

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ

EKSPLOATACIJA TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA BUDUĆEM EKSPLOATACIJSKOM POLJU "JARČE POLJE 2" - netehnički sažetak -



Nositelj zahvata: Zadruga DOLOMIT PPZZ, Krnjak

studeni, 2023.
rev.2.

NOSITELJ ZAHVATA:

Zadruga DOLOMIT PPZZ
Trupinjak bb
47242 Krnjak

UGOVOR:

TD 84/22

IOD:

T-06-P-4461-410/23

NASLOV:

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ - EKSPLOATACIJA TEHNIČKO-GRAĐEVNOG
KAMENA NA BUDUĆEM EKSPLOATACIJSKOM POLJU "JARČE POLJE 2"
netehnički sažetak**

VODITELJICA:

Ana Orlović Špelić, mag. oecol. et prot. nat.

Ana Orlović Špelić

**Stručnjaci
ovlaštenika**

Ana Orlović Špelić, mag.oecol.et prot.
nat.

Bio-ekološke značajke, pedološke
značajke, zaštićena područja,
ekološka mreža, mjere zaštite i
program praćenja stanja okoliša
Prostorno-planska dokumentacija

Ana Orlović Špelić

Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh.

Klimatološke značajke

cl
talp

Tomislav Domanovac, dipl. ing. kem.
tehn. univ.spec.oecoling

Materijalna dobra

Irena Jurkić

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

Prometna obilježja

Franjo

Vedran Franolić, mag.ing.aedif.

**Ostali djelatnici
ovlaštenika**

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

Stanovništvo, Kulturna baština

Sandra Novak

**Vanjski suradnici
MUNDO MELIUS
d.o.o.**

mr.sc. Goran Pašalić dipl. ing. rud.

Opis zahvata, zrak, materijalna
dobra, mjere zaštite i program
praćenja stanja okoliša

G. Pašalić

Lana Krišto, mag.ing.geol

Geološke i hidrogeološke
značajke, vodna tijela

Lana Krišto

Vjera Pranjić, mag.ing.aedif.

Infrastrukturni objekti

Vjera Pranjić

**Vanjski suradnici
SONUS d.o.o.**

Miljenko Henich, dipl.ing.el.

Buka

M. Henich

Vanjski suradnici

Katarina Adulmar Kučiš,
mag.ing.prosp.arch.

Krajobraz

Adelunfer

Damir Krsnik, dipl.ing.rud.

Opis zahvata, varijantna rješenja

Damir Krsnik

rev. 2.

(rev.0. – 4/23; rev.1. – 8/23; rev.2. – 11/23)

Direktorica:

Ana-Marija Vrbaneć

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

SADRŽAJ

UVOD	1
OPIS ZAHVATA	3
OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU	9
PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA	9
STANOVNIŠTVO	12
BIORAZNOLIKOST	12
ZAŠTIĆENA PODRUČJA	14
EKOLOŠKA MREŽA	15
PEDOLOŠKE ZNAČAJKE	16
GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE	16
VODNA TIJELA	17
KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE	19
KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE	20
MATERIJALNA DOBRA	20
KULturna BAŠTINA	21
UTJECAJ ZAHVATA NA OKOLIŠ	22
PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	25
MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA	25
Mjere zaštite tijekom pripreme i eksploatacije	25
Mjere zaštite nakon prestanka eksploatacije	27
PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	27

UVOD

Zahvat obrađen studijom je eksploatacija tehničko-građevnog kamena na budućem eksploatacijskom polju "Jarče polje 2" (u daljnjem tekstu zahvat). Buduće eksploatacijsko polje "Jarče polje 2" (u daljnjem tekstu EP) će se formirati unutar istražnog prostora "Jarče polje 2". EP se nalazi u Karlovačkoj županiji, na području Općine Netretić unutar naselja Straža, na više katastarskih čestica katastarskih općina Maletići i Jarče Polje. EP se nalazi na udaljenosti od oko 470 m zračne linije sjeverozapadno od najbližeg neizgrađenog odnosno oko 1.080 m od najbližeg izgrađenog građevinskog područja naselja.

Zahvat se nalazi na Popisu Priloga I. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš ("Narodne novine" 61/14, 3/17) pod točkom 40. Eksploatacija mineralnih sirovina.

Rješenjem Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja od 15. lipnja 2021. (KLASA: UP/I-310-01/21-03/06; URBROJ: 517-06-02-01-01-21-18) odobreno je zadruzi DOLOMIT PPZZ Krnjak istraživanje mineralnih sirovina u istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Jarče polje 2" radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina.

Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja potvrdilo je količine i kakvoću rezervi mineralnih sirovina u istražnom prostoru "Jarče polje 2" (KLASA: UP/I-310-01/22-03/118; URBROJ: 517-06-02-22-4 od 8. srpnja 2022.).

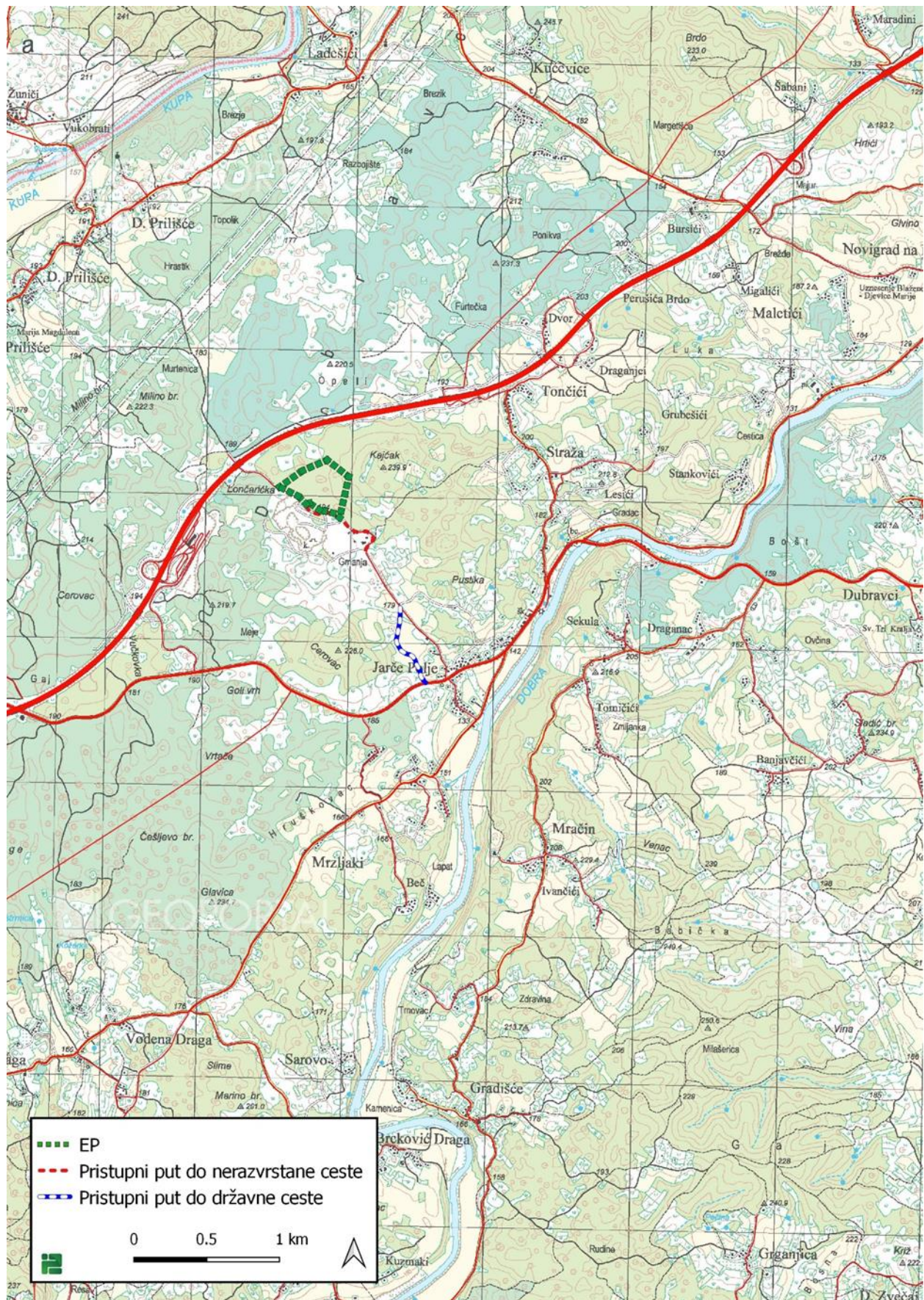
Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine izdalo je 10. ožujka 2023. Potvrdu o usklađenosti zahvata s prostornim planovima (KLASA: 350-02/22-02/46; URBROJ: 531-06-2-1-1/2-23-2).

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, izdalo je 29. rujna 2022. Rješenje kojim se navodi da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu te da nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene (KLASA: UP/I 352-03/22-06/58; URBROJ: 517-10-2-2-22-2).

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 zadruga DOLOMIT PPZZ Krnjak.

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: 517-05-1-2-22-18 od 1. travnja 2022.).



Slika 1. Ucrtan zahvat na topografskoj karti RH

OPIS ZAHVATA

EP ima oblik nepravilnog mnogokuta površine 10,27 ha omeđene spojnicama vršnih točaka prikazanih u tablici 1. Dubina i razvoj eksploatacijskih radova ograničeni su granicama potvrđenih rezervi mineralnih sirovina do osnovne etaže K160.

Tablica 1. Koordinate vršnih točaka EP

Oznaka točke	HTRS96/TM sustav		Duljina stranica (m)
	E	N	
1	412 823,775	5 036 078,059	193,79
2	412 982,214	5 036 189,654	185,19
3	413 152,127	5 036 263,300	188,14
4	413 300,233	5 036 147,271	287,60
5	413 236,764	5 035 866,771	55,64
6	413 191,448	5 035 899,052	98,21
7	413 095,909	5 035 921,814	81,65
8	413 028,323	5 035 967,619	24,48
9	413 004,590	5 035 961,602	76,73
10	412 950,759	5 036 016,281	141,21
1	412 823,775	5 036 078,059	

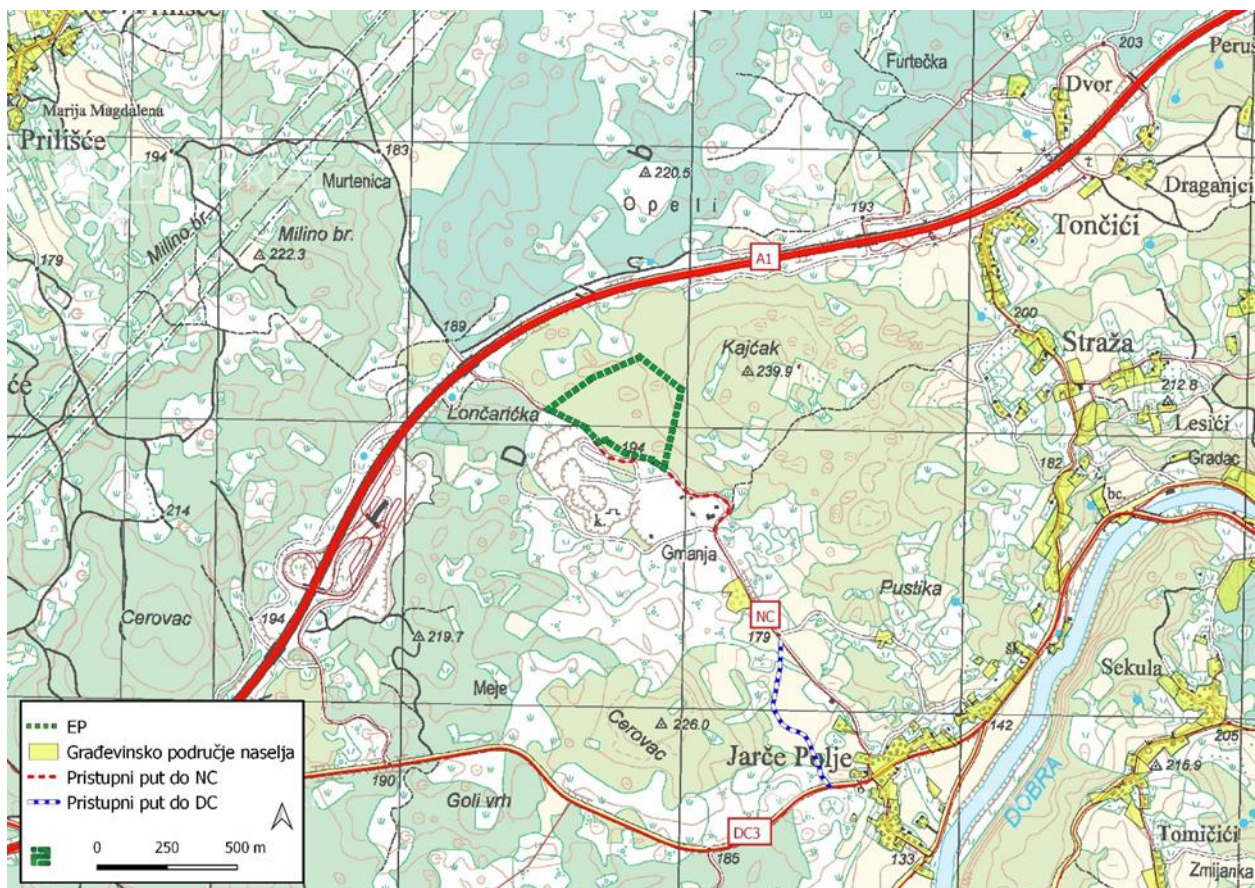
EP se nalazi na više katastarskih čestica katastarskih općina Maletići i Jarče Polje.

Spoj EP na javnu prometnicu osigurat će se postojećim makadamskim putom (za koji će se ishoditi pravo služnosti) koji se nastavlja na nerazvrstanu cestu te putom koji će se izgraditi (i za koji će se ishoditi pravo služnosti) do državne ceste DC3 (slika 3.).

Postojeće stanje prikazano je na slici 2. i 5.

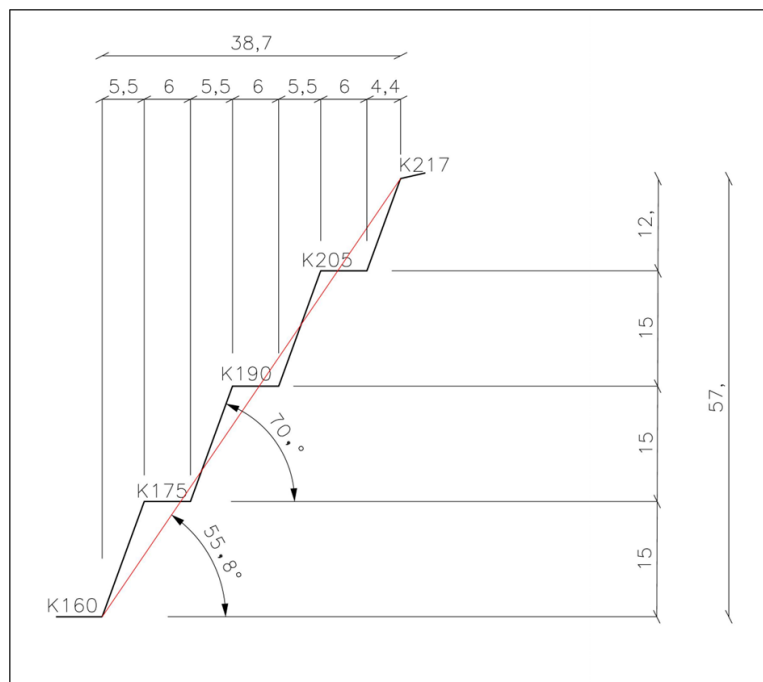


Slika 2. Ucrtano EP na izvodu iz digitalne ortofoto karte RH



Slika 3. Ucrtano EP na izvodu iz topografske karte RH - Pristup lokaciji

Prema idejnom rješenju razvoja rudarskih radova planirana je eksploatacija na ukupno četiri etaže: K205, K190, K175 i K160 (osnovna etaža).



Slika 4. Završna kosina površinskog kopa

Tehnološki proces eksploatacije sastoji se iz:

- otkopavanje površinske jalovine (skidanje humusa)
- otkopavanje mineralne sirovine s podfazama bušenja, miniranja i obaranja odminiranog stijenskog materijala niz etažu (etaže)
- utovara mineralne sirovine s podfazom razbijanja iznadgabaritnih komada
- transporta mineralne sirovine do postrojenja za sitnjenje i klasiranje (oplemenjivačko postrojenje)
- oplemenjivanja mineralne sirovine, tj. sitnjenje i klasiranje mineralne sirovine

Razvoj površinskog kopa

Postojeće stanje

Površinu terena karakterizira odsutnost izrazitijih uzvišenja, tako da je teren na visinama od 185 - 202 m n.m. Na lokaciji se do sada nisu provodili rudarski radovi.

Razvojna faza eksploatacije 1.

Formirat će se osnovni plato na K187 na kojem će se smjestiti montažni objekti. S platoa se radi usjek za spuštanje na etažu K175. Formira se i etaža K190.

Etaža K190 na jugu se dovodi u završni položaj.

Razvojna faza eksploatacije 2.

Nakon što se etaže K175, K190 i K205 dovedu u završni položaj otvara se usjek s platoa K175 do K160, što je ujedno i granica potvrđenih rezervi.

Etaža K160 otvara se na istočnom dijelu površinskog kopa te se formiraju dvije fronte, istok-zapad i sjever-jug.

Etaže niže od etaže K190 otkopavati će se s međusobnom udaljenošću od 14 m kako bi ostvarili dovoljno manipulativnog prostora za kamione na radnim etažama.

Nagib svih transportnih putova nije veći od 17% (dozvoljeno 20%) tijekom odvijanja eksploatacijskih radova.

Završno stanje eksploatacije (Prilog 4.)

U završnoj fazi eksploatacije sve etaže se dovode u završni položaj.

Kut nagiba završne kosine površinskog kopa je 55,8° sa završnom širinom etažne ravni od 6 m i kutom nagiba etažne kosine od 70°.

Ukupne eksploatacijske rezerve koje će se eksploatirati prema Idejnom rudarskom projektu iznose 2.249.953 m³ t-g kamena. Uz projektiranu maksimalnu godišnju eksploataciju od 75.000 m³ t-g kamena, vijek eksploatacije iznositi će oko 30 godina.

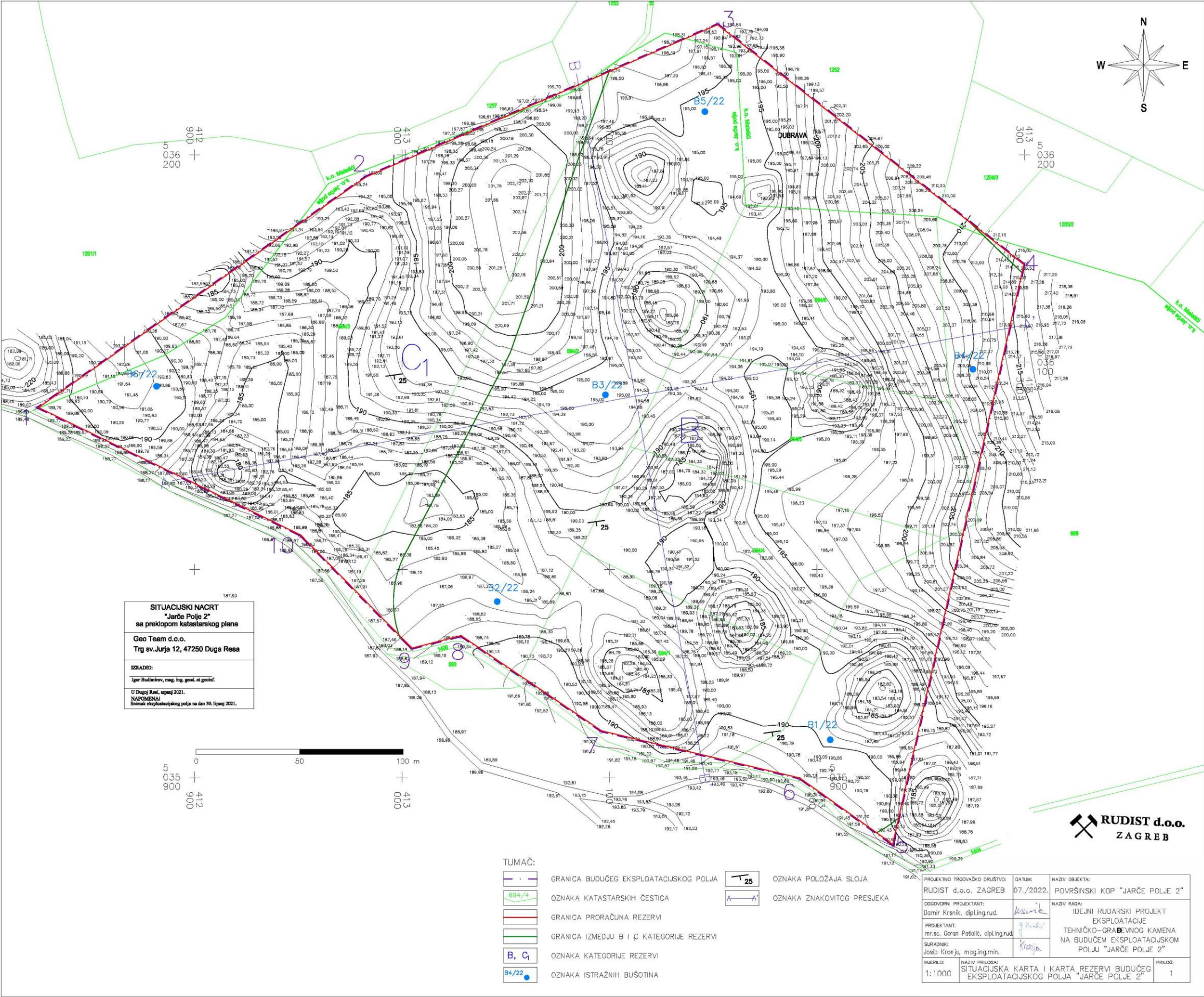
Unutar EP su predviđeni kontejneri za smještaj nadzornog osoblja i radnika, pokretno (eko) spremište za ulja i masti te pokretni sanitarni čvor.

Za izvođenje tehnološkog procesa koristit će se strojevi navedeni u tablici 2.

Tablica 2. *Strojevi i oprema za eksploataciju*

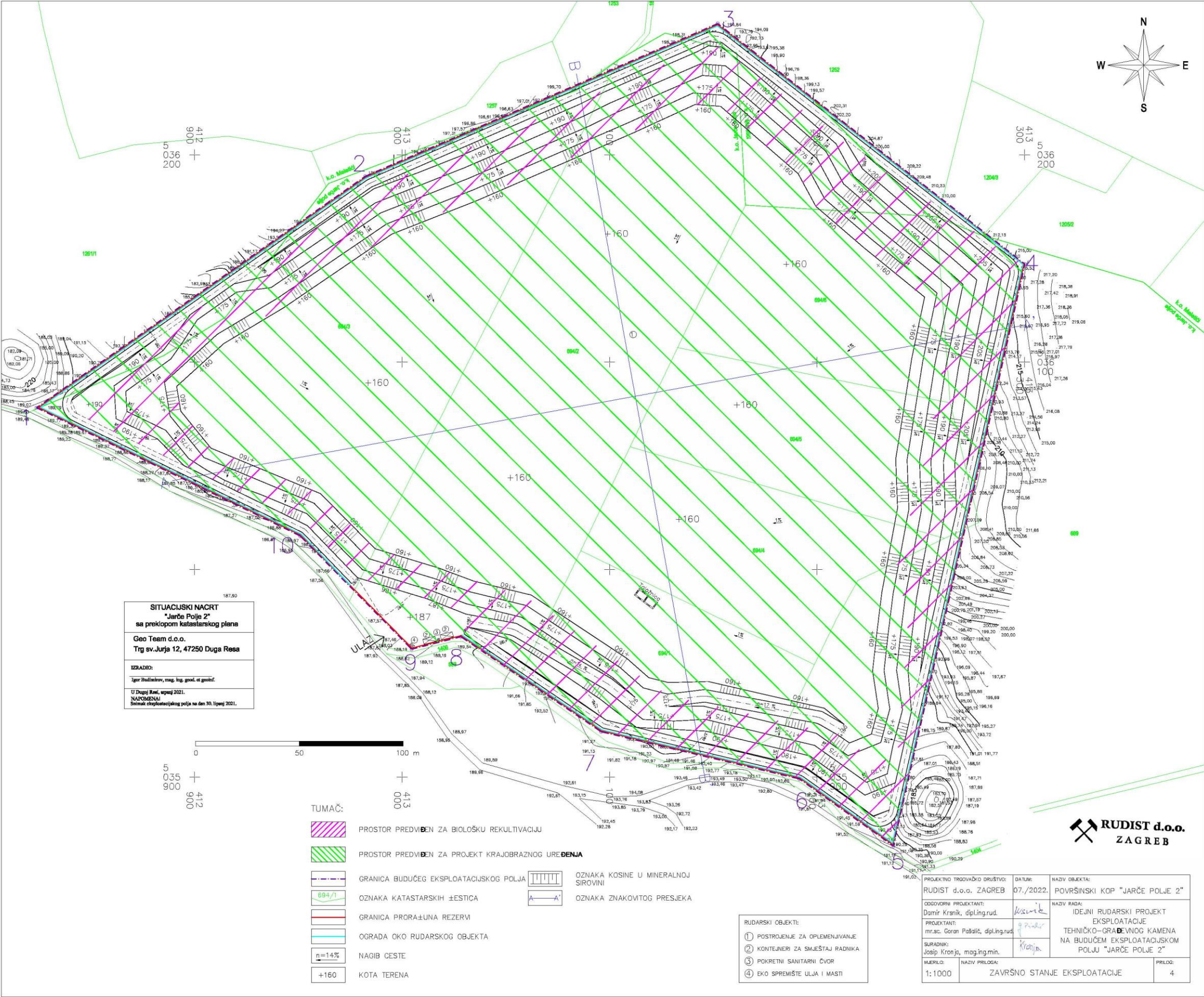
VRSTA STROJA I OPREME	SNAGA STROJA	SATI RADA	ENERGIJA	NAMJENA-FAZA RADA
BUŠILICA	130 kW	371 h/god	dizel	bušenje minskih bušotina
HIDRAULIČNI BAGER S LOPATOM/ČEKIĆEM	170 kW	1.206 h/god	dizel	obaranje odminiranog stijenskog materijala, utovar t-g kamena, usitnjavanje iznadgabaritnih komada
UTOVARIVAČ (2 kom.)	140 kW	2.070 h/god	dizel	utovar t-g kamena
KAMION	250 Kw	1.093 h/god	dizel	transport
OPLEMENJIVAČKO POSTROJENJE	300 kW	1.313 h/god	dizel	sitnjenje/klasiranje

SUO eksploatacije tehničko-građevnog kamena na budućem eksploatacijskom polju "Jarče polje 2"
ne-tehnički sažetak



Slika 5. Postojeće stanje

SUO eksploatacije tehničko-građevnog kamena na budućem eksploatacijskom polju "Jarče polje 2"
ne-tehnički sažetak

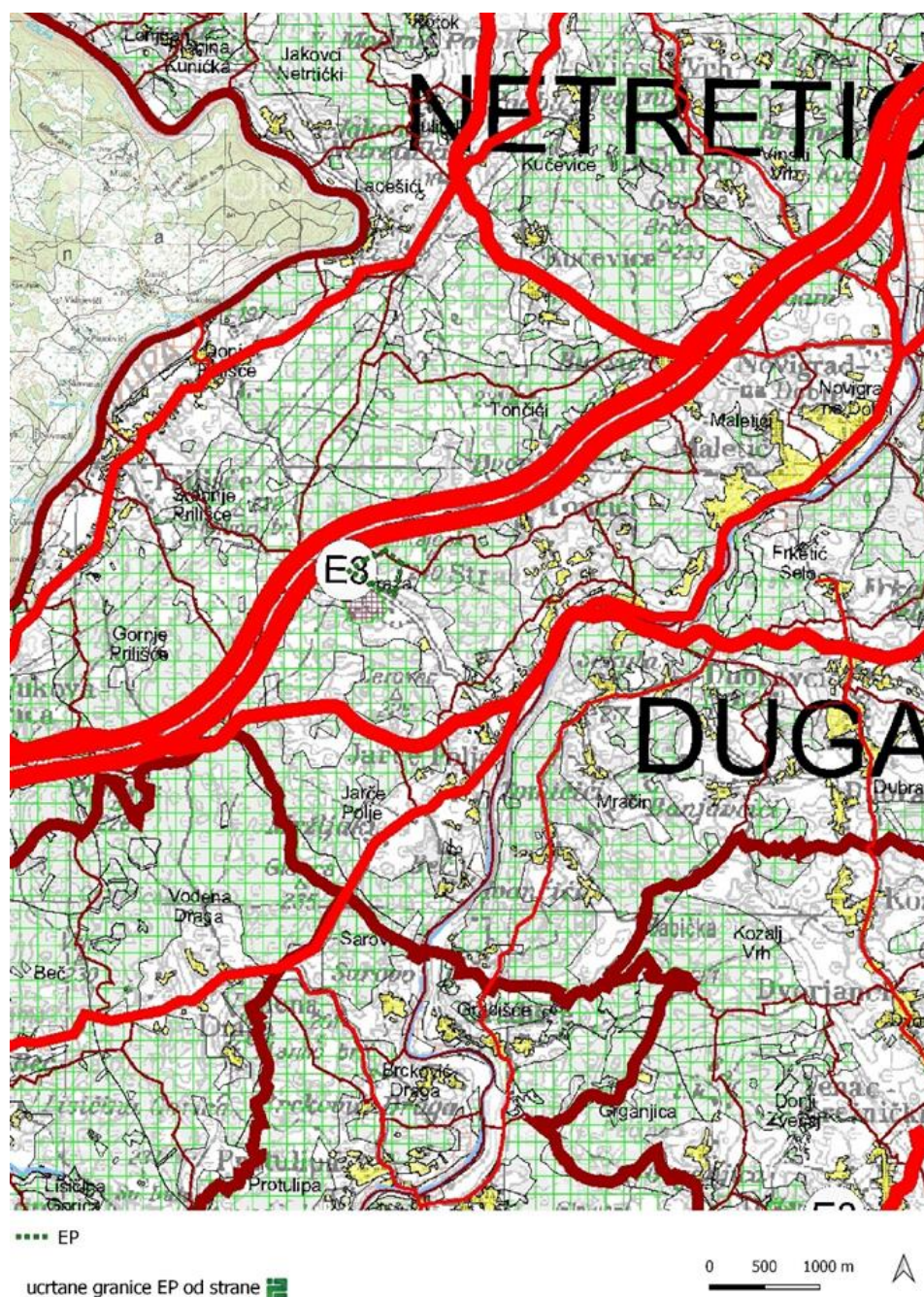


Slika 6. Završno stanje eksploatacije

OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA

Zahvat se nalazi unutar obuhvata Prostornog plana Karlovačke županije ("Glasnik Karlovačke županije, broj 26/01, 33/01-ispravak, 36/08-pročišćeni tekst, 56/13, 07/14-ispravak, 50b/14, 6c/17, 29c/17-pročišćeni tekst, 8a/18, 19/18-pročišćeni tekst i 57c/2022, 10/23-pročišćeni tekst) i Prostornog plana uređenja Općine Netretić ("Glasnik općine Netretić, broj 11/07, 10/12, 09/19 i 01/20-pročišćeni tekst, 06/21-ispravak, 02/22-usklađenje).



Slika 7. U crtano EP na izvodu iz Prostornog plana Karlovačke županije – kartografski prikaz 1.2.
Korištenje i namjena prostora – prostori za razvoj i uređenje

Legenda uz sliku 7.

GRANICE

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

-  DRŽAVNA GRANICA
-  ŽUPANIJSKA GRANICA
-  OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA

NAMJENA I KORIŠTENJE PROSTORA

PROSTORI ZA RAZVOJ I UREĐENJE

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA NASELJA

-  IZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA IZVAN NASELJA

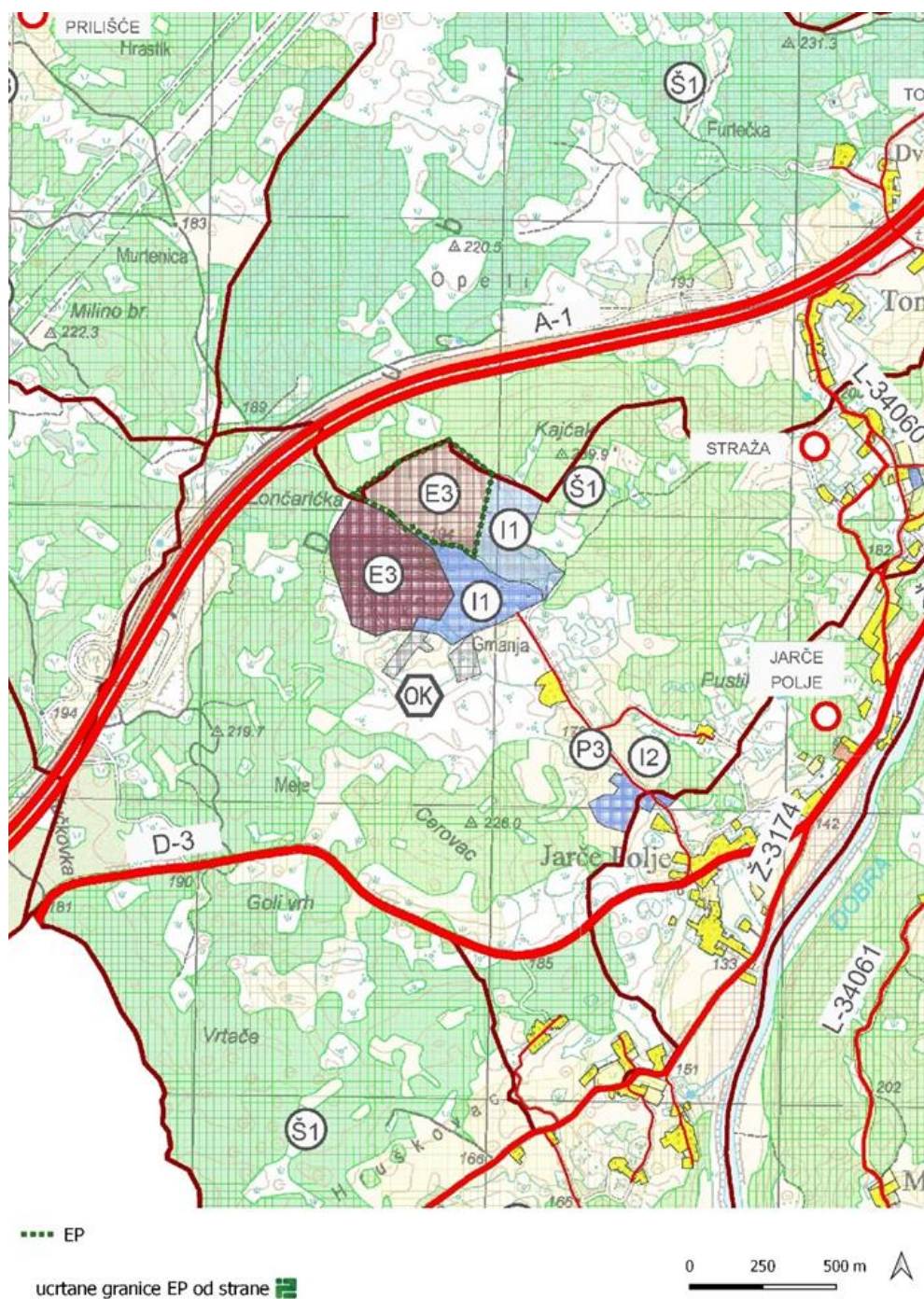
-  GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA
-  POSLOVNA NAMJENA
-  UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA
T1 - HOTEL, T2 - TURISTIČKO NASELJE, T4 - IZLETISTE
-  SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA
R1 - GOLF IGRALIŠTE, R2 - JAHALOVI CENTAR, R3 - CENTAR ZA ZIMSKIE SPORTOVE;
RS - CENTAR ZA VODENE SPORTOVE, R - SPORT I REKREACIJA
-  POVRŠINA ZA ISKORIŠTAVANJE GEOTERMALNE VODE
E2 - eksploatacijsko polje geotermalne vode
-  POVRŠINA ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA
E3 - kamenolom, E4 - glinokopi, E5 - šljunak i pijesak
-  POVRŠINE UZGAJALIŠTA (AKVAKULTURA)
-  AKUMULACIJA
AH - za hidroelektranu, AP - za obranu od poplava, AV - za vodoopskrbu
-  OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO
-  VRIJEDNO OBRADIVO TLO
-  OSTALA OBRADIVA TLA
-  ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE
-  ZAŠTITNA ŠUMA
-  ŠUMA POSEBNE NAMJENE
-  OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
-  RIJEKE I DRUGE VODENE POVRŠINE
-  MANJE RIJEKE, POTOCI I DRUGI VODOTOCI
-  POSEBNA NAMJENA
-  UČILIŠTA VATROGASTVA, ZAŠTITE I SPAŠAVANJA

PROMET

CESTOVNI PROMET

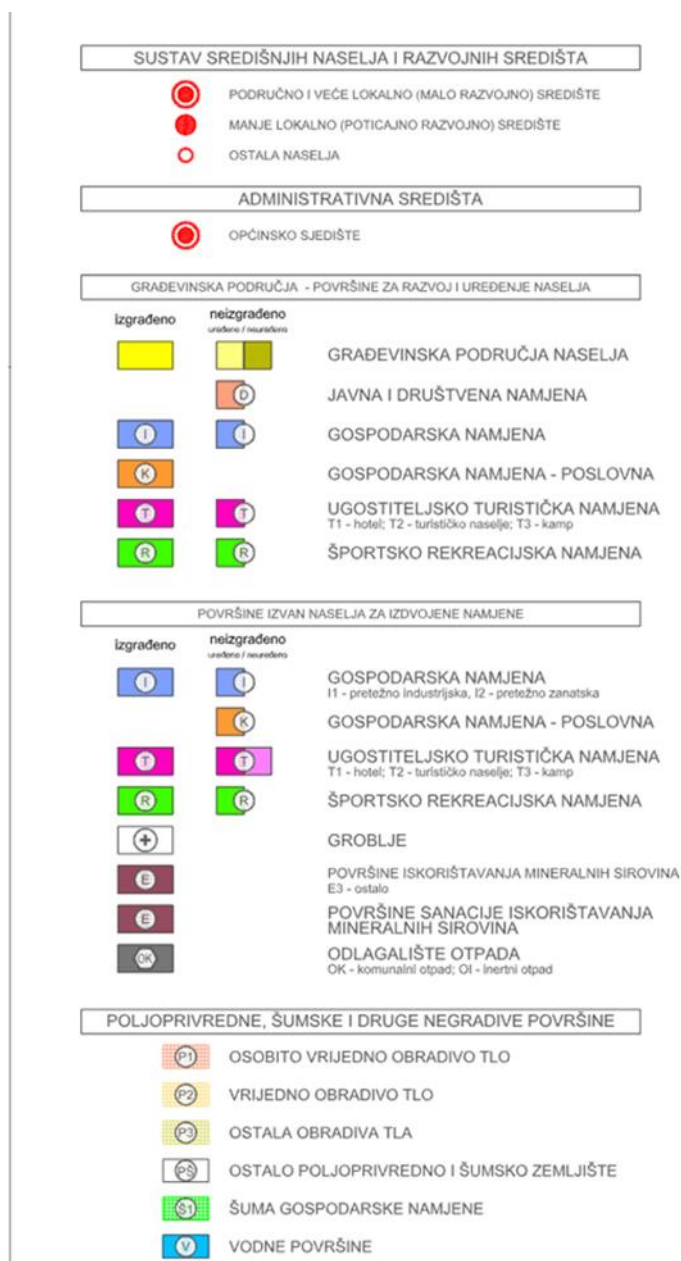
POSTOJEĆE

-  DRŽAVNA AUTOCESTA
-  OSTALE DRŽAVNE CESTE
-  ŽUPANIJSKE CESTE
-  CESTOVNI OBJEKTI - MOST / VIJADUKT
-  CESTOVNI OBJEKTI - TUNEL



Slika 8. Ucrtano EP na izvodu iz Prostornog plana uređenja Općine Netretić – kartografski prikaz 1.
Korištenje i namjena površina

Legenda uz sliku 8.



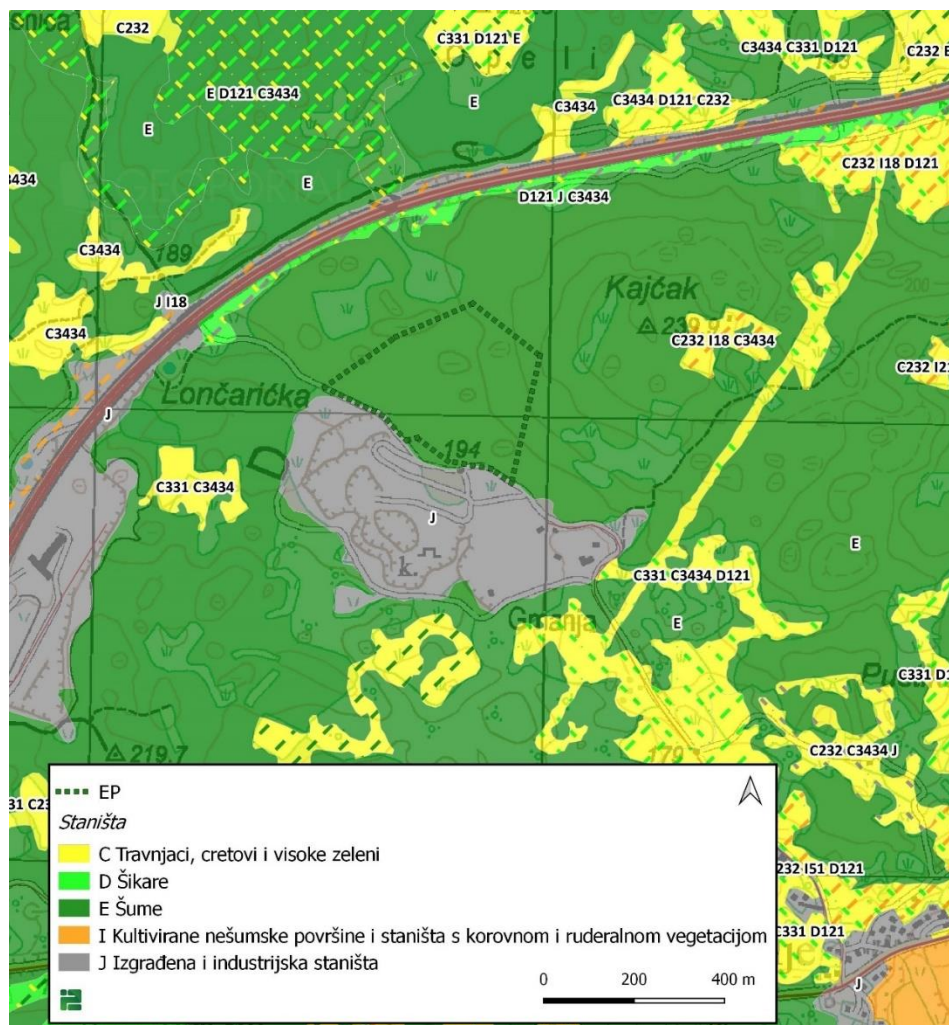
STANOVNIŠTVO

EP se nalazi na području Općine Netretić unutar naselja Straža (kao administrativne jedinice) izvan građevinskog područja naselja. EP se nalazi na udaljenosti od oko 470 m zračne linije sjeverozapadno od najbližeg neizgrađenog građevinskog područja naselja Straža odnosno oko 1.080 m od najbližeg izgrađenog građevinskog područja naselja Jarče Polje. Prema popisu stanovništva Općina Netretić ima 2.444 stanovnika.

BIORAZNOLIKOST

Prema Karti staništa RH iz 2016. godine, EP u potpunosti obuhvaća jedinstveni stanišni tip E. Šume (Slika 9.). Prema Karti staništa iz 2004. godine, na lokaciji zahvata prisutne su E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume.

U neposrednoj blizini EP, osim navedenog stanišnog tipa, nalazi se i jedinstveni stanišni tip J. Izgrađena i industrijska staništa.



Slika 9. Ucertano EP na izvodu iz karte staništa RH

U neposrednoj blizini zahvata nalazi se aktivno eksploatacijsko polje "Jarče polje" i asfaltna baza te je izražen značajan antropogeni utjecaj.

Lokacija zahvata nalazi se u kontinentalnom dijelu Hrvatske i vegetacijski pripada eurosibirsko-sjevernoameričkoj regiji. Prirodno su šume ovog pojasa zbog povoljnih klimatskih i ekoloških prilika bujne i bogate vrstama, no kako je to područje izuzetno povoljno i za ljudski život i djelatnosti, one su od srednjeg vijeka nadalje pretvarane u antropogene tipove vegetacije kao što su pašnjaci, livade, oranice, vinogradi, živice, naselja. Najznačajnija drvenasta vrsta je hrast kitnjak (*Quercus petraea*), koji čini više tipova šumskih zajednica. Od ostalih drvenastih vrsta značajne su obični grab (*Carpinus betulus*), pitomi kesten (*Castanea sativa*), breza (*Betula pendula*), hrast cer (*Quercus cerris*), hrast medunac (*Quercus pubescens*), klen (*Acer campestre*), divlja trešnja (*Prunus avium*), bukva (*Fagus sylvatica*). Od ostalih biljnih vrsta unutar ovog područja možemo pronaći pasju ljubicu (*Viola canina*), obični krestušac (*Polygala vulgaris*), puzavu čestoslavicu (*Veronica officinalis*), poljsku ružu (*Rosa arvensis*), petolist srčjenjak (*Potentilla erecta*), lijesku (*Corylus avellana*), divlju krušku (*Pyrus pyraeaster*), likovac (*Daphne mezereum*), glogove (*Crataegus monogyna* i *C. oxyacantha*) i sl.

Osim strogo zaštićenih vrsta, na širem području dolaze i vrste koje u Republici Hrvatskoj nisu strogo zaštićene. Prisutna herpetofauna uključuje vrste poput sljepića (*Anguis fragilis*), bjelouške (*Natrix natrix*), smeđe krastače (*Bufo bufo*) i livadne smeđe žabe (*Rana temporaria*). U vodenim staništima pojavljuju se brojne vrste riba, primjerice dvoprugasta uklija (*Alburnoides bipunctatus*), štika (*Esox lucius*), sunčanica (*Lepomis gibbosus*), gavčica (*Rhodeus amarus*), linjak (*Tinca tinca*), plotica (*Rutilus virgo*) i krkuš (Gobio obtusirostris). Ornitofaunu područja, osim navedenih vrsta, predstavljaju još i kos (*Turdus merula*), divlja glica (*Streptopelia turtur*), garvan (*Corvus corax*), siva vrana (*Corvus cornix*) i dr.

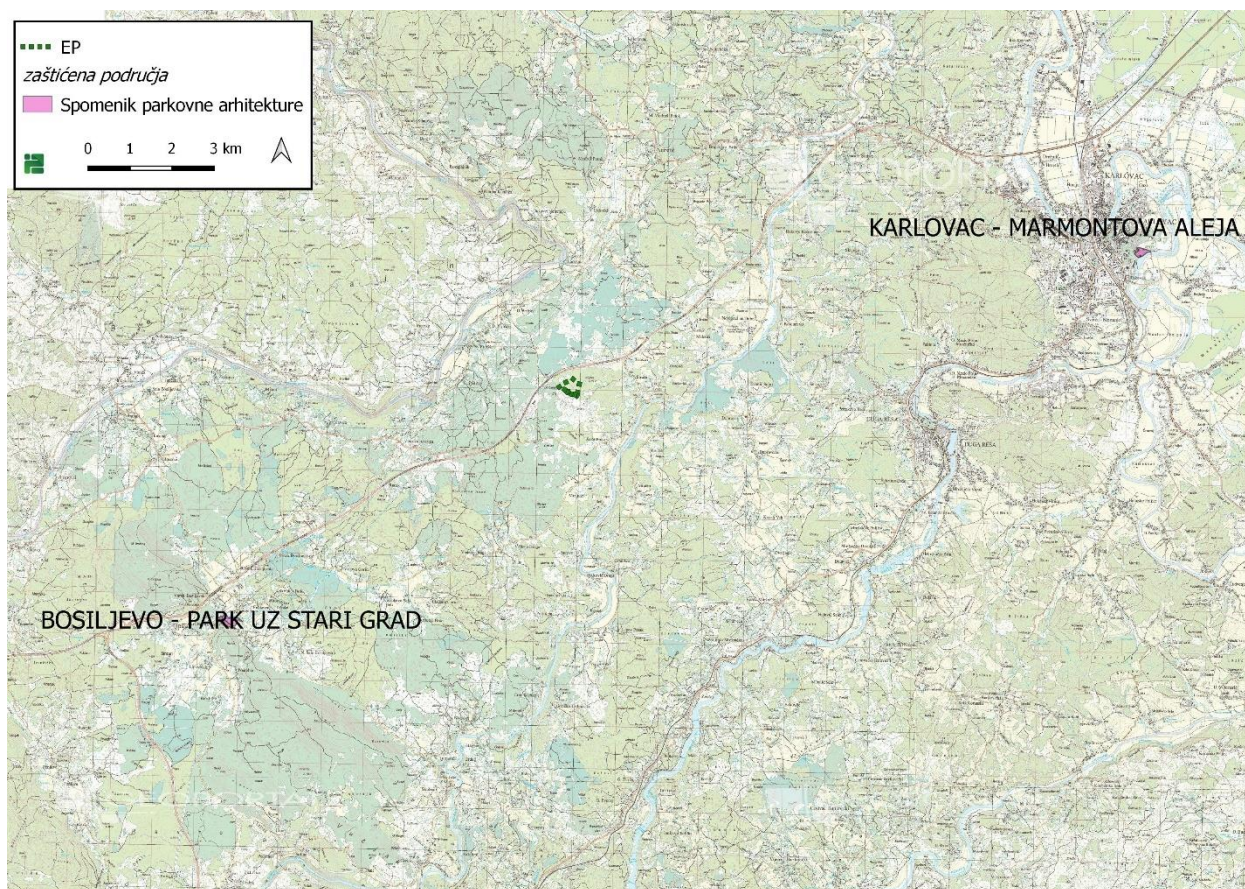
Od pripadnika beskralježnjaka mogu se očekivati vrste iz razreda kukaca (Insecta), puževa (Gastropoda) i paučnjaka (Arachnida).

Uvidom u katastar speleoloških objekata RH, utvrđeno je da se unutar 1 km od područja zahvata ne nalaze speleološki objekti, stoga se ne očekuje prisutnost špiljske faune unutar EP.

ZAŠTIĆENA PODRUČJA

EP se nalazi izvan područja zaštićenih temeljem Zakona o zaštiti prirode ("Narodne novine" brojevi 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19). Najbliže zaštićeno područje, na udaljenosti od oko 9,6 km zračne linije jugozapadno od zahvata je spomenik parkovne arhitekture "BOSILJEVO – PARK UZ STARI GRAD" u Bosiljevu. Ostala područja se nalaze na udaljenosti većoj od 14 km (spomenik parkovne arhitekture "KARLOVAC – MARMONTOVA ALEJA").

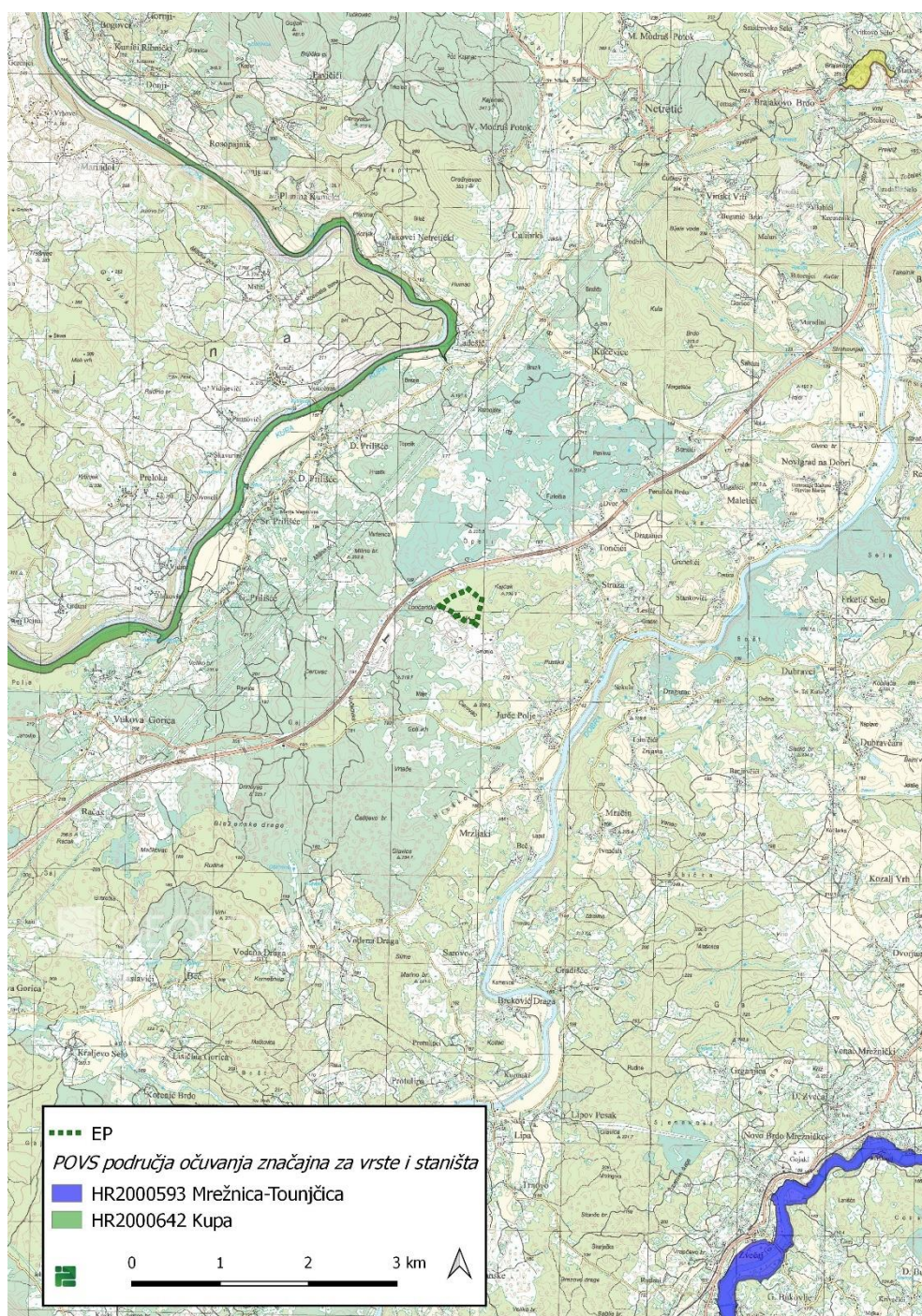
S obzirom na značajke zahvata i udaljenost od zaštićenih područja, neće biti utjecaja na iste.



Slika 10. Ucrtan zahvat na izvodu iz karte zaštićenih područja RH

EKOLOŠKA MREŽA

Lokacija zahvata se nalazi izvan područja ekološke mreže (Slika 11.). Vrste i stanišni tipovi čije očuvanje zahtijeva određivanje područja ekološke mreže određeni su Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže ("Narodne novine" broj 80/19). Najbliže područje ekološke mreže je područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000642 Kupa na udaljenosti od oko 2,5 km zračne linije sjeverozapadno od EP. Ostala područja ekološke mreže nalaze se na udaljenosti većoj od 7,5 km od lokacije zahvata.



Slika 11. Ucrtano EP na izvodu iz karte ekološke mreže RH

Za zahvat je proveden postupak Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, nakon kojeg je Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja izdalo Rješenje o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu u kojem se navodi:

Slijedom provedenog postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, analizom mogućih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, uzevši u obzir sve navedeno, za planirani zahvat se mogu isključiti mogućnosti značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Sukladno navedenom za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

Prema pedološkoj karti EP se nalazi na području kartiranih jedinica tla oznake 25 i 32.. U nastavku su dati osnovni podaci o kartiranim jedinicama.

Tablica 3. Osnovni podaci o kartiranim jedinicama tla

Kartirane jedinice tla			
Broj	Sastav i struktura		Obilježja
	Dominantna	Ostale jedinice tla	
25	Smeđe na dolomitu	Rendzina na dolomitu	- Pogodnost tla P-3 (ograničeno pogodna tla za obradu) - Stjenovitost 0-8 % - Nagib terena 3-15 % - Dubina 50-120 cm
32	Lesivirano tipično i akrično na vapnencu i dolomitu	Kiselo smeđe na reliktnoj crvenici, Crvenica tipična lesivirana, Rendzina na dolomitu	- Pogodnost tla P-3 (ograničeno pogodna tla za obradu) - Stjenovitost 2-10 % - Nagib terena 0-7 % - Dubina 50-200 cm
33	Kiselo smeđe na reliktnoj crvenici	Lesivirano akrično i tipično na vapnencu i dolomitu	- Pogodnost tla P-3 (ograničeno pogodna tla za obradu) - Stjenovitost 2-5 % - Nagib terena 0-5 % - Dubina 70-150 cm

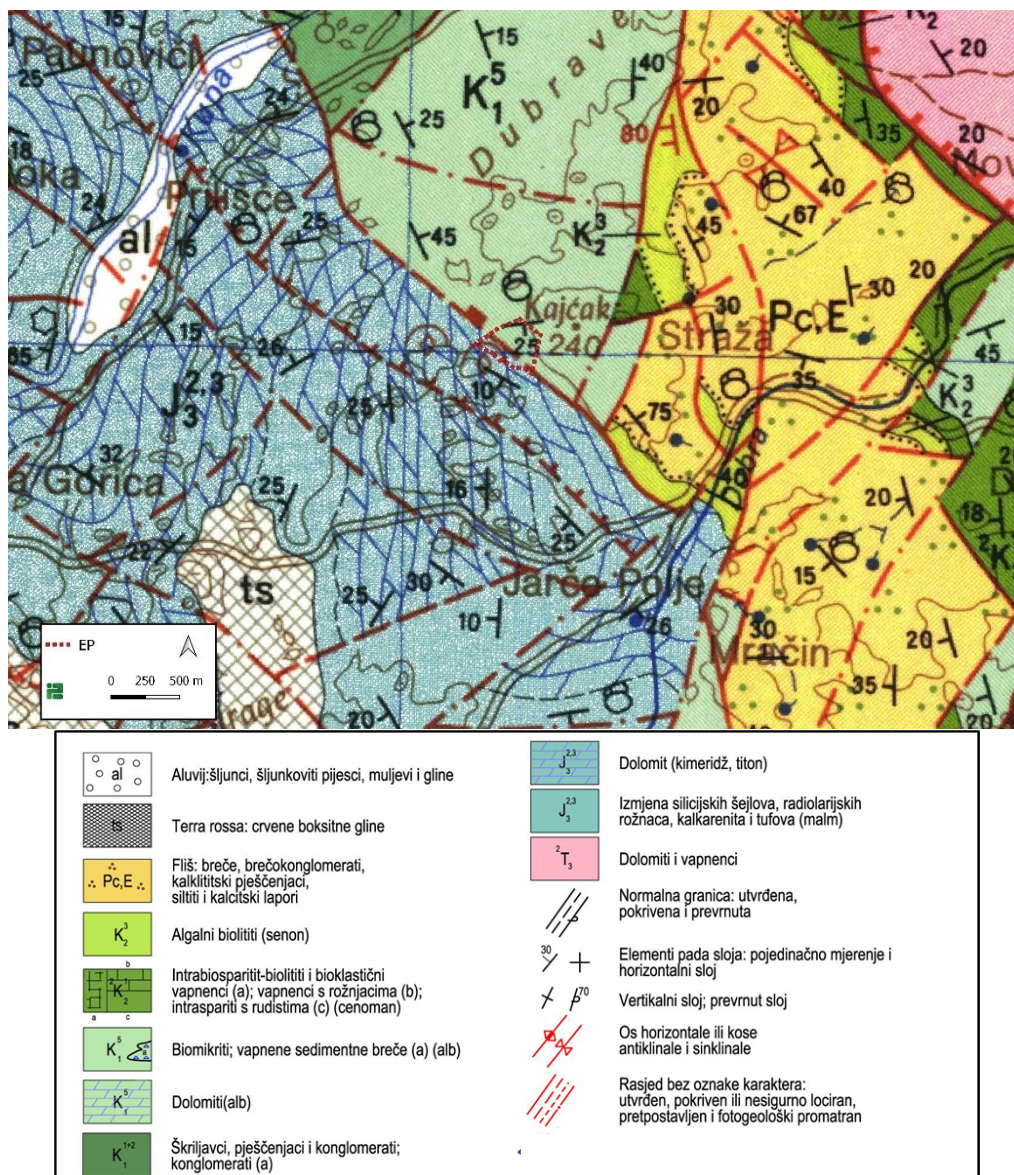
P-3 - ograničeno pogodna tla za obradu, s ograničenjima koja znatno ugrožavaju produktivnost, dobit i primjenu navodnjavanja

GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

Ležište tehničko-građevnog kamena je jednostavne geološke građe. Ležište se sastoji od humusnog pokrivača i karbonatnih naslaga, odnosno jurskih dolomita (alba) i krednih dolomita (kimeridž - titon).

Ležište je slojevite građe. Slojevitost na samoj površini terena je slabo izražena. Međutim, slojevitost na širem području ležišta je izražena i ima generalno pružanje približno zapad-jugozapad-istok-sjeveroistok, s nagibom prema jugoistoku, pod kutom od generalno 25°.

U neposrednoj okolini ležišta nema površinskih vodotoka. Šire područje ležišta izgrađeno je od karbonatnih stijena jurske i kredne starosti s karakteristikama krša. Oborinska se voda najvećim dijelom brzo infiltrira u podzemlje, uglavnom duž pukotina i pukotinskih sistema, te na mjestima gdje su tektonsko-karstifikacijske ili rasjedne zone.



Slika 12. Geološka karta šireg područja

Prema Karti speleoloških objekata RH [30] jugozapadno od EP, na udaljenosti od oko 1,2 km zračne linije od EP, nalazi se speleološki objekt Jama vepar, a istočno od EP na udaljenosti 2,6 km zračne linije nalazi se Hajdučka kuća.

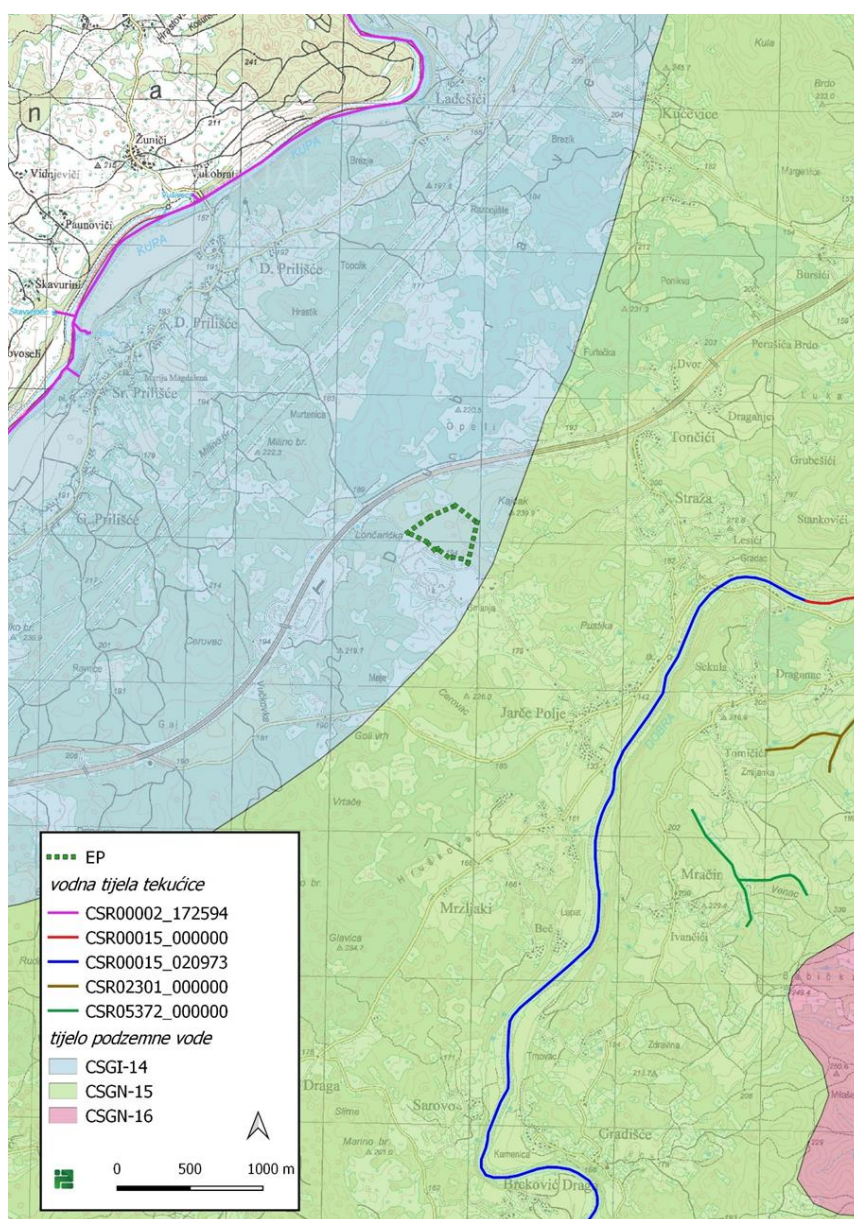
VODNA TIJELA

Sukladno Planu upravljanja vodnim područjima ("Narodne novine" broj 84/23) lokacija se nalazi na području podzemnog vodnog tijela CSGI_14 – KUPA, neposredno uz područje podzemnog vodnog tijela CSGN_15 - DOBRA. U široj okolici (1,5 i više km) definirana su tijela površinske vode: CSR00002_172594 Kupa (oko 2,6 km zračne linije sjeverozapadno od EP), CRN00015_000000 Dobra (oko 2,3 km zračne linije istočno od EP), CSR00015_020973 Dobra (oko 1,5 km zračne linije istočno od EP), CSR02301_000000 Kanal Sirota (oko 2,4 km zračne linije jugoistočno od EP) i CSR05372_000000 (oko 2,3 km zračne linije jugoistočno od EP).

Stanje tijela podzemnih voda ocjenjuje se sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda, koje može biti dobro ili loše. Dobro stanje temelji se na zadovoljavanju uvjeta iz Okvirne direktive o vodama (Direktiva 2000/60/EC) i Direktive o zaštiti podzemnih voda (DPV) (Direktiva 2006/118/EZ). Za ocjenu

zadovoljenja tih uvjeta provode se klasifikacijski testovi. Najlošiji rezultat od svih navedenih testova usvaja se za ukupnu ocjenu stanja tijela podzemne vode.

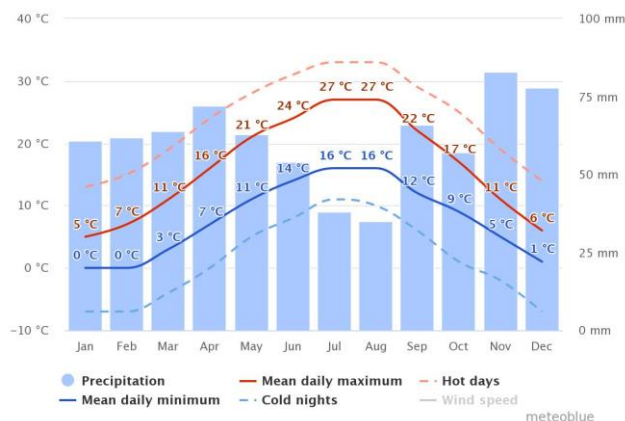
Stanje tijela površinske vode određeno je njegovim ekološkim stanjem/potencijalom i kemijskim stanjem, ovisno o tome koja od dviju ocjena je lošija. Ekološko stanje tijela površinske vode izražava kakvoću strukture i funkcioniranja vodenih ekosustava i određuje se na temelju pojedinačnih ocjena relevantnih bioloških i osnovnih fizikalno-kemijskih i kemijskih te hidromorfoloških elemenata kakvoće koji podržavaju biološke elemente. Ovisno o pojedinačnim ocjenama relevantnih elemenata kakvoće, vodna tijela se klasificiraju u pet klasa ekološkoga stanja: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše. Kemijsko stanje tijela površinske vode izražava prisutnost prioriternih tvari u površinskoj vodi, sedimentu i bioti. Prema koncentraciji pojedinih prioriternih tvari, površinske vode se klasificiraju u dvije klase kemijskoga stanja: dobro stanje i nije dostignuto dobro stanje. Površinsko vodno tijelo je u dobrom kemijskom stanju ako prosječna i maksimalna godišnja koncentracija svake prioriternne tvari ne prekoračuje propisane standarde kakvoće.



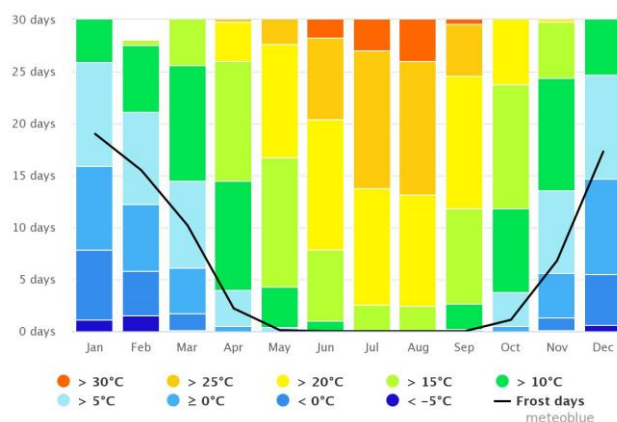
Slika 13. Vodna tijela u široj okolici EP [12]

KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE

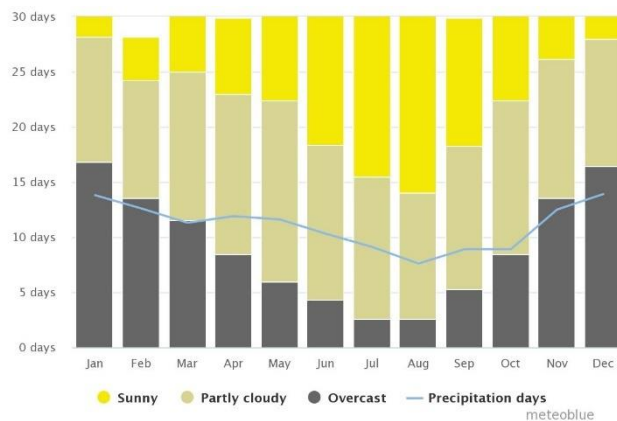
Prema Köppenovoj klasifikaciji klime [27], koja uvažava bitne odlike srednjeg godišnjeg hoda temperature zraka i oborine, područje zahvata pripada C_{fb} tipu klime. Radi se o umjereno toploj i vlažnoj klimi s toplim ljetom. Srednja temperatura najhladnijeg mjeseca viša je od -3°C i niža od 18°C . Srednja mjesečna temperatura viša je od 10°C tijekom više od 4 mjeseca u godini. Tijekom godine nema suhih mjeseci, a minimum oborine je ljeti. Kišovito razdoblje je u jesen. Mjesec s najvećom količinom oborina je studeni, a tijekom hladnijeg dijela godine (od listopada do ožujka) padne oko 60% ukupne količine oborina. Najmanje količine oborina zabilježene su tijekom srpnja i kolovoza, kad su temperature zraka najviše. Dominantni vjetrovi su prikazani na slici 17.



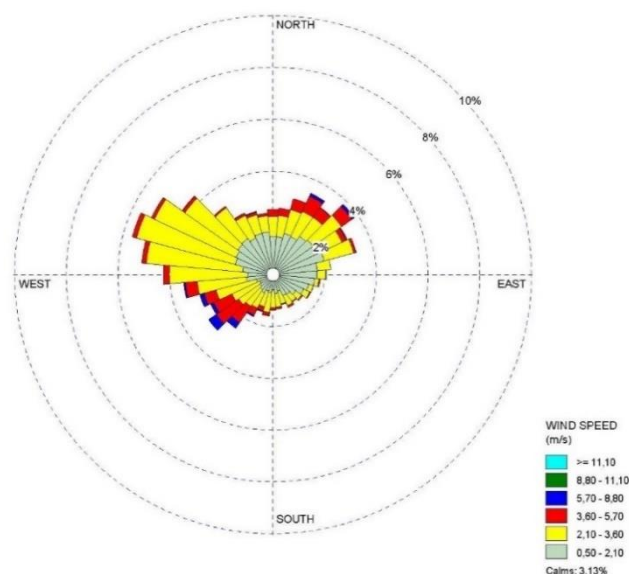
Slika 14. Srednje minimalne i maksimalne vrijednosti temperature zraka i količina oborine [41]



Slika 15. Prosječni broj dana u odnosu na vrijednost temperature [41]



Slika 16. Prosječni broj dana u odnosu na naoblaku [41]



Slika 17. Čestina vjetra [17]

KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Lokacija zahvata eksploatacijskog polja (EP) nalazi se na prostoru dominantno prirodnog krajobraza. Prema krajobraznoj regionalizaciji Republike Hrvatske, s obzirom na prirodna obilježja, šire područje lokacije zahvata eksploatacijskog polja pripada Kordunskoj zaravni. Zaravan se očituje po plitkom pokrivenom kršu, nadmorske visine do 400 m. U širem području zahvata raspon nadmorske visine iznosi od 120 do 250 m. Zamjetne su brežuljkaste formacije reljefa s izmjenama depresija manjih polja i jaruga. Područje omeđuju dvije rijeke – Kupa i Dobra – sa sjeverozapadne i jugoistočne strane. Dominantni pokrov jesu bjelogorične šume te se pojavljuju manje zakrpe brdskih livada, bujadnica i poljoprivrednih površina. U užem obuhvatu lokacije planiranog zahvata proteže se koridor autoceste A1, uz odmorište Vukova Gorica, te postojeće eksploatacijsko polje i asfaltna baza. Ovi antropogeni elementi potpuno mijenjaju sliku prirodnog krajobraza uvođenjem geometriziranih prostornih oblika, grubom teksturom sivih i smeđih monotonih boja. Također su površine potpunog odsustva vegetacijskog pokrova. Površine industrijske u kontrastu su s prirodnim krajobrazom čime će u planirani EP doprinijeti povećanju kontrasta.

MATERIJALNA DOBRA

Postojeći/planirani zahvati

U bližem okolišu zahvata (radijus 1 km) nalaze se aktivno eksploatacijsko polje "Jarče polje" (ovlaštenik MINERAL KAMEN d.o.o.) i asfaltna baza (vlasnik Mežnar d.o.o.).

Infrastrukturni objekti

Unutar EP se ne nalaze koridori infrastrukturnih objekata. Najbliže zahvatu nalazi se postaja pokretnih komunikacija na udaljenosti od oko 240 m zračne linije istočno od EP. Na udaljenosti od oko 290 m zračne linije (na rubu područja označenog prostornim planom kao područje gospodarske namjene) jugoistočno od EP se nalazi vodoopskrbi cjevovod dok se ostali infrastrukturni objekti nalaze na

Šume

EP se nalazi unutar područja privatnih šuma odnosno gospodarske jedinice "Dugoreške šume" na dijelu odjela/odsjeka 59a i 48a. Realizacijom zahvata će se iskrčiti šuma na površini od 10,27 ha što je 0,24% u ukupnoj površini gospodarske jedinice.

Lovstvo

EP se nalazi unutar županijskog lovišta IV/121 Prilišće kojim upravlja lovačko društvo Šljuka Prilišće. Lovište je otvorenog tipa, površine 4.137 ha. Vrste divljači koje obitavaju u lovištu su srna obična, divlja svinja, zec obični, trčka skvržulja, prepelica pućpura. Udio EP u ukupnoj površini lovišta iznosi 0,25%.

KULTURNA BAŠTINA

Prema Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske na lokaciji nisu utvrđena zaštićena kulturna dobra. Najbliže evidentirano kulturno dobro, Straža, arheološko područje Crikvišće – Pustika, nalazi se na udaljenosti od 0,72 km zračne linije jugoistočno od EP. Ostala evidentirana kulturna dobra nalaze se na udaljenosti većoj od 1,2 km.

UTJECAJ ZAHVATA NA OKOLIŠ

S obzirom da su prepoznati mogući utjecaji lokalnog karaktera odnosno da se mogu očekivati na samoj lokaciji ili u neposrednoj blizini, eksploatacijom neće doći do negativnih utjecaja na stanovništvo. EP je udaljeno od najbližeg neizgrađenog građevinskog područja naselja oko 470 m zračne linije, a promet je planiran izvan građevinskog područja naselja. EP ima oblik nepravilnog mnogokuta površine 10,27 ha, što znači da će se realizacijom zahvata prenamijeniti ukupno 10,27 ha šumskog stanišnog tipa E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume koje se, prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa ("Narodne novine" brojevi 27/21 i 101/22), smatraju ugroženim i/ili rijetkim stanišnim tipom na području Republike Hrvatske. Međutim, s obzirom na to da je na ovom području ovaj stanišni tip široko rasprostranjen, procjenjuje se da navedena prenamjena staništa neće značajno utjecati na vrste koje su za njega karakteristične. Planirani eksploatacijski radovi postepeno će se odvijati kroz duže vremensko razdoblje (30 godina), stoga će se i prenamjena postojećeg staništa odvijati postepeno. Izvođenjem rudarskih radova moguće je oštećenje šumske infrastrukture te pojava i širenje biljnih invazivnih vrsta. Kako bi se mogućnost širenja invazivnih vrsta smanjila na najmanju moguću mjeru, iste je potrebno u suradnji sa stručnjakom pravovremeno uklanjati. Usporedno s razvojem rudarskih radova na dijelovima EP gdje je završena eksploatacija 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 projekta krajobraznog uređenja čime će se veći dio površine privesti u (do)prirodno stanje i uspostaviti povoljniji bioekološki uvjeti za razvoj biljnih i životinjskih vrsta. Sadnjom autohtonih vrsta tijekom biološke rekultivacije smanjit će se utjecaj jer će se osigurati uvjeti opstanka biljnih i životinjskih vrsta kroz uspostavu novih staništa. U ovom slučaju biološkom rekultivacijom uspostaviti će se šumsko stanište. Na temelju navedenog procijenjeno je da je, s obzirom na rasprostiranje, jačinu i trajanje, utjecaj zahvata na bioraznolikost ograničenog (lokalnog) rasprostiranja i slabe jačine te trajan na ograničenom prostoru i privremen u odnosu na neposredni okoliš.

Budući da se prilikom eksploatacije ne koristi voda, uslijed aktivnosti na EP ne nastaju industrijske (tehnoške) otpadne vode. Korištenjem pokretnog sanitarnog čvora izbjegnuto je ispuštanje sanitarnih otpadnih voda. Na lokaciji se neće skladištiti gorivo. Punjenje strojeva gorivom će se obavljati izvan EP (u krugu obližnje asfaltne baze), a ukoliko se ukaže potreba za nadopunjavanjem gorivom na samoj etaži koristit će se prijenosna pumpa, a mjesto pretakanja će se osigurati prijenosnom tankvanom. Oborinske vode će se skupljati u taložnici i koristiti za prskanje manipulativnih površina i unutarnjih transportnih putova. Eventualni višak će se putem upojne građevine ispuštati u okoliš. Istaložene čestice će se odvoziti na prostor za deponiranje agregata dobivenih nakon oplemenjivanja t-g kamena. Budući da nema ispuštanja otpadnih voda neće doći do dodatnog pritiska na vodna tijela CSGI_14 – KUPA i CSGN_15 – DOBRA, te se ne očekuje utjecaj na kakvoću vodnog tijela. Prema karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja, područje EP se nalazi izvan područja vjerojatnosti od poplavlivanja. S obzirom na navedeno ne očekuje se utjecaj poplava na zahvat.

Realizacijom zahvata, uklonit će se tlo ograničene pogodnosti (P-3) na površini od 10,27 ha. Uklonjeno tlo će se odložiti na odgovarajuće mjesto unutar EP, kako bi se iskoristilo za biološku rekultivaciju prostora čime se utjecaj svodi na prihvatljivu razinu. Male količine prašine koje nastaju tijekom rada neće imati značajniji utjecaj na okolno tlo jer je to karbonatna prašina sastava sličnog kao i okolno tlo.

Usporedbom rezultata proračuna koncentracija čestice prašine PM_{2,5} i PM₁₀ u zraku i količine ukupne taložne tvari (UTT) te koncentracija onečišćujućih tvari nastalih uslijed rada strojeva i uslijed prometa, sa graničnim vrijednostima, vidljivo je da su proračunate vrijednosti daleko manje od graničnih te je procijenjeno da je utjecaj zahvata na kvalitetu zraka prihvatljiv.

Utjecaj na klimu procijenjen je na temelju potrošnje goriva svih strojeva i opreme, a korišteni su podaci o emisijama prilikom teoretskog maksimalnog rada i uslijed teoretskog maksimalnog transporta. Koristeći emisione faktore za ugljikovodike i CO₂ dobivene su ukupne godišnje emisije CO₂ (uz faktor. ekv. za ugljikovodike 2,93) od 505 t/godišnje što je udio od oko 0,004% u odnosu na ukupnu emisiju

stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj. Iz navedenog se može zaključiti da eksploatacijom neće doći do utjecaja na klimatske promjene

Planirani zahvat imat će veliki utjecaj na reljefne značajke krajobraza mijenjanjem blage tipologije humaka i vrtača u terase oštih bridova i padina visokog stupnja nagiba. Na lokaciji zahvata potpuno će se ukloniti postojeća vegetacija. Struktura krajobraza će se stoga izmijeniti. Eksploatacijsko polje sagledivo je s pozicije samog zahvata i s najviše nadmorske točke sjeveroistočno od granica zahvata. Ono nije sagledivo s naseljenih područja čime nema veliki negativan utjecaj na širi kontekst prostora. Slika krajobraza će se izmijeniti uvođenjem novog antropogeniziranog elementa, ali će biti u skladu s postojećim EP i asfaltnom bazom te usprkos stvaranja veće površine industrijske namjene, slika prirodnog šumskog krajobraza neće biti fragmentirana. Sveukupni utjecaj zahvata na krajobraz vrednovan je ocjenom 3,08 što znači da će promjene u krajobrazu biti izrazito vidljive te je utjecaj velik.

Iz rezultata proračuna je vidljivo da će razine buke koje će se tijekom gore opisanih kritičnih situacija u pogledu emisije buke u okoliš biti znatno niže od najviše dopuštene za dnevno razdoblje. Tijekom ostalog vremena eksploatacije, razine buke u okolišu će biti niže od navedenih. Na EP je planirano dnevno radno vrijeme, a ukoliko dođe do potrebe za korištenjem osvjetljenja koristit će se svjetlosni uređaji i signalizacija instalirani na radnim strojevima i kamionima koja su usmjerena prema području rada i koja ne prelaze referentne vrijednosti srednje horizontalne rasvjetljenosti. Uz ove mjere utjecaj aktivnosti na EP je prihvatljiv za okoliš.

Sav otpad koji nastaje uslijed aktivnosti na EP skupljat će se u odgovarajućim spremnicima unutar EP prema vrsti i svojstvima i predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom. Uz ovakve mjere gospodarenja otpadom ne očekuje se negativni utjecaj na okoliš.

Prijevoz materijala s EP osiguran je dijelom nerazvrstanom cestom i u nastavku pristupnim putem (varijante) koji se spaja na državnu cestu DC3. U slučaju maksimalne eksploatacije procijenjen je maksimalni ukupni promet od 54 kamiona dnevno (27 u dolasku i 27 u odlasku s EP). Prema izvještaju o brojanju prometa sa najbližeg brojačkog mjesta 3032 Lišnica na državnoj cesti DC3, prosječni godišnji dnevni promet iznosio je 3.000 vozila. U slučaju maksimalne eksploatacije promet bi iznosio 3.054 vozila te bi udio prometa s EP u ukupnom prometu iznosio 1,8%.

Unutar EP se ne nalaze koridori infrastrukturnih objekata. S obzirom na udaljenost od postojećih i planiranih koridora infrastrukturnih objekata, karakteristike zahvata te proračunate udaljenosti na kojima je moguć eventualni utjecaj uslijed miniranja, procijenjeno je da eksploatacija neće imati utjecaj na postojeće/planirane infrastrukturne objekte

EP se nalazi unutar područja privatnih šuma odnosno gospodarske jedinice "Dugoreške šume" na dijelu odjela/odsjeka 59a i 48a. Utjecaji na šume i šumarstvo prilikom provođenja radova na EP prvenstveno se očituje u gubitku površina pod šumom izravnim zaposjedanjem šumskoproizvodnih površina na površini od 10,275 ha. Provedbom tehničke sanacije i biološke rekultivacije planirano je postupno obnavljanje biljnog pokrova na etažama prema dinamici izvođenja radova, a u konačnici uspostava šumskog ekosustava na ukupnoj površini lokacije.

Utjecaj eksploatacije očituje se u gubitku dijela lovnoproduktivne površine (cca 10,27 ha). Zbog malog udjela prostora obuhvata u ukupnoj površini lovišta (0,26%) i dinamike izvođenja radova u odnosu na prostor lovišta, ne očekuje se bitan utjecaj rudarskih radova na divljač. Uz pridržavanje mjera zaštite okoliša utjecaji su procijenjeni prihvatljivim.

Na samoj lokaciji nisu utvrđena zaštićena kulturna dobra. S obzirom na položaj EP i udaljenost EP od evidentiranih dobara u širem okolišu ne očekuje se utjecaj na iste.

S obzirom na vrstu zahvata i udaljenost od granice veću od 3 km, ne očekuje se prekogranični utjecaj.

Tijekom eksploatacije provodit će se tehnička sanacija i biološka rekultivacija prostora na kojima je eksploatacija završena. Nakon potpunog iskorištenja potvrđenih rezervi mineralne sirovine ostat će

dijelovi EP koje će trebati završno urediti, to jest biološki oplemeniti. Nakon završetka biološke rekultivacije prostor će se postepeno vraćati u doprirodno stanje.

Uređenje prostora odredit će se Projektom krajobraznog uređenja.

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 proliivenog goriva te će se pravovremenim postupanjem mogući utjecaj uslijed ovakvog događaja svesti na najmanju moguću mjeru.

PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

Mjere zaštite tijekom pripreme i eksploatacije

Opće

1. Prije početka eksploatacije izgraditi pristupni put do državne ceste DC3 izvan građevinskog područja naselja.
2. Ograditi površinski kop (po fazama).

Bioraznolikost (Staništa, flora, fauna)

3. Drveće i grmlje uklanjati u doba mirovanja vegetacije i izvan perioda gniježđenja ptica to jest u razdoblju od 1. kolovoza do 1. veljače.
4. Prilikom eksploatacije zaštititi vegetaciju (drvenaste vrste) uz granicu zahvata od oštećenja. Uslijed oštećenja, sanirati i ukloniti oštećene drvenaste vrste.
5. U slučaju pronalaska strogo zaštićenih životinjskih vrsta ili njihovih gnijezda, u što kraćem roku o tome obavijestiti tijelo nadležno za zaštitu prirode.
6. Redovito uklanjati invazivne vrste.
7. U ljetnom periodu za vrijeme sušnih dana polijevati vegetaciju uz rub površinskog kopa.

Georaznolikost

8. Ako se tijekom eksploatacije naiđe na dijelove prirode koji bi mogli predstavljati geološku vrijednost, radove prekinuti, zaštititi ih od eventualnog onečišćenja i o pronalasku izvijestiti tijelo nadležno za zaštitu prirode

Vode, vodna tijela i tlo

9. Gorivo se u radne strojeve neće točiti na lokaciji EP, iznimno ukoliko se ukaže potreba za nadopunjavanjem gorivom na samoj etaži, koristiti mobilnu crpku opremljenu armaturom za pretakanje goriva i mobilnu tankvanu za skupljanje eventualno prolivene tekućine.
10. Spremnike ulja držati nadzemno u posebnim vodonepropusnim zatvorenim prostorima bez odvodnje.
11. Sanitarne otpadne vode skupljati u vodonepropusnom spremniku odnosno mobilnom sanitarnom čvoru koje će prazniti ovlaštena pravna osoba.
12. Sve tehničke popravke mehanizacije kod kojih postoji opasnost od istjecanja ulja i maziva obavljati izvan eksploatacijskog polja u za to predviđenim ovlaštenim servisima
13. Prilikom eksploatacije registrirati eventualne vodne pojave i speleološke objekte (ponor, jama, špilja) i spriječiti unošenje onečišćenja u ove objekte.
14. Uklonjeno tlo privremeno skladištiti unutar EP i koristiti za potrebe biološke rekultivacije.

Zrak

15. Manipulativne površine i unutarnje transportne putove za vrijeme sušnih dana prskati vodom.
16. Upotrebljavati strojeve koji zadovoljavaju važeće propise i ne ispuštaju u zrak onečišćujuće tvari iznad propisanih vrijednosti
17. Oplemenjivačko postrojenje i bušaču garnituru opremiti sustavom za obaranje prašine (npr. Filtar i/ili uređaj koji stvara vodenu maglicu)

18. Pri transportu poduzeti mjere protiv rasipanja materijala koji se prevozi kao što su punjenje do razine utovarnog sanduka i prekrivanje tovarnog prostora ceradama

Krajobraz

19. Paralelno sa izradom glavnog rudarskog projekta, izraditi projekt krajobraznog uređenja. Krajobrazno uređenje i biološku rekultivaciju predviđenu projektom, uskladiti s dinamikom razvoja eksploatacije
20. Tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju provoditi sukcesivno odnosno usporedno s rudarskim radovima. Na dijelovima EP gdje je završena eksploatacija i provedena tehnička sanacija provesti biološku rekultivaciju.
21. Pratiti rast i stanje reintroductirane vegetacije te kontinuirano održavati nove vrste uz čišćenje invazivnih vrsta.

Šume

22. Zabranjena je svaka sječa i oštećivanje stabala izvan prostora rada.
23. U cilju zaštite od erozije interne prometnice u obuhvatu zahvata izvesti na način da oborinska odvodnja u okolni teren ne uzrokuje pojačanu eroziju
24. Posječenu drvenu masu izvesti odmah nakon prosjecanja zaposjednute površine te uspostaviti šumski red, zaštitu od požara i zaštitu od šumskih štetnika.
25. Zadržati postojeću vegetaciju na površinama koje neće biti neposredno zahvaćene radovima na eksploataciji. Sanirati sve eventualne štete nastale na šumi i šumskom zemljištu kao posljedica eksploatacije.
26. Biološkom sanacijom predvidjeti reintroduciranje šumskih sastojina na ogoljele plohe EP uvođenjem autohtonih vrsta koje rastu na postojećim šumskim površinama oko EP.

Lovstvo i divljač

27. Svako stradavanje divljači tijekom eksploatacije obavezno prijaviti lovoovlašteniku.

Miniranje

28. Miniranje obavljati radnim danom za vrijeme slabog vjetera.
29. Prilikom probnog miniranja utvrditi parametre miniranja koji osiguravaju sigurnost najbližih objekata.
30. Prije svakog miniranja pravovremeno provesti mjere obavješćivanja, najave i osiguranja područja djelovanja miniranja.
31. Uskladiti termin miniranja sa eksploatacijskim poljem "Jarče polje" kako se miniranje ne bi obavljalo istovremeno na oba eksploatacijska polja

Buka

32. Aktivnosti na EP obavljati tijekom dnevnog razdoblja.
33. Koristiti malobučnu opremu i strojeve te ih redovito održavati.

Svjetlosno onečišćenje

34. U slučaju potrebe rada u uvjetima smanjene vidljivosti koristiti pokretna rasvjetna tijela koja su usmjerena prema području rada i koja ne prelaze referentne vrijednosti srednje horizontalne rasvjetljenosti.

Otpad

35. Opasni otpad skupljati u odgovarajuće označenim i zatvorenim spremnicima s vodonepropusnom tankvanom, te predavati ovlaštenoj osobi. Neopasni otpad odvojeno skupljati prema vrsti i predavati ovlaštenoj osobi.

Kulturno-povijesna baština

36. Ako se tijekom eksploatacije naiđe na arheološke ili druge kulturno-povijesne nalaze prekinuti radove i o pronalasku izvijestiti nadležni konzervatorski odjel.

Mjere zaštite u slučaju nekontroliranog događaja

37. U slučaju izlivanja goriva poduzeti mjere za sprječavanje daljnjeg razlivanja (osigurati minimalno 50 kg apsorpcijskog sredstva za uklanjanje prolivenog goriva). Ostatke čišćenja (opasan otpad) predati ovlaštenoj osobi.

Mjere zaštite nakon prestanka eksploatacije

38. Završnu biološku rekultivaciju provesti prema projektnoj dokumentaciji u roku godine dana nakon završetka eksploatacije.

PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Zrak

1. Mjeriti količinu ukupne taložne tvari (UTT). Lokacija sedimentatora određena je točkom T1 prema Studiji, a mikrolokaciju će odrediti ispitni laboratorij koji posjeduje dozvolu za obavljanje poslova praćenja kvalitete zraka. Mjerenja provoditi jednu godinu. Ukoliko rezultati mjerenja pokažu veće vrijednosti od graničnih, poboljšati sustav za smanjenje emisija prašine i nastaviti s mjerenjima još godinu dana. U suprotnom nema potrebe za nastavkom mjerenja.

Krajobraz

2. Sukladno projektnoj dokumentaciji osigurati projektantski ili krajobrazni nadzor provedbe mjera stabilizacije i biološke rekultivacije te stanja saniranih površina.

Buka

3. Mjerenje buke provoditi na referentnoj točki T2 prema Studiji, u uvjetima istovremenog rada svih strojeva/uređaja maksimalnim kapacitetom. Prvo mjerenje provesti na početku eksploatacije na EP. Ukoliko se mjerenjem potvrde proračunate vrlo niske razine buke, nakon toga mjerenja provoditi samo pri izmjeni radnih strojeva/uređaja. U protivnom mjerenja treba provoditi u vremenskim razmacima od tri godine.

Miniranje

4. Prilikom prvih miniranja mjeriti seizmički utjecaj miniranja kod najbližih objekata. Ukoliko su rezultati zadovoljavajući mjerenje je potrebno ponoviti prilikom promjene parametara miniranja.