

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ
EKSPLOATACIJA KERAMIČKE GLINE NA
EKSPLOATACIJSKOM POLJU "ORAHOVICA-1"
- netehnički sažetak -



Nositelj zahvata: KERAMIKA MODUS d.o.o.

ožujak, 2016.



IPZ Uniprojekt MCF d.o.o.

Babonićeva 32, 10000 Zagreb

tel. +385 1 4635496 fax. +385 1 4635498

ipz-uni@zg.t-com.hr www.ipz-uniprojekt.hr

**NASLOV: STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE
KERAMIČKE GLINE NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU
"ORAHOVICA-1"
netehnički sažetak**

**NOSITELJ ZAHVATA: KERAMIKA MODUS d.o.o.
Vladimira Nazora 67
33515 Orahovica**

UGOVOR broj: TD 1699
IOD T-06-Z-1587-668/15

VODITELJ STUDIJE: mr.sc. Goran Pašalić, dipl.ing.rud.

IZRAĐIVAČI:

<i>IPZ Uniprojekt MCF d.o.o.</i>	Sandra Novak Mujanović, dipl. ing. preh. tehn. univ.spec.oecoing	1. 4. 5.	
	Mladen Mužinić, dipl. ing. fiz.	3.5. 3.6..	
	mr.sc. Goran Pašalić dipl. ing. rud.	Suradnja na svim poglavljima	
	Katarina Čović Fornažar, mag.ing.prosp.arch.	3.7. 4.1.1.5.	
	Damir Ananić, mag.ing.aedif.	1. 2.	
<i>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</i>	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	1.5. 4. 5.	
	Jakov Burazin, mag.ing.aedif.	1.	
<i>Suradnici:</i>	mr.sc. Hrvojka Šunjić, dipl.ing.biol.	3.2. 4.1.1.1.	
<i>Rudist d.o.o.</i>	Damir Krsnik, dipl.ing.rud.	1.	
<i>Sonus d.o.o.</i>	Miljenko Henich, dipl.ing.el.	4.1.2.1.	

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

mr. sc. Goran Pašalić, dipl.ing.rud.

»IPZ Uniprojekt MCF«
d. o. o., ZA INŽENJERING
Z A G R E B — Babonićeva 32

SADRŽAJ

UVOD	1
OPIS ZAHVATA	3
OKOLIŠ ZAHVATA	6
PRIHVATLJIVOST ZAHVATA.....	14
MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA	15
PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	17

UVOD

Zahvat obrađen Studijom obuhvaća eksploataciju keramičke gline na eksploatacijskom polju "Orahovica-1". Zahvat se nalazi u Virovitičko-podravskoj županiji na području grada Orahovice (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). 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 KERAMIKA MODUS d.o.o. iz Orahovice koje je registrirano za djelatnost eksploatacije mineralne sirovine.

Izrađivač Studije je ovlaštenik IPZ Uniprojekt MCF d.o.o. iz Zagreba koji od nadležnog ministarstva ima suglasnost za izradu studija o utjecaju na okoliš (KLASA: UP/I 351-02/13-08/107; URBROJ: 517-06-2-2-13-2 od 24. listopada 2013. godine).

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

Rješenjem Uprave energetike i rudarstva Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva od 24. travnja 2007. godine (KLASA: UP/I-310-01/06-03/144; URBROJ: 526-04-02-07-10) odobreno je eksploatacijsko polje "Orahovica-1".

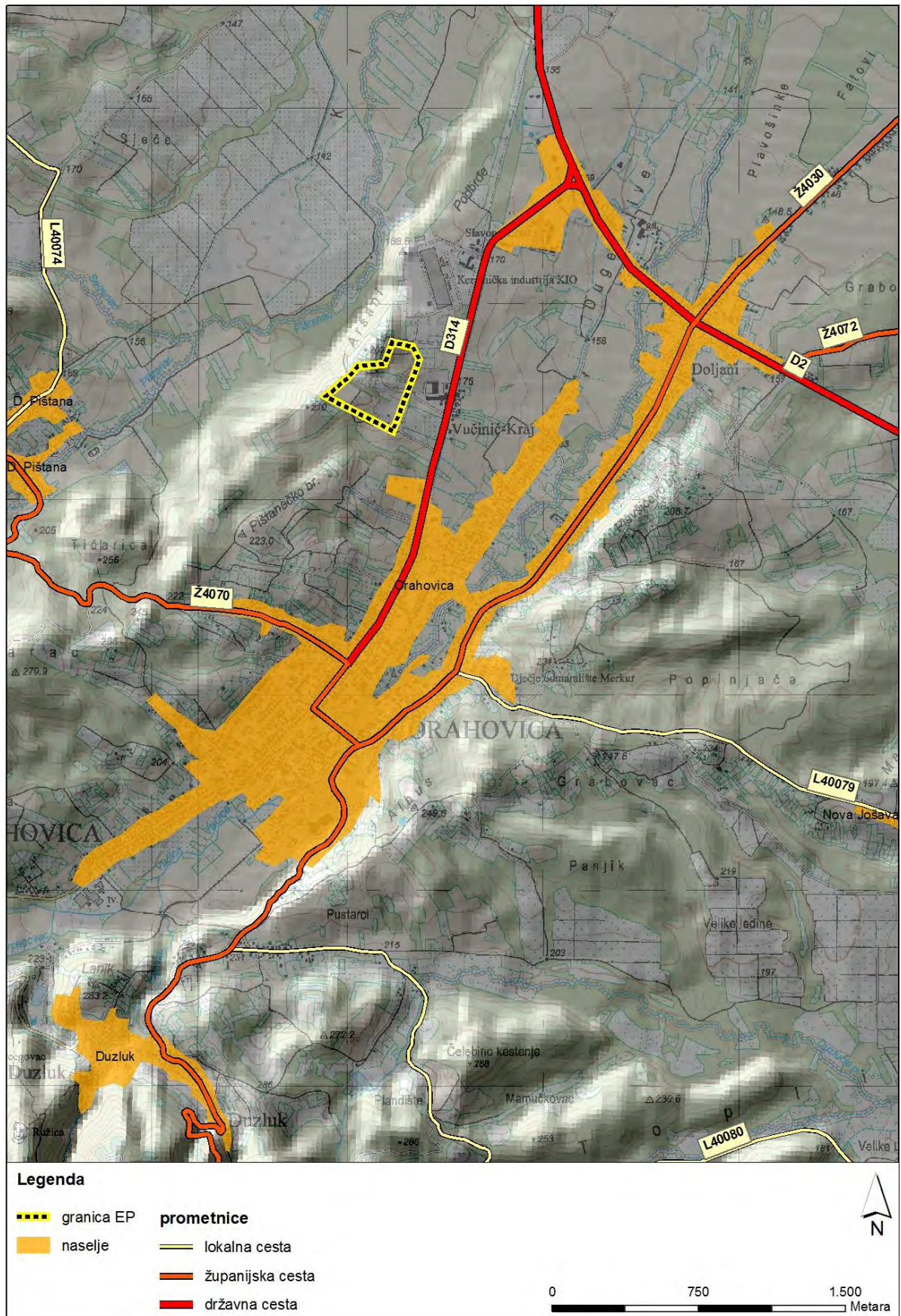
Rješenjem Uprave za industrijsku politiku, energetiku i rudarstvo, Ministarstva gospodarstva od 20. lipnja 2013. godine (KLASA: UP/I-310-01/13-03/12; URBROJ: 526-03-03-02/4-13-15) odobreni su dodatni istražni radovi na odobrenom eksploatacijskom polju keramičke gline "Orahovica-1".

Rješenjem Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, Ministarstva gospodarstva, od 10. ožujka 2014. godine (KLASA: UP/I-310-01/14-03/17; URBROJ: 526-04-02/2-14-04) potvrđene su količine i kakvoća rezervi keramičke gline na eksploatacijskom polju "Orahovica-1" na dan 31. prosinca 2013.

Zahvat se nalazi unutar obuhvata Prostornog plana Virovitičko-podravске županije (PPŽ) ("Službeni glasnik Virovitičko-podravске županije" brojevi 7A/00, 1/04, 5/07, 1/10, 2/12, 4/12, 2/13 i 3/13) i Prostornog plana uređenja Grada Orahovice (PPUG) ("Službeni glasnik Grada Orahovice" brojevi 4/07 i 8/10).

Uprava za dozvole državnog značaja, Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja, izdala je 1. rujna 2015. mišljenje o usklađenosti zahvata s važećim prostornim planovima (KLASA: 350-02/15-02/37; URBROJ: 531-06-1-15-2).

Ministarstva zaštite okoliša i prirode, izdalo je 21. kolovoza 2015. Rješenje da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu. (KLASA: UP/I 612-07/15-60/77; URBROJ: 517-07-1-1-2-15-4).



Slika 1. Zemljopisni položaj zahvata

OPIS ZAHVATA

Eksploatacijsko polje "Orahovica-1" površine je 10,75 ha i oblika nepravilnog mnogokuta. Površinski kop površine 9,5 ha će se formirati na više katastarskih čestica k.o. Orahovica. Zahvat svojim sjevernim rubom graniči s postojećim eksploatacijskim poljem "Orahovica" na kojem Nositelju zahvata ističe koncesija 31. prosinca 2016.

Uzimajući u obzir geometriju okonturenja površinskog kopa te eksploatacijske gubitke Idejnim rudarskim projektom je predviđena ukupna eksploatacija u količini od 1.354.855 tona keramičke gline. Uz predviđenu godišnju eksploataciju od 50.000 t keramičke gline, predviđeni vijek eksploatacije je oko 27 godina. Predviđeno je dnevno radno vrijeme (prva smjena 8-17 h) tijekom 120 dana godišnje.

Tehnologija eksploatacije

Osnovni stroj za dobivanje/utovar keramičke gline je buldozer, a za utovar hidraulični bager s obrnutom lopatom. Za dobivanje/preguravanje masa keramičke gline do bagera i dovođenje etažnih kosina na prihvatljive nagibe korist će se buldozer. Buldozerskom tehnologijom radna kosina površinskog kopa dovođit će se na projektirane nagibe do 25°. Maksimalna duljina guranja/preguravanja je 40 - 50 m.

Eksploatacija je predviđena u 3 etape:

I. etapa – razvoj rudarskih radova - Završetkom rudarskih radova na površinskom kopu "Orahovica" tj. prilaskom otkopne fronte eksploatacijskom polju "Orahovica-1" počinju rudarski radovi po osnovnoj ravnini K176 – K175.

Odvoz keramičke gline je do tvornice za preradu/oplemenjivanje.

Odvoz humusa/otkrivke je na privremeno odlagalište unutar površinskog kopa "Orahovica". (vrlo male količine, 769 m³).

II. etapa – razvoj rudarskih radova - Napretkom otkopne fronte pravcem jugozapad oblikuje se otkopna fronta u jednoj etaži nagiba kosina od 25°. Odvoz keramičke gline je do tvornice za preradu/oplemenjivanje. Odvoz otkrivke je u nasip za izradu javne prometnice. Humus se odvojeno odlaže na osnovnom platou. Prilaskom rudarskih radova nerazvrstanoj javnoj prometnici na 10 m mora biti izrađena nova javna prometnicima, nagiba 5 % do maksimalno 20 % i širine 4 m.

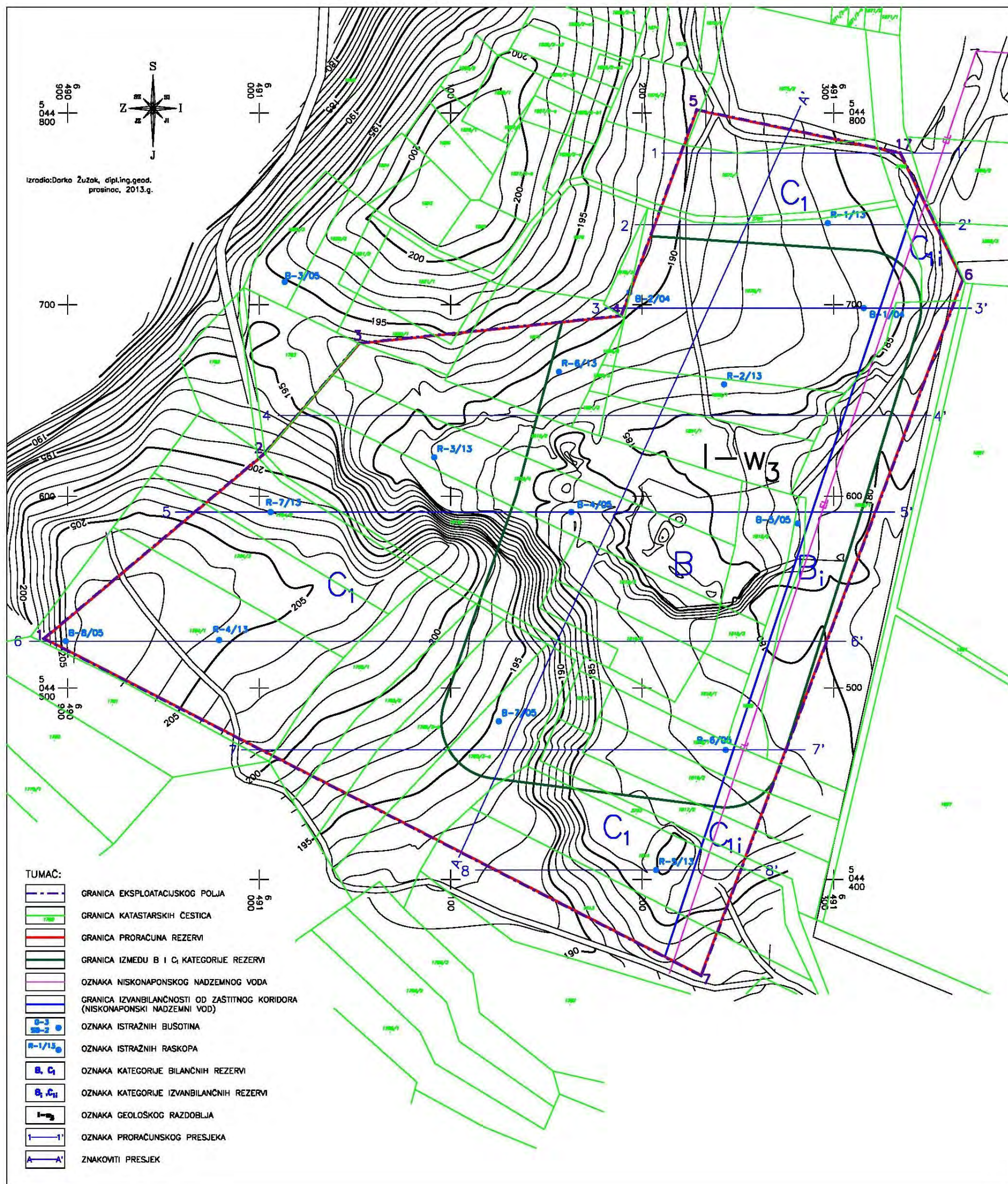
III. etapa – završno stanje - Napretkom otkopne fronte etaža se dovodi u završni položaj, tj. oblikuje se završna kosina površinskog kopa. Radi krajobraznog uređenja po završenoj eksploataciji neugrađena jalovina u nasip potreban za izmještanje nerazvrstane prometnice, razastire se po osnovnom platou, a humus po završnoj kosini.

Na površinskom kopu će se nalaziti kontejner za smještaj radnika (sklonište od nepogoda) i mobilni sanitarni čvor. Ostali objekti za potrebe površinskog kopa "Orahovica-1" smješteni su izvan eksploatacijskog polja u krugu tvornice za preradu keramičke gline.

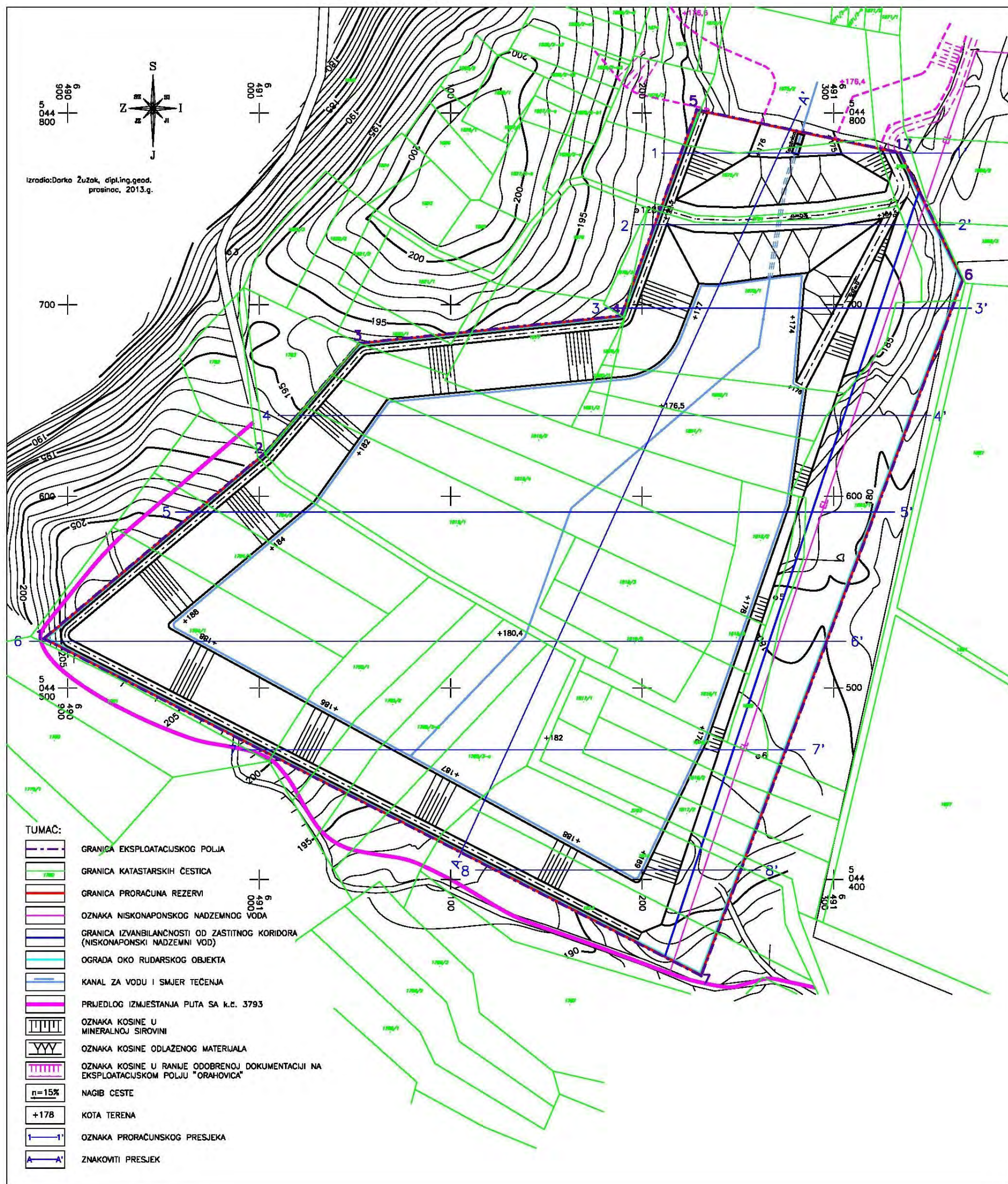
Sva oprema na površinskom kopu predviđena je s motorima na unutarnje izgaranje, a opskrba gorivom će se izvoditi prijenosnom naftnom crpkom.

Strojevi (oprema) koji će se koristiti na površinskom kopu su buldozer, bager s obrnutom lopatom i kamion.

Površinski kop "Orahovica-1" opskrbljuje mineralnom sirovinom tvornicu, prerađivački pogon (proizvodnja keramičkih pločica), u Orahovici, trgovačkog društva KERAMIKA MODUS d.o.o. Orahovica. U sklopu prerađivačkog pogona, udaljenog od površinskog kopa 500 m, nalazi se privremeno skladište i postrojenje za pripremu i oplemenjivanje.



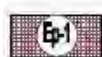
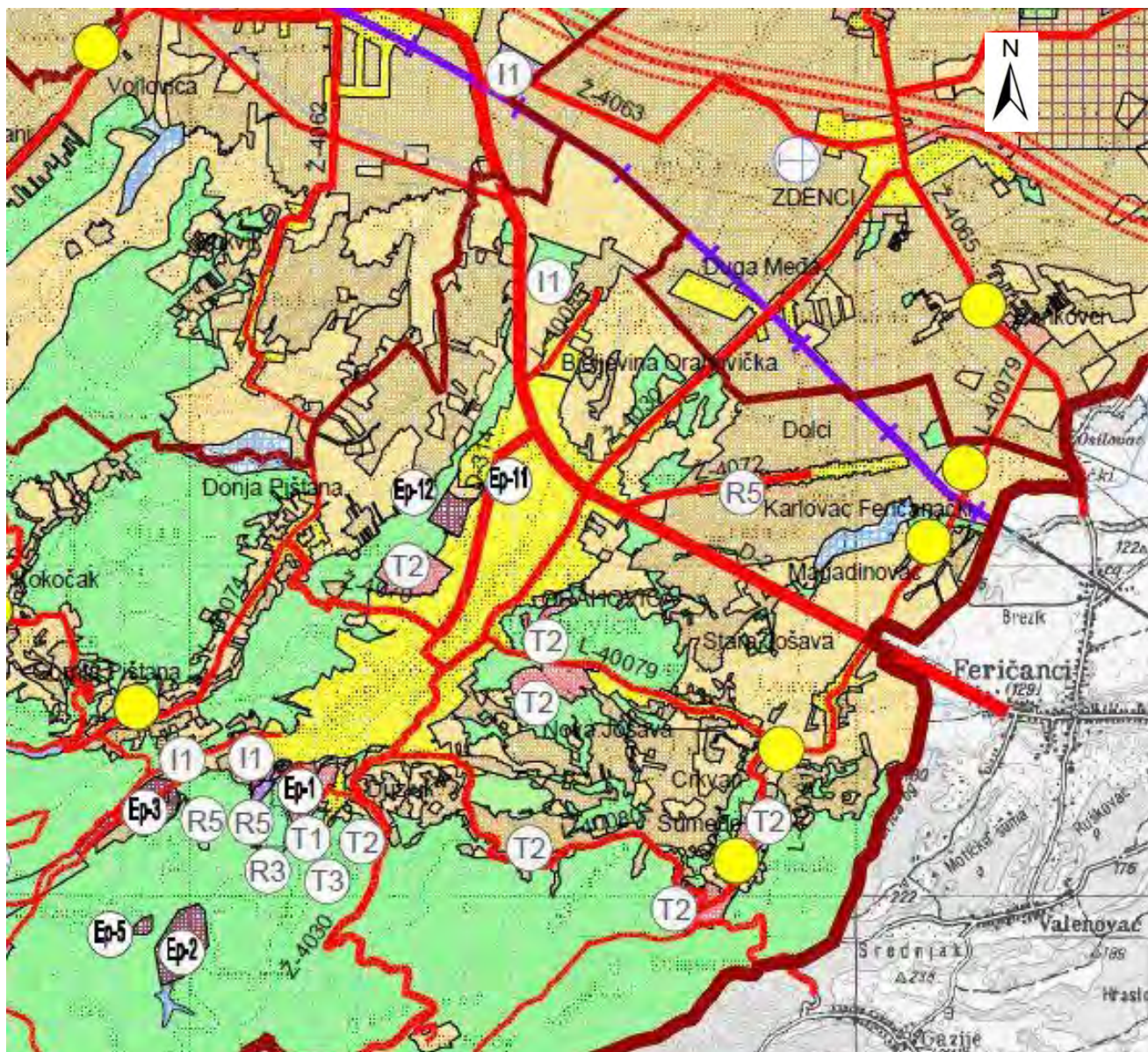
Slika 2. Postojeće stanje



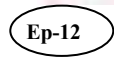
Slika 3. Završna situacija

OKOLIŠ ZAHVATA

Zahvat se nalazi unutar obuhvata Prostornog plana Virovitičko-podravske županije (PPŽ) ("Službeni glasnik Virovitičko-podravske županije" brojevi 7A/00, 1/04, 5/07, 1/10, 2/12, 4/12, 2/13 i 3/13) i Prostornog plana uređenja Grada Orahovice (PPUG) ("Službeni glasnik Grada Orahovice" brojevi 4/07 i 8/10).

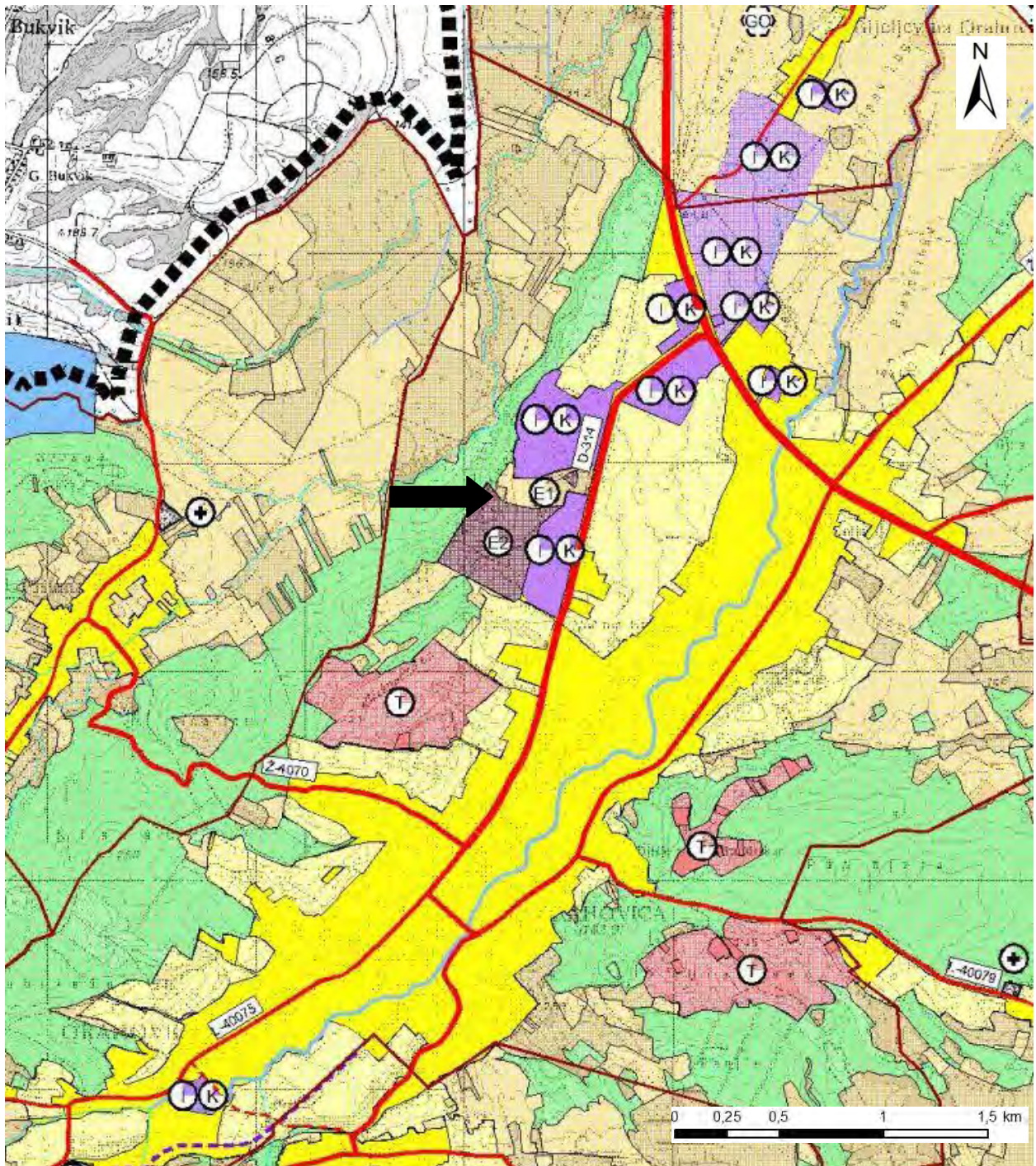


POVRŠINA ZA ISKORIŠTAVANJE
MINERALNIH SIROVINA - EKSPLOATACIJSKO POLJE



lokacija zahvata

Slika 4. Izvod iz Prostornog plana Virovitičko-podravske županije - korištenje i namjena prostora



Slika 5. Izvod iz prostornog plana uređenja grada Orahovice - korištenje i namjena površina

➔ lokacija zahvata

Biološka obilježja

Na širem području zahvata (u radijusu od oko 1.000 m) kartirano je nekoliko glavnih stanišnih tipova sljedećih skupina: C. Travnjaci, cretovi i visoke zeleni, E. Šume, I. Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom i J. Izgrađena i industrijska staništa. Sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima isti ne predstavlja ugroženi i/ili rijetki stanišni tip od nacionalnog/europskog značenja te nije potrebno provoditi mjere za očuvanje stanišnih tipova.

Vegetacijski pokrov na ovom prostoru prati geomorfološke oblike te se razlikuju dva osnovna tipa vegetacije: brdska i nizinska. Brdski tip vegetacije čine šume hrasta kitnjaka i lužnjaka, graba, javora, jasena, cera te šume brdske bukve, odnosno šume bukve i jele. Nizinski vegetacijski pokrov čine nizinske hrastove šume koje su u velikoj mjeri reducirane u korist poljoprivrednih površina.

Lokacija zahvata pripada sektoru ilirske provincije srednjoeuropske vegetacijske regije. Fragmentarno je rasprostranjena šuma hrasta kitnjaka i običnog graba (*Quercus petraea* - *Carpinetum illyricum* Ht.38) koja je u prošlosti zauzimala znatno veće površine. Tijekom vremena prilično su iskrčene radi dobivanja površina za poljoprivredu, voćnjake, vinograde te urbane sredine. U tom šumskom kompleksu uklopljeni su mnogi travnjaci, uključujući i vlažne travnjake u dolinama potoka od kojih su pojedini zamočvareni.

U sloju drveća, osim hrasta kitnjaka (*Quercus petraea*), obilno dolazi grab (*Carpinus betulus*) koji je diferencijalna vrsta u odnosu na zajednicu kitnjaka sa šašem, a njegovo učešće pokazatelj je povoljnih mikroklimatskih uvjeta. U smjesi još dolaze: cer (*Quercus cerris*), trešnja (*Prunus avium*), klen (*Acer campestre*), bukva (*Fagus sylvatica*).

Na rubovima šuma ili uz poljske puteve razvijen je šibljak zajednica *Corno-Ligustretum* sastavljen od grmolikih vrsta tipičnih za mezofilne šikare i živice brežuljkastog i brdskog vegetacijskog pojasa. U flornom sastavu prevladavaju grmovi: trnina (*Prunus spinosa*), glog (*Crataegus oxyacantha*), svibovina (*Cornus sanguinea*), kalina (*Ligustrum vulgare*), lijeska (*Corylus avellana*), kupina (*Rubus fruticosus*), bagrem (*Robinia pseudacacia*), pavitina (*Clematis vitalba*) i druge. Zeljastih biljaka je malo jer grmolike biljke svojim habitusom drastično reduciraju intenzitet svjetlosti koja dopire do tla.

Na površinama hidromorfne tla, ona koja imaju izražene znakove prekomjernog vlaženja zbog povremenog viška oborinske vode u profilu tla, razvijene su zajednice u kojima prevladavaju močvarne, visoke jednosupnice i dvosupnice, uglavnom helofiti. Najčešće su to šaševi (*Carex* spp.), šašine (*Scirpus* spp.), rogozi (*Typha* spp.) i vrbe (*Salix* spp.).

Fauna šireg područja predstavljena je vrstama srednjoeuropske faune, tipičnim za zapadni kontinentalni prostor Hrvatske, ali i skupinama karakterističnim za južno-nizinski europski pojas, a dijelom i za južno-gorski europski pojas faune. Prema podacima iz prostorno-planskih dokumenata na širem području zahvata su dosadašnjim istraživanjima zabilježene vrste navedene u nastavku.

Sisavci: velikouhi šišmiš (*Myotis bechsteinii*), riđi šišmiš (*Myotis emarginatus*), veliki šišmiš (*Myotis myotis*), veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*), sivi dugoušan (*Plecotus austriacus*), sivi puh (*Glis glis*), puh orašar (*Muscardinus avellanarius*), obični zec (*Lepus europaeus*), vjeverica (*Sciurus vulgaris*), vidra (*Lutra lutra*).

Ptice: pjegava grmuša (*Sylvia nisoria*), jastrebača (*Strix uralensis*), siva žuna (*Picus canus*), ševa krunica (*Lullula arborea*), sivi svračak (*Lanius minor*), mala muharica (*Ficedula parva*), crna žuna (*Dryocopus martius*), planinski djetlić (*Dendrocopos leucotos*), sirijski djetlić (*Dendrocopos syriacus*), roda (*Ciconia ciconia*), vodomar (*Alcedo atthis*), škanjac osaš (*Pernis*

apivorus), lještarka (*Bonasa bonasia*), šljuka (*Scolopax rusticola*), golub dupljaš (*Columba oenas*).

Vodozemci i gmazovi: gatalinka (*Hyla arborea*), barska kornjača (*Emys orbicularis*).

Leptiri: mali dvornikov crvenko (*Lycaena thersamon*), uskršnji leptir (*Zerynthia polyxena*), Grundov šumski bijelac (*Leptidea morsei major*), mala svibanjska riđa (*Euphydryas matuma*), kozlinčev plavac (*Glaucopsyche alexis*), crevnorubi crvenko (*Lycaena hippothoe*), Niklerova riđa (*Mellicta aurelia*), šumski okaš (*Lopinga achine*).

Lokacija zahvata se ne nalazi unutar područja koje je zaštićeno temeljem Zakona o zaštiti prirode (Slika 6.). Najbliže zaštićeno područje, na udaljenosti od oko 4 km i većoj, je Park prirode Papuk. Područje je zaštićeno 1999. godine u površini od 33.600 ha.

Temeljni razlog za proglašenje zaštite planine Papuk je iznimna geološka, geomorfološka, biološka i kulturna raznolikost sadržana na relativno malom prostoru. Glavni planinski masiv prstenasto okružuju mlađi, neogeni sedimenti, nataloženi u nekadašnjem Panonskom moru na kojima je formiran reljef blagih brežuljaka s vinogradima. Godine 2007. Papuk je kao prvo takvo područje u Hrvatskoj dobio status geoparka i član je UNESCO-ve svjetske mreže geoparkova.

Unutar granica Parka prirode Papuk, zaštićeno je još šest područja koja imaju veći stupanj zaštite nego ostali dijelovi Parka. Status posebno zaštićenih područja imaju zbog značajki koje ih obilježavaju kao jedinstvene u području, regiji, zemlji ili čak i šire. Posebno zaštićena područja su: geološki spomenik prirode Rupnica (0,50 ha), park šuma Jankovac (622,86 ha) na udaljenosti oko 13 km zapadno od zahvata, posebni rezervat šumske vegetacije Sekulinačke planine (11,20 ha) te dva spomenika prirode – rijetki primjerak drveća: hrastovi u Djedovici i stanište tisa na Papuku (0,08 ha).

Na udaljenosti od oko 13 km južno od zahvata nalazi se spomenik parkovne arhitekture - Kutjevo park oko dvorca.

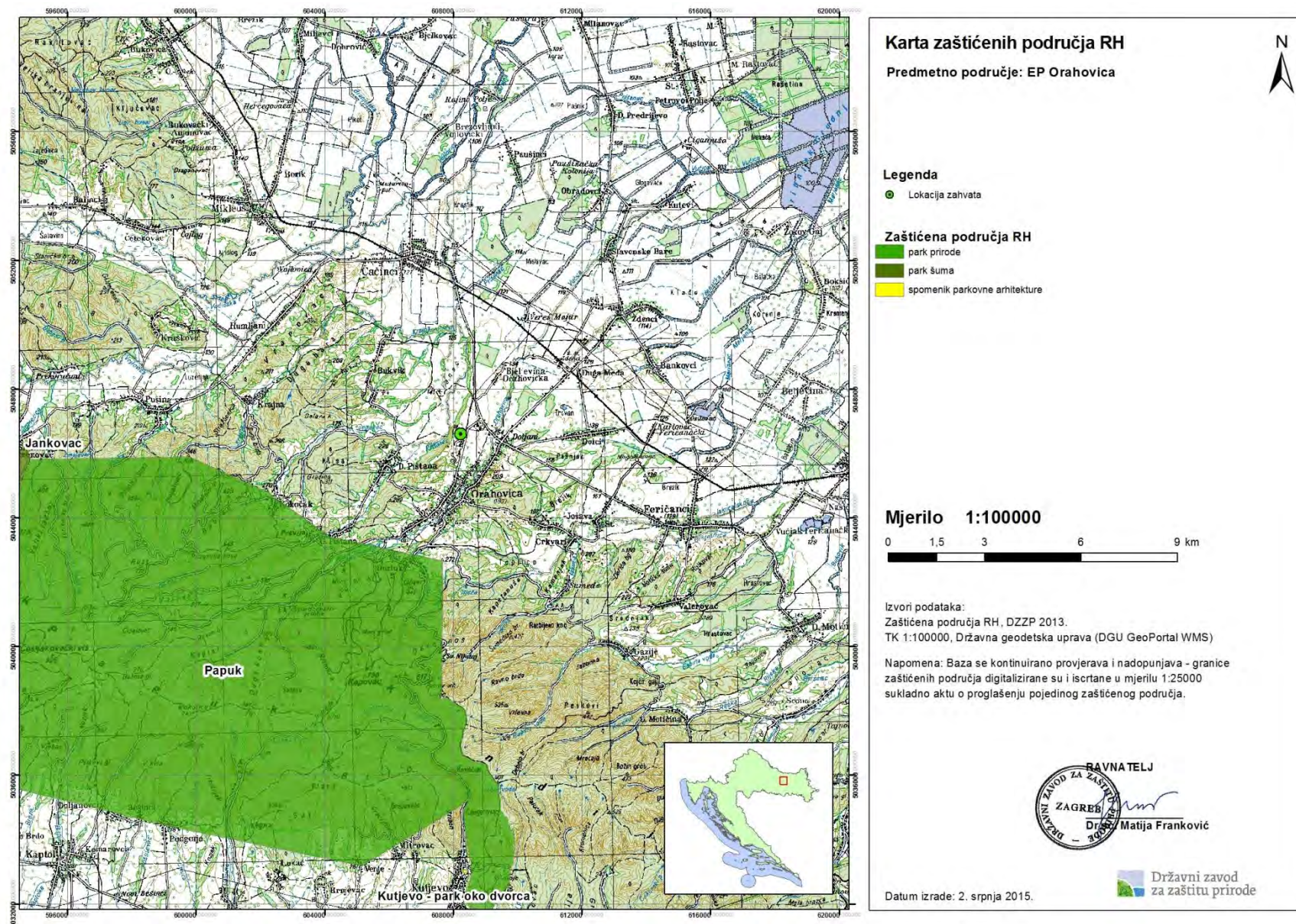
Sukladno Uredbi o ekološkoj mreži lokacija zahvata se nalazi izvan područja ekološke mreže Republike Hrvatske (Slika 7.).

Najbliža područja ekološke mreže, na udaljenosti od oko 4 km i većoj, su područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000040 Papuk (površine oko 37.429,18 ha) i područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000580 Papuk (površine oko 37.429,18 ha). Za POP HR1000040 Papuk istaknuto je 11 vrsta ptica koje imaju status gnjezdarica, dok je za POVS HR2000580 Papuk istaknuto 13 stanišnih tipova, sedam kukaca, dvije ribe četiri šišmiša, jedan vrsta vodozemca i dvije biljne vrste.

Na udaljenostima većim od 16 km nalaze se područja ekološke mreže POVS HR2001085 Ribnjaci Grudnjak s okolnim šumskim kompleksima i POP HR100011 Ribnjaci Grudnjak i Našice.

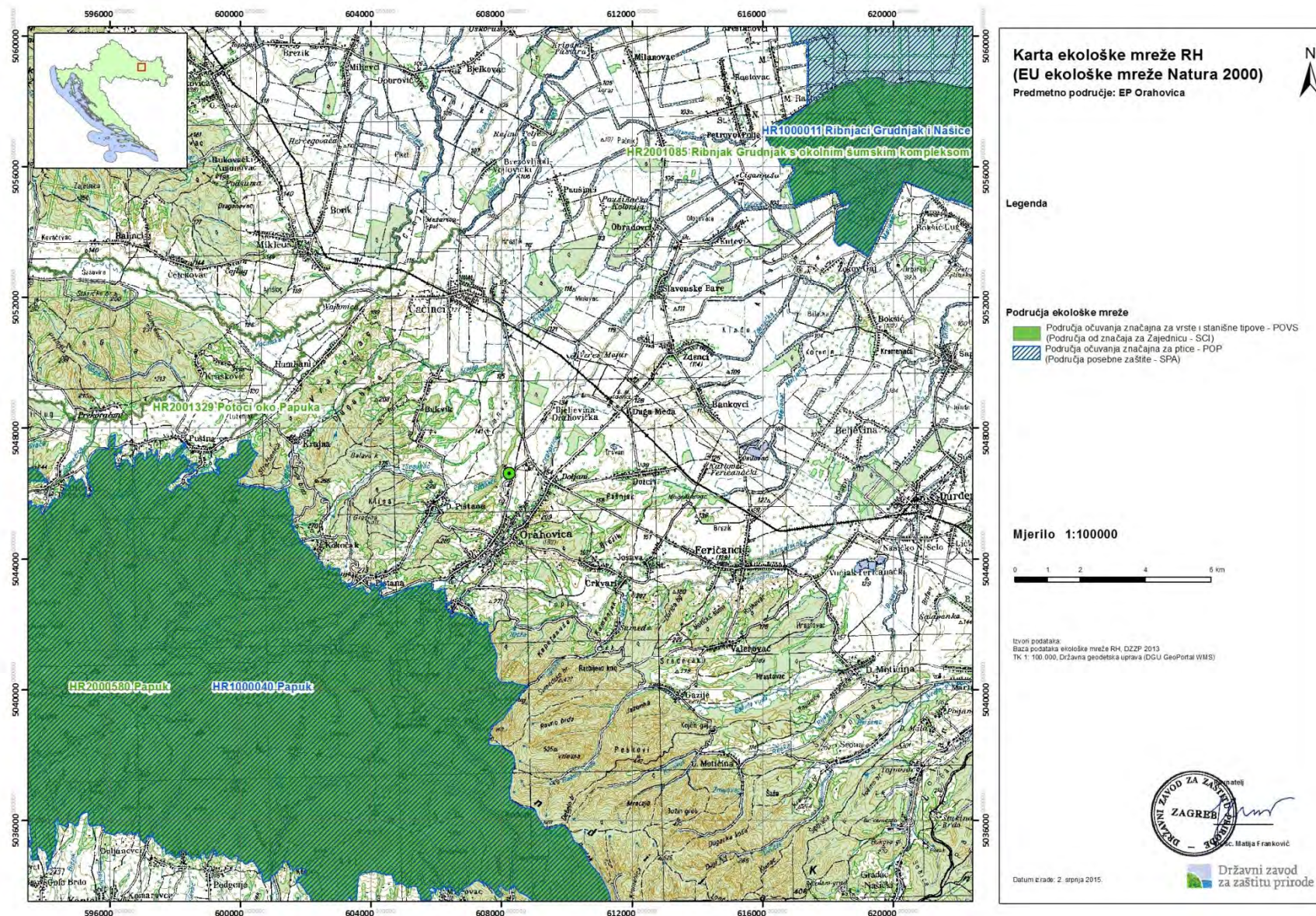
U provedenom postupku Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, analizom mogućih značajnih negativnih utjecaja predmetnog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže, ocijenjeno je da se s obzirom na smještaj zahvata izvan područja ekološke mreže, njegov obuhvat i karakteristike, može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

SUO eksploatacije keramičke gline na eksploatacijskom polju "Orahovica-1"
netehnički sažetak



Slika 6. Izvod iz karte zaštićenih područja RH

SUO eksploatacije keramičke gline na eksploatacijskom polju "Orahovica-1"
netehnički sažetak



Slika 7. Izvod iz karte ekološke mreže RH

Geološka obilježja

Šire područje eksploatacijskog polja "Orahovica-1" izgrađuju neogenski i kvartarni sedimenti. U području ležišta "Orahovica-1" neogenske naslage pripadaju pliocenu (donji i gornji pont i pliokvartar-levant-donji pleistocen).

Ležište keramičke gline "Orahovica-1" u stratigrafskom smislu je jedinstveno. Cijeli prostor ležišta zastupljen je siltoznim glinama, ponegdje s uklopcima manganskih oksida. Predstavlja naslage prapora gornjopleistocenske starosti. Podinu naslaga prapora (siltozne gline) čine pliokvartarni šljunkoviti sedimenti. Ležište keramičke gline "Orahovica-1" pripada pleistocenskim ($l - w_3$) lesnim naslagama.

Ležište "Orahovica-1" nalazi se sa bazom eksploatacijskih naslaga iznad razine potoka Pištanac i Orahovica, pa neće biti ugroženo od površinskih voda. Geomorfološke prilike su povoljne jer se ležište keramičke gline nalazi na uzvišenju čije se padine spuštaju prema potoku Pištanac, odnosno lijevoj obali potoka Orahovica. S obzirom da su krovinske naslage humusne gline kao i gline ležišta uglavnom vodonepropusne, površinsku vodu neće propuštati nego će se ona lako drenirati prema dolinama navedenih potoka

Obilježja krajobraza

Prema geomorfološko-reljefnim obilježjima širi prostor lokacije zahvata može se opisati kao heterogeno područje u kojem se izmjenjuju brežuljkasta pobrđa i ravničarski reljef. Lokacija zahvata se nalazi na blagoj padini brežuljka nadmorske visine do 210 m sjeverozapadno od grada Orahovica. Istočno od lokacije zahvata teren se blago spušta na 150 metara nadmorske visine gdje je smješteno naselje i obradive površine.

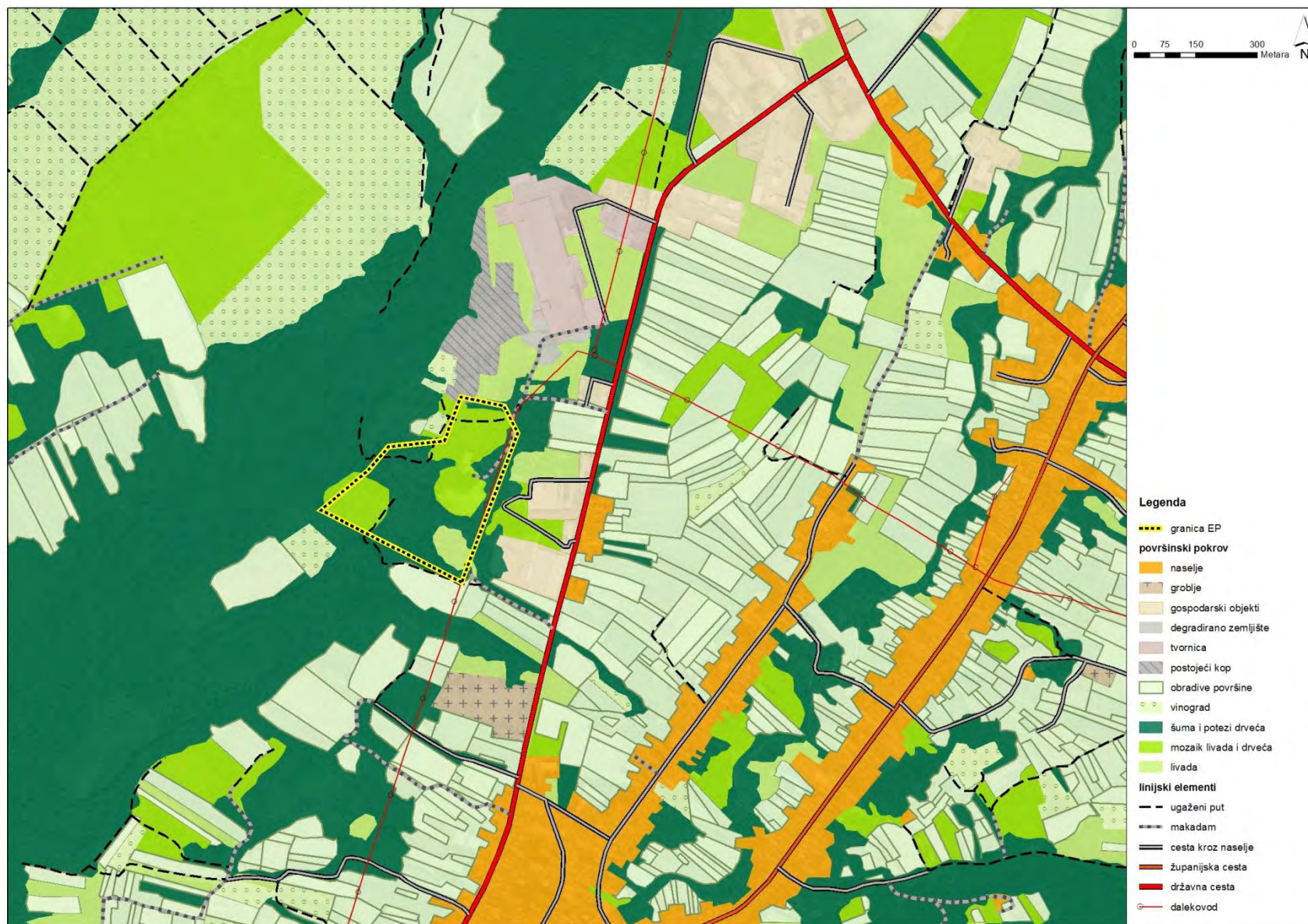
Prirodni površinski pokrov šireg područja lokacije zahvata može se podijeliti na bjelogorične šume na višim dijelovima reljefa i poteza visoke vegetacije unutar kultiviranog agrarnog krajobraza u nizinskim dijelovima reljefa. Upravo zbog navedene reljefne različitosti, prirodni površinski pokrov čini izrazitu raznolikost u karakteru prostora

Krajobraz antropogenih značajki čine poljoprivredne površine, postojeći površinski kop, naselja te elementi integrirani u prirodni krajobraz (prometnice i dalekovodi), a rasprostranjeni su na lokaciji zahvata i na okolnom području

Strukturno prostor doline karakterizira otvorena ploha prema sjeveroistoku, a na jugu i zapadu omeđena volumenima pobrđa. Linijski dominantni element u prostoru predstavljaju prometnice kojima je smjer kretanja sjeveroistok jugozapad dolinom rijeke Vučice istočno od lokacije zahvata.

Riječni tok rijeke Vučice, parcelacija polja sa živicom i linijskim potezima visokog prirodnog pokrova, u prostoru se također čitaju kao jasan linijski element koji usmjerava kretanje. Prisutnost jasne razlike u volumenu visokog površinskog pokrova te okolnih pobrđa i plohi područja stvara izražene vizure prema okolnim brdskim područjima.

SUO eksploatacije keramičke gline na eksploatacijskom polju "Orahovica-1"
netehnički sažetak



Slika 8. Inventarizacija površinskog pokrova

Na samoj lokaciji zahvata nisu utvrđena zaštićena kulturna dobra u smislu Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara. Najbliži zahvatu su povijesne civilne građevine i sakralne građevine u samom gradu Orahovica.

Na lokaciji zahvata nalazi se niskonaponski nadzemni dalekovod.

Lokacija zahvata nalazi se u neposrednoj blizini državne šume u sklopu gospodarske jedinice "Pištanske prigorske šume" (012 - Odjel 1.). Gospodarska jedinica "Pištanske prigorske šume" površine 1898,45 ha nalazi se na području Uprave šuma Podružnice Našice, Šumarije Orahovica.

PRIHVATLJIVOST ZAHVATA

Utjecaj na vegetaciju se ne procjenjuje kao značajan s obzirom na to da površina predstavlja zanemariv gubitak postojećih staništa koji su u pripadajućem vegetacijskom pojasu površinski znatno rasprostranjeni pa ih planirani zahvat ne ugrožava u značajnoj mjeri.

S obzirom na rasprostiranje, jačinu i trajanje utjecaja na bioraznolikost, utjecaj zahvata je ograničenog (lokalnog) rasprostiranja i slabe jačine te trajan na ograničenom prostoru eksploatacijskog polja i privremen u odnosu na neposrednu okolinu. Na osnovi dostupnih podataka o fauni razvidno je da na širem području zahvata nisu zabilježene vrste ili zajednice sisavaca, ptica, vodozemaca, gmazova i kukaca koje su osobite samo za ovo područje, nego su dio srednjoeuropske faune rasprostranjene i na drugim dijelovima šireg prostora kontinentalne Hrvatske te se ne očekuje značajan utjecaj na njihove populacije.

S obzirom na postojeće uvjete staništa na lokaciji zahvata te da je isti pod antropogenim utjecajem već dulji niz godina, ne očekuju se značajni dodatni utjecaji na staništa, floru i faunu. 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. Sadržaj autohtonih vrsta biljaka tijekom biološke rekultivacije smanjit će se utjecaj na biljne zajednice, a osiguravanjem uvjeta opstanka biljnih i životinjskih vrsta ujedno će se uspostaviti nova staništa čime se umanjuje i utjecaj na faunu.

S obzirom na to da se lokacija zahvata ne nalazi unutar područja koje je zaštićeno temeljem Zakona o zaštiti prirode, niti u njihovoj blizini, procjenjuje se da neće biti utjecaja na zaštićena područja.

Lokacija zahvata se nalazi izvan područja ekološke mreže. U provedenom postupku Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, analizom mogućih značajnih negativnih utjecaja predmetnog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže, ocijenjeno je da se obzirom na smještaj zahvata izvan područja ekološke mreže, njegov obuhvat i karakteristike, može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

U tehnološkom procesu ne koriste se vode te ne nastaju otpadne tehnološke vode. Oborinske vode se prije ispuštanja u okoliš prikupljaju u taložniku. Korištenjem mobilnog sanitarnog čvora izbjegnuto je ispuštanje sanitarnih otpadnih voda. U redovnom radu utjecaj na vode moguć je jedino uslijed akcidenta i nepažnje prilikom rada sa strojevima.

Utjecaj na tlo je trajan budući da će se u potpunosti ukloniti na dijelu gdje će se obavljati eksploatacija. Uklonjeno tlo/humus će se odložiti na odgovarajuće mjesto unutar eksploatacijskog polja, kako bi se iskoristilo za biološku rekultivaciju prostora čime se utjecaj svodi na prihvatljivu razinu.

Rezultati proračuna odnosno modeliranja rasprostiranja čestica prašine pokazuju maksimalno moguće godišnje povećanje koncentracije uslijed rada zahvata. Prosječna godišnja

koncentracija na udaljenosti od 200 m uslijed rada zahvata iznosi za $PM_{10} = 1,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a za $PM_{2,5} = 0,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Prosječna godišnja koncentracija ukupne taložne tvari na udaljenosti od 200 m uslijed rada zahvata iznosi oko $16 \text{mgm}^{-2}\text{d}^{-1}$. Temeljem rezultata proračuna i rasprostranjenosti strojeva i uređaja na velikoj površini može se zaključiti da je utjecaj na okoliš uslijed emisije ispušnih plinova prihvatljiv. S obzirom na činjenicu da će eksploatacija početi kad završi eksploatacija na susjednom polju, te da su kapacitet i angažirani strojevi isti kao i sada, može se zaključiti da neće doći do dodatnih emisija odnosno da će kvaliteta zraka ostati ista.

Vrednovanjem utjecaja djelatnosti planiranog zahvata na krajobrazne sustave, određen je umjereni utjecaj. Umjereni negativan utjecaj biti će utjecaj na površinski pokrov, kompoziciju, dominantnost i kontrast, mali utjecaj na reljef i doživljaj prostora te zanemariv utjecaj na vizure.

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

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 štćene objekte. Razine buke koje će se u okolišu javljati kao posljedica obavljanja aktivnosti na eksploatacijskom polju će biti niže od dopuštenih.

Uz odvojeno prikupljanje otpada u namjenskim spremnicima s obzirom na vrstu otpada i predaje istog ovlaštenim skupljačima, utjecaj na okoliš biti će sveden na minimum.

S obzirom da se mineralna sirovina prevozi u tvornicu neće doći do povećanja prometa na javnim cestama.

S obzirom na karakteristike samog zahvata i činjenicu da su prepoznati mogući utjecaji lokalnog karaktera odnosno da se mogu očekivati samo na samoj lokaciji ili u neposrednoj blizini, može se zaključiti da radom zahvata neće doći do negativnih utjecaja na stanovništvo.

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 prolivenog 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

Bioraznolikost

1. Drveće i grmlje uklanjati u doba mirovanja vegetacije, a svakako izvan perioda gniježđenja ptica od 1. travnja do 31. kolovoza.
2. Ograditi površinski kop.
3. U slučaju pojave invazivnih stranih biljnih vrsta nositelj zahvata iste je dužan redovito uklanjati.

4. Nadopunjavanje mehanizacije gorivom obavljati mobilnom ekološkom pumpom uz korištenje metalne posude ispod mjesta pretakanja kako bi se osiguralo da eventualno proliveno gorivo ne dospije na tlo.
 5. Oborinske vode prije ispuštanja u okoliš provoditi kroz taložnik. Taložnik proračunati temeljem očekivanih maksimalnih intenziteta padalina za 10-godišnji povratni period u trajanju $t = 10$ min intenzitet oborina, odnosno obavezno uračunati koeficijent otjecanja prema tablicama.
 6. Sve tehničke popravke mehanizacije obavljati izvan eksploatacijskog polja.
 7. Postaviti mobilni sanitarni čvor koji će prazniti za to ovlaštena pravna osoba.
 8. Tijekom eksploatacije nastalu "biološki plodnu" jalovinu privremeno odlagati unutar eksploatacijskog polja i koristiti prilikom tehničke sanacije za potrebe biološke rekultivacije.
 9. Manipulativne površine i unutarnje transportne putove za vrijeme sušnih dana prskati vodom.
 10. Upotrebljavati strojeve koji zadovoljavaju propisane standarde i ne ispuštaju u zrak onečišćujuće tvari iznad propisanih vrijednosti.
 11. Izraditi elaborat krajobraznog uređenja koji između ostalog mora sadržavati specifikaciju svih sanacijskih radova, radne snage, sadnog i drugog materijala, s dinamikom i troškovnikom, kao i grafičke prikaze uređenja/sanacije eksploatacijskog polja s karakterističnim uzdužnim i poprečnim profilima.
 12. Biološku rekultivaciju provoditi kombinacijom sadnje autohtonih biljnih vrsta (drvenaste biljne vrste već formiranog korijena) i prepuštanja površina prirodnoj sukcesiji.
 13. Ukoliko se tijekom eksploatacije naiđe na arheološke ili druge kulturno-povijesne nalaze prekinuti radove i o pronalasku izvijestiti nadležno tijelo.
 14. Aktivnosti na eksploatacijskom polju obavljati isključivo tijekom dnevnog razdoblja.
 15. Koristiti malobučnu opremu i strojeve u skladu s propisima za smanjenje emitirane zvučne snage.
 16. Komunalni otpad skupljati u za to predviđene kontejnere koje će prazniti ovlaštena osoba za gospodarenje otpadom.
 17. Opasni otpad (krpe i druge materijale natopljene uljem i mastima) skupljati u odgovarajuće označenim i zatvorenim spremnicima s vodonepropusnom tankvanom, te predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje opasnim otpadom.
 18. U slučaju izlivanja goriva poduzeti mjere za sprječavanje daljnjeg razlivanja (osigurati minimalno 50 kg apsorpcijskog sredstva za uklanjanje prolivenog goriva). Ostatke čišćenja izlivenog goriva (opasan otpad) zbrinuti putem ovlaštene osobe za gospodarenje otpadom.
- A.2.1. Završnu tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju provesti u roku do godine dana nakon završetka eksploatacije prema elaboratu krajobraznog uređenja.

PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Buka

1. Izmjeriti buku na referentnoj točki T1 prema Studiji i na buci najizloženijoj točki na granici parcele zahvata ovisno o razvoju eksploatacije, u uvjetima rada radnih strojeva maksimalnim kapacitetom. Ovisno o uvjetima na terenu, ovlaštena pravna osoba za mjerenje buke koja provodi mjerenje može odrediti i druge mjerne točke.
2. Prvo mjerenje provesti na početku eksploatacije, a nakon toga mjerenja treba provoditi u vremenskim razmacima od dvije godine te pri izmjeni radnih strojeva.