

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ
EKSPLOATACIJE ARHITEKTONSKO-GRAĐEVNOG
KAMENA (kao primarne sirovine) I TEHNIČKO-
GRAĐEVNOG KAMENA (kao sekundarne sirovine) NA
EKSPLOATACIJSKOM POLJU "BRESTOVCI"
NA PODRUČJU OPĆINE CIVLJANE
sažetak za javnu raspravu



Nositelj zahvata: INTERIJER ĆURKO d.o.o.

lipanj, 2013.
rev.1



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 ARHITEKTONSKO-GRAĐEVNOG KAMENA (kao primarne sirovine) i TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA (kao sekundarne sirovine) NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU "BRESTOVCI" NA PODRUČJU OPĆINE CIVLJANE**
sažetak za javnu raspravu

NOSITELJ ZAHVATA: **INTERIJER ĆURKO d.o.o.**
Radna zona Kosore b.b.
21236 Vrljika

IOD T-06-Z-1383-189/13

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

IZRAĐIVAČI:

IPZ Uniprojekt MCF	mr.sc. Goran Pašalić dipl. ing. rud.	Suradnja na svim poglavljima
	Mladen Mužinić, dipl. ing. fiz.	3.5., 3.6.
	Sandra Novak Mujanović, dipl. ing. preh. tehn. univ.spec.oecoining	1. 4.
	Krešimir Plantić, dipl.ing.građ.	4.4.
IPZ Uniprojekt TERRA	Danko Fundurulja, dipl. ing. građ.	Suradnja na svim poglavljima
	Tomislav Domanovac, dipl. ing. kem. tehn. univ.spec.oecoining	1.5., 4.2., 5.
	Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh.	3.1.
	Jakov Burazin mag. ing. aedif.	1.
	Vedran Franolić, mag.ing.aedif.	1.6.
Vanjska suradnja	Katarina Čović, dipl.ing.agr.-ured.krajobraza	3.7., 4.1.1.5.
	Helena Antić Žiger, dipl.ing.biol.	3.2.

rev. 1

(rev.0 – 04/13; rev.1. – 06/13)

Direktor IPZ Uniprojekt MCF

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

Mladen Mužinić, dipl.ing.fiz.

IPZ Uniprojekt MCF

TD 1605



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA,
PROSTORNOG UREĐENJA I
GRADITELJSTAVA
10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 20
Tel: 01/37 82-444 Fax: 01/37 72-822

Klasa: UP/I 351-02/10-08/140
Ur.broj: 531-14-1-1-06-10-2
Zagreb, 8. studenoga 2010.

Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva na temelju odredbe članka 39. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07) i odredbe članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke IPZ Uniprojekt MCF d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Babonićeva 32, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi davanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Izrada prijedloga mjerila za skupine proizvoda; Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku dodjele znaka zaštite okoliša; Izrada i provjera (verifikacija) te analiza praćenja stanja za pojedine poslove i grupe poslova iz područja zaštite okoliša i za potrebe Registra onečišćavanja okoliša; Izrada programa zaštite okoliša uključujući i akcijske planove, izrada izvješća o stanju okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. Tvrtki IPZ Uniprojekt MCF d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Babonićeva 32, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš uključujući i poslove pripreme i obrade dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš i poslove pripreme i obrade dokumentacije uz zahtjev za izdavanje upute o sadržaju studije.
 2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš uključujući i izradu elaborata o sanaciji okoliša.
 3. Izrada prijedloga mjerila za skupine proizvoda.
 4. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku dodjele znaka zaštite okoliša.
 5. Izrada i provjera (verifikacija) te analiza praćenja stanja za pojedine poslove i grupe poslova iz područja zaštite okoliša i za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
 6. Izrada akcijskih planova zaštite okoliša odnosno akcijskih planova zaštite sastavnica okoliša (zraka, tla, mora i dr.) te zaštite od onečišćenja (postupanje s otpadom i dr.).
 7. Izrada programa zaštite okoliša.
 8. Izrada izvješća o stanju okoliša.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od tri godine od dana izdavanja ovog rješenja.
- III. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

SADRŽAJ

UVOD	1
OPIS ZAHVATA.....	2
OPIS OKOLIŠA ZAHVATA	9
MOGUĆI UTJECAJI ZAHVATA NA OKOLIŠ	14
MJERE ZAŠTITE	17
PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	20

UVOD

Zahvat obrađen Studijom je eksploatacija arhitektonsko-građevnog kamena (kao primarne sirovine) i tehničko-građevnog kamena (kao sekundarne sirovine) na dijelu odobrenog eksploatacijskog polja (EP) "Brestovci" na području općine Civiljane u Šibensko-kninskoj županiji.

Eksploatacijsko polje "Brestovci" površine 24,48 ha odobreno je rješenjem Ministarstva gospodarstva (KLASA: UP/I-310-01/00-03/171, URBROJ: 526-04-00-07) od 15. siječnja 2001. godine.

Zahvat zauzima dio odobrenog EP, a ukupna površina na kojoj će se obavljati eksploatacija iznositi će oko 8,3 ha.

Pristup lokaciji je osiguran nerazvrstanim makadamskim putem u dužini od cca 1,2 km koji prije ulaska u selo Kusonjići nastavlja na asfaltiranu nerazvrstanu cestu koja se u naselju Milaši odvaja od županijske ceste Ž6083 (i dalje na državnu cestu D1).

Eksploatacija mineralnih sirovina se nalazi na popisu zahvata iz Priloga I, točke 35. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš ("Narodne novine" brojevi 64/08 i 67/09). Prema članku 3. 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 Interijer Ćurko d.o.o. iz Vrlike koji je registriran za djelatnost eksploatacije mineralnih sirovina.

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 351-02/10-08/140 URBROJ 531-14-1-1-06-10-2 od 8. studenog 2010. godine).

Svrha poduzimanja ovog zahvata je nastavak eksploatacije u cilju osiguranj dovoljnih količina kamena za prodaju i preradu odnosno prodaja kamenih proizvoda. Nastavkom eksploatacije osigurat će se nova radna mjesta, a kroz naknade i poreze koji proizlaze iz rada zahvata financijsku korist će imati i lokalna zajednica. Do pokretanja projekta došlo je nakon što je utvrđena ekonomska isplativost, koja je potvrđena rezervama arhitektonsko-građevnog kamena kao mineralne sirovine kao i procjene o prihvatljivosti projekta.

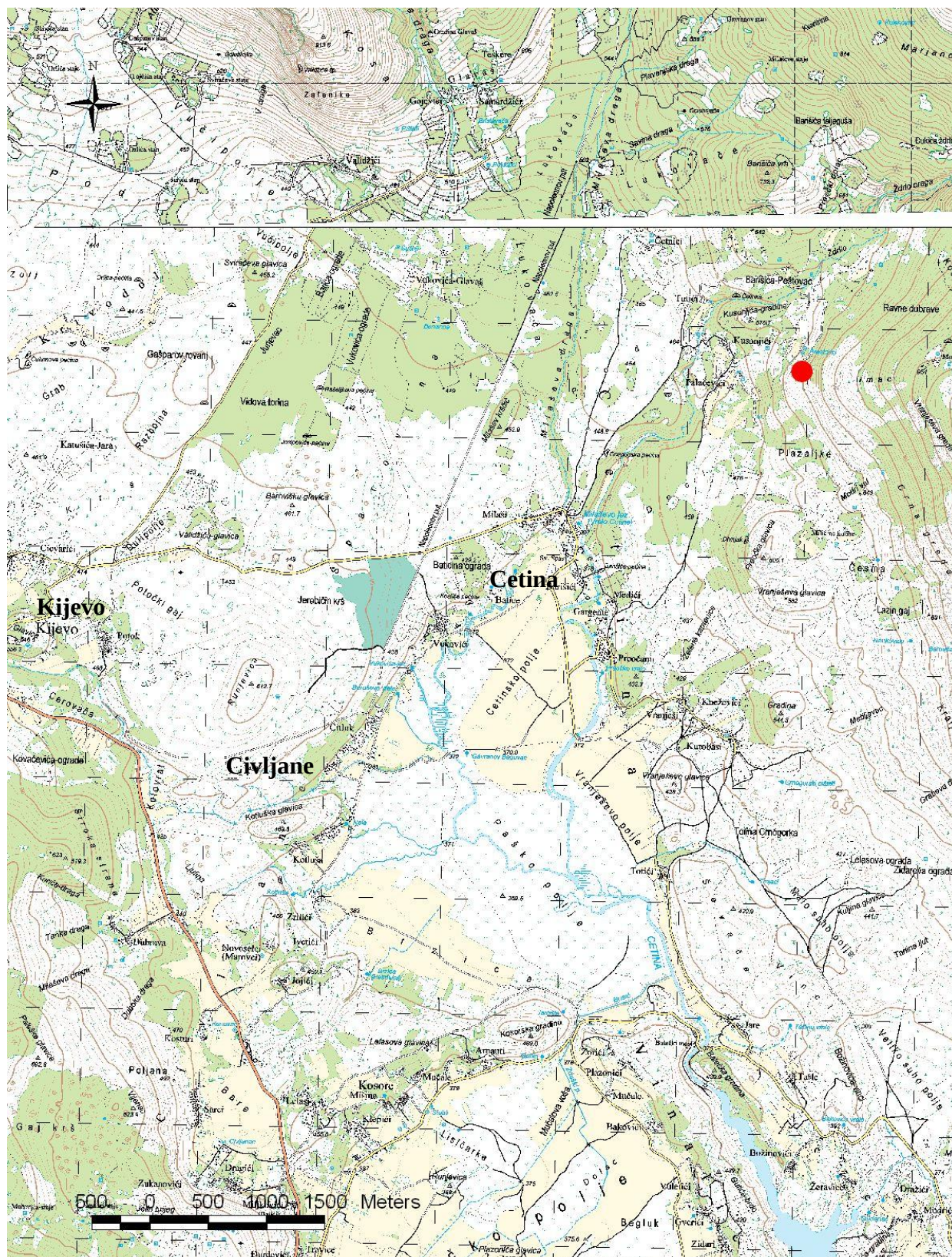
Uprava za prostorno uređenje, Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja izdala je 17. svibnja 2013. godine mišljenje o usklađenosti zahvata s prostorno-planskom dokumentacijom (KLASA: 350-02/13-02/18, URBROJ: 531-05-1-13-2).

Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju Šibensko-kninske županije potvrdio je da je zahvat planiran Prostornim planom Šibensko-kninske županije i Prostornim planom uređenja općine Civiljane (KLASA: 350-02/13-01/66, URBROJ: 2182/1-16/1-13-2).

Uprava za zaštitu prirode Ministarstva zaštite okoliša i prirode, izdala je 07. siječnja 2013. godine Potvrdu da zahvat neće imati značajan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže (KLASA: 612-07/13-61/5, URBROJ: 517-07-2-2-13-02).

OPIS ZAHVATA

EP se nalazi 2,3 kilometara sjeveroistočno od naselja Cetina, 5,5 kilometara sjeveroistočno od naselja Civljane te 7,6 kilometara sjeveroistočno od naselja Kijevo.



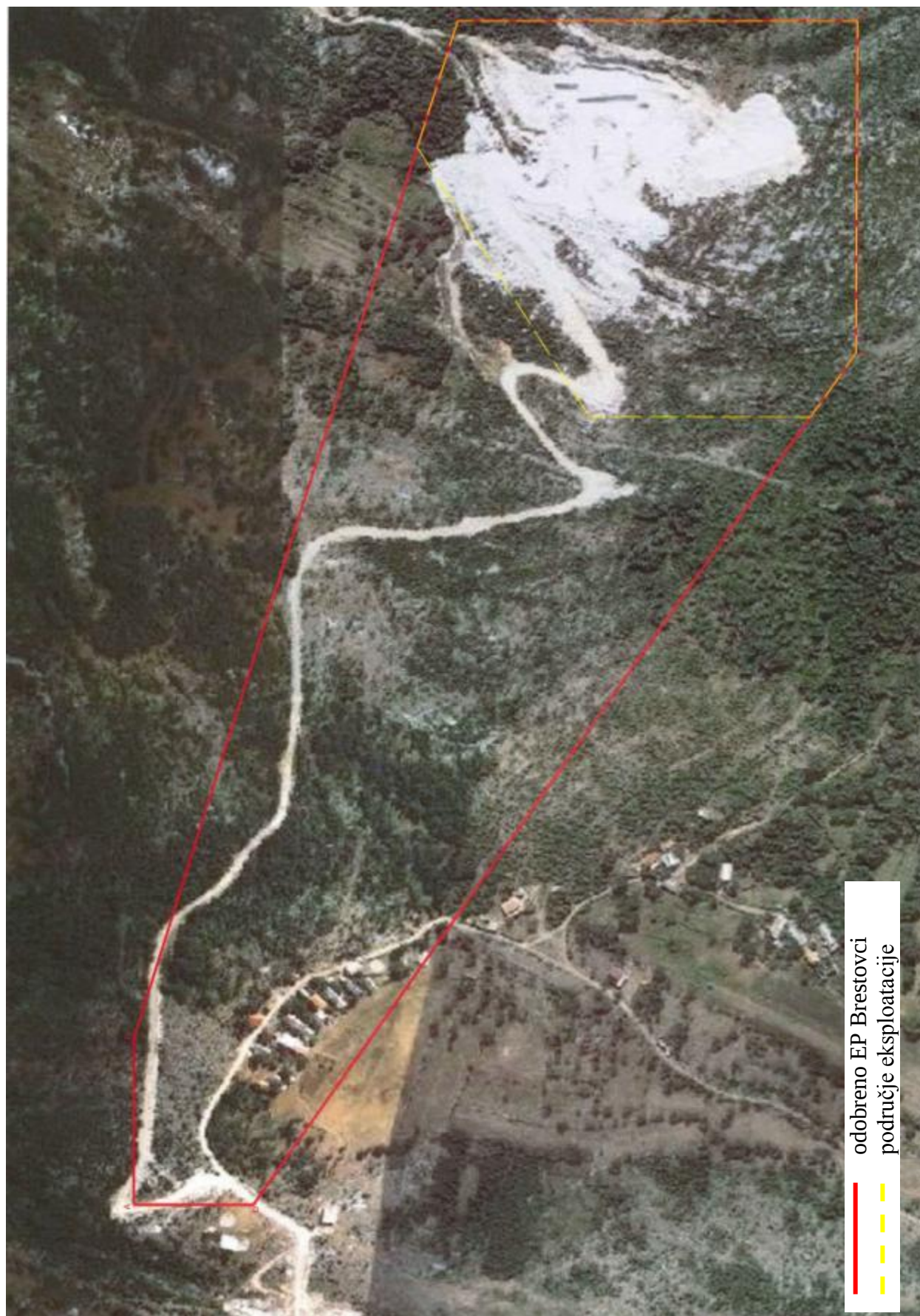
Slika 1. Zemljopisni položaj zahvata (izvorno mjerilo M 1:25000)

Eksploatacija je na EP započela 2004. godine, a prekinuta je u svibnju 2010. godine iz tehničkih razloga. Eksploatacija se odvijala samo na dijelu eksploatacijskog polja temeljem Glavnog rudarskog projekta i dodijeljene koncesije za izvođenje rudarskih radova.

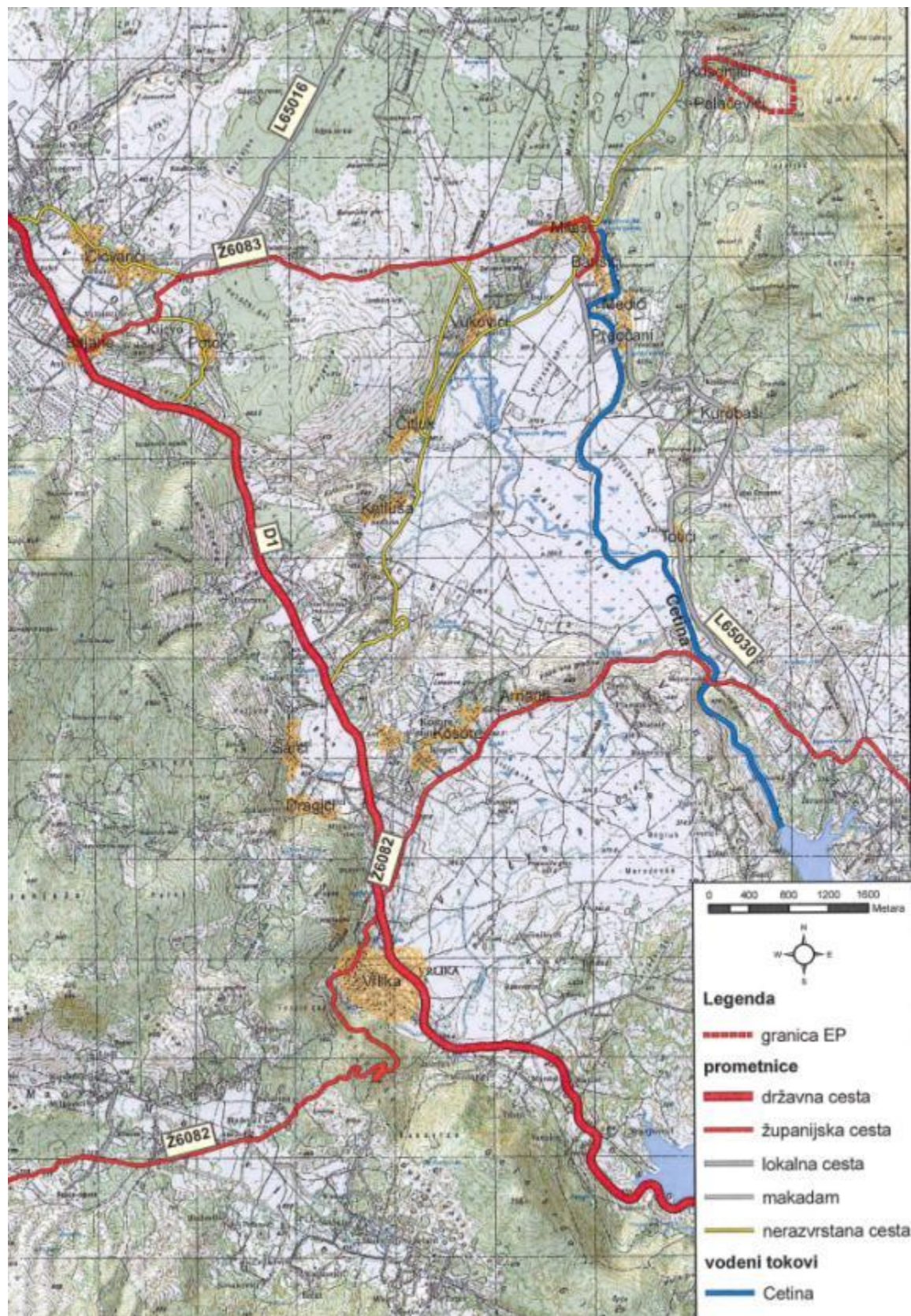
Postojeće stanje prikazano je na slici 3.

Pristup lokaciji je osiguran nerazvrstanim makadamskim putem u dužini od cca 1,2 km koji prije ulaska u selo Kusionjići nastavlja na asfaltiranu nerazvrstanu cestu koja se u naselju Milaši odvaja od županijske ceste Ž6083. (Slika 4.).





Slika 3. Postojeće stanje EP "Brestovci"



Slika 4. Pristup lokaciji zahvata

Unutar granica zahvata potvrđene su rezerve zadovoljavajuće kakvoće u količinama koje osiguravaju planiranu maksimalnu godišnju eksploataciju od 20.000 m³ arhitektonsko-građevnog

kamena i oko 80.000 m³ tehničko-građevnog kamena, odnosno predviđeni vijek eksploatacije je oko 10 godina.

Arhitektonsko-građevni kamen će se pridobivati piljenjem pomoću dijamantne žične pile i lančane podsječkače, te oblikovanjem blokova za daljnju preradu. Koncept površinske eksploatacije podrazumijeva sustav otvaranja kao i njegov razvoj po širini i dubini do potpunog otkopavanja utvrđenih i potvrđenih rezervi.

Eksploatacija će se odvijati na etažama E665, E655, E645, E635, E625, E615, E605 i E595. Projektirani parametri tijekom eksploatacije, bit će sljedeći: visina etaža 10 m, širina završne etaže-berme 5 m, kut nagiba radne kosine 90°, kut nagiba završne kosine 66°.

Tehnologija eksploatacije je slijedeća:

- izrada pripremnog usjeka pomoću strojeva za rezanje i piljenje stijenske mase
- napredovanje do postizanja projektirane visine etaže
- sukcesivno otvaranje (spuštanje) niže etaže
- piljenje primarnih blokova na formiranim etažama
- prevalljivanje primarnih blokova i njihovo piljenje u komercijalne blokove (osim piljenja blokova na dijamantnom žičnom gateru, kamen će se prerađivati izvan lokacije zahvata)

Razvojem površinskog kopa odnosno otkopavanjem a-g kamena dobiva se neklasirani t-g kamen. Vangabaritni komadi t-g kamena (komadi veći od ulaznog otvora drobilice) dobiveni pri obradi a-g kamena na etaži razbijat će se na dimenzije prihvatljive za utovar na kamione radi prodaje odnosno usipanje u postrojenje za sitnjenje i klasiranje. Predviđene su dvije varijante: prodaja neklasiranog t-g kamena na samoj lokaciji odnosno lokaciji kupca i prerada (oplemenjivanje) t-g kamena na lokaciji na pokretnom postrojenju za sitnjenje i klasiranje

U prvoj fazi će priprema, otvaranje i napredovanje etaža po širini načelno biti orijentirana od zapada prema istoku otvaranjem etaža E665 i E655. Postrojenje za sitnjenje i klasiranje te prostor za privremeno skladištenje tehničko-građevnog kamena smjestit će se u južnom dijelu površinskog kopa. Tijekom druge faze otvaraju se etaže E645, E635, E625 i E615, a napredovanje je orijentirano od sjevera prema jugu. U trećoj fazi otvara se etaža E605, a u četvrtoj i petoj etaža E595, a površinski kop se širi do granica otkopavanja. Širenjem površinskog kopa premješta se površina za privremeno skladištenje tehničko-građevnog kamena odnosno pokretno postrojenje za sitnjenje i klasiranje. U završnoj fazi etaže se prilagođavaju željenoj formi završnog stanja kamenoloma.

Postojeće stanje i završna situacija prikazani su na slikama 5. i 6.

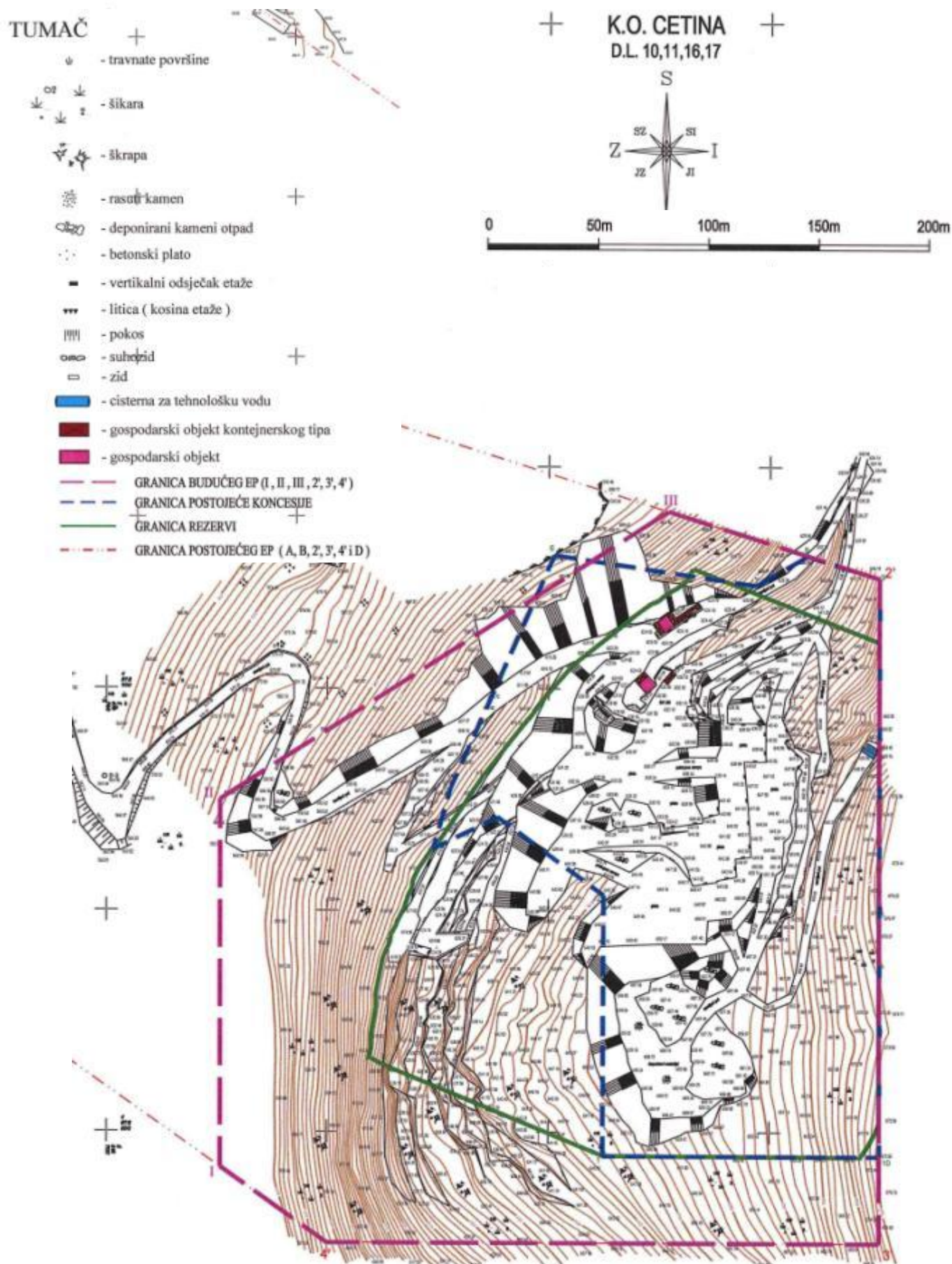
Tijekom eksploatacije nastala biološki "plodna jalovina" odlagat će se unutar eksploatacijskog polja i koristit će se prilikom tehničke sanacije kao podloga za biološku rekultivaciju.

Objekti koji će se nalaziti u kamenolomu su kontejneri (smještaj radnika, spremište), plato za pretakanje goriva, priručno spremište ulja i maziva (eko-kontejner), spremnik tehnološke vode.

Cijelo područje će se ograditi i postaviti će se ulazna rampa za kontrolu ulaza i izlaza.

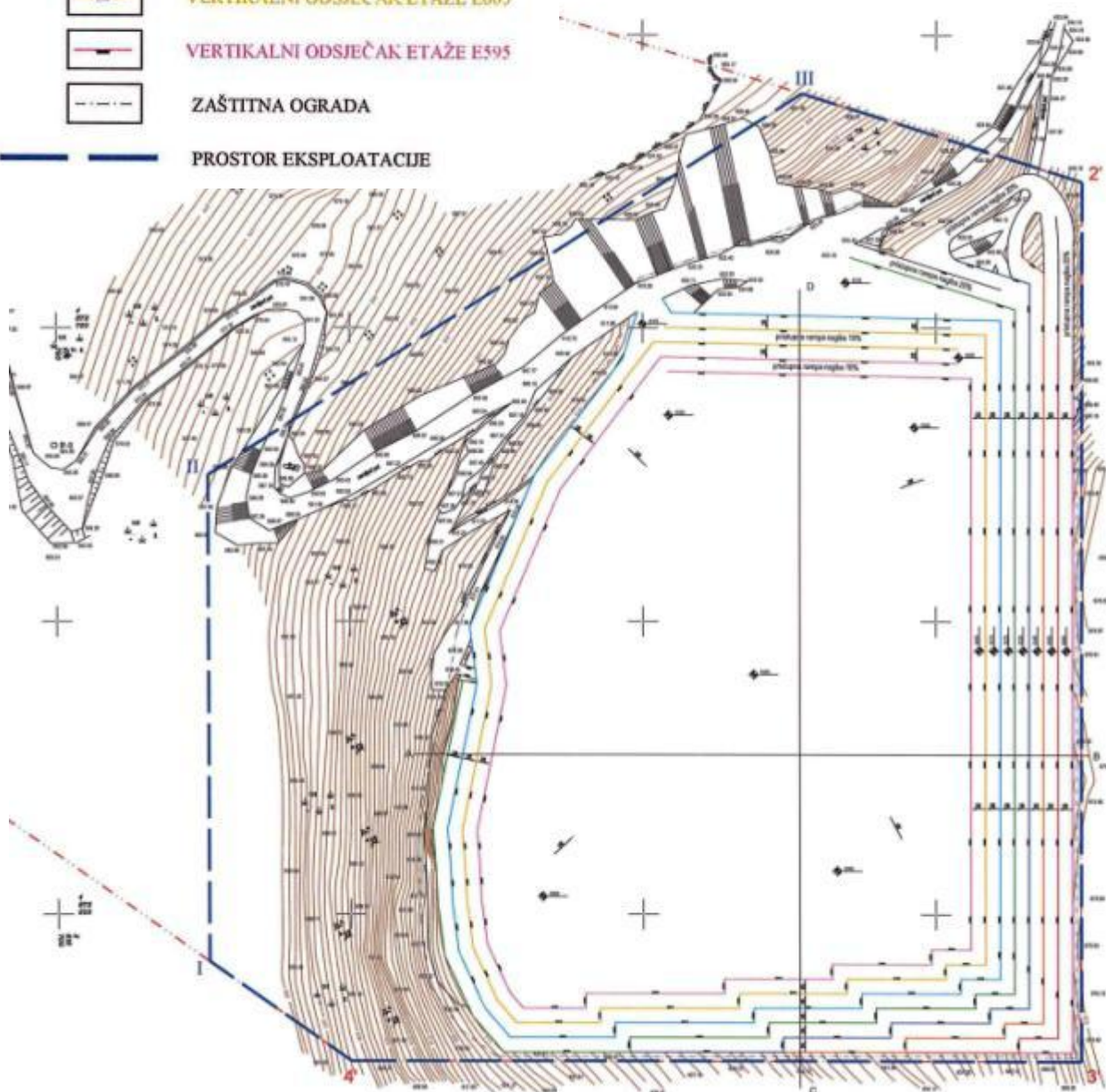
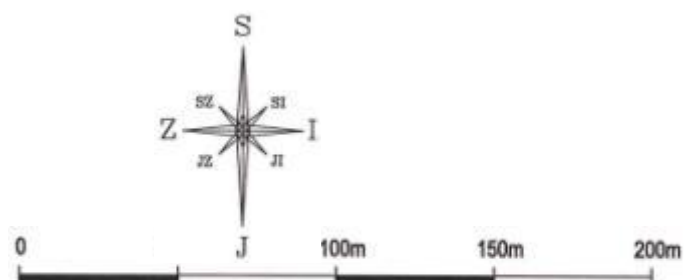
Potrebna električna energija proizvodit će se diesel agregatima.

Osim manjih zahvata, na lokaciji se neće izvoditi radovi na održavanju strojeva.



Slika 5. Postojeće stanje

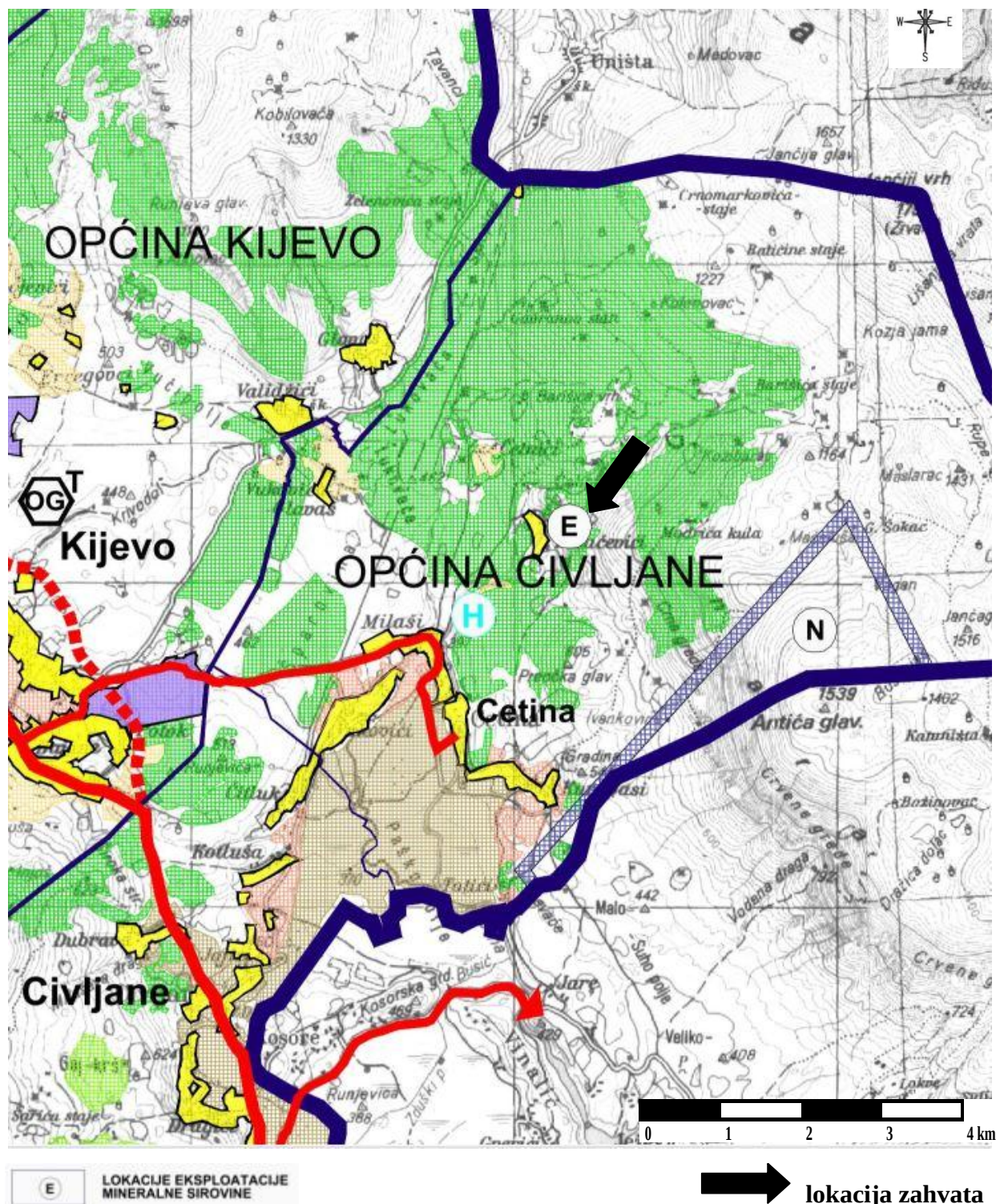
TUMAČ



Slika 6. Završna situacija

OPIS OKOLIŠA ZAHVATA

Lokacija zahvata planirana je Prostornim planom Šibensko-kninske županije Splitsko-dalmatinske županije ("Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije", brojevi 11/02, 10/05, 3/06, 5/08 i 6/12) i Prostornim planom uređenja općine Civljane ("Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije", broj 19/06).



Slika 7. Izvod iz prostornog plana Šibensko-kninske županije – korištenje i namjena prostora

Geološka obilježja

Lokacija zahvata se nalazi u bankovitim i slojevitim donjokrednim vapnencima. Kamen je gust, bjeličaste do žućkasto nijansirane boje. Sastojci u njemu su mikroskopskih dimenzija, pa se makroskopski teško i tek ponegdje mogu uočiti. Sadrži rijetke i prostorno ograničene stilolite koji su smeđasto do crvenkasto obojeni.

Lom kamena je plitko školjkast i dijelom iverast. Površina preloma je glatka do iverasto isprutana. Kamen je krt. Kamen je determiniran kao gust vapnenac, prema Folku je mikrit-biomikrit, a prema Dunhamu je madston-vekston-pekston. Slojevitost je metarska, s blagim nagibom slojeva od 8°. Smjer pružanja je sjever sjeveroistok-jug jugozapad.

Šire područje lokacije pripada tektonskoj jedinici Dinara, koja je slična tektonskoj jedinici Svilaja od koje je odvojena izraženom tektonskom linijom tzv. Cetinskog rasjeda. Bore koje dolaze u ovom kompleksu su manjih dimenzija i pretežno su pravca pružanja istok-sjeveroistok. Čitav ovaj prostor prema istoku prelazi u složeni sinklinorij jursko-krednih naslaga planine Dinare. Ležište nije značajnije tektonski poremećeno. Sloj arhitektonsko-građevnog kamena ima generalno zalijeganje 105/8 i pruža se u smjeru sjever sjeveroistok - jug jugozapad. Na dijelovima ležišta utvrđeno je nekoliko sustava pukotina: sustavi paralelnih subvertikalnih pukotina (tenzijskih) pružanja zapad sjeverozapad-istok jugoistok (okomito na pružanje sloja); sustav subvertikalnih paralelnih pukotina (relaksacijskih), pružanja u istom smjeru kao i sloj arhitektonsko-građevnog kamena. Tenzijske pukotine (okomite na slojevitost) su zijeve do 1cm, prazne ili ispunjene crvenicom. Relaksacijske pukotine (paralelne sa slojevitošću) su tanke, zijeve pretežito manje od 1mm.

Hidrogeološka i hidrološka obilježja

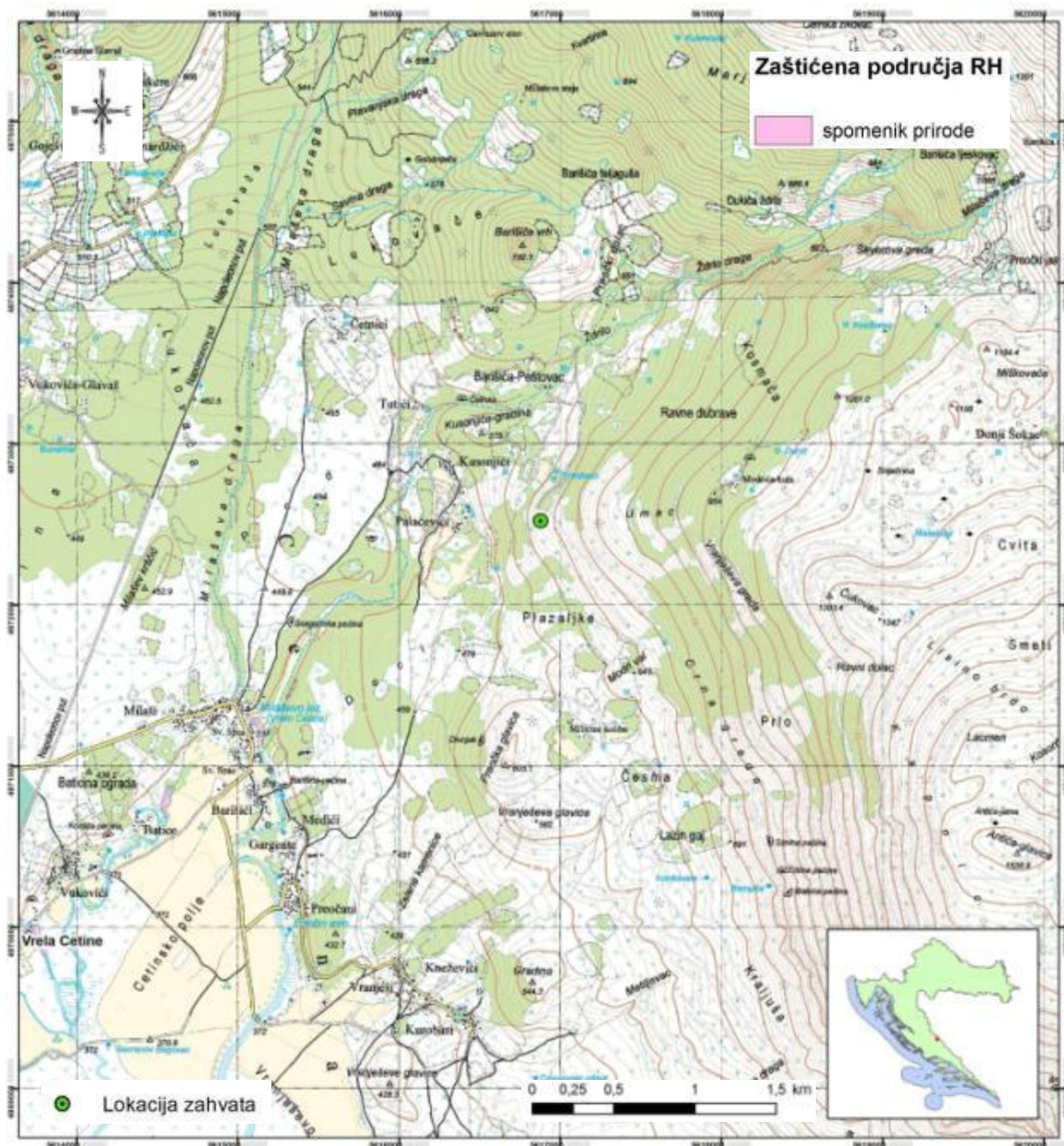
Hidrogeološke značajke istraživanog područja odraz su širih strukturno-geoloških odnosa sliva Cetine. Na eksploatacijskom polju zastupljene su karbonatne stijene – vapnenci koji su u pravilu podložni okršavanju i stvaranju sekundarne pukotinske propusnosti. Generalni smjer kretanja podzemne vode je prema zapadu i jugozapadu odnosno Paškom polju kao lokalnoj erozionoj bazi. EP Brestovci predstavlja tranzitno područje za kretanje podzemne vode, i nalazi se u slivu dijela izvorišta rijeke Cetine. Sliv izvorišta rijeke Cetine ima znatno rasprostranjenje i u širem smislu seže do Livanjskog polja. Podzemne vode dotiču iz smjera sjevera sjeveroistoka i istoka, i u kontaktu sa slabopropusnim naslagama Paškog polja javljaju se na površini kao mnogobrojni povremeni i stalni izvori čija minimalna izdašnost se kreće najčešće od 100 do 600 l/s. To su tipični krški uzlazno-kontaktne izvori sa ljevkastim jezercima izuzetne ljepote. Ovi izvori nisu uključeni u javnu vodoopskrbu osim Vukovića (mlinice) vrele u kome je vodozahvat za vodovod Vrlike i okolnih mjesta. Kota izvorišta je oko 380 m.

Na eksploatacijskom polju nema površinskih vodotoka. Oborinska voda kratko otječe i brzo ponire u podzemlje ili se slijeva niz strme padine Umca.

U cilju određivanja zona sanitarne zaštite provedena je detaljna strukturno-geološka i hidrogeološka analiza o mogućem utjecaju budućih eksploatacijskih radova na izvore locirane duž sjevernog ruba Paškog (Cetinskog) polja od kojih je Vukovića vrelo uključeno u javnu vodoopskrbu Vrlike i okolnih mjesta. *Na osnovu rezultata analize može se zaključiti da su uvjeti na području EP Brestovci značajno drugačiji od širih hidrogeoloških uvjeta zbog kojih je za ovaj prostor utvrđena III. zona sanitarne zaštite Vukovića vrele.* Kompaktnost stijenskog masiva na kamenolomu Brestivci, položaj glavnih rasjednih struktura i položaja slojeva u lokalnom slivnom području ukazuju da je utjecaj na Vukovića vrelo minimalan ili nikakav, a ako bi se ipak onečišćivač procijedio u podzemlje kamenoloma vrijeme toka do najbližih izvora bilo bi na vrijednostima za IV. Zonu sanitarne zaštite.

Biolška obilježja

Na lokaciji predmetnog zahvata nema zaštićenih područja u smislu Zakona o zaštiti prirode (Slika 8.).

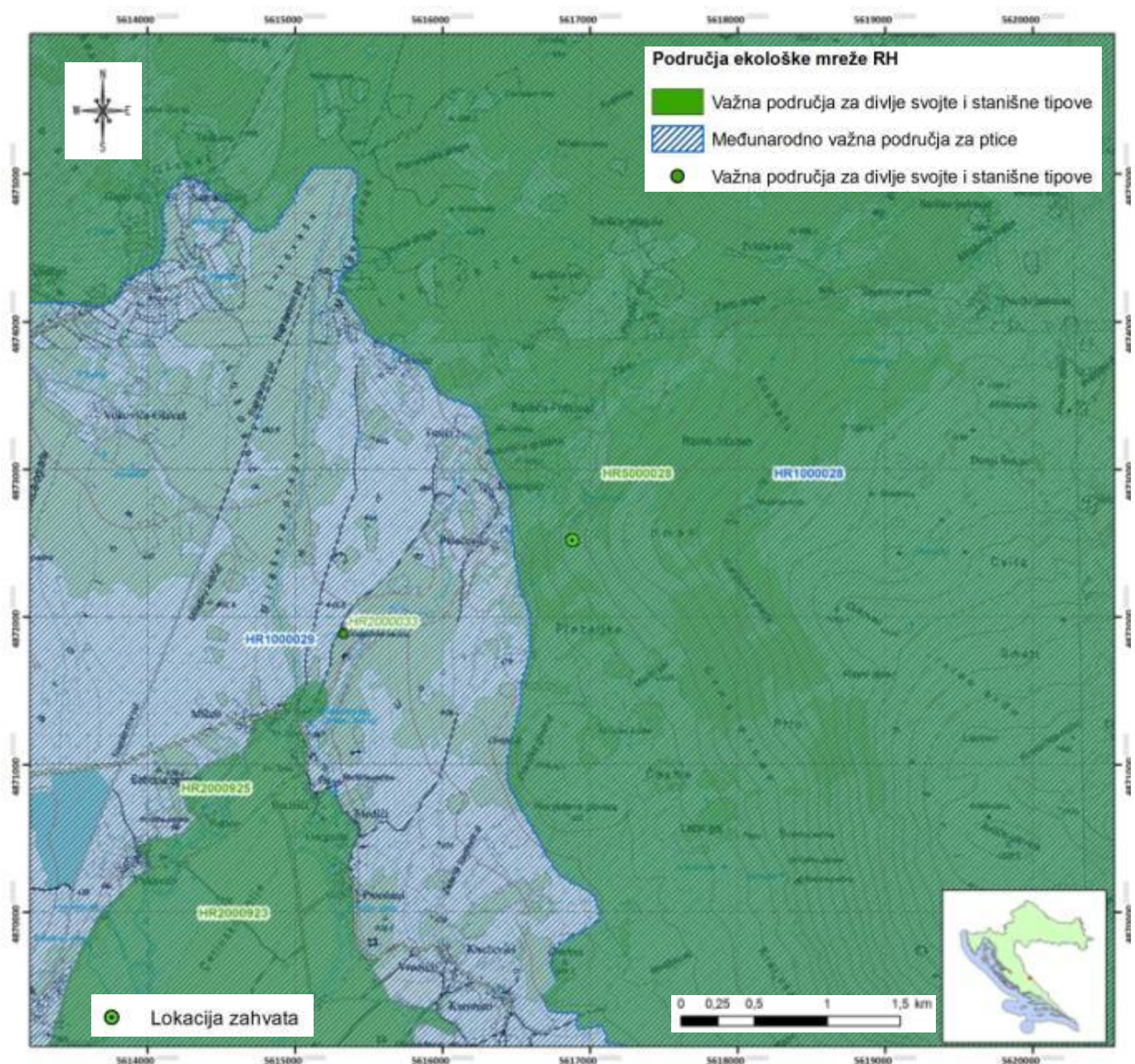


Slika 8. Smještaj zahvata u odnosu na zaštićena područja RH

Prema biljnogeografskom položaju i raščlanjenosti Hrvatske lokacija zahvata je smještena u mediteranskoj regiji, pripada u mediteransko - montani vegetacijski pojas. Na prostoru lokacije zahvata nalaze se stanišni tipovi: karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom, pretplaninske rudine oštre vlasulje, šuma klekovine i borbaševe kozokrvine, istočnosubmediteranski suhi travnjaci (*Scorzoneretalia villosae*), Planinski i pretplaninski vapnenački travnjaci.

Šire područje lokacije zahvata je posebno područje s obzirom na bogatstvo i raznolikost prirodne baštine. Različiti biotipovi pogodovali su razvoju raznolike i brojne faune. S obzirom na zoogenetski položaj šire lokacije zahvata ovdje obitavaju poznate srednjoeuropske životinjske vrste. Fauna prvenstveno obitava u relativno sačuvanim biološkim cjelinama.

Lokacija zahvata se nalazi unutar ekološke mreže RH u dijelu međunarodno važnog područja za ptice: HR1000028 - Dinara i važnom području za divlje svojte i stanišne tipove HR5000028 Dinara U široj okolici mogu obitavati zaštićene ptice suri orao (*Aquila chrysaetos*), planinska ševa (*Eremophila alpestris*), jarebica kamenjarka (*Alectoris graeca*), primorska trepteljka (*Anthus campestris*), vrtna strnadica (*Emberiza hortulana*) te zaštićene životinje: divlja mačka (*Felis silvestris*), dinarski voluhar (*Dinaromys bogdanovi*), planinski žutokrug (*Vipera ursinii macrops*), oštroglava gušterica (*Lacerta oxycephala*), mrki ljuskavi gušter (*Algyroides nigropunctatus*), mrki medvjed (*Ursus arctos*), vuk (*Canis lupus*).



Slika 9. Smještaj zahvata u odnosu na Ekološku mrežu RH

Obilježja krajobraza

Planirani zahvat se, prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (I. Bralić, 1995.), nalazi unutar krajobrazne jedinice Dalmatinske zagore. To je reljefno i krajobrazno heterogen prostor, kojeg karakteriziraju tri makroreljefna 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 hidrografskomorfološki fenomeni Imotskih jezera.

Krajobraz oskudijeva kvalitetnom šumom; gradnja kuća u naseljima je stihijska i bez dovoljno elemenata tradicijske arhitekture.

Prirodni površinski pokrov čine kamenjarski travnjaci s rijetko raspoređenim grmljem, šikare, šumarci i potezi drveća. Sve izdvojene površine su nepravilne i izrazito raščlanjene sa blagim prijelazima jedne površine u drugu. Potezi drveća se uglavnom javljaju na krškim poljima kao mozaik livada i drveća koji predstavljaju linijski volumen u nizinskom području.



Slika 10. Inventarizacija površinskog pokrova

Od antropogenih elemenata u širem području zahvata, uz postojeći površinski kop, nalaze se naselja, pašnjaci, suhozidi, ceste i makadami.

Prometnu okosnicu prostora čine državna cesta D1 oko 7 km istočno od lokacije zahvata, županijske ceste 6082 i 6083 i lokalne ceste 65016 i 65030 te asfaltirane nerazvrstane ceste. Ti koridori su značajni linijski elementi na širem području lokacije zahvata. Blago zavojitim koridorom i homogenom teksturom, cesta čini kontrastni linijski oblik s dva paralelna ruba. Državna cesta D1 pruža se u smjeru SZ – JI, a županijske ceste 6082 i 6083 prolaze kroz okolna naselja prateći rubne linije krških polja. Makadami koji se nalaze unutar kamenjarskih travnjaka i šikara te se vizualno izdvajaju kao grube, bijele linije snažnog kontrasta boje i teksture u neskladu s okolnim površinskim pokrovom.

Postojeće eksploatacijsko polje karakterizira otvoreni kop svijetle boje i neprirodne, nepravilne geometrizirane forme s vrlo strmim padinama, nastao uslijed eksploatacije arhitektonsko-građevnog kamena pri tome narušavajući kontinuitet padine.

Introduciranjem svijetlih, otvorenih površina s dominacijom forme stvoren je kontrast između prirodnog krajobraza i kamenih, oštro definiranih ploha kopa. Karakterističnom pojavom površinski kop je vizualno nadređen okolnom krajobrazu čineći poseban krajobrazni uzorak kontrastnih ploha.

MOGUĆI UTJECAJI ZAHVATA NA OKOLIŠ

Mogućí utjecaj na bioraznolikost

Na lokaciji zahvata nema zaštićenih područja u smislu Zakona o zaštiti prirode ("Narodne novine" brojevi 70/05, 139/08 i 57/11). Najbliži zahvatu je spomenik prirode, Vrelo Cetine, na udaljenosti 2.200 m. S obzirom da je zahvat eksploatacije mineralnih sirovina ograničen samo na mjesto izvođenja radova i njegovu bližu okolicu, može se zaključiti da zahvat neće imati utjecaj na zaštićene dijelove prirode.

Obzirom na rasprostiranje, jačinu i trajanje, a vezano za utjecaj zahvata na biološku raznolikost, utjecaj zahvata je ograničenog (lokalnog) rasprostiranja i slabe jačine te trajan na ograničenom prostoru eksploatacijskog polja i privremen u odnosu na neposrednu okolinu. S obzirom na to da zona utjecaja zahvata zauzima relativno malu površinu, a stanišni tipovi prisutni na tom području rasprostranjeni su i na širem okolnom području, gubitak dijela staništa, buka i ljudske aktivnosti neće značajno utjecati na faunu.

Radom zahvata se ne predviđaju se mjerljivi utjecaji na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže – međunarodno važnom području za ptice HR1000028 Dinara te na važnom području za divlje svojte i stanišne tipove HR5000028 Dinara.

Mogućí utjecaj na vode

U redovnom radu utjecaj na vode je moguć jedino uslijed akcidenta i nepažnje prilikom rada sa strojevima.

Mogućí utjecaj na tlo

Utjecaj na tlo je maksimalan, to jest tlo će se u potpunosti ukloniti i odložiti na odgovarajuće mjesto unutar eksploatacijskog polja, kako bi se iskoristilo za biološku rekultivaciju prostora.

Mogućí utjecaj na kvalitetu zraka

Za ocjenu utjecaja zahvata na okoliš emisijom prašine obavljen je proračun odnosno modeliranje rezultati kojeg pokazuju da maksimalna dnevna koncentracija emitiranih čestica

prašine prilikom rada svih postrojenja odnosno izvora emisija, na udaljenosti kod najbližih stambenih objekata (500 m) iznosi $7 \mu\text{gm}^{-3}$ (PM_{10}) odnosno $3 \mu\text{gm}^{-3}$ ($\text{PM}_{2,5}$). Izračunata maksimalna dnevna količina ukupne taložne tvari kod najbližih stambenih objekata (500 m) iznosi oko $100 \text{mgm}^{-2}\text{d}^{-1}$. Sve izračunate vrijednosti znatno su ispod graničnih vrijednosti propisanih Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku ("Narodne novine" broj 117/12). 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. Utjecaji zahvata ograničeni su na samu lokaciju odnosno prihvatljivi su za okoliš, te radom zahvata neće biti ugrožena kvaliteta zraka u okolišu zahvata odnosno neće doći do promjene kategorije zraka.

Mogući utjecaj na krajobrazne vrijednosti

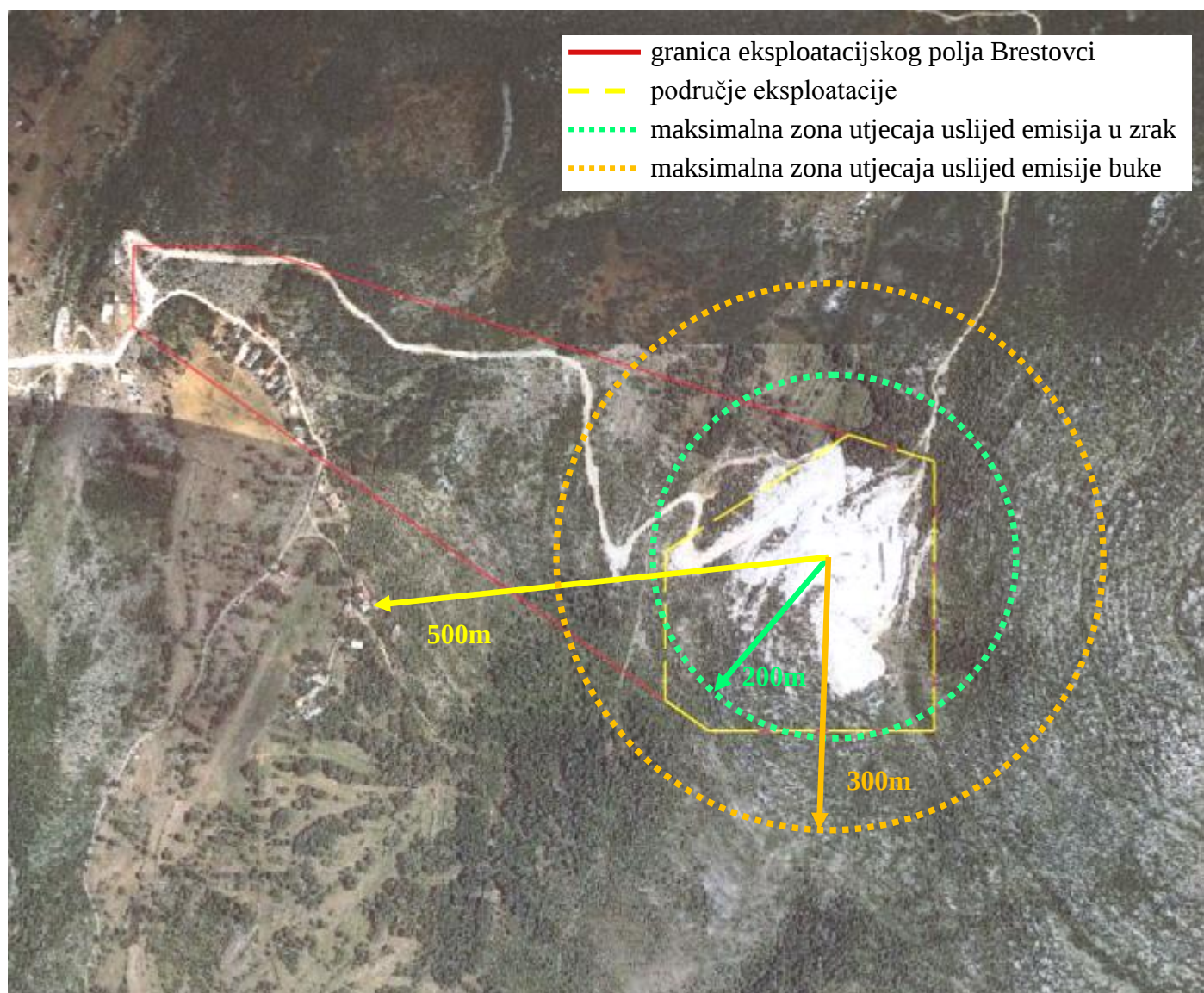
Ukupni utjecaj površinske eksploatacije na eksploatacijskom polju "Brestovci" na krajobrazne sustave procijenjen je kao umjereni utjecaj što znači da će planirana promjena biti, u osnovnim vizualnim elementima, vidljiva. Vrijeme utjecaja bit će tijekom cijelog vremena eksploatacije. Tijekom tog vremena i nakon njega umjereni utjecaj na krajobrazne sustave moguće je smanjiti primjenom mjera zaštite te usporednom provedbom tehničko – biološke sanacije u skladu s prirodnim i krajobraznim zakonitostima na lokaciji zahvata.

Mogući utjecaj na kulturna dobra

Na samoj lokaciji nisu utvrđena zaštićena kulturna dobra. S obzirom na vrstu zahvata te na udaljenost zahvata od evidentiranih dobara u širem okolišu (više od 2km), ne očekuje se utjecaj na iste.

Mogući utjecaj bukom

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



Slika 13. Zona utjecaja – ortofoto podloga Geoportal

Mogući utjecaj uslijed nastanka otpada

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

Mogući utjecaj uslijed miniranja

Rezultati proračuna odnosno određivanje sigurnog područja od razbacivanja kamenja, određivanje sigurnog područja od potresnog djelovanja eksploziva i određivanje sigurnog područja uslijed djelovanja zračnog udarnog vala pokazali su da je polumjer sigurnog područja $R_s \geq 23$ (m) odnosno da neće biti značajnih utjecaja uslijed miniranja.

Mogući utjecaj uslijed povećanja prometa

Uzevši u obzir dnevno radno vrijeme procijenjeno je da će u slučaju maksimalne eksploatacije povećanje prometa na cestama iznositi oko 4 kamiona na sat. Budući da nerazvrstana asfaltirana cesta u mjestu Milaši prolazi na udaljenosti od oko 80 m od izvora Cetine, ne očekuje se utjecaj uslijed povećanog prometa na izvor. Ne očekuje se utjecaj prometa na kulturna dobra.

Mogući utjecaj na stanovništvo

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, te da su naseljene kuće na dovoljnoj udaljenosti od zahvata (0,5 km), radom kamenoloma neće doći do negativnih utjecaja na stanovništvo.

Mogući utjecaj uslijed akcidenta

Ukoliko se primjenjuju propisana pravila i predložene mjere zaštite koje onemogućuju ispuštanje štetnih tvari u okoliš vjerojatnost nastajanja incidentnih situacija u konkretnim uvjetima 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

I. Mjere zaštite tijekom pripreme i eksploatacije

SASTAVNICE OKOLIŠA

Bioraznolikost

1. Drveće i grmlje uklanjati izvan perioda reproduktivnog ciklusa ptica, odnosno izbjegavati krčenje od 4. – 7. mjeseca.
2. Biološku rekultivaciju obavljati autohtonim biljnim vrstama u prirodnom sastavu, koristeći prirodi bliske metode.

*Mjere zaštite **bioraznolikosti** u skladu su s člancima 85. i 86. Zakona o zaštiti prirode ("Narodne novine" brojevi 70/05, 139/08 i 57/11). Sadnjom autohtonih svojti tijekom biološke rekultivacije smanjit će se utjecaj na biljne zajednice, a osiguravanjem uvjeta opstanka biljnih i životinjskih vrsta ujedno će se uspostaviti nova staništa čime se umanjuje i utjecaj na faunu.*

Vode

3. Sve prikupljene vode u vodosabirniku ponovno koristiti sustavom recirkulacije.

4. Plato za pretakanje goriva izvesti s vodonepropusnim dnom obodno osiguran betonskim zidicom visine 30 cm, nagiba prema sredini (betonska tankvana sa spremnikom) kako bi se onemogućilo ispuštanje eventualno izlivenih tekućina u okoliš. Tekućine skupljene u spremniku predavati ovlaštenom skupljaču.
5. Manje tehničke popravke mehanizacije obavljati na vodonepropusnom platou, a veće popravke obavljati u odgovarajućem servisu za popravak mehanizacije.
6. Sve sanitarne vode prikupljati u vodonepropusnoj sabirnoj jami koju će prazniti za to ovlaštena pravna osoba.

*Kako bi se spriječilo onečišćenje **voda** radi očuvanja života i zdravlja ljudi i zaštite okoliša, te omogućilo neškodljivo i nesmetano korištenje voda za različite namjene, što je obveza nositelju zahvata propisana člancima 40. i 43. Zakona o vodama ("Narodne novine" brojevi 153/09 i 130/11) propisane su mjere zaštite voda.*

Tlo

7. Tijekom eksploatacije nastalu biološki "plodnu jalovinu" privremeno odlagati unutar eksploatacijskog polja i koristiti prilikom tehničke sanacije za potrebe biološke rekultivacije.

*Kako bi se sukladno članku 10. Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine" broj 110/07) **tlo** koristilo razumno i očuvala njegova produktivnost, utvrđene su mjere kojom će se tlo sačuvati za sanaciju i rekultivaciju unutar eksploatacijskog polja.*

Zrak

8. Manipulativne površine i unutarnje transportne putove za vrijeme sušnih dana prskati vodom.
9. Postrojenje za sitnjenje i klasiranje opremiti sustavom za obaranje prašine.
10. Upotrebljavati strojeve koji zadovoljavaju EU standarde i ne ispuštaju u zrak onečišćujuće tvari iznad propisanih vrijednosti.

*Primjena mjera zaštite **zraka** određena je temeljem članaka 4. i 37. Zakona o zaštiti zraka ("Narodne novine" broj 130/11). Člankom 9. stavkom 4 istog Zakona utvrđeno je da izvori onečišćenja zraka moraju biti opremljeni tako da ne ispuštaju u zrak onečišćujuće tvari iznad graničnih vrijednosti. Mjere se temelje i na Pravilniku o mjerama za sprečavanje emisije plinovitih onečišćivača i onečišćivača u obliku čestica iz motora s unutrašnjim izgaranjem koji se ugrađuju u necestovne pokretne strojeve tpv 401, ("Narodne novine" brojevi 16/09, 64/09, 105/10 i 41/12), Pravilniku o homologaciji vozila ("Narodne novine" broj 138/11) i Pravilniku o tehničkim uvjetima vozila u prometu na cestama ("Narodne novine" brojevi 67/08, 74/09, 48/10, 74/11 i 145/11).*

Krajobraz

11. Izraditi projekt krajobraznog uređenja, koji mora biti sastavni dio rudarskog projekta, a osnova za izradu Studija o utjecaju na okoliš iz travnja 2013. godine.
12. U izradi krajobraznog projekta moraju sudjelovati krajobrazni arhitekt, rudar, geolog, biolog i šumar. Projekt krajobraznog uređenja mora pratiti raznolikost krajobraznih uzoraka okolnog područja.
13. Paralelno s eksploatacijom provoditi tehničku sanaciju, a u dijelovima gdje je izvedena konačna tehnička sanacija provoditi biološku rekultivaciju

14. Zadržati što više postojeće vegetacije posebno na rubovima površinskog kopa koji su izloženi pogledu, a tamo gdje je nema, zatvoriti pogled na iskop sadnjom u grupaciji biljnih vrsta (već formiranog korijena) rubno oko iskopa
15. Okomite stijene prekriti autohtonim penjačicama. Sa znanstvenog i estetskog aspekta najzanimljivije dijelove stijena ostaviti otvorene i uklopiti ih u konačno oblikovan prostor.
16. U ljetnim mjesecima zbog povećanog transporta minimalno dva puta mjesečno istuširati vegetaciju uz pristupni put.

*Mjere zaštite **krajobraza** su uputa za izradu krajobraznog projekta koji mora biti sastavni dio poglavlja Uređenje otkopanog prostora u Rudarskom projektu, a to je poglavlje propisano člankom 10. stavkom A/17 Pravilnika o sadržaju dugoročnog i godišnjeg programa te sadržaju rudarskih projekata ("Narodne novine" brojevi 196/03 i 6/04). Propisane mjere u skladu su s člankom 83. Zakona o zaštiti prirode kojim je utvrđeno da se u planiranju i uređenju prostora te planiranju i korištenju prirodnih dobara treba osigurati očuvanje značajnih i karakterističnih obilježja krajobraza te održavanje bioloških, geoloških i kulturnih vrijednosti koje određuju njegovo značenje i estetski doživljaj.*

Georaznolikost

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

*Kako bi se smanjio utjecaj pri svakom eventualnom otkriću koje predstavlja **zaštićenu geološku vrijednost**, kao i pronalazak geološkog objekta i/ili njegovog dijela, obvezno je prijaviti i zaštititi od uništavanja što je predviđeno mjerom sukladno članku 111. Zakona o zaštiti prirode.*

KULTURNO-POVIJESNE VRIJEDNOSTI

18. Ukoliko se tijekom eksploatacije nađe na arheološke ili druge kulturno-povijesne nalaze potrebno je prekinuti radove i o pronalasku izvijestiti nadležni konzervatorski odjel.

*Mjera zaštite **kulturno povijesnih vrijednosti** određena je u skladu s člankom 45. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara ("Narodne novine" brojevi 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11 i 25/12).*

OPTEREĆENJE OKOLIŠA

Buka

19. Koristiti malobučnu opremu i strojeve u skladu s zahtjevima Direktive EU-a za smanjenje emitirane zvučne snage.
20. Radno vrijeme ograničiti na dnevno razdoblje (prva smjena).

*Mjere zaštite od **buke** temelje se na člancima 3., 4. i 5. Zakona o zaštiti od buke ("Narodne novine" brojevi 30/09 i 55/13) te članku 5. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave ("Narodne novine" broj 145/04).*

Otpad

21. Komunalni otpad skupljati u za to predviđene kontejnere i predavati ovlaštenom skupljaču.
22. Opasni otpad (istrošena ulja i masti od radnih strojeva i vozila, baterije, krpe i druge materijale natopljene uljem i mastima) skupljati u spremnike odgovarajuće označene (eko-kontejner na vodonepropusnoj podlozi) te predavati ovlaštenom skupljaču opasnog otpada.

23. Proizvodni otpad odnosno istrošene dijelove strojeva i opreme odvojeno skupljati prema vrsti materijala i predavati ovlaštenom skupljaču.

*Mjere za **gospodarenje otpadom** usklađene su s člankom 32. Zakona o zaštiti okoliša, a pridonose ostvarenju ciljeva utvrđenih člancima 4., 5., 25. i 26. Zakona o otpadu ("Narodne novine" brojevi 178/04, 111/06, 60/08 i 87/09) na način da se različiti otpad odvojeno prikuplja i predaje ovlaštenim skupljačima.*

Komunikacija s javnošću

24. Izvještaje o stanju okoliša na području zahvata na prikladan način prezentirati javnosti po ukazanoj potrebi, a najmanje svakih pet godina..

*Mjera **komunikacije s javnošću** temelji se na članku 16. Zakona o zaštiti okoliša i članku 4. zakona o zaštiti prirode.*

II. Mjere za sprječavanje ekološke nesreće

25. U slučaju izlivanja goriva poduzeti mjere za sprječavanje daljnjeg razlijevanja (osigurati dovoljne količine sredstava za uklanjanje proliivenog goriva). Ostatke čišćenja izlivenog goriva (opasan otpad) predati ovlaštenom skupljaču.

*Mjerama za **sprječavanje i ublažavanje mogućih incidentnih pojava** provedeno je načelo preventivnosti sukladno članku 9. Zakona o zaštiti okoliša.*

III. Mjere zaštite nakon završetka eksploatacije

26. Završnu tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju provesti u roku do godine dana nakon završetka eksploatacije.

*Propisana mjera **nakon prestanka eksploatacije** u skladu je sa stavkom 3. članka 71. Zakona o rudarstvu ("Narodne novine" brojevi 75/09 i 49/11) po kojem je koncesionar obavezan prema projektnom rješenju na osnovi kojeg je dodijeljena rudarska koncesija za izvođenje rudarskih radova sanirati devastirano zemljište. A, prema stavku 2 članka 37g. Zakona o zaštiti prirode po završetku eksploatacije obavezan je u zoni utjecaja zahvata uspostaviti ili približiti stanje u prirodi onom stanju koje je bilo prije zahvata ako odgovarajućom prostorno-planskom dokumentacijom nije navedeno drugačije.*

PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Zrak

1. Postaviti jedan sedimentator te mjeriti količinu ukupne taložne tvari (UTT) u neposrednoj blizini najizloženije stambene zgrade. Mjerenja provoditi najmanje dvije godine.

*Program praćenja **kvalitete zraka** u skladu je s člankom 32. Zakona o zaštiti zraka. Koncentracije onečišćujućih tvari u zraku ne smiju prelaziti granične vrijednosti utvrđene u tablici E. Priloga 1 Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku ("Narodne novine" broj 117/12).*

Provedba tehničko-biološke sanacije

2. Svakih 5 godina provoditi kontrolu provedene tehničko-biološke sanacije otkopanih prostora prema projektu krajobraznog uređenja.

Praćenje tehničke sanacije i biološke rekultivacije obavlja se da bi se utvrdilo provodi li nositelj zahvata uređenje prostora u skladu s propisanim mjerama zaštite krajobraza.

Buka

3. Obaviti mjerenje razine buke kod najbližih stambenih objekata za vrijeme maksimalnog opterećenja bukom kada u pogonu budu svi izvori buke. Kod početka svake nove faze i u slučaju promjene radnih strojeva ponoviti mjerenja.

Program praćenja razine buke utvrđen je temeljem Zakona o zaštiti od buke, a način praćenja propisan je člankom 2. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade ("Narodne novine" broj 145/04) s ciljem utvrđivanja mogućih razina buke većih od dopuštenih i poduzimanja dodatnih mjera kako bi se ona dovela u propisane granice.

Otpad

4. Očevidnik o nastanku i tijeku zbrinjavanja otpada voditi prema vrstama i količinama, a svako odvoženje otpada obavljati uz prateći list. Podatke iz pratećeg lista dostavljati jednom godišnje nadležnom tijelu za zaštitu okoliša.

Obaveza vođenja očevidnika o nastanku i tijeku otpada temelji se na članku 20. Zakona o otpadu ("Narodne novine" brojevi 178/04, 111/06, 60/08 i 87/09), a način vođenja očevidnika propisan je Pravilnikom o gospodarenju otpadom ("Narodne novine" brojevi 23/07 i 111/07).

Prijedlog biološke rekultivacije

