

## **STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ**

### **Eksploatacija gipsa na eksploatacijskom polju "Stipanovića greben"**

**- ne-tehnički sažetak -**



**Nositelj zahvata: DRAGA-SADRA d.o.o.**

veljača, 2018.



**NOSITELJ ZAHVATA:** DRAGA-SADRA d.o.o.  
Glavice 696, 21230 Sinj

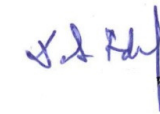
**UGOVOR:** TD 38/17  
**IOD:** T-06-P-3167-1358/17

**NASLOV:** **STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ - EKSPLOATACIJA GIPSA NA EKSPLOACIJSKOM POLJU "STIPANOVIĆA GREBEN"**  
**netehnički sažetak**

**VODITELJ STUDIJE:** Danko Fundurulja, dipl.ing.građ. 

**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.oecoling

1.4.; 4.; 5. 

Irena Jurkić, ing.arh., struč.spec.ing.aedif.

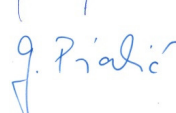
1. 

Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch.

Suradnja na svim poglavljima. 

**IPZ Uniprojekt MCF  
d.o.o.**


mr.sc. Goran Pašalić dipl. ing. rud.

Suradnja na svim poglavljima 


Mladen Mužinić, dipl. ing. fiz.

3.7. 

Sandra Novak Mujanović, dipl. ing. preh. tehn.univ.spec.oecoling.

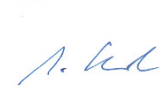
1.; 4.; 5. 

Elizabeta Perković, mag.ing.aedif.

1.; 3.10. 

**Sonus d.o.o.**

Miljenko Henich, dipl.ing.el.

4.1.8.; 5. 

**EKO INVEST d.o.o.**

Marina Stenek, dipl.ing.biol. univ.spec.oecoling.


6. 

dr.sc. Nenad Mikulić, dipl.ing.kem.tehn. i dipl.ing.građ.


6. 

**Suradnici**

mr.sc. Hrvojka Šunjić, dipl.ing.biol.

3.3.;3.16.; 3.17., 4.1.2.; 5.,6. 

dr.sc. Darko Mayer

3.4.; 3.5.; 

(rev.0. – 10/17; rev.1. – 12/17; rev.2-2/17)

**Direktor IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.**  
Danko Fundurulja, dipl.ing.građ. 

**IPZ UNIPROJEKT  
TERRA d.o.o.  
ZAGREB**

## SADRŽAJ

UVOD.....	1
OPIS ZAHVATA .....	5
OKOLIŠ ZAHVATA .....	10
PRIHVATLJIVOST ZAHVATA .....	19
MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA .....	21
PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	24

## UVOD

Zahvat obrađen Studijom je eksploatacija gipsa na eksploatacijskom polju "Stipanovića greben" (u daljnjem tekstu zahvat). Eksploatacijsko polje "Stipanovića greben" (u daljnjem tekstu EP) se nalazi u Splitsko-dalmatinskoj županiji na području Grada Sinja unutar naselja Glavice. (Slika 1.).

Zahvat se nalazi na Popisu Priloga I. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš pod točkom 40. Eksploatacija mineralnih sirovina.

Sukladno Zakonu o rudarstvu {2} provedeno je javno nadmetanje za odabir najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje mineralnih sirovina radi davanje koncesije za eksploataciju.

Odlukom Ministarstva gospodarstva (KLASA: UP/I-310-01/15-03/149; URBROJ: 526-04-02-02-02/2-15-14 od 16. prosinca 2015.) odabran je najpovoljniji ponuditelj za dodatno istraživanje mineralnih sirovina na utvrđenom eksploatacijskom polju „Stipanovića greben“, radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina.

Rješenjem Sektora za rudarstvo, Uprave za energetiku i rudarstvo, Ministarstva gospodarstva, (KLASA: UP/I-310-01/15-03/149; URBROJ: 526-04-02-01-02/1-16-17 od 13. svibnja 2016.) odobrena su dodatna istraživanja mineralnih sirovina na utvrđenom eksploatacijskom polju gipsa "Stipanovića greben", radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina (str. 13).

Rješenjem Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, Ministarstva gospodarstva od 1. prosinca 2016. (KLASA: UP/I-310-01/16-03/177; URBROJ: 526-04-02/2-16-04) potvrđene su količine i kakvoća mineralne sirovine.

Sektor lokacijskih dozvola i investicija Uprave za dozvole državnog značaja, Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja izdao je 29. rujna 2017. godine Potvrdu o usklađenosti zahvata s prostornim planovima (KLASA: 350-02/17-02/22; URBROJ: 531-06-1-1-2-17-6).

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izdalo je 21. srpnja 2017. godine (KLASA: UP/I 612-07/17-60/121; URBROJ: 517-07-1-1-2-17-2) Rješenje za namjeravani zahvat Eksploatacija gipsa na eksploatacijskom polju Stipanovića greben, nositelja zahvata Draga-Sadra d.o.o. iz Sinja, Glavice 696, u kojem stoji da se ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je za isti obavezna provedba Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

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.

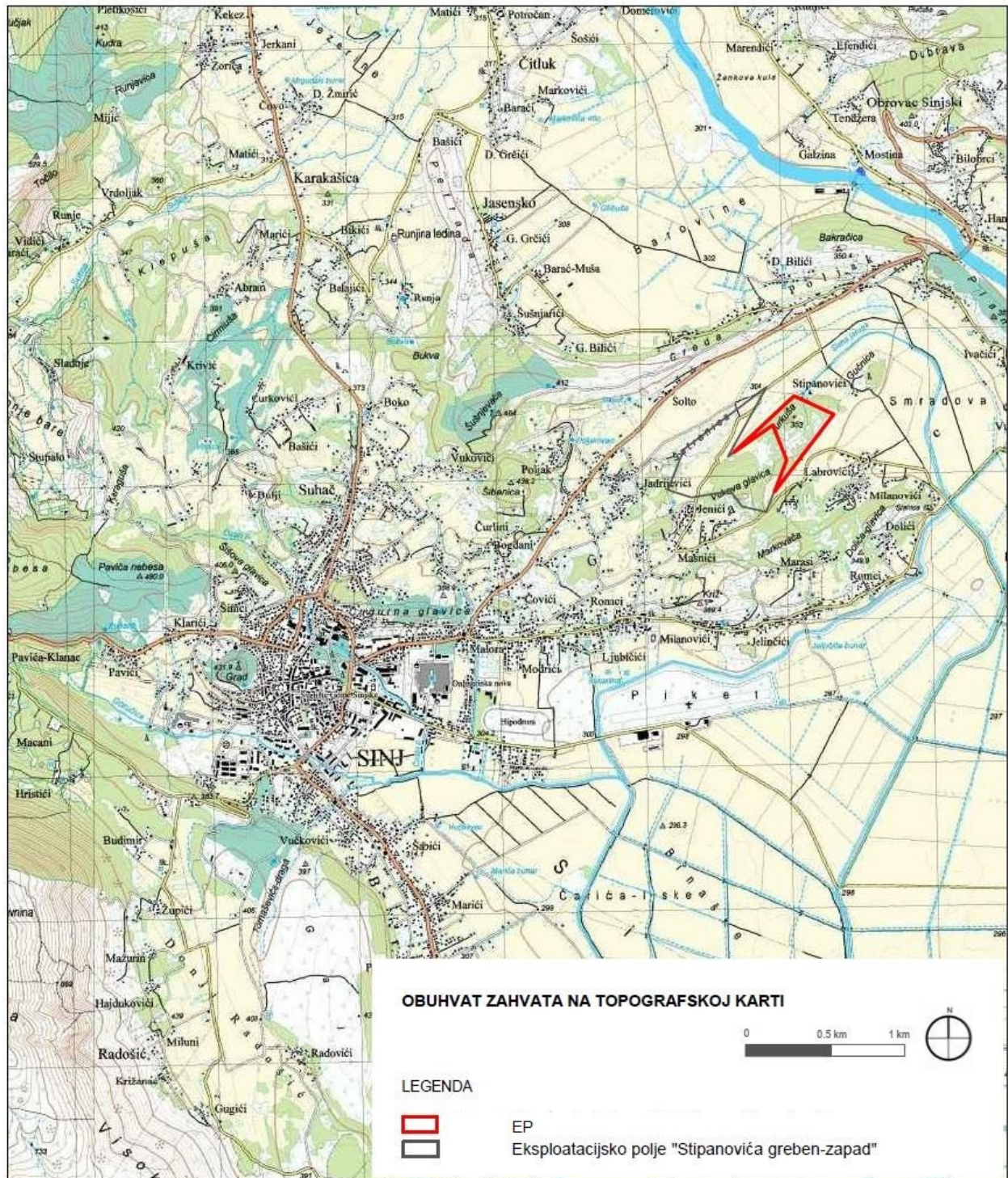
Nositelj zahvata je Draga sadra d.o.o. iz Sinja koje je registrirano za djelatnost eksploatacije mineralne sirovine.

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: 517-06-2-2-13-2 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).

Poglavlje 6. *Glavna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu* izradio je ovlaštenik EKO INVEST d.o.o. iz Zagreba koji od nadležnog ministarstva ima suglasnost za obavljanje poslova iz područja zaštite prirode - Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (KLASA:

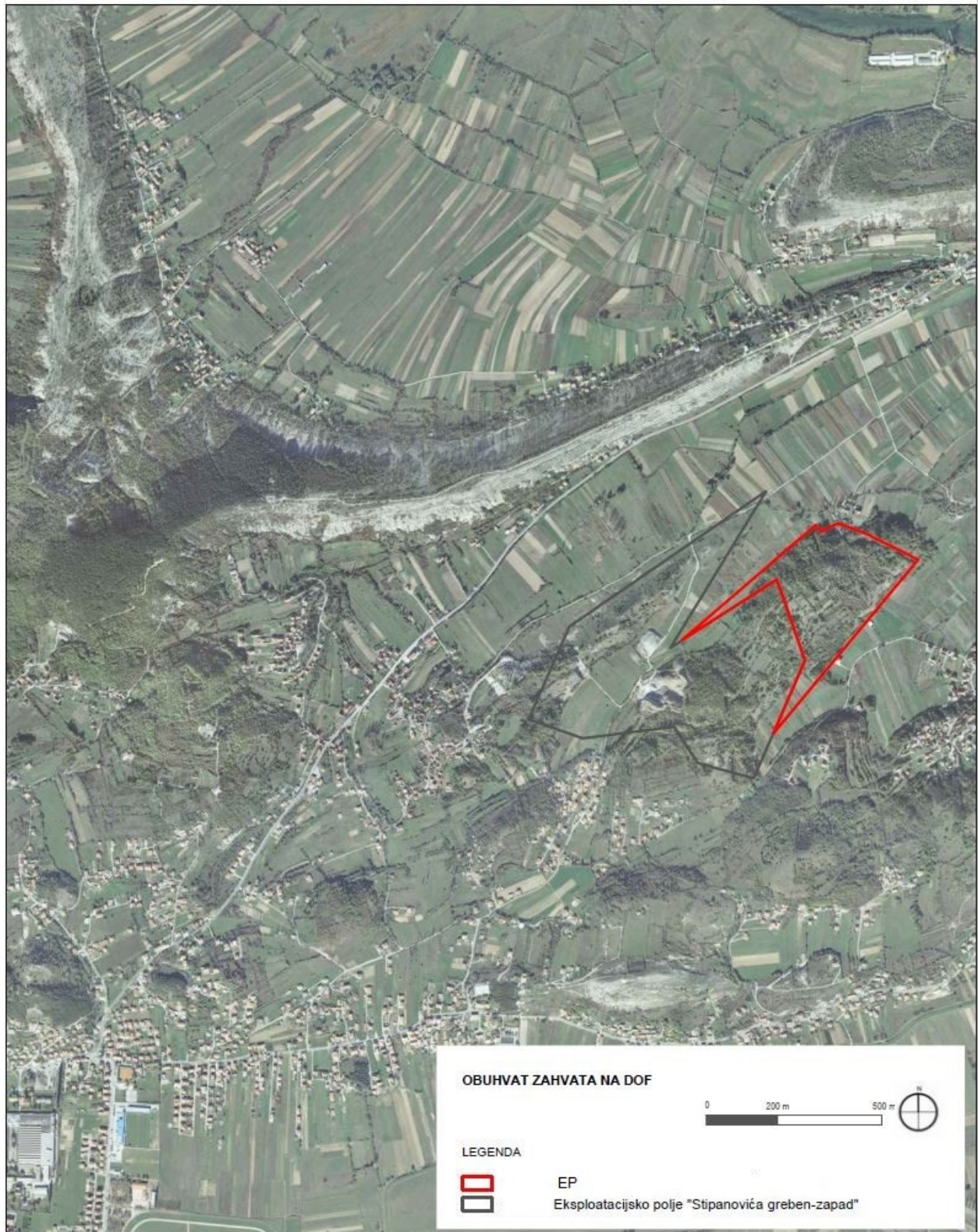


UP/I 351-02/15-08/82; URBROJ 517-06-2-1-1-15-3 od 15. listopada 2015. i URBROJ: 517-06-2-1-1-17-6 od 17. srpnja 2017.).



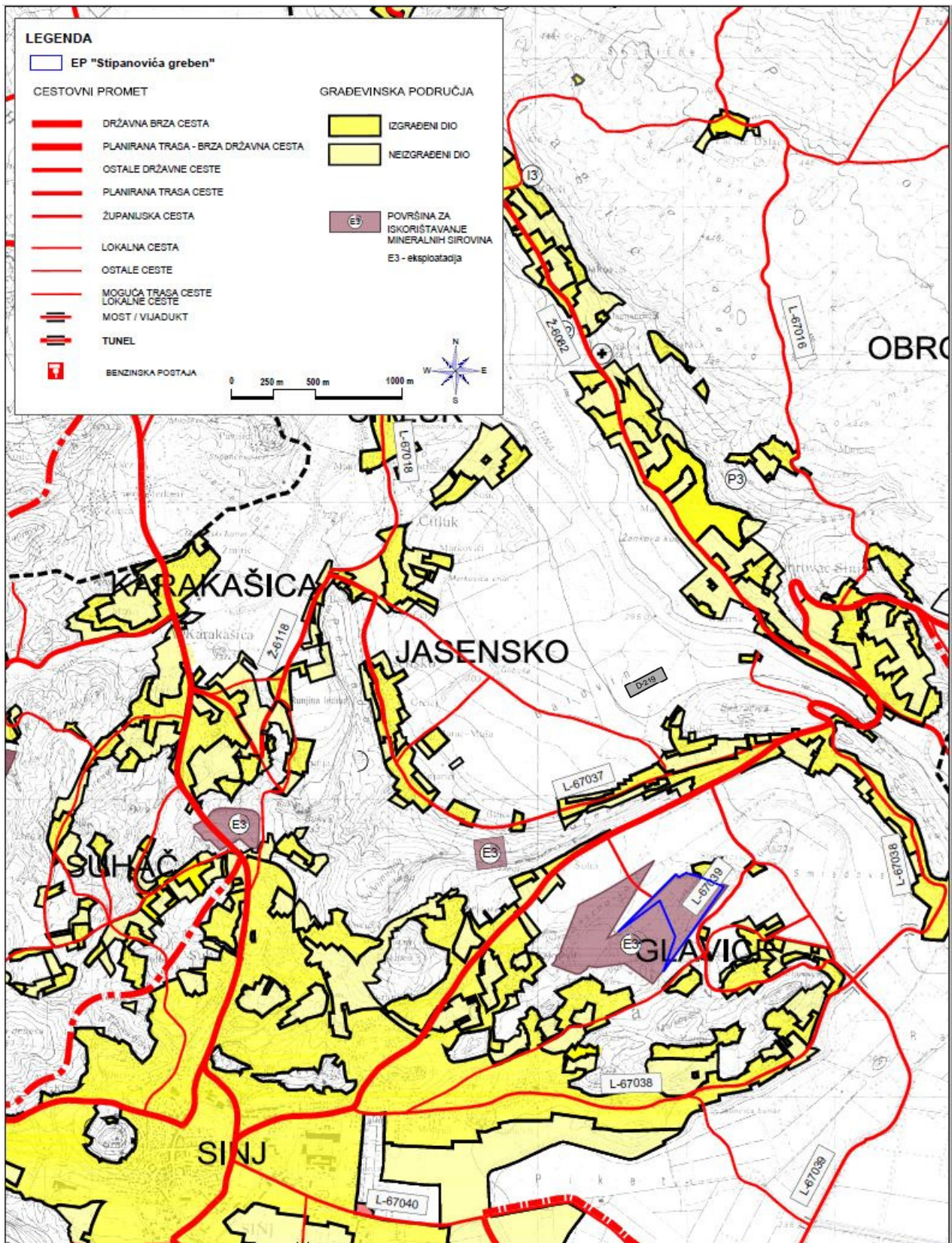
Slika 1. Ucrtano EP na topografskoj karti (izvorno mjerilo M 1:25000)





Slika 2. Ucrtano EP na digitalnoj ortofoto karti [30]





Slika 3. EP u odnosu na građevinska područja i prometnice



## OPIS ZAHVATA

Utvrđeno eksploatacijsko polje "Stipanovića greben" je nepravilnog oblika, površine 13,55 ha. S obzirom na površinu predviđenu za eksploataciju određenu u PPUG, idejnim projektom je predviđeno eksploatacijsko polje (EP) površine 13,29 ha omeđeno spojnicama vršnih točaka prikazanih u tablici 1.

**Tablica 1. Koordinate vršnih točaka budućeg polja predloženog studijom**

Oznaka točke	Gauss-Krüger sustav			HTRS96/TMsustav	
	Koordinate točaka		Dužina stranica, m	Koordinate točaka	
	Y	X		E	N
1	6 393 563,16	4 842 122,56	546,30	514 027,90	4 841 781,75
2	6 393 956,96	4 842 501,29		32,44	514 414,74
3	6 393 977,06	4 842 476,95	63,62	514 436,13	4 842 143,10
4	6 394 025,59	4 842 509,53	83,40	514 491,33	4 842 174,73
5	6 394 113,68	4 842 483,49	179,67	514571.73	4842152.54
6	6 394 278,26	4 842 411,35	699,72	514 737,56	4 842 083,40
7	6 393 861,27	4 841 849,36	246,81	514 330,85	4 841 514,02
8	6 393 946,27	4 842 081,10	265,23	514 411,64	4 841 747,23
9	6 393 845,54	4 842 326,50	348,28	514 306,51	4 841 990,74
1	6 393 563,16	4 842 122,56		514 027,90	4 841 781,75

EP se nalazi na dijelu više katastarskih čestica k.o. Glavice. Eksploatacija će se odvijati na površini od 13,29 ha, a dubina eksploatacijskih radova ograničena je ranije definiranim vodopravnim uvjetima vezanim za površinski kop "Stipanovića greben-zapad", tj. do kote 303 m n.m. EP će se priključiti spojnom prometnicom (ista prometnica kojom je spojen površinski kop "Stipanovića greben - zapad") na državnu prometnicu D219 dionica 1 u km 4+150m.

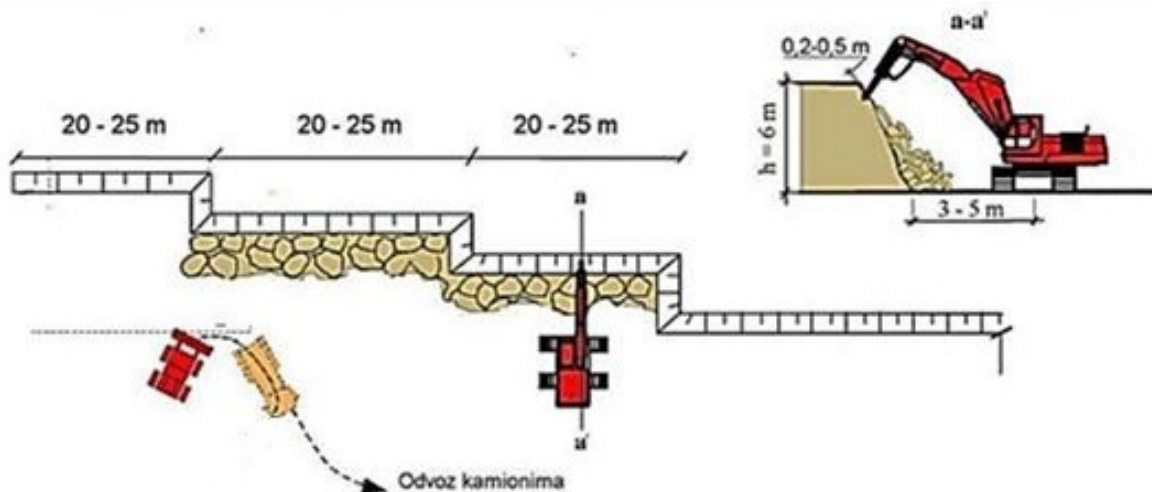
Tehnološki proces eksploatacije sastoji se iz otkopavanja otkrivke, strojnog otkopavanja/pridobivanja gipsa, utovara, odvoza i sitnjenja.

Otkopavanje otkrivke s etaža radit će se direktno bagerom, a jalovina unutar gipsa direktnim kopanjem utovarivačem ili tehnologijom predviđenom za otkopavanje gipsa.

Gips će se otkopavati/pridobivati na etažama, usporedno s razvojem površinskog kopa, po visini i širini (Slika 4.). Tehnologija otkopavanja/pridobivanja hidrauličkim čekićem postavljenim na hidraulični bager je slijedeća:

- frontalno otkopavanje/pridobivanje u segmentima dužine 20 do 25 m (segmenti mogu biti i do 100 m, ovisno od rudarsko-geoloških uvjeta)
- etaža se otkopava/pridobiva čeonim kretanjem bagera, duž čela segmenta, radi osiguranja kontinuiteta otkopavanja/pridobivanja bager radi na više segmenata (2 do 3)
- debljina odloma (iskopa) je 0,2 – 0,5 m
- dubina segmenta 2 do 3 m ovisno od tehničkih značajki bagera
- odlom gipsa se izvodi odozgo prema dolje, po čitavoj visini etaže
- crta kretanja (središnjica) bagera je udaljena od nožice etaže 3 – 5 m
- odlamanje stijene (otkopavanje/pridobivanje) se izvodi pri nastupnom i odstupnom kretanju
- odvoz gipsa direktno utovarivačem do pokretnog postrojenja za sitnjenje ili utovar utovarivačem u kamione i odvoz do pokretnog postrojenja za sitnjenje.

Utovar gipsa vršit će se utovarivačem/bagerom, a odvoz kamionima ili utovarivačem do mobilnog postrojenja za sitnjenje na nižoj etaži (Slika 3.).



**Slika 4. Shema otkopavanja/pridobivanja (hidrauličkim čekićem) na etaži, utovara i odvoza gipsa**

Projektirani parametri tijekom eksploatacije, bit će sljedeći:

- visina etaže u površinskom kopa  $h = 6 \text{ m}$  (osim K303 visine  $h=3\text{m}$  i etaže K342 čija visina ovisi od morfologije terena)
- kut nagiba etažne kosine u radnom položaju  $\alpha_r = 70^\circ$
- kut nagiba etažne kosine u završnom stanju  $\alpha_z = 70^\circ$
- kut nagiba završne kosine površinskog kopa  $\alpha_z = 40^\circ$
- visina odlagališne etaže  $h = 6 \text{ m}$  (3 m)
- kut nagiba etažne odlagališne kosine  $\alpha_e = 40^\circ$
- kut nagiba odlagališne kosine  $\alpha_o = 28^\circ$
- širina etažne ravni u završnom položaju površinskog kopa  $B = 6 \text{ m}$
- širina etažne ravni u radnom položaju površinskog kopa s okretanjem kamiona na etaži  $B=22 \text{ m}$
- širina etažne ravni u radnom položaju površinskog kopa bez okretanja kamionima etaži  $B=14 \text{ m}$ .



## Razvoj površinskog kopa

### ***Postojeće stanje***

Postojeće stanje prikazano je na slikama 5. i 6.



**Slika 5. Postojeće stanje**

### ***Razvojna faza eksploatacije***

Budući da će u prvo vrijeme rad na EP biti neovisan o radu na susjednom eksploatacijskom polju "Stipanovića greben zapad", izgradit će se pristupni/transportni put na sjeverozapadnom dijelu eksploatacijskog polja na koti 303 m n.m.

Izradom pristupnih putova unutar EP stvaraju se uvjeti za otvaranje etaža K342, K336 i K330. U ovoj fazi radova za očekivati je sporiji napredak fronte rudarskih radova, jer je riječ o pripremnim radovima, te o uhodavanju površinskog kopa u rad.

### ***Razvojna faza eksploatacije***

Razvojem otkopne fronte stvaraju se uvjeti za otkopavanje/pridobivanje etaža: K342, K336, K330, K324, K318, K312 i K303. Za odvoz mineralne sirovine/gipsa i otkrivke/jalovine koriste se prometnice izrađene sjeveroistočnom stranom površinskog kopa.

Etaže iznad K330 otkopavaju se (oblikuju) samo u radnim etapama površinskog kopa. Radi morfologije terena u završnoj etapi otkopavanja/pridobivanja postoje samo etaže K330, K324, K318, K312 i K303.

### ***Završno stanje***

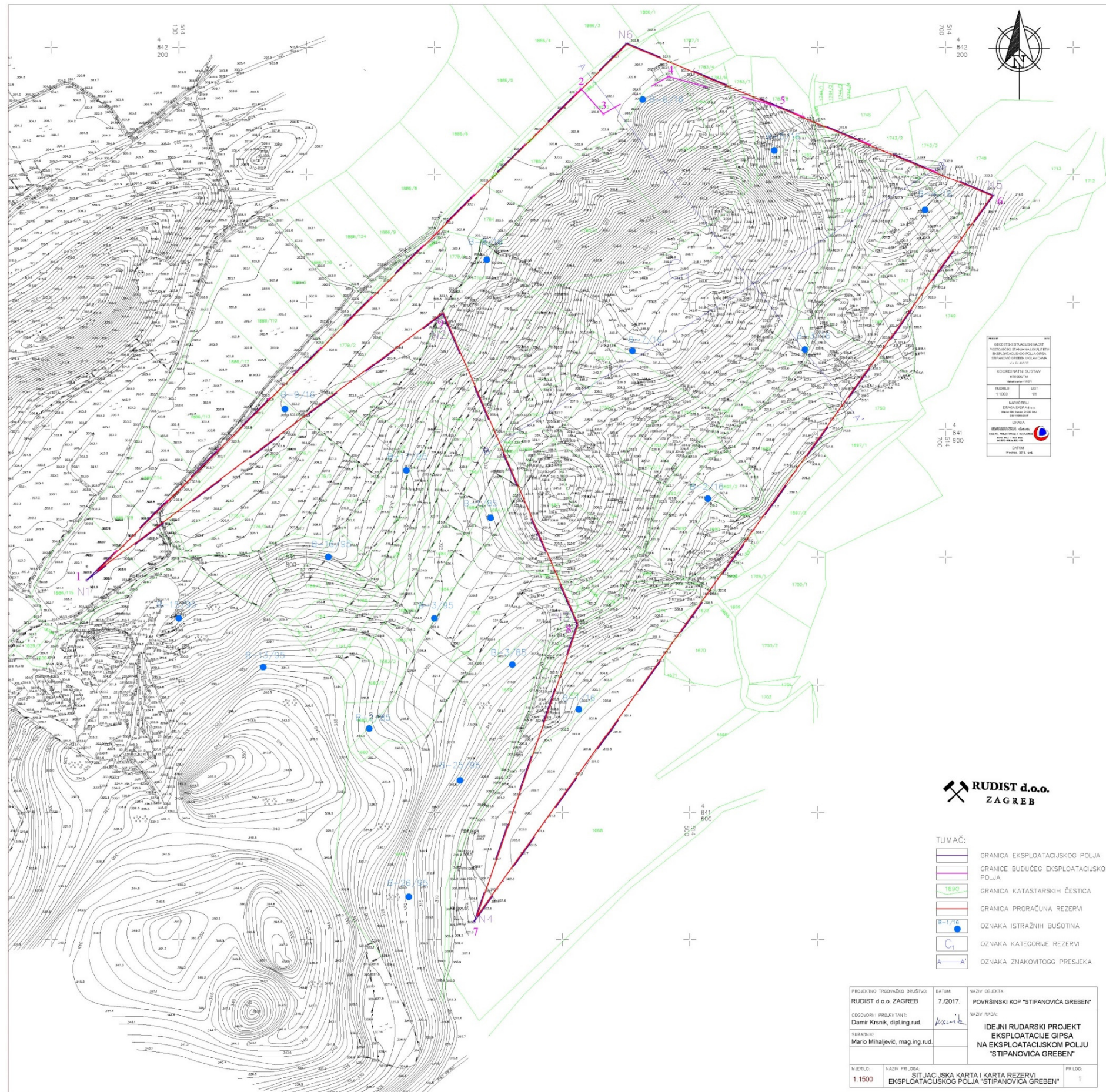
Napretkom otkopne fronte i otkopavanjem po dubini do K303 postupno se oblikuje krater površinskog kopa i završne kosine. U završnoj fazi eksploatacije mase otkrivke i jalovine se odvoze s privremenog odlagališta i odlažu se na osnovni plato površinskog kopa u visinu do K306. Situacija završnog stanja prikazana je na slici 7.

Unutar EP, osim mobilnog sanitarnog čvora, neće se nalaziti nikakvi objekti. Za potrebe eksploatacije koristit će se objekti na eksploatacijskom polju "Stipanovića greben-zapad".

Od opreme za potrebe eksploatacije koristit će se dva hidraulička bagera, utovarivač i kamion za odvoz mineralne sirovine od utovarnih etaža do oplemenjivačkog postrojenja.



Studija o utjecaju na okoliš: Eksploatacija gipsa na eksploatacijskom polju "Stipanovića greben"  
ne-tehnički sažetak



1. Situacijska karta i karta rezervi eksploatacijskog polja "Stipanovića greben"

M 1:1500



<b>IPZ</b> Uniprojekt TERRA Voćarska 68, Zagreb	IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. T: +385 1 48 35 498 F: +385 1 48 35 498 E: ipz@ipz.hr W: www.ipz.hr OIB: 5547489192 MBS: 2045208	DATUM: 10.2017.	BR. PROJEKTA: TD 38/17
NOSTELJ ZAHVATA DRAGA-SADRA d.o.o. Glavica 696, 21 230 Šibj	ZAHVAT: STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ - EKSPLOATACIJA GIPSA NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU "STIPANOVIĆA GREBEN"	MJERLO: 1:1500	
VOĐE TEL. STUDIJE: Danica Fundurija, dipl. ing. građ.	NAZIV PRILOGA: Situacijska karta i karta rezervi eksploatacijskog polja "Stipanovića greben"	PRILOG: 1.	

Slika 6. Postojeće stanje

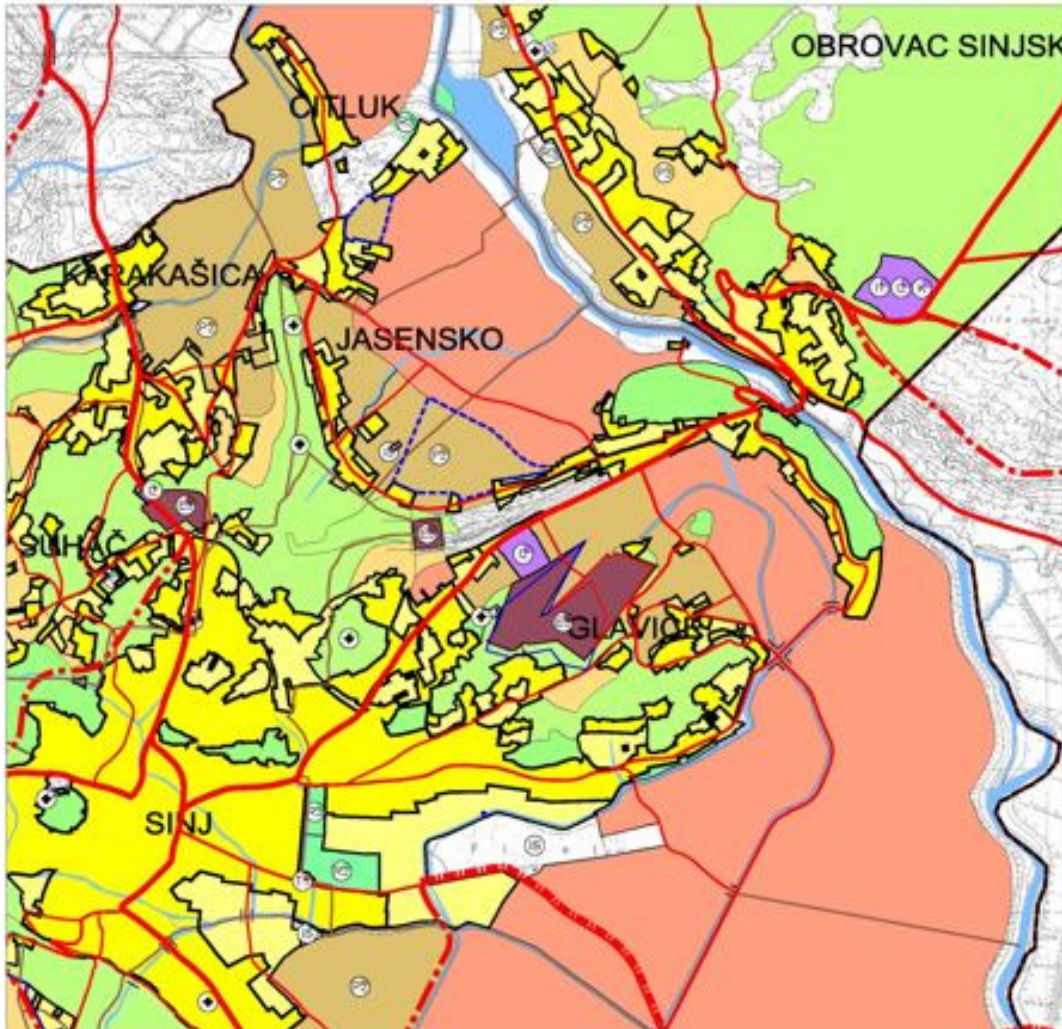






## OKOLIŠ ZAHVATA

Zahvat 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, 8/14 i 1/16).



### LEGENDA

#### GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- - - - OBUHVAT PROSTORNOG PLANA (GRANICA GRADA)
- GRADSKA GRANICA
- GRANICA NASELJA

#### GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA

- IZGRADENI DIO
- NEIZGRADENI DIO  
prečeni i reuređeni dio prikazan je na kartografskim prikazima 4. Građevinska područja naselja
- R ŠPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA  
jahački centar-R2, sport i rekreacija-R3
- T UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA

- I GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA  
protektivno industrijska I1, protektivno zanatlijska I2, farme I3, poslovna K
- E3 PLOVNIŠTA ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA  
E3 - eksploatacija
- R REKREACIJSKA NAMJENA  
odmor - R2, rekreacija - R4
- I1 OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO
- I2 VRIJEDNO OBRADIVO TLO
- I3 OSTALA OBRADIVA TLA
- Z ZAŠTITNA ŠUMA, ZAŠTITNO ZELENILO I PEJZAŽNE PLOVNIŠTA
- S OSTALE ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
- P OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
- V VODNE PLOVNIŠTA

Slika 8. Izvod iz Prostornog plana uređenja grada Sinja – Korištenje i namjena površina



### *Biološka obilježja*

Šire područje EP pripada submediteranskom području Mediteranske biogeografske makroregije Hrvatske, koje je izvorno obraslo listopadnim šumama hrasta medunca i njegovih pratilaca, a koje su tijekom tisućljetnog utjecaja čovjeka do današnjih dana, uslijed korištenja pa zapuštanja, degradirane u šikare, dračike i suhe kamenjarske travnjake – na koje se danas ponovo vraća šuma. Prema novoj karti staništa, unutar EP zastupljeni su sljedeći stanišni tipovi/biljne zajednice C. Travnjaci, cretovi i visoke zeleni - tip staništa NKS kôd C351: Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (Sveza *Chrysopogono grylli-Koelerion splendidis*), koji pridolazi i u mozaiku s drvenastim elementima slijedom sukcesije šuma E. Šume - nisu obuhvaćene novom Kartom staništa, no prema starijoj Karti iz 2004., radi se o tipu staništa NKS kôd E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca.

Na širem području još se raspoznaju i I. Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom - mješovita staništa: redom po zastupljenosti rašireni su NKS1: I21 Mozaici kultiviranih površina; NKS2: I18 Zapuštene poljoprivredne površine s elementima Ilirsko-submediteranskih livada riječnih dolina (C.2.5.1.: Sveza *Molinio-Hordeion secalini* reda *Trifolio-Hordeetalia* i razreda *Molinio-Arrhenatheretea*) koji zauzima manju površinu unutar poligona nego prvi i drugi tip (NKS1 i NKS2), u mozaiku s antropogenim (poljoprivrednim i zapuštenim) površinama J. Izgrađena i industrijska staništa - Izgrađena i industrijska staništa: nisu podrobnije razrađena Kartom staništa jer ne pripadaju u polu- i prirodna staništa. Međutim, obilaskom terena utvrđeno je da su uz zapadnu granicu EP nalazi aktivno eksploatacijsko polje "Stipanovića greben – zapad", površine oko 37 ha te isto predstavlja stanišni tip J.4.3. Površinski kopovi.

Predstavnici faune šireg područja zoogeografski pripadaju zagorskoj krajini mediteranskog potpodručja. Ekološki uvjeti direktno su pod utjecajem temperature zraka, vjetra i specifičnih geomorfoloških osobitosti, a zbog geološkog sastava tla koje pripada tipičnom kršu, sastav faune odražava se kroz tipične submediteranske kamenjarske vrste. Zastupljeni su gmazovi ljuskaši kojima pripadaju gušteri i zmije te gmazovi kornjači kojima pripadaju kornjače. Fauna vodozemaca vrlo je siromašna iz razloga što na širem području nema površinskih vodotokova.

S obzirom na mozaičnost staništa, na širem području EP obitavaju različite vrste ptica. Uz travnjačke i poljoprivredne površine vezane su vrste iz skupina vrapčarki, kokoški i grabljivica, dok na šumskim staništima obitavaju još vrste iz skupina dijetlovki, golubova i sova. Uz ptice, na širem području, sisavci su najbrojnija skupina kralješnjaka. Razlog tome je njihova endotermnost i izuzetna prilagodljivost na različite ekološke uvjete.

### *Geološka, hidrogeološka i hidrološka obilježja*

Ležište gipsa Stipanovića greben pripada permskim naslagama gipsa (*P, T*). U stratigrafskom smislu (*P, T*), izdvojene su kao najstariji prisutni član koji dominantno izgrađuje masiv ležišta. Naslage gipsa u cjelini markantno ukazuju da su pretrpjele dugotrajne i po intenzitetu značajne pritiske, što je sve u potpunosti degradiralo elemente zalijeganja i ostale strukturno-tektonske forme. Stoga naslage gipsa u ležištu predstavljaju izdignuti masiv neodredivih strukturnih parametara.

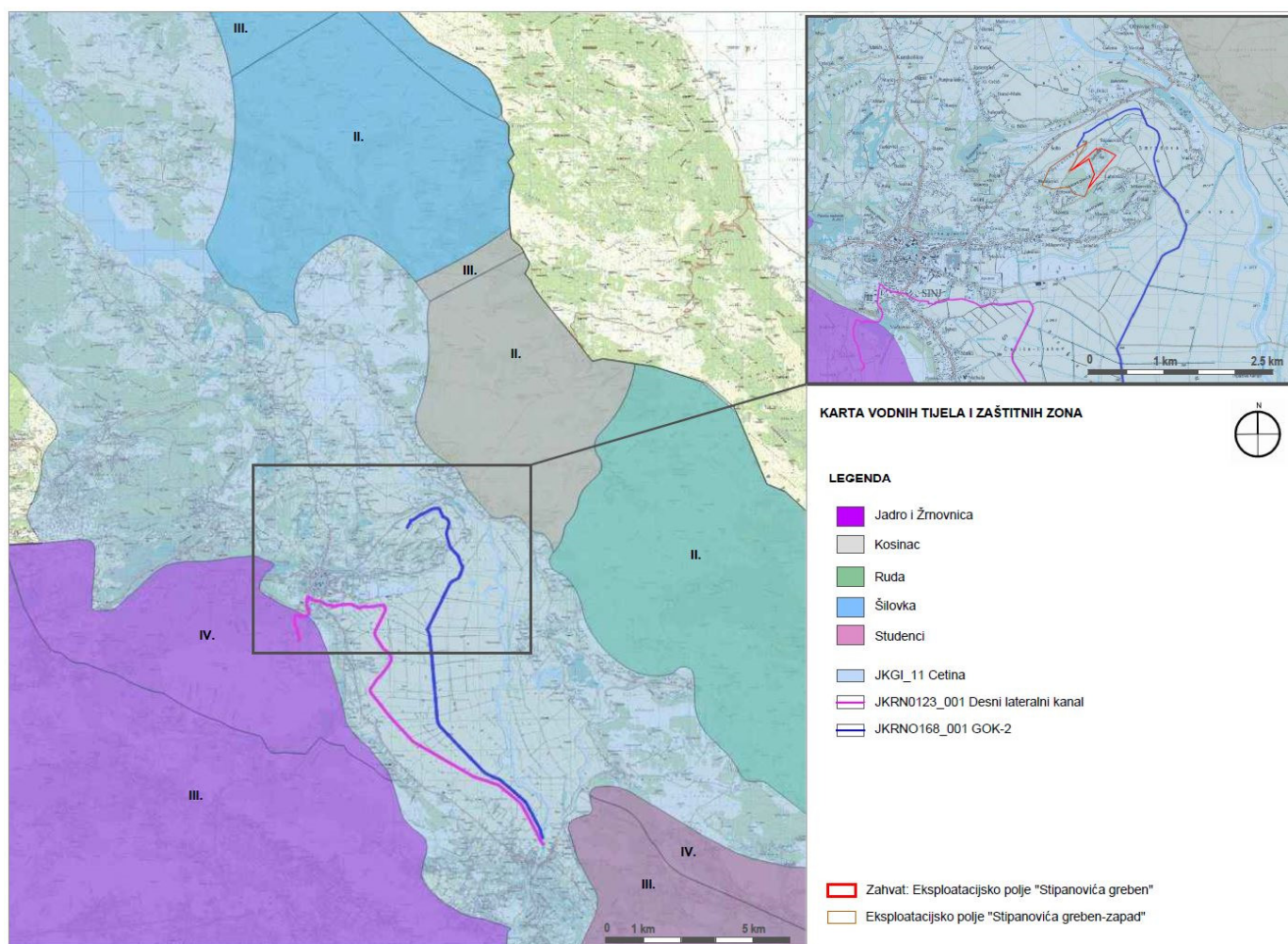
Prema rezultatima izvršenih istraživanja kao i poznavanja geoloških prilika tog područja, osnovne geološke značajke građe ležišta su prostorno cjelovit i morfološki izdignut masiv rudnog tijela – gipsa, neujednačena debljina krovinskog jalovog pokrivača, donji nivo - baza istraženog dijela naslaga gipsa - još uvijek iznad "kontakta" gips-anhidrit. Krovinski jalovi pokrivač - nanos aluvijalnog karaktera direktno naliježe na naslage gipsa i čini gornji pokrivač uz potoke, a sastoji se od

sitnozrnastog glinovito-pjeskovitog materijala, koji je po sastavu i porijeklu naglašeno heterogen i duže transportiran.

Prema hidrogeološkoj regionalizaciji, EP se nalazi unutar hidrogeološkog sliva izvora desne obale Cetine. Na području EP i u okolici nema površinskih vodotokova.

Šire područje EP pripada jadranskom vodnom području, u području malog sliva 29. Cetina, koje obuhvaća dijelove Splitsko-dalmatinske županije (gradove Omiš, Sinj, Trilj, Vrlika i općine Dicmo, Dugi Rat, Hrvace, Otok, Šestanovac, Zadvarje).

Od značajnijih izvorišta najbliža EP su izvorište Kosinac i Ruda (II. zona sanitarne zaštite na sjeveroistoku). Jugoistočno od EP nalazi se izvorište Studenci (III. i IV. zona sanitarne zaštite), dok su na jugozapadu nalazi III. Zona sanitarne zaštite izvorišta Jadro i Žrnovnica. EP se nalazi izvan zona sanitarne zaštite (slika 9.). Vodne građevine (regulacijske i zaštitne građevine) na području grada Sinja su rijeka Cetina, Desni lateralni kanal Sinjskog polja i Gornji lateralni kanal Sinjskog polja.



Slika 9. Karta vodnih tijela i zona sanitarne zaštite



### *Klimatološka obilježja*

EP 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 EP 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  $-3^{\circ}\text{C}$  i niža od  $18^{\circ}\text{C}$ . Srednja mjesečna temperatura viša je od  $10^{\circ}\text{C}$  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  $22^{\circ}\text{C}$ , a uz to bar četiri uzastopna mjeseca imaju srednju temperaturu veću od  $10^{\circ}\text{C}$ .

Na širem području prevladavaju vjetrovi sjeveroistočnih i sjeverozapadnih smjerova

### *Lovstvo*

EP se nalazi unutar područja županijskog lovišta XVII/122 – Sinj, ukupne površine 15.542 ha. Lovište je brdskog tipa, a obuhvaća prostor sjeverozapadni dio Sinjskog polja i Hrvatačko polje te pripadajući brdski dio uz polja. U lovištu obitavaju glavne vrste divljači: zec obični, divlja patka, kamenjarka grivna, divlji golub, kuna, trčka, jazavac, fazan, lisica, liska. Lovištem gospodari Lovačko društvo Sinj iz Sinja.

### *Šume*

EP se nalazi na području Uprave šuma, podružnice Split i Šumarije Sinj. Unutar EP ne nalaze se šumske sastojine u državnom vlasništvu kojima gospodare "Hrvatske šume". Za predmetno područje još nije izrađen plan gospodarenja šumama i predstavlja neuređeno šumsko zemljište. Najbliže su sastojine državnih šuma koje se nalaze oko 360 m južno od granice zahvata

### *Krajobraz*

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Republike Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja, područje zahvata nalazi se u krajobraznoj jedinici „Dalmatinska Zagora“ (Bralić, 1995.). Osnovnu fizionomiju čini reljefno i krajobrazno heterogen prostor, kojem samo donekle glavna obilježja daju tri reljefna elementa: krške depresije (polja, uvale, doci, ponikve), vapnenačke zaravni oko polja i planinski vijenci. Među planinama ističu se Dinara, Svilaja, Biokovo i Mosor, a od ostalih elemenata identiteta i vrijednosti, tu su dolina Cetine (s poljima i kanjonom) te hidrografsko-morfološki fenomeni Imotskih jezera. Degradacija i ugroženost se očituje kroz krajobraz koji oskudijeva kvalitetnom šumom, gradnja kuća je u naseljima stihijska i bez dovoljno elemenata tradicijske arhitekture.

### *Kulturna dobra*

Analizom prostorno-planske dokumentacije i stručne literature, utvrđeno je da su u neposrednoj blizini EP odnosno unutar EP prisutna arheološka nalazišta i to kako slijedi: lokalitet Vidurinovke koji je od južne granice EP udaljen cca 570 m, dok se lokalitet Glavice nalazi unutar EP. Zaštita je upisana i u Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske br. 4/2013 {32}, u kojem stoji da je na listi preventivno zaštićenih kulturnih dobara, u Gradu Sinju, lokalitet Glavice – Arheološko nalazište Vukova glavica u selu Glavice kod Sinja.

### *Zaštićena područja RH*

EP se ne nalazi unutar područja zaštićenih temeljem Zakona o zaštiti prirode (Slika 10.). Najbliže zaštićeno područje, na udaljenosti od oko 7 km u smjeru sjevera je lokalitet Rumin (34,12 ha), zaštićen 2001. godine u kategoriji značajni krajobraz.

### *Ekološka mreža RH*

Prema Uredbi o ekološkoj mreži EP se ne nalazi unutar područja ekološke mreže. U neposrednoj blizini nalazi se Područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000029 Cetina (Slika 11.), a na udaljenosti od oko 600 m od EP, u smjeru sjeverozapada, nalazi se Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001313 Srednji tok Cetine s Hrvatačkim i Sinjskim poljem (Slike 12.).

U provedenom postupku Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izdalo je Rješenje (KLASA: UP/I 612-07/1-60/121, URBROJ: 517-07-1-1-2-17-2, Zagreb, 21. srpnja 2017. godine) kojim je navedeno da se prethodnom ocjenom ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je za zahvat određena provedba Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Sukladno Rješenju, u sklopu Studije je izrađeno poglavlje Glavna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

Eventualni negativni utjecaji na ciljeve očuvanja obaju područja ekološke mreže mogu nastati jedino prijenosom teških metala i onečišćujućih/štetnih tvari putem oborinskih voda koje bi, procjeđivanjem kroz krške pukotine eventualno mogle dospjeti u vodotoke te ući u hranidbeni lanac ekosustava što bi moglo imati negativni utjecaj na sve ciljeve očuvanja nizvodno od lokacije obuhvata, odnosno nizvodno od mjesta na kojemu bi procjedne vode s područja EP-a utjecale u površinske vodotoke, prvenstveno rijeku Cetinu.

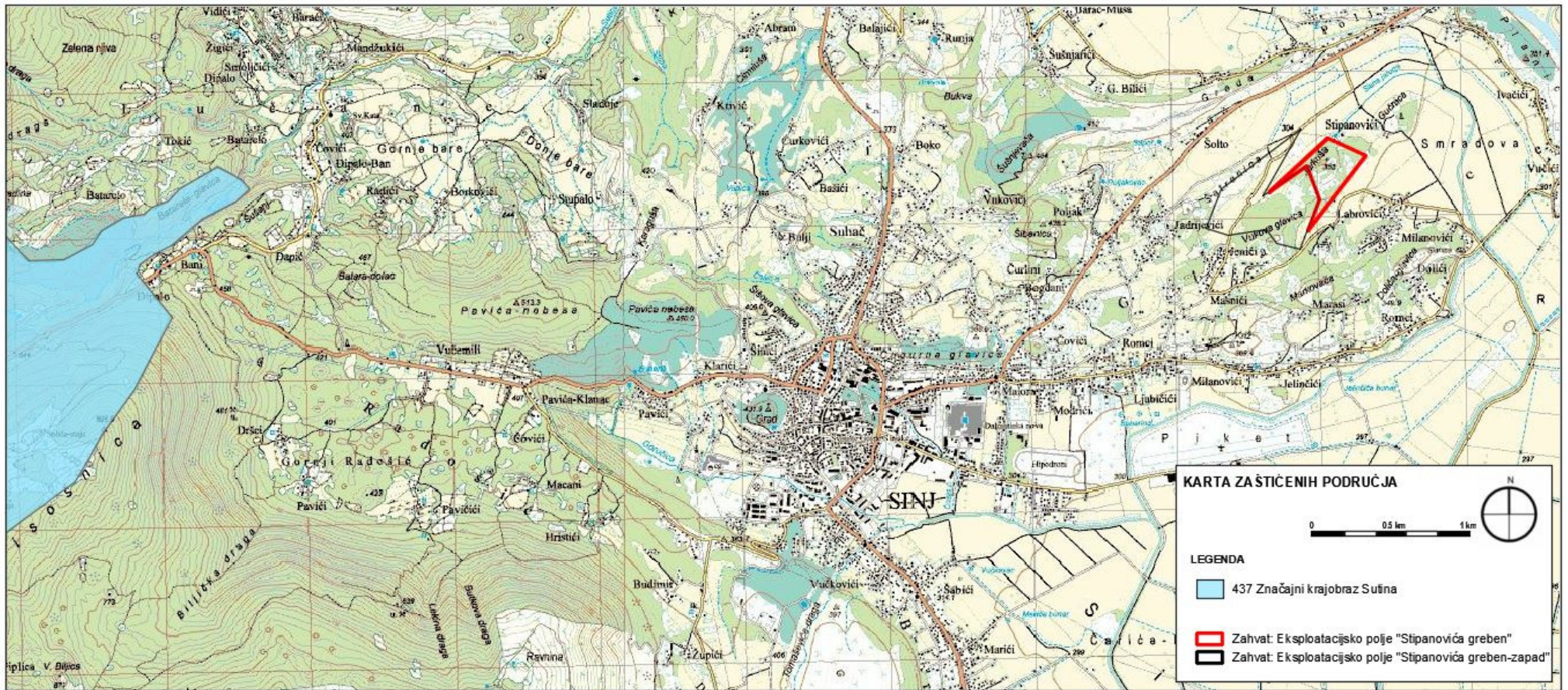
Značajnost prepoznatih utjecaja je mala zbog hidrogeoloških značajki terena te što se EP nalazi izvan vodozaštitnih zona i što u bližoj i daljoj okolici nema povremenih i stalnih vodenih tokova, a smjer tokova podzemne vode nije u pravcu POVS HR 20013131.

Prepoznati utjecaji su ocijenjeni kao slabi i iz razloga što se mogu spriječiti pravilnom organizacijom eksploatacijskog polja i odgovarajućim prikupljanjem (obodni kanali) i pročišćavanjem (taložnik) oborinskih voda.

Uvažavajući zaključke o utjecaju zahvata na ekološku mrežu Glavnom ocjenom o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu određene su mjere ublažavanja štetnih posljedica zahvata za ekološku mrežu, a kojima je obuhvaćeno postupanje s oborinskim vodama i koje obvezuju nositelja zahvata na primjenu.

Predlaže se praćenje kakvoće oborinskih otpadnih voda na ispustu iz taložnice prije upuštanja u okoliš, najmanje dva puta godišnje.

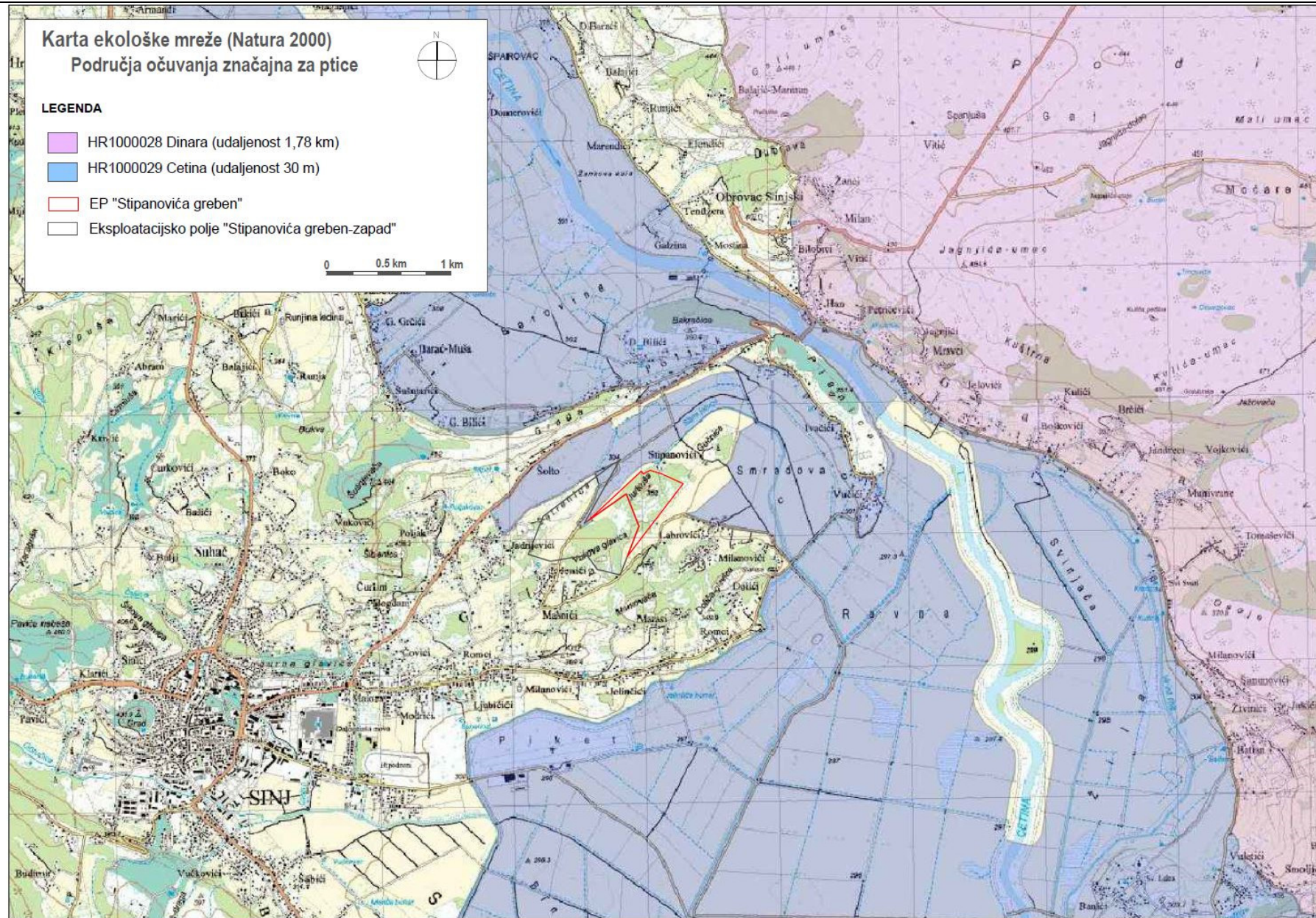
Studija o utjecaju na okoliš: Eksploatacija gipsa na eksploatacijskom polju "Stipanovića greben"  
ne-tehnički sažetak



Slika 10. Izvod iz karte zaštićenih područja RH



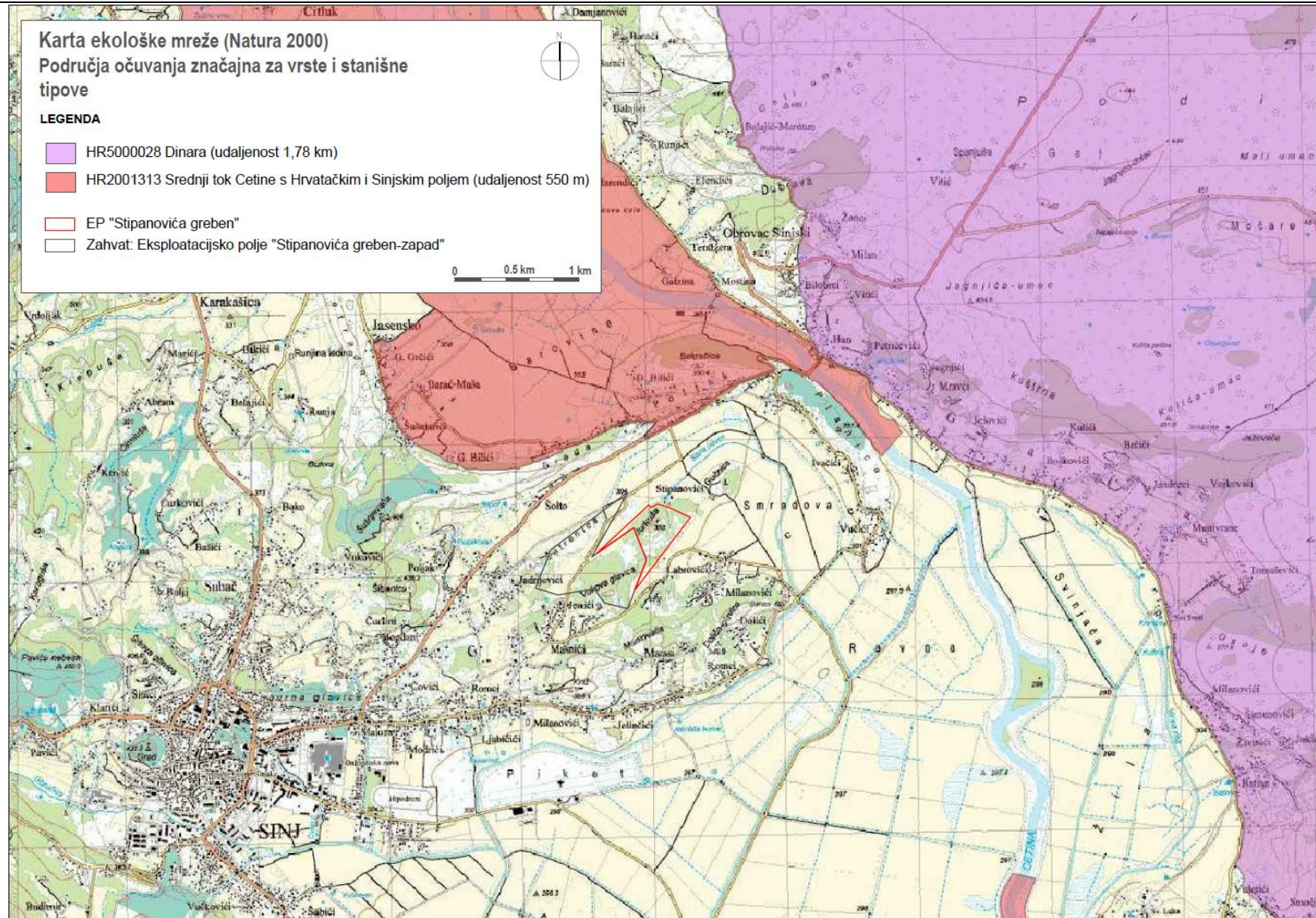
Studija o utjecaju na okoliš: Eksploatacija gipsa na eksploatacijskom polju "Stipanovića greben"  
ne-tehnički sažetak



Slika 11. Izvod iz karte ekološke mreže RH [39]



Studija o utjecaju na okoliš: Eksploatacija gipsa na eksploatacijskom polju "Stipanovića greben"  
ne-tehnički sažetak



Slika 12. Izvod iz karte ekološke mreže RH [39]





## PRIHVATLJIVOST ZAHVATA

Rezultati proračuna odnosno modeliranja čestica prašine i ukupne taložne tvari pokazuju da su moguće vrijednosti manje od graničnih vrijednosti obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, propisanih Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku {13}. Granična vrijednost je razina onečišćenosti ispod koje na temelju znanstvenih spoznaja ne postoji štetni učinak na ljudsko zdravlje i/ili okoliš u cjelini. Rezultati proračuna razina buke koje će se javljati kao posljedica obavljanja aktivnosti na eksploatacijskom polju, pokazuju da postoje kritične točke u radu eksploatacijskog polja te će povećanje buke utjecati na stanovništvo u kućama u neposrednoj blizini EP s njegove sjeverne i istočne strane. Mogući su negativni utjecaji vezani za percepciju lokalnog stanovništva uslijed velikih promjena u reljefu i vegetaciji. Identitet prostora značajno će se izmijeniti i to trajno što će utjecati na lokalno stanovništvo i zajednicu. S obzirom da se eksploatacija planira kroz dugotrajno razdoblje, ti utjecaji na stanovništvo će biti prisutni za vrijeme trajanja radova, dok će se oni dijelom ublažiti primjenom sanacije i rekultivacije prostora. Budući da se ne očekuje značajno povećanje kamionskog prometa, utjecaj na prometne tokove će biti umjeren i ne bi trebao smanjiti kvalitetu voznih površina i trenutnog prometnog opterećenja prometnica koje koristi lokalno stanovništvo.

Utjecaj zahvata na bioraznolikost očituje se kroz gubitak staništa i površina pod postojećom vegetacijom, odnosno kroz trajnu prenamjenu zemljišta. Pripremni radovi površinskog kopa obuhvaćat će radove uklanjanja vegetacije i površinskog sloja tla, uređenje pristupne ceste do eksploatacijskog polja, uređenje sustava odvodnje oborinskih voda. Uklanjanje vegetacije i površinskog sloja tla dovodi do promjene, odnosno do smanjenja prirodnog staništa i privremenog gubitka dijela tla na eksploatacijskom polju. Trajan utjecaj je ograničenog (lokalnog) rasprostiranja i to na planiranoj površini za eksploataciju od oko 13,29 ha. Isti predstavlja zanemariv gubitak postojećih staništa – Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone koji pridolaze u mozaiku s drvenastim elementima slijedom sukcesije šume, a koji su u pripadajućem vegetacijskom pojasu površinski znatno rasprostranjeni pa ih planirani zahvat ne ugrožava u značajnoj mjeri. Izravni gubici staništa, odnosno očekivani utjecaj je prostorno ograničen i moguće ga je ublažiti. Naime, usporedno s razvojem rudarskih radova provodit će se tehnička sanacija površinskog kopa, a u dijelovima gdje je izvedena konačna tehnička sanacija provodit će se biološka rekultivacija prema fazama iz rudarskog projekta i sukladno elaboratu krajobraznog uređenja čime će se veći dio površine privesti u (do)prirodno stanje čime će se uspostaviti povoljniji bioekološki uvjeti za razvoj biljnih i životinjskih vrsta. Utjecaji poput gubitka staništa i promjene postojeće vegetacije mogu postati trajni ukoliko biološka rekultivacija nakon korištenja eksploatacijskog polja ne rezultira stadijem sukcesije koji najbolje odgovara onome prije korištenja te ukoliko dođe do prenamjene prostora. 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, ili lov, a utjecaj traje kroz cijelo eksploatacijsko razdoblje jednakim intenzitetom (učestalošću). Na faunu okolnog područja utjecaj može imati i buka s emisijom tijekom rada strojeva, miniranja i prijevoza eksploatairane mineralne sirovine. Za očekivati je da će se životinje, kojima smeta povećana razina buke, skloniti na okolna staništa gdje je utjecaj manji ili ga nema. Međutim, dosadašnjom eksploatacijskom gipsa koja se odvija na aktivnom eksploatacijskom polju "Stipanovića greben – zapad", na širem području su prouzročene promjene.

U tehnološkom procesu ne koriste se vode te osim čistih oborinskih voda, prilikom eksploatacije ne nastaju otpadne vode. U redovnom radu utjecaj na stanje vodnog tijela moguć je jedino uslijed akcidenta i nepažnje prilikom rada sa strojevima. Eksploatacija neće imati

utjecaja na postizanje ciljeva zaštite okoliša određenih člankom 40. Zakona o vodama koji su primjenjivi na zahvat.

Najveći utjecaj je trajna prenamjena zemljišta i gubitak tla, izravnim zaposjedanjem područja eksploatacijskog polja u razdoblju od 16 godina i to cca 13 ha. Uklonjeno tlo će se odložiti na odgovarajuće mjesto unutar eksploatacijskog polja, kako bi se iskoristilo za biološku rekultivaciju prostora. Znatno veći utjecaj trajne prenamjene zemljišta i gubitak tla je uslijed kumulativnog utjecaja i rada susjednog polja. Uslijed eksploatacije, trajno će se zaposjesti cca 43 ha tla, što je značajno, međutim kako za poljoprivrednu proizvodnju stanovništvo koristi okolne površine, ne ove na grebenu, utjecaj se smatra umjerenim za poljoprivrednu proizvodnju.

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.

Tijekom korištenja u okolišu će se javljati buka radnih strojeva te prometa teretnih vozila. Zbog promjenjivog položaja radnih strojeva unutar eksploatacijskog polja ovisno o napredovanju eksploatacije, utjecaj buke na okoliš će se tijekom razdoblja eksploatacije mijenjati ovisno o položaju dominantnih izvora buke u odnosu na bukom ugrožene objekte. Razine buke koje će se u okolišu javljati kao posljedica obavljanja aktivnosti na eksploatacijskom polju će biti niže od dopuštenih za dnevno razdoblje osim tijekom eksploatacije na dijelovima najviših etaža, neposredno uz sjevernu i istočnu granicu eksploatacijskog polja kada postoji mogućnost prekoračenja dopuštene razine. Tijekom rada na tim dijelovima eksploatacijskog polja trebati će primijeniti dodatne mjere za smanjenje emisije buke u okoliš.

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 zahvata bit će u visini od 1,5%, a u ljetnom manji od 1,4%. Najviše prometno opterećenje očekuje se tijekom radnih dana, kako se predviđa rudarskim projektom, međutim ne očekuju se zastoji na prometnim pravcima niti veće opterećenje prometa. U slučaju paralelne eksploatacije i rada oba polja, očekuje se povećanje za 30 kamiona dnevno uslijed rada na "Stipanovića greben-zapad". U tom slučaju, ukupno povećanje prometa bi bilo nešto veće, i povećanje u ukupnom godišnjem prometu bi iznosilo 1,94%, dok u onom ljetnom 1,72%.

Utjecaji na kulturnu baštinu mogu se očekivati tijekom radova eksploatacijskog polja. Moguća oštećenja kulturne baštine koja bi nastala tijekom radova mogu biti izravna, budući da predstavlja fizičku destrukciju kulturnoga dobra. Budući da je EP dijelom istraženo te da su evidentirani arheološki lokaliteti, planirani radovi izravno mogu ugroziti potencijalne arheološke zone.

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.



Nakon prestanka eksploatacije očekuju se promjene u vizualnim kvalitetama prostora te u umanjenim prirodnim vrijednostima ovog područja, obzirom da će većina reljefnih struktura i šuma unutar EP biti uklonjeno. Moguće je za očekivati sporu prilagodbu vegetacije posađene biološkom rekultivacijom i sporo vraćanje eksploatiranog područja u obnovljeno stanje. Uspostavljanje punog vegetacijskog rasta očekuje se za 30 godina od završetka eksploatacije, koliko je potrebno da biljni materijal dosegne svoj habitusni maksimum u idealnim uvjetima. Sukladno tome, mogući su dodatni troškovi na obnovi biljnog materijala i troškovima održavanja, obzirom da se radi o velikoj površini za sanaciju.

Promjene koje će nastati u prostoru su trajne, što se prvenstveno odnosi na daljnje promjene u reljefnim strukturama, uklanjanju prostornih akcenata i prenamjeni zemljišta. Područje zahvata prepoznatljivo je obilježje u prostoru, i dio stanovnika živi uz neposrednu granicu EP. Lokalno stanovništvo percipira prostor kroz sve elemente koji ga čine i poistovjećuje se s njegovim specifičnostima. Za očekivat je da će uklanjanjem reljefnog dijela, stanovništvo negativno reagirati na novonostale promjene. Uklanjanjem velike površine šuma, a posebno one koja je saglediva i jedina na ovom području kultiviranog krajobraza, umanjit će se kvaliteta života lokalnog stanovništva i umanjiti prirodne vrijednosti ovog prostora. Biološkom rekultivacijom mogu se ublažiti ove posljedice i ona treba biti prioritet kako bi se vrijednosti dijelom obnovile, a lokalnoj zajednici omogućio nastavak kvalitetnog život i vraćanje identiteta ovog prostora.

## MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

### *Bioraznolikost (Staništa, flora, fauna)*

1. Ograditi površinski kop.
2. Redovito uklanjati invazivne biljne vrste
3. Drveće i grmlje uklanjati isključivo u periodu od 31. kolovoza do 1. travnja što je izvan perioda gniježđenja/reproduktivnog ciklusa većine ptica.

### *Vode i vodna tijela*

4. Oborinske vode prikupljati obodnim kanalima, a prije upuštanja u teren, pročistiti na taložniku.
5. Redovito prazniti i čistiti taložnik, a materijal prikupljen čišćenjem odlagati na privremenom odlagalištu otkopane mineralne sirovine.
6. Sanitarne otpadne vode skupljati u mobilnom sanitarnom čvoru koji će prazniti ovlaštena tvrtka.
7. Pranje i servisiranje strojeva i opreme na lokaciji eksploatacije nije dozvoljeno
8. Na lokaciji eksploatacije nije predviđeno postavljanje spremnika goriva. Za potrebe rada eksploatacijskog polja koristit će se spremnici goriva i pretakalište unutar eksploatacijskog polja „Stipanovića greben-zapad“
9. Za punjenje radnih strojeva koristiti mobilnu crpku opremljenu armaturom za pretakanje gorivom i mobilnu tankvanu za skupljanje eventualno prolivene tekućine

### *Tlo*

10. Uklonjeno tlo privremeno odlagati unutar eksploatacijskog polja
11. Prije biološke rekultivacije, provesti pedološku analizu i utvrditi pogodnost tla za biološku rekultivaciju
12. Radovi s plodnim površinskim tlom ne smiju se provoditi za vrijeme kiša ili kada je tlo mokro

### *Zrak*

13. Manipulativne površine i unutarnje transportne putove za vrijeme sušnih dana prskati vodom.
14. Pri transportu poduzeti mjere protiv rasipanja materijala koji se prevozi - kao što su punjenje do razine utovarnog sanduka i prekrivanje tovarnog prostora ceradama

### *Promet*

15. Priključna cesta koja je predviđena za priključenje „Stipanovića greben-zapad“ na državnu cestu treba se izgraditi prije početka eksploatacije na EP „Stipanovića greben“.
16. Obavezno prati kotače na mehanizaciji i vozilima prije izlaska na javne prometnice.

### *Krajobraz*

17. Tijekom pripreme zahvata izraditi projekt krajobraznog uređenja od strane ovlaštenog krajobraznog arhitekta 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
18. Projekti krajobraznog uređenja EP „Stipanovića greben“ i EP „Stipanovića greben-zapad“ moraju biti međusobno usklađeni.
19. Tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju provoditi usporedno s razvojem rudarskih radova sukladno projektu krajobraznog uređenja
20. Biološku rekultivaciju provoditi kombinacijom sadnje autohtonih biljnih vrsta (drveća i grmlja) i prepuštanja površina prirodnoj sukcesiji sukladno projektu krajobraznog uređenja
21. Uz rubove površinskog kopa koji su izloženi pogledu, posaditi drvenaste biljne vrste
22. U sklopu sanacije radnog platoa predvidjeti unos novih reljefnih formi u cilju postizanja veće reljefne raščlanjenosti
23. Sačuvati i uklopiti eventualne reljefne specifičnosti nakon eksploatacije u završno krajobrazno oblikovanje
24. Održavati sanirane površine prema uvjetima iz Projekta krajobraznog uređenja.



### *Kulturno-povijesna baština*

25. Prije početka eksploatacije potrebno je Nositelj zahvata dužan je izvršiti sustavno arheološko istraživanje u zoni zahvata od strane ovlaštene osobe za arheološka istraživanja. U slučaju pozitivnih nalaza, nalaze je potrebno primarno obraditi, dokumentirati te pohraniti u ovlaštenoj ustanovi
26. Tijekom radova na eksploataciji, potrebno je provoditi stalan arheološki nadzor.

### *Buka*

27. Eksploataciju obavljati tijekom dnevnog razdoblja.
28. 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.
29. Tijekom eksploatacije na "kritičnim područjima" eksploatacijskog polja (označenim na slici broj 4.1./16. Studije), primijeniti dodatne mjere za smanjenje emisije buke u okoliš:
  - ugradnja specijalnog filtera u ispušni sustav radnog stroja koji radi na "kritičnom području"
  - postavljanje mobilnih barijera za zaštitu od buke na mjestu rada stroja.

### *Otpad*

30. Opasni otpad (otpadna ulja, krpe i druge materijale natopljene uljem i mastima) skupljati u odgovarajuće označenim i zatvorenim spremnicima s vodonepropusnom tankvanom na EP „Stipanovića greben-zapad“ te predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom
31. Proizvodni otpad odvojeno sakupljati, odvoziti na EP „Stipanovića greben-zapad“ te prema vrsti otpada predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.

### *Mjere zaštite za sprečavanje iznenadnog onečišćenja*

32. 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.

#### 5.1.1. Mjere zaštite nakon prestanka eksploatacije

33. Nakon završetka eksploatacije obveza je nositelja zahvata da provede konačno oblikovanje prostora prema odobrenoj dokumentaciji i to u roku od godine dana nakon prestanka eksploatacije.
34. Pridržavati se mjera održavanja saniranih površina prema projektu tehničke sanacije, projektu krajobraznog uređenja i biološke rekultivacije.

## PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

### *Zrak*

1. Postaviti sedimentatore na mjernim točkama T1 i T5 te mjeriti količinu ukupne taložne tvari (UTT). Mjerenja provoditi najmanje jednu godinu. U skladu s rezultatima praćenja ovlaštena osoba za obavljanje praćenja kvalitete zraka predložit će potrebu i program daljnjeg mjerenja.

### *Vode*

2. Praćenje kakvoće oborinskih otpadnih voda na ispustu iz taložnice prije upuštanja u okoliš, mora se provoditi najmanje dva puta godišnje.

### *Krajobraz*

3. Sukladno Projektu krajobraznog uređenja, provesti kontrolu saniranih površina godinu dana nakon završetka sanacije te utvrditi zatečeno stanje.

### *Buka*

4. Kontrolna mjerenja buke provoditi na referentnim točkama prema Studiji, u uvjetima rada strojeva maksimalnim kapacitetom. Prva mjerenja treba provesti na početku eksploatacije, a nakon toga mjerenja treba provoditi u vremenskim razmacima od tri godine te pri izmjeni radnih strojeva. Ovisno o uvjetima na terenu, ovlaštena pravna osoba koja provodi mjerenje može odrediti i druge mjerne točke te po potrebi kraća vremenska razdoblja između kontrolnih mjerenja buke.
5. Dodatna mjerenja buke na mjernoj točki najizloženijoj buci u datoj fazi eksploatacije treba provesti na početku eksploatacije na 'kritičnim područjima' eksploatacijskog polja označenim na slici 4.1./16. Studije.