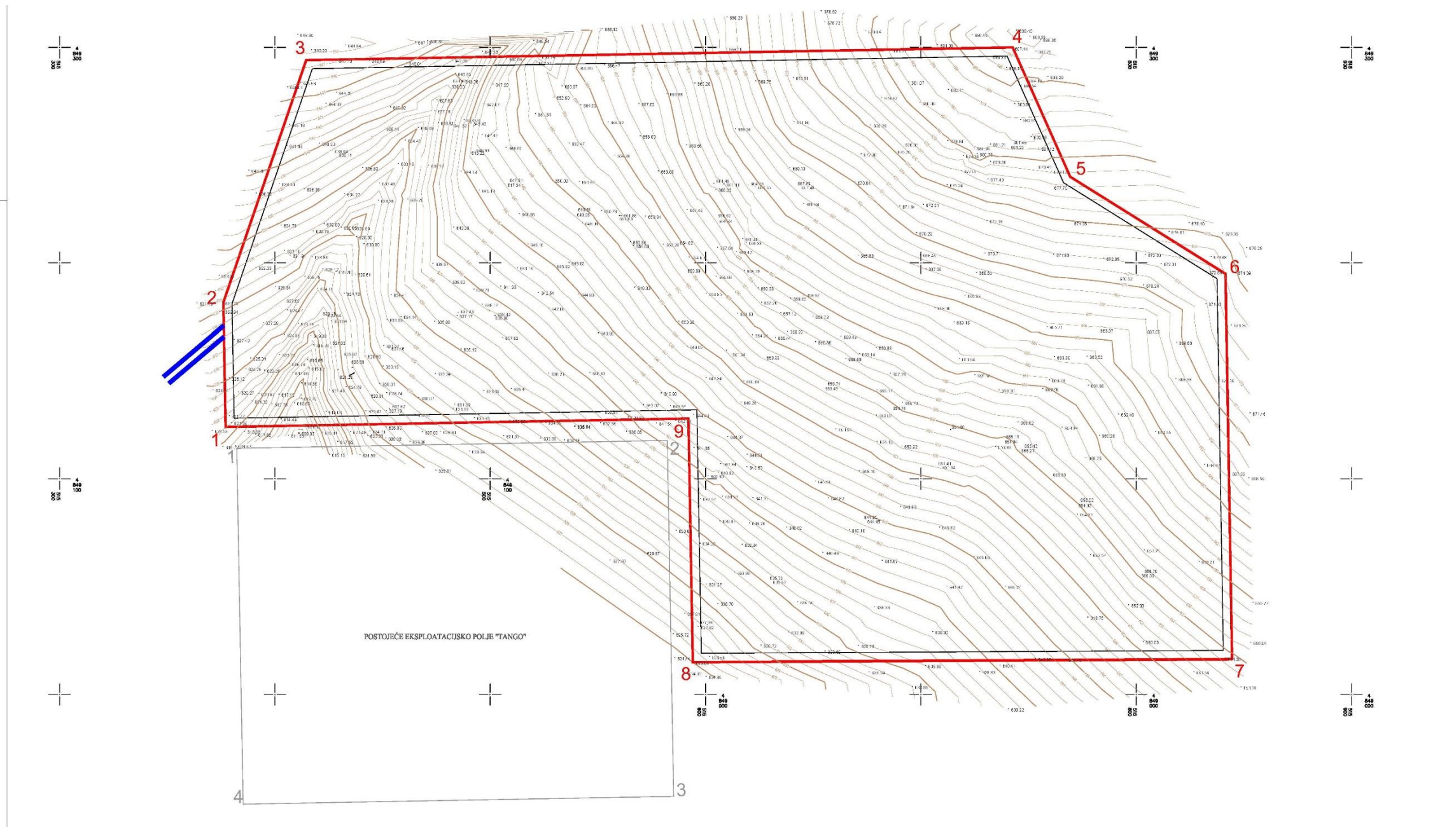
će se tako doseći krajnje granice površinskog kopa, odnosno iscrpit će se projektom utvrđene rezerve arhitektonsko-građevnog kamena.

Jedan dio elaboratom priznatih rezervi arhitektonsko-građevnog kamena ostat će neotkopan u završnoj kosini u cilju oblikovanja površinskog kopa, sigurnosti završnih kosina i možebitnog nastavka eksploatacije.

Budući je tijekom eksploatacije površinskog kopa predviđeno formiranje pravilnih, usporednih etažnih ravnina-bermi završne širine 5 m, neće biti potrebno poduzimati posebne mjere za tehničku sanaciju.

Kako su sve etaža došla do svojih završnih obrisa, to je moguć nastavak biološku sanaciju navedenih etaža.

Postojeće stanje prikazano je na slici 5., a završna faza eksploatacije na slici 6.



KOORDINATE VRŠNIH TOČAKA BUDUĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA PRIORICE UKOORDINATNOM SISTAVU HTRS97M			
Lomka broj	KOORDINATA E	KOORDINATA N	DUŽINA STRANICE (m)
1	515 377.144	4 849 124.017	57.883
2	515 376.104	4 849 181.651	118.789
3	515 414.535	4 849 284.052	328.153
4	515 742.635	4 849 299.962	65.720
5	515 789.389	4 849 239.934	84.995
6	515 841.484	4 849 184.917	178.589
7	515 844.546	4 849 016.354	250.443
8	515 584.107	4 849 015.010	112.917
9	515 592.070	4 849 127.909	214.961
1	515 377.144	4 849 124.017	

Površina eksploatacijskog polja iznosi 98 505 m²
 — Granica eksploatacijskog polja

GEOID d.o.o. Ured za geodetska poslova Sinj, Šet. A. Štepinca 2 tel: 021/822-605, fax: 822-605	
INVESTITOR	BETON HRVACE
SADRŽAJ	GEODETSKI SITUACIJSKI NACRT ISTRAŽNI PROSTOR PRIORICE
LOKACIJA	k.ž. zem. 672/9, 446 K.O. Bujosić
IZRADILI	Ante Šušnjara mag.ing.geod. et geod. Stipe Pavlič, ing. geod.
DATUM	prosinac 2015. god.
MJERILO	1:1000

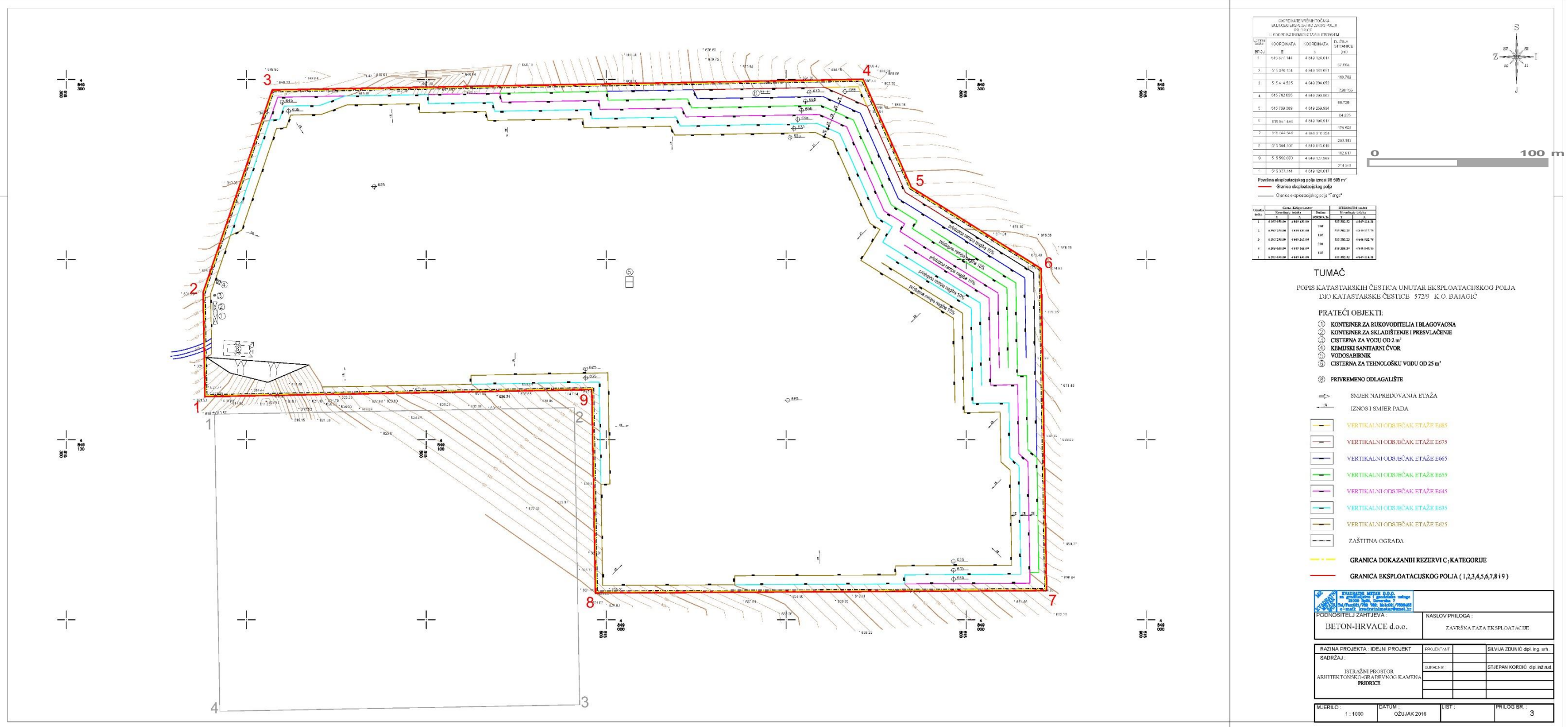
Redni broj	Granica eksploatacijskog polja		Svičnik u m	
	Ukupna dužina	Ukupna površina	Ukupna dužina	Ukupna površina
1	4.298.054	2.649.044	200	15.941.111
2	4.298.524	2.649.044	200	15.941.111
3	4.298.244	2.649.044	200	15.941.111
4	4.298.044	2.649.044	200	15.941.111
5	4.298.044	2.649.044	200	15.941.111

TUMAČ

— GRANICA EKSPLOATACIJSKOG POLJA (1,2,3,4,5,6,7,8 i 9)

PODNOSITELJ ZAHJEVA: BETON-HRVACE d.o.o.		NASLOV PRILOGA: TOPOGRAFSKA PODLOGA SADAŠNJEG STANJA	
RAZINA PROJEKTA: IDEJNI PROJEKT SADRŽAJ: ISTRAŽNI PROJEKT ARHITEKTONSKO-GRADJEVNOG KAMENA PRIORICE	RAZINA: III DOKUMENTACIJA: STUPEAN KORDIC dipl.ing.rud.	RAZINA PROJEKTA: IDEJNI PROJEKT SADRŽAJ: ISTRAŽNI PROJEKT ARHITEKTONSKO-GRADJEVNOG KAMENA PRIORICE	RAZINA: III DOKUMENTACIJA: STUPEAN KORDIC dipl.ing.rud.
MJERILO: 1:1000	DATUM: OŽUJAK 2016	LIST:	PRILOG BR.: 1

Slika 5. Postojeće stanje



Slika 6. Situacija završnog stanja

OPIS ZAHVATA

EP se nalazi unutar obuhvata Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije ("Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije" brojevi 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13 i 147/15) i Prostornog plana uređenja Grada Sinja ("Službeni glasnik Grada Sinja" brojevi 2/06 i 8/14).



Slika 7. Izvod iz Prostornog plana uređenja Grada Sinja – 1. Korištenje i namjena površina

Biološka obilježja

EP se nalazi unutar područja koje je, prema Karti staništa, klasificirano kao stanišni tip E.3.5. *Primorske, termofilne šume i šikare medunca*. Međutim, terenskim uvidom uočavamo kako je područje zarašteno u dračike. Naime, u vegetacijskom smislu, područje zahvata izvorno je bilo obraslo listopadnim šumama koje su degradirane zbog dugogodišnjeg antropogenog utjecaja (sječa, paljenje, ispaša).

Područje zahvata, u biljnogeografskom smislu, pripada submediteranskoj vegetacijskoj zoni. Tipična klimazonalna šumska zajednica šireg područja su mješovite šume i šikare hrasta medunca (duba) i bjelograba *As. Carpinio orientali-Quercetum virgiliana*. To je klimazonalna šumska zajednica sjevernoga Hrvatskog primorja, gdje se razvija isključivo u priobalnom području, dok se u južnijim dijelovima razvija i dublje u dalmatinskom zaleđu. Ova zajednica rijetko je razvijena u svom potpunom klimaksu, već je stoljećima izravnim i neizravnim utjecajem čovjeka više ili manje degradirana i nalazimo je u obliku gušćih ili rjeđih šikara te niskih šuma. Sljedeći stupanj degradacije predstavljaju suhi travnjaci i kamenjarski pašnjaci. Takvi se travnjaci kao trajni stadij održavaju prvenstveno ispašom, a zbog otplavlivanja tla, djelovanja vjetra, ljetne suše i požara mnogi su vrlo oskudno obrasli pa ponekad izgledaju poput kamenih pustinja – kamenjara, konačnog i potpunog degradacijskog stadija u submediteranskom vegetacijskom pojasu.

Od drvenastih vrsta rašireni su medunac (*Quercus pubescens*), bijeli grab (*Carpinus orientalis*), crni jasen (*Fraxinus ornus*), makljen (*Acer monspessulanum*). U sloju grmlja pridolaze šmrika (*Juniperus oxycedrus*), šibika (*Coronilla emeroides*), ruj (*Cotinus coggygria*), drača (*Paliurus spina-christi*), pavitina (*Clematis flammula*). U sloju nižega grmlja i prizemnoga raslinja najčešće su vrste čubar (*Satureia montana*), šparožina (*Asparagus acutifolius*), oštrolišna veprina (*Ruscus aculeatus*), lijepi jasenak (*Dictamnus albus*), jesenska šašika (*Sesleria autumnalis*), obični dubačac (*Teucrium chamaedrys*), velika crvena djetelina (*Trifolium rubens* L.) i dr.

Zbog geološkog sastava tla koje pripada tipičnom kršu sa svim njegovim osobitostima, sastav faune prilagođen je životnim uvjetima kojima su se prilagodile tipične kamenjarske vrste gmazova i kukaca te tipično mediteranski elementi faune šišmiša i ostalih sisavaca.

Za potrebe ove Studije o utjecaju na okoliš, na lokaciji zahvata nisu provedena ciljana faunistička istraživanja, a pregled vrsta potencijalno rasprostranjenih na području zahvata temelji se na podacima kojima raspolaže Hrvatska agencija za okoliš i prirodu.

U nastavku (Tablica 3.3./1.) se daje popis vrsta, uz ocjenu položaja i stupnja ugroženosti prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama {22}. Uz svaku vrstu naveden je i kriteriji za uvrštavanje na popis ovisno o ugroženosti, međunarodnom sporazumu kojim je to određeno, uz gdje je to potrebno, dodatne napomene.

Geološka i hidrogeološka obilježja

Šire područje EP izgrađeno je od naslaga raznovrsnih litoloških karakteristika i različite kronostratigrafske pripadnosti. Naslage *donje krede* (K_1) izgrađuju centralne dijelove Dinare. Ove naslage su transgresivno istaložene na gornjojurske vapnence. Izgrađene su od pretežno dobrouslojenih vapnenaca debljine slojeva od 30-100 cm. Pripadaju mikritskoj djelomično mikrosparitskoj grupi stijena. Pored vapnenaca javljaju se dolomiti i rjeđe breče kao i leće u vapnencima. Taložene su u plitkomorskoj sredini gdje je povremeno dolazilo do oslađivanja pa i povremenog prekida sedimentacije. Sadržaj $CaCO_3$ u vapnencima kreće se u rasponu od 90,32 – 96,25%. Prevladavaju mikriti sa varijabilnom količinom biodetritusa, peleta i intraklasta.

Taloženje ovih naslaga odvijalo se u plitkomorskoj sredini, gdje je povremeno dolazilo do oslađivanja pa i povremenog prekida sedimentacije. Ukupna debljina ovih naslaga iznosi oko 1080 m. U ovim naslagama nalazi se EP.

S hidrogeološkog gledišta cijelo područje između Sinjskog i Livanjskog polja grade propusne naslage sekundarne propusnosti. Hidrogeološka značajka im je da su dobro vodopropusne stijene. Propusnost je pukotinsko kavernožnog tipa nastala tektonskim pokretima i procesom okršavanja. Djelomično nepropusne naslage predstavljaju veće pojave dolomita te laporovitih vapnenaca. Nepropusne naslage su neogenski klastični sedimenti i glinovite kvartarne naslage istaloženi u krškim poljima. Sinjsko polje je hidrogeološka barijera i lokalna erozijska baza za sve podzemne vode koje poniru na Livanjskom polju ili protiču ispod njega, te za vode koje u obliku padalina poniru u teren između livanjskog i sinjskog horizonta.

Vapnenci na EP su slabo razlomljene i okršene stijene, bez izraženih krških formi. Na terenu su vidljive vanjske krške forme, korodirane pukotine i škrape. Međutim značajnije unutrašnje krške forme kao što su ponori, jame, vrtače nisu registrirani na terenu. Ovome je vjerojatno uzrok relativno "mirna" tektonika područja. Slojevi su blago i ujednačeno položeni bez vidljivih tektonskih pomaka na površini. Ovakva situacija na lokaciji ukazuje da se oborinska voda usporeno infiltrira u podzemlje i da u blizini EP nisu formirani privilegirani tokovi podzemne vode. Zbog nedostatka izrazitih rasjeda i pukotinskih zona, može se zaključiti da su glavni privilegirani podzemni tokovi značajno udaljeni od ovog područja i vjerojatno su na velikoj dubini. S toga je utjecaj površinskih voda i uopće terena na kome je EP, na izvorišne vode u rubnom dijelu Sinjskog polja, vjerojatno vrlo mali i usporen.

Speleološki objekti

Unutar EP nisu evidentirani speleološki objekti (Slika 3.4./6.). Najbliži lokaciji na udaljenosti većoj od 2.000 m su: HR00459 Golubinka kod Rumskih vrtli, HR00461 Jama kod Golubinke kod Ruminih vrtli i HR00258 Govedija jama).

Klimatološke značajke

Šire područje zahvata se nalazi u području koje ima umjerenu toplu kišnu klimu. Ono se nalazi cijele godine u cirkulacijskom pojasu umjerenih širina gdje je stanje atmosfere vrlo promjenjivo uz česte izmjene vremenskih situacija. Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, koja uvažava bitne odlike srednjeg godišnjeg hoda temperature zraka i oborine, područje zahvata ima *Cfs'a* klimu. *C* je oznaka za umjereno toplu kišnu klimu kakva vlada u velikom dijelu umjerenih širina. Njoj odgovara srednja temperatura najhladnijeg mjeseca viša od -3°C i niža od 18°C . Srednja mjesečna temperatura viša je od 10°C tijekom više od 4 mjeseca u godini. Tijekom godine nema suhih mjeseci (*f*), a minimum oborine je ljeti. Oznaka *s'* pokazuje da je kišovito razdoblje u jesen. Oznaka *a* ukazuje na vruće ljeto sa srednjom temperaturom najtoplijeg mjeseca većom od 22°C , a uz to bar četiri uzastopna mjeseca imaju srednju temperaturu veću od 10°C . Godišnji hod temperature zraka u Sinju karakterizira maksimum u srpnju i minimum u siječnju.

Obilježja krajobraza

Dosadašnjim antropogenim djelovanjem na području zahvata prouzročene su promjene koje se odnose na postojeći površinski kop južno od EP, prometnice te mrežu makadamskih i ugaženih putova, a koje su rezultirale fragmentacijom prirodnih staništa. Glavnu ulogu u krajobraznoj slici imaju krške padine. Osnovni kontrast čine nepravilni površinski kop i makadami u odnosu na heterogeni prirodni površinski pokrov.

Krajobrazne uzorke prirodnih značajki, koji prevladavaju na lokaciji, čine mozaici kamenjara, travnjaka i grmlja i šikare. Krajobrazne uzorke antropogenih značajki čini postojeći površinski kop neposredno uz lokaciju zahvata, seosko naselje Priorice te makadamski putevi i ceste. Reljefne i geomorfološke značajke šireg područja zahvata predstavlja dominantno brdsko planinsko područje krša dinarskog smjera pružanja (sjeveroistok-jugozapad) s većim brojem uklopljenih krških polja. Reljef opredjeljuje krajobraz na dva izrazito kontrastna područja: umjereno do izrazito reljefno raščlanjen brdsko-planinski krajobraz Dinare i Svilaje te slabije raščlanjen krajobraz polja doline Cetine.

Osnovna strukturna značajka šireg područja zahvata je naglašen odnos ploha (zaravni, polja) i volumena (planinski masivi). Šire područje u cijelosti je definirano razvijenom topografijom terena. Od planinskih masiva ističu se masivi Svilaje i Dinare s Kamešnicom, a od krških polja Paško, Vrličko, Suho, Vuči polje, Hrvatačko i Sinjsko u dolini Cetine. Dinarski masiv čini prirodnu granicu između Hrvatske i Bosne i Hercegovine. Lokacija zahvata se nalazi u slabo naseljenom i brdovitom području južnih padina Kamešnice.

Kulturni krajobraz se odnosi na tradicionalni poljoprivredni krajobraz. Kao posljedica naglašenog reljefnog kontrasta u promatranom području se nailazi dva bitno različita kulturna krajobraza. Zbog povoljnih klimatskih, pedoloških i hidroloških uvjeta u području doline Cetine prevladavaju veći kompleksi poljoprivrednih površina, dok se u području padina javljaju malobrojne oranice u vrtačama u blizini naselja.

Sustav prometnica, makadamskih putova, dalekovoda i vodenih tokova definiraju linijske elemente šireg prostornog obuhvata. Raspoređeni su na prijevojima, podnožjima strmina i rubovima polja. U širem području bitne linijske elemente predstavljaju prometnice jačeg intenziteta koje se svojom infrastrukturom, bojom i oblikom jasno uočavaju u prostoru.

Formiranje strukture krajobraza šireg područja predodredile su paralelno položene izdužene reljefne forme naglašenog dinarskog smjera pružanja SZ – JI. U širem prostoru dominira geometrijski uzorak velikih melioriranih polja oranica Sinjske doline, zatvorena planinskim strminama, a izražena je njezina pravilnost i plošnost u odnosu na dinamično okruženje. Osnovu rasporeda površinskog pokrova čini izmjena čistih suhих travnjaka i suhих travnjaka s kamenjarom, grmljem i drvećem na višim dijelovima padina koji prema jarugama postupno prelaze u gušće šikare, a zatim u šumarke. Takav raspored na širem prostoru narušen je antropogenim intervencijama. Šumarci uz naselja i vrtače su nepravilni, manji i rascjepkani, a uglavnom su organskih oblika.

U strukturi prostora vrtače se pojavljuju kao dominantno točkasti elementi koje, svojim razbacanim položajem po kamenim padinama, daju nepravilan jednoličan uzorak perceptivno uočljiv iz manje udaljenosti. Prostor direktno i vizualno jasno definiraju antropogeni elementi i geomorfološki oblici poput poda na jugu i jaruga na istoku i zapadu, padina kao cjelina djeluje monolitno tonski i teksturno. Monolitnost proizlazi iz izmjene sivog kamena i niskih grmova koji prevladavaju, uz koje se mjestimično pojavljuju nakupine višeg bilja uglavnom vezanih za vrtače i stočarske nastambe. Gospodarske i stambene zgrade čine neodvojivu cjelinu s plodnim vrtačama, koje su međusobno dobro povezane nizom pješačkih staza.

Panoramsku kompoziciju čini pokriveni i polupokriveni krš na padinama uzvišenja i zaravnjenim površinama. Otvaraju se pogledu, a njegova prostranost i jednolikost omogućuje pružanje pogleda u daljinu i obuhvaćanje cjeline bez vizualnih prepreka. Granice vidljivosti čine grebeni uzvišenja kao linije obzora.

Šume

EP se nalazi djelomično unutar gospodarske jedinice "Vrdovo" 839. Gospodarska jedinica "Vrdovo" površine 5.896,01 ha (od toga obrasla površina 3.306,35 ha) nalazi se na području Uprave šuma Split, Šumarije Sinj.

Lovstvo

EP se nalazi unutar područja županijskog lovišta XVII/19 – Vrdovo površine 13.913 ha. Lovištem gospodari lovačko društvo "Sinj" iz Sinja. Glavne vrste divljači su svinja divlja, zec obični i jarebica kamenjarka (grivna).

Kulturna i materijalna dobra

Unutar EP nisu utvrđena zaštićena kulturna dobra u smislu Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara {8}. Najbliže EP je arheološki lokalitet Priorice (oznaka 95. na slici 3.1./6.). U sklopu lokaliteta su pećina Kravarica, srednjovjekovno groblje uz pećinu Kravaricu i srednjovjekovno groblje jugoistočno od Priorica (oko 700 m od EP).

Unutar lokaliteta se nalazi zaštićeno kulturno dobro Z-4691 Bajagić – arheološko nalazište špilja Kravarica u zaseoku Priorice (oznaka 1 na slici 3.1./6.). Arheološko nalazište nije istraženo, evidentirani su nalazi iz prapovijesnog i srednjovjekovnog razdoblja. Unutar špilje slučajno su pronađeni keramički ulomci iz ranog i srednjeg brončanog doba te metalni nalazi koji pripadaju srednjem vijeku. Špilja ima dva ulaza, sjeveroistočni koji se naziva "Pećina Kravarica" i drugi na jugoistočnoj strani "Pećica". Špilja se nalazi jugozapadno od EP na udaljenosti od oko 370m.

Zaštićena područja

Lokacija zahvata se nalazi izvan područja zaštićenih Zakonom o zaštiti prirode (Slika 7.). Najbliže zaštićeno područje, udaljeno od lokacije zahvata oko 2 km u smjeru zapada, je lokalitet Rumin (34,12 ha), zaštićen 2001. godine u kategoriji značajni krajobraz.

Na udaljenostima većim od 10 km nalaze sljedeći lokaliteti zaštićeni u kategoriji značajni krajobraz: Sutina u smjeru jugozapada, Ruda u smjeru jugoistoka i Grab u smjeru juga.

S obzirom na značajke zahvata i udaljenost od zaštićenih područja, neće biti utjecaja na iste.

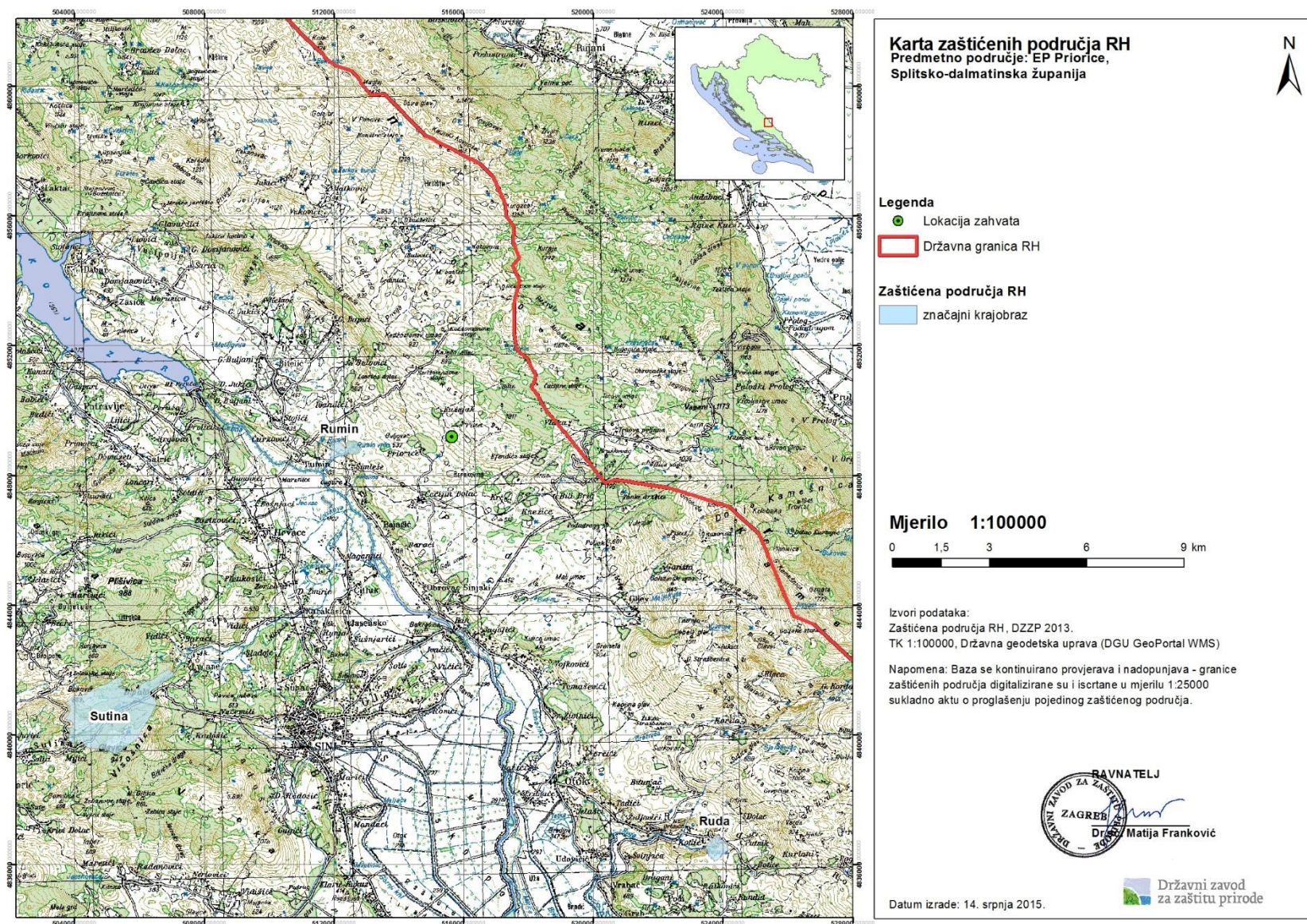
Ekološka mreža

EP se nalazi unutar područja ekološke mreže (Slika 8.):

- područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000028 Dinara
- područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR5000028 Dinara.

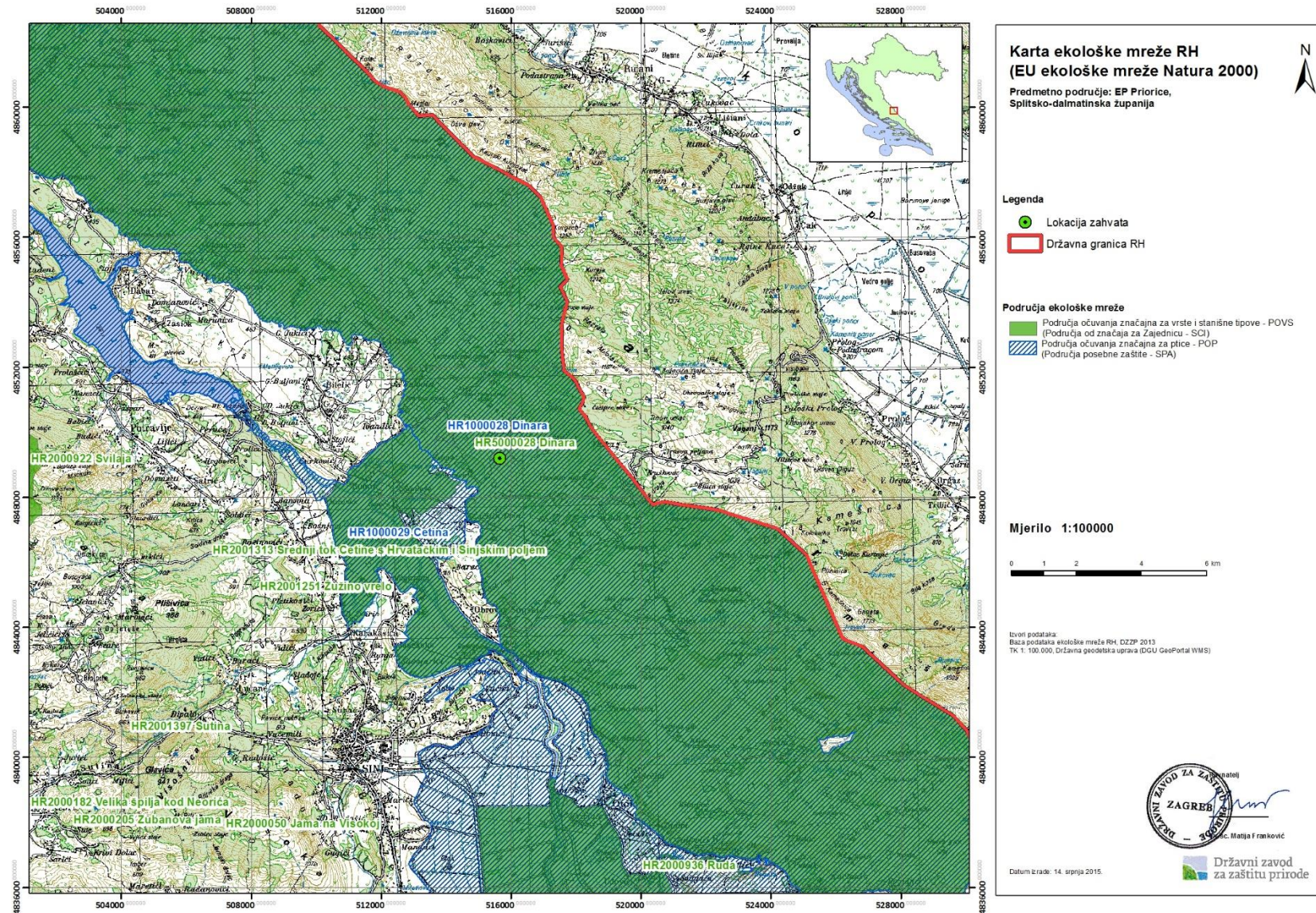
U provedenom postupku Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, analizom mogućih značajnih negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže, ocijenjeno je da je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu.

SUO eksploatacije arhitektonsko-građevnog kamena na budućem eksploatacijskom polju "Priorice"



Slika 8. Izvod iz karte zaštićenih područja

SUO eksploatacije arhitektonsko-građevnog kamena na budućem eksploatacijskom polju "Priorice"



Slika 9. Izvod iz karte ekološke mreže RH

PRIHVATLJIVOST ZAHVATA

S obzirom da su prepoznati mogući utjecaji lokalnog karaktera odnosno da se mogu očekivati samo na samoj lokaciji ili u neposrednoj blizini, te da su naseljene kuće (naselje Priorica) na udaljenosti od oko 660 m, može se zaključiti da neće doći do negativnih utjecaja na stanovništvo. Rezultati proračuna odnosno modeliranja čestica prašine i ukupne taložne tvari pokazuju da su moguće vrijednosti manje od graničnih vrijednosti obzirom na zaštitu zdravlja ljudi. Rezultati proračuna razina buke koje će se javljati kao posljedica obavljanja aktivnosti na EP pokazuju da buka neće biti štetna po zdravlje ljudi budući da će vrijednosti biti niže od najviših dopuštenih vrijednosti.

Utjecaj zahvata na bioraznolikost očituje se kroz gubitak staništa i površina pod postojećom vegetacijom, odnosno kroz trajnu prenamjenu zemljišta. Trajan utjecaj je ograničenog (lokalnog) rasprostiranja i to na planiranoj površini za eksploataciju od 9,85 ha što ne predstavlja značajan gubitak dračika koji su u pripadajućem vegetacijskom pojasu površinski znatno rasprostranjeni pa ih planirani zahvat ne ugrožava u značajnoj mjeri. Izravni gubici staništa, odnosno očekivani utjecaj prostorno je ograničen, a moguće ga je ublažiti tehničkom sanacijom i biološkom rekultivacijom koje će se provoditi usporedno s razvojem rudarskih radova. Tijekom eksploatacije, u skladu s fazama i dinamikom, i utjecaj na faunu vezan je za gubitak staništa jer se time utječe na smanjenje površina koje su prikladne za hranjenje, reprodukciju, a utjecaj traje kroz cijelo eksploatacijsko razdoblje jednakim intenzitetom (učestalošću). S obzirom na postojeće uvjete staništa na lokaciji zahvata te da je šire područje zahvata pod antropogenim utjecajem već dulji niz godina, ne očekuju se dodatni utjecaji na faunu u obliku uznemiravanja zbog prisustva ljudi i mehanizacije. Po prestanku eksploatacije moguće je provedbom primjerene biološke rekultivacije veći dio površine, privesti u (do)prirodno stanje čime će se uspostaviti povoljni bioekološki uvjeti za razvoj biljnih i životinjskih vrsta. Sadnjom autohtonih svojti tijekom biološke rekultivacije smanjit će se utjecaj na biljne zajednice jer će se osigurati uvjeti opstanka biljnih i životinjskih vrsta kroz uspostavu novih staništa.

Prilikom redovnog rada nastale otpadne vode se neće ispuštati u okoliš. Voda koja se koristi prilikom pridobivanja osnovnih blokova, prilikom njegovog raspiljavanja na manje blokove (tehnološka voda) prikuplja se u taložnici te se pomoću pumpi vraća u proces (recirkulira) tako da nema ispuštanja u okoliš. Korištenjem mobilnog sanitarnog čvora izbjegnuto je ispuštanje sanitarnih otpadnih voda. Prostor za pretakanje goriva izgradit će se kao natkrivena vodonepropusna površina sa jamom za prikupljanje eventualno prolivenih tekućina tako da sa ovog prostora nema ispuštanja otpadnih voda u okoliš. Oborinske vode sa etaža se prikupljaju u taložnici. Bez obzira što je prostor za pretakanje goriva natkriven, kontakt oborinskih voda s eventualno izlivenim tekućinama na prostoru za pretakanje goriva spriječit će se tako da se aktivnosti obavljaju u vrijeme bez oborina te trenutnim čišćenjem eventualno prolivenih tekućina apsorpcijskim sredstvima. U redovnom radu utjecaj na vodna tijela moguć je jedino uslijed akcidenta i nepažnje prilikom rada sa strojevima.

Temeljem proračuna odnosno modeliranja rasprostiranja lebdećih čestica, procijenjeno je da će se prosječna godišnja koncentracija kod najbližih građevinskih područja biti znatno manja od graničnih vrijednosti. Temeljem rezultata proračuna i rasprostranjenosti strojeva i uređaja na velikoj površini može se zaključiti da će utjecaj na okoliš uslijed emisije ispušnih plinova biti prihvatljiv. Eksploatacijom neće biti ugrožena kvaliteta zraka u okolišu EP odnosno neće doći do promjene kategorije zraka.

Ukupni utjecaj zahvata na krajobrazne sustave procijenjen je kao umjeren utjecaj što znači da će zahvat uzrokovati djelomičan gubitak i promjenu više ključnih krajobraznih uzoraka

(površinski pokrov, reljefni oblici). Zahvat će uzrokovati preoblikovanje krajobraza i introduciranje elemenata koji se ističu u krajobrazu uže lokacije zahvata. U osnovnim vizualnim elementima zahvat neće biti vidljiv i neće privlačiti pažnju iz stalnih boravišnih prostora. Najviše će biti vidljiv s dijela lokalne ceste jugozapadno od lokacije zahvata, dok će samo najviši dijelovi kopa biti vidljivi iz smjera sjevera. Tijekom vremena eksploatacije i nakon njega utjecaj na krajobrazne sustave moguće je smanjiti primjenom mjera zaštite te usporednom provedbom biološke sanacije u skladu s prirodnim i krajobraznim zakonitostima na lokaciji zahvata.

Utjecaj eksploatacije bukom na okoliš procijenjen je temeljem izračuna intenziteta buke u odnosu na udaljenost od izvora pod pretpostavkom istovremenog rada svih izvora buke. Rezultati izračuna pokazuju da će razine buke koje će se na granici s građevinskim područjem naselja javljati kao posljedica eksploatacije biti niže od dopuštene vrijednosti te se može zaključiti da je utjecaj bukom prihvatljiv.

Uz odvojeno prikupljanje otpada u namjenskim spremnicima s obzirom na vrstu otpada i predaje istog ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom, ne očekuje se negativni utjecaj na okoliš.

U ukupnom godišnjem prometu udio prometa uslijed rada zahvata manji je od 4% te se može zaključiti da je utjecaj zahvata na promet prihvatljiv.

S obzirom na udio EP u ukupnoj površini (0,2 %) te na činjenicu da se na lokaciji nalaze uglavnom kamenjarski travnjak i šikara, utjecaj na šume je minimalan.

EP zauzima 0,07% ukupne površine lovišta. Radovi pri eksploataciji praćeni bukom i kretanjem ljudi mogu uznemiriti divljač koja reagira izmicanjem iz šireg područja zahvata. Zbog malog udjela prostora obuhvata u odnosu na prostor i poziciju lovišta, ne očekuje se utjecaj na lovište.

Na samoj lokaciji nisu utvrđena zaštićena kulturna dobra. S obzirom na vrstu zahvata, orografiju terena te na udaljenost zahvata od evidentiranih dobara u širem okolišu, ne očekuje se utjecaj na iste.

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

Temeljem analize novčano mjerljivih i novčano nemjerljivih koristi i troškova može se zaključiti da je zahvat opravdan jer je dobiven pozitivan omjer koristi i troškova. Društvena korist kroz koncesiju za eksploataciju mineralnih sirovina, naknadu za zauzetost površine te razne doprinose, imat će svoje mjesto u ukupnom gospodarskom razvitku lokalne i šire društvene zajednice.

MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

1. Drveće i grmlje uklanjati izvan perioda gniježđenja/reproduktivnog ciklusa većine ptica od 1. travnja do 31. kolovoza.
2. Ograditi površinski kop.
3. U slučaju pojave invazivnih biljnih vrsta iste redovito uklanjati.

4. U ljetnom periodu za vrijeme sušnih dana polijevati vegetaciju uz rub eksploatacijskog polja.
5. Ako se tijekom eksploatacije naiđe na dijelove prirode koji bi mogli predstavljati geološku vrijednost, radove prekinuti, zaštititi ih od eventualnog onečišćenja i o pronalasku izvijestiti tijelo nadležno za zaštitu prirode.
6. Sve prikupljene vode u taložnici ponovno koristiti sustavom recirkulacije. Eventualno ispuštanje iz taložnice dozvoljeno je samo u slučaju velikih voda putem upojne građevine u teren unutar eksploatacijskog polja.
7. Plato za pretakanje goriva izvesti s nadstrešnicom (kako bi se onemogućio dotok oborinskih voda), vodonepropusnim dnom sa spremnikom i obodno osigurati betonskim zidićem. Tekućine skupljene u spremniku predavati osobi ovlaštenoj za gospodarenje otpadom.
8. Za potrebe nadopunjavanja agregata gorivom, koristiti mobilnu crpku opremljenu armaturom za pretakanje gorivom i mobilnu tankvanu za skupljanje eventualno prolivene tekućine.
9. Spremnike ulja držati nadzemno u posebnim vodonepropusnim zatvorenim prostorima bez odvodnje ("eco-kontejner").
10. Sve tehničke popravke mehanizacije obavljati izvan lokacije EP.
11. Sanitarne otpadne vode skupljati u mobilnom sanitarnom čvoru koji će prazniti ovlaštena tvrtka.
12. Uklonjeno tlo privremeno odlagati unutar eksploatacijskog polja i koristiti za potrebe biološke rekultivacije.
13. Manipulativne površine i unutarnje transportne putove za vrijeme sušnih dana prskati vodom.
14. Upotrebljavati strojeve koji zadovoljavaju važeće propise i ne ispuštaju u zrak onečišćujuće tvari iznad propisanih vrijednosti.
15. Tijekom pripreme zahvata izraditi projekt krajobraznog uređenja koji između ostalog mora sadržavati specifikaciju svih sanacijskih radova, radne snage, sadnog i drugog materijala, dovoz plodne zemlje, s dinamikom i troškovnikom po fazama/godinama, kao i grafičke prikaze uređenja/sanacije površinskog kopa po fazama/godinama s karakterističnim uzdužnim i poprečnim profilima.
16. Tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju provoditi usporedno s razvojem rudarskih radova
17. Biološku rekultivaciju provoditi kombinacijom sadnje autohtonih biljnih vrsta (drvenaste biljne vrste već formiranog korijena i dobrog vezivanja supstrata) i prepuštanja površina prirodnoj sukcesiji. Uz rubove površinskog kopa koji su izloženi pogledu, posaditi drvenaste i grmaste autohtone biljne kulture
18. Konstantno održavati posađeni biljni materijal.
19. Ukoliko se tijekom eksploatacije naiđe na arheološke ili druge kulturno-povijesne nalaze prekinuti radove i o pronalasku izvijestiti nadležno tijelo.
20. Eksploataciju obavljati tijekom dnevnog razdoblja.

21. Koristiti malobučnu opremu i strojeve u skladu s propisima za smanjenje emitirane zvučne snage. Redovito održavati radne strojeve te prema potrebi mijenjati istrošenu i dotrajalu opremu.
22. Opasni otpad (otpadna ulja, krpe i druge materijale natopljene uljem i mastima) skupljati u odgovarajuće označenim i zatvorenim spremnicima s vodonepropusnom tankvanom, te predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.
23. Proizvodni otpad odvojeno skupljati prema vrsti otpada i predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.
24. U slučaju izlivanja goriva poduzeti mjere za sprječavanje daljnjeg razlivanja (osigurati minimalno 50 kg apsorpcijskog sredstva za uklanjanje prolivenog goriva). Ostatke čišćenja (opasan otpad) zbrinuti putem ovlaštene osobe za gospodarenje otpadom.
25. Završnu biološku rekultivaciju provesti u roku do godine dana nakon završetka eksploatacije prema projektu krajobraznog uređenja.

PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

1. Postaviti sedimentator te mjeriti količinu ukupne taložne tvari (UTT). Lokacija sedimentatora treba biti na odgovarajućem mjestu kako bi dobiveni rezultati mjerenja skupljenih uzoraka davali realnu sliku stanja UTT u zraku uslijed rada zahvata. Mjerenja provoditi najmanje jednu godinu. U skladu s rezultatima praćenja ovlaštena osoba za obavljanje praćenja kvalitete zraka predložit će potrebu i program daljnjeg mjerenja.
2. Sukladno projektu krajobraznog uređenja kontrolirati provedenu tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju i stanje saniranih površina odnosno provedbu mjera održavanja propisanih elaboratom
3. Kontrolna mjerenja buke provoditi na referentnoj točki M1 prema Studiji, u uvjetima rada strojeva maksimalnim kapacitetom. Prva mjerenja provesti na početku eksploatacije, a nakon toga mjerenja treba provoditi u vremenskim razmacima od tri godine te pri izmjeni radnih strojeva.
4. Dodatna mjerenja, na točkama M2 - M4 treba provoditi u slučaju izgradnje stambenih objekata. Ovisno o uvjetima na terenu, ovlaštena pravna osoba koja provodi mjerenje može odrediti i druge mjerne točke.