

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ

EKSPLOATACIJA MINERALNIH SIROVINA NA BUDUĆIM EKSPLOATACIJSKIM POLJIMA ARHITEKTONSKO-GRAĐEVNOG KAMENA "KATARINA" I "SVETI ANTE-ZADAR"



Nositelj zahvata: KLESARSTVO KATUŠA d.o.o.

studeni, 2016.
rev. 2.

NOSITELJ ZAHVATA: **KLESARSTVO KATUŠA d.o.o.**
Ante Strgačića 3
Zadar

UGOVOR broj: TD 1720
IOD T-06-Z-1626-413/16

NASLOV: **STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE MINERALNIH SIROVINA**
NA BUDUĆIM EKSPLOATACIJSKIM POLJIMA ARHITEKTONSKO-GRAĐEVNOG
KAMENA "KATARINA" I "SVETI ANTE-ZADAR"

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

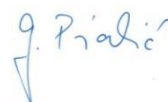


IZRAĐIVAČI:

IPZ Uniprojekt MCF
d.o.o.

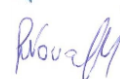
mr.sc. Goran Pašalić dipl. ing. rud.

Suradnja na svim
poglavljima



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

1.; 4.; 5.



Mladen Mužinić, dipl. ing. fiz.

3.5.; 3.6.;



Katarina Čović, mag.ing.prosp.arch.

3.8.; 4.1.1.6.



Damir Ananić, mag.ing.aedif.

1.



IPZ Uniprojekt TERRA
d.o.o.

Danko Fundurulja, dipl. ing. građ.

Suradnja na svim
poglavljima



Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh.

3.1.



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

4.; 5.



Suradnici

mr.sc. Hrvojka Šunjić, dipl.ing.biol.

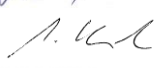
3.2.; 3.14.; 4.1.1.1.



Sonus d.o.o.

Miljenko Henich, dipl.ing.el.

4.1.4.1.



Rudist d.o.o.

Damir Krsnik, dipl.ing.rud.

1.



(rev.0. – 9/16; rev.1. – 10/16; rev.2. – 11/16)

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



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/107

URBROJ: 517-06-2-2-13-2

Zagreb, 24. listopada 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 2. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te 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, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. 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 značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije;
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš;
 3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća;
 4. Izrada programa zaštite okoliša;
 5. Izrada izvješća o stanju okoliša;
 6. Izrada izvješća o sigurnosti;
 7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
 8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
 9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti;
 10. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša;
 11. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.

- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. 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.

O b r a z l o ž e n j e

IPZ Uniprojekt MCF d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 3. listopada 2013. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije; Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš; Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća; Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada izvješća o sigurnosti; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća; Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetnje opasnosti; Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša; Izrada podloga za ishodenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za iste poslove ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjima ovoga Ministarstva: KLASA: UP/I 351-02/10-08/140, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 8. studenog 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/205, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 16. studenog 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/204, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 1. prosinca 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/203, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 8. studenog 2010. i KLASA: UP/I 351-02/10-08/202, URBROJ: 531-14-1-1-06-11-3 od 12. siječnja 2011.).

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev osnovan.

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Županijska 5, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.



Dostaviti:

1. IPZ Uniprojekt MCF d.o.o., Babonićeva 32, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: IPZ Uniprojekt MCF d.o.o., Babonićeva 32, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/107; URBROJ: 517-06-2-2-13-2 od 24. listopada 2013.			
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>		<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	X	Mladen Mužinić, dipl.ing.fiz. Mr.sc. Goran Pašalić, dipl.ing.rud. Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.teh., univ.spec.oecooing.	Krešimir Plantić, dipl.ing.građ.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	X	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	X	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
4. Izrada programa zaštite okoliša	X	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
5. Izrada izvješća o stanju okoliša	X	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
6. Izrada izvješća o sigurnosti	X	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	X	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	X	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	X	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
10. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	X	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
11. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.	X	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.

SADRŽAJ

UVOD	1
1. OPIS ZAHVATA	35
1.1. FIZIČKA OBILJEŽJA	35
1.1.1. Obuhvat	35
1.1.2. Karakteristike i kakvoća mineralne sirovine	38
1.1.3. Rezerve, planirana eksploatacija i vijek eksploatacije	46
1.2. TEHNOLOGIJA EKSPLOATACIJE	49
1.3. OBJEKTI I OPREMA	53
1.4. TVARI I MATERIJALI	56
1.4.1. Tvari i materijali koji ulaze u tehnološki proces	56
1.4.2. Tvari i materijali koji ostaju nakon tehnološkog procesa	57
2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA	59
3. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I OKOLIŠA	63
3.1. PROSTORNO PLANSKA DOKUMENTACIJA	63
3.2. STANIŠTA, FLORA, FAUNA	77
3.3. GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE	81
3.4. VODNA TIJELA	84
3.5. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE	89
3.6. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE	89
3.7. KVALITETA ZRAKA	95
3.8. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE	97
3.9. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE	107
3.10. KULTURNA DOBRA	107
3.11. ŠUME	108
3.12. LOVSTVO	109
3.13. ZAŠTIĆENA PODRUČJA	110
3.14. PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE	110
4. UTJECAJ ZAHVATA NA OKOLIŠ	113
4.1. MOGUĆI UTJECAJI TIJEKOM EKSPLOATACIJE	113
4.1.1. Sastavnice okoliša	113
4.1.2. Kulturna dobra	128
4.1.3. Gospodarske značajke	129
4.1.4. Opterećenje okoliša	129
4.1.5. Stanovništvo	133
4.2. MOGUĆI UTJECAJI USLIJED EKOLOŠKE NESREĆE	133
4.3. MOGUĆI UTJECAJI NAKON PRESTANKA EKSPLOATACIJE	133
4.4. MOGUĆE UMANJENE PRIRODNE VRIJEDNOSTI OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ	134
4.4.1. Procjena troškova realizacije i rada zahvata	134
4.4.2. Vrijednosno mjerljive koristi i troškovi	134
4.4.3. Vrijednosno nemjerljive koristi i troškovi	139
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	141
5.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA	141
5.1.1. Mjere zaštite tijekom pripreme i eksploatacije	141
5.1.2. Mjere zaštite nakon prestanka eksploatacije	143
5.2. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	143

5.2.1.	Zrak.....	143
5.2.2.	Krajobraz.....	143
5.2.3.	Buka.....	144
6.	SAŽETAK.....	145
	OPIS ZAHVATA.....	145
	PRIHVATLJIVOST ZAHVATA	148
A.	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA	150
B.	PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	153
7.	NAZNAKA BILO KAKVIH POTEŠKOĆA.....	155
8.	IZVORI PODATAKA.....	157
9.	POPIS PROPISA	159
10.	PRILOZI	161

UVOD

Zahvat obrađen Studijom obuhvaća eksploataciju mineralnih sirovina na budućim eksploatacijskim poljima arhitektonsko-građevnog kamena "Katarina" i "Sveti Ante-Zadar" (u daljnjem tekstu Zahvat). Buduća eksploatacijska polja "Katarina" (u daljnjem tekstu EP "Katarina") i "Sveti Ante-Zadar" (u daljnjem tekstu EP "Sveti Ante-Zadar") se nalaze u Zadarskoj županiji na području Grada Benkovca približno 5 km sjeveroistočno od Grada Benkovca. Smještena su na blagoj padini na nadmorskoj visini od 285 do 300 m, blizu ceste Benkovačko Selo - Pliskovo (Slika 01.). Na EP-ima je predviđena eksploatacija dvije mineralne sirovine: arhitektonsko-građevnog (a-g) kamena kao primarne sirovine i tehničko-građevnog (t-g) kamena (koji se dobiva otkopavanjem a-g kamena) kao sekundarne sirovine.

Zahvat se nalazi na Popisu iz Priloga I. Uredbe o procjeni utjecaja na okoliš {11} pod točkom 40. Eksploatacija mineralnih sirovina.

Sukladno Zakonu o rudarstvu {1} provedeno je javno nadmetanje za odabir najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje mineralnih sirovina radi davanje koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina u istražnom prostoru "Katarina" (KLASA: UP/I-310-01/13-03/125; URBROJ: 526-03-03-02/4-13-25 od 17. prosinca 2013. godine) i istražnom prostoru "Sveti Ante-Zadar" (KLASA: UP/I-310-01/13-03/127; URBROJ: 526-03-03-02/4-13-25 od 17. prosinca 2013. godine).

Rješenjem Uprave za energetiku i rudarstvo, Ministarstva gospodarstva, od 23. siječnja 2014. godine (KLASA: UP/I-310-01/13-03/125; URBROJ: 526-04-02-02-02/2-14-26) odobreno je istraživanje mineralnih sirovina radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Katarina". (str. 3.)

Rješenjem Uprave za energetiku i rudarstvo, Ministarstva gospodarstva, od 23. siječnja 2014. godine (KLASA: UP/I-310-01/13-03/127; URBROJ: 526-04-02-02-02/2-14-26) odobreno je istraživanje mineralnih sirovina radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Sveti Ante-Zadar". (str. 13.)

Rješenjem Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, Ministarstva gospodarstva (KLASA: UP/I-310-01/15-03/227; URBROJ: 526-04-02/2-15-04 od 6. studenog 2015. godine), potvrđene su količine i kakvoća rezervi arhitektonsko-građevnog i tehničko-građevnog kamena u istražnom prostoru "Katarina". (str. 23.).

Rješenjem Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, Ministarstva gospodarstva, (KLASA: UP/I-310-01/15-03/228; URBROJ: 526-04-02/2-15-04 od 6. studenog 2015. godine), potvrđene su količine i kakvoća rezervi arhitektonsko-građevnog i tehničko-građevnog kamena u istražnom prostoru "Sveti Ante-Zadar". (str. 27.).

Sektor lokacijskih dozvola i investicija, Uprave za dozvole državnog značaja, Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja, izdao je 15. srpnja 2016. godine mišljenje o usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja (KLASA: 350-02/16-02/33; URBROJ: 531-06-1-1-2-16-2) (str. 31.).

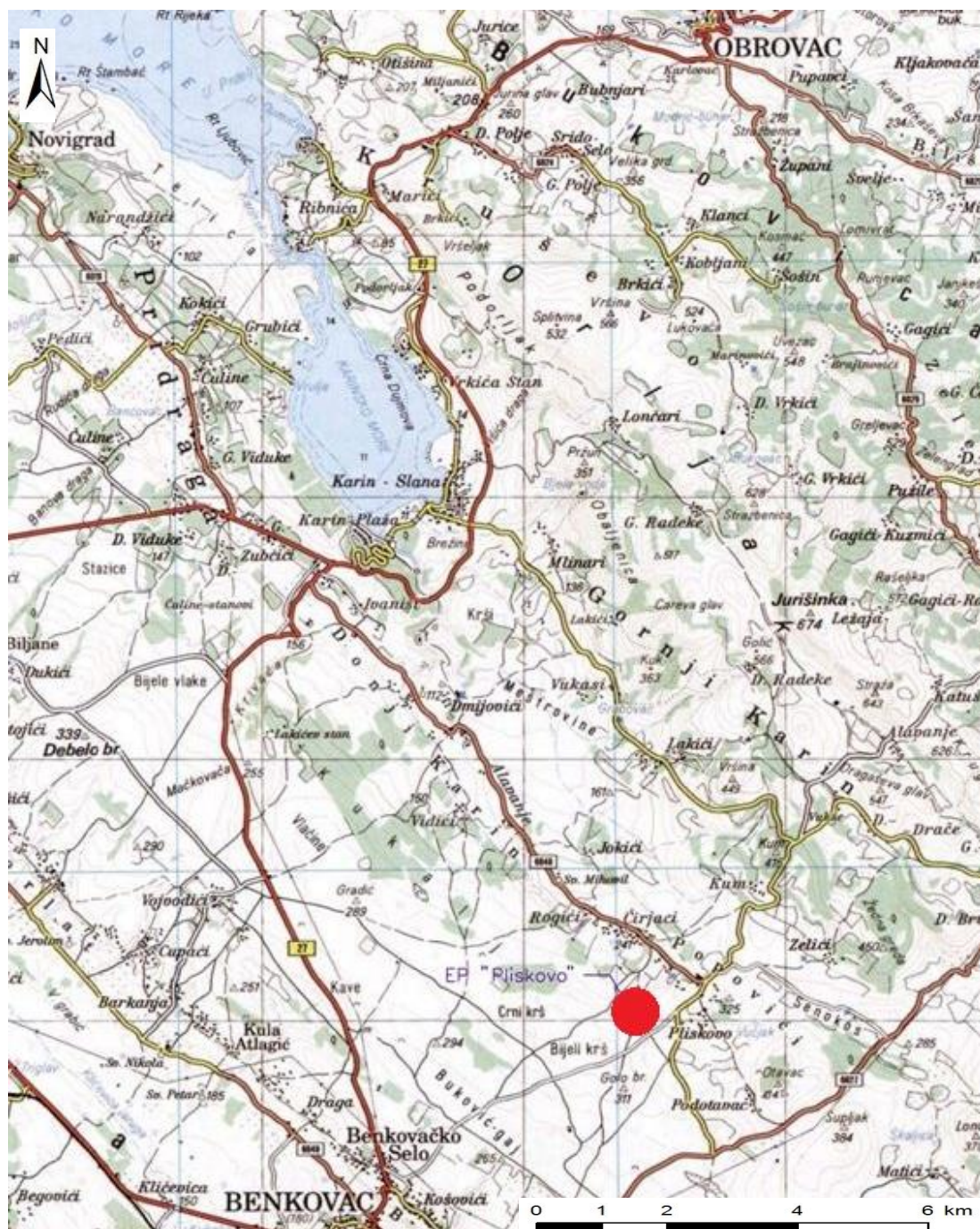
Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, izdalo je 8. srpnja 2015. godine Rješenje da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu. (KLASA: UP/I 612-07/16-60/66; URBROJ: 517-07-1-1-2-16-4) (str. 33.).

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 KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. iz Zadra 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).



● lokacija EP-a

Slika 01. Zemljopisni položaj eksploatacijskih polja (izvorno mjerilo M 1:100000)



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA

UPRAVA ZA ENERGETIKU I RUDARSTVO

KLASA:UP/I-310-01/13-03/125

URBROJ: 526-04-02-02-02/2-14-26

Zagreb, 23. siječnja 2014. godine

Ministarstvo gospodarstva, Uprava za energetiku i rudarstvo, temeljem odredbi članka 40. Zakona o rudarstvu (Narodne novine, broj 56/13.), a u svezi s Odlukom o odabiru najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje mineralnih sirovina radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Katarina", klasa: UP/I-310-01/13-03/125; urbroj: 526-03-03-02/4-13-25; od 17. prosinca 2013. godine, donosi

R J E Š E N J E

**o odobrenju za istraživanje mineralnih sirovina
radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina
u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Katarina"**

1. Trgovačkom društvu KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar, OIB: 59979839341(u daljnjem tekstu: trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar) odobrava se istraživanje mineralnih sirovina u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Katarina".
2. Istražni prostor arhitektonsko-građevnog kamena "Katarina" nalazi se u Zadarskoj županiji na području Grada Benkovca.
3. Istražni prostor arhitektonsko-građevnog kamena "Katarina", površine 6,83 ha ima oblik nepravilnog šesterokuta omeđenog spojnica vršnih točaka 1, 2, 3, 4, 5 i 6 koordinata kako slijedi:

Oznaka točke	Koordinate točaka		Dužina stranica, m
	y	x	
1	5 553 319,90	4 880 137,61	427,35
2	5 553 724,24	4 879 999,27	115,35
3	5 553 685,04	4 879 890,79	86,62
4	5 553 598,98	4 879 880,94	133,83
5	5 553 467,10	4 879 903,66	222,37
6	5 553 262,54	4 879 990,87	157,56
1	5 553 319,90	4 880 137,61	

4. Trgovačkom društvu KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar odobrava se izvođenje rudarskih istražnih radova unutar istražnog prostora arhitektonsko-građevnog kamena "Katarina" na dijelu zemljišne čestice na području Grada Benkovca kako slijedi:

Redni broj	Broj zemljišta (zemljišnoknjižna oznaka)	Zemljišno knjižni uložak broj	Broj zemljišta (katastarska oznaka)	Posjedovni list	Katastarska općina
1.	na dijelu 300/3	473	na dijelu 300/3	140	Popovići

5. Trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar, dužno je prije početka izvođenja rudarskih istražnih radova u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Katarina", dobiti od vlasnika/posjednika zemljišnih čestica pismeno dopuštenje za izvođenja rudarskih radova, te isto dostaviti ministarstvu nadležnom za rudarstvo.

6. Trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar dužno je započeti sa izvođenjem rudarskih istražnih radova u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Katarina", najkasnije do 30. travnja 2014. godine.

7. Trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar, sukladno članku 43. Zakona o rudarstvu, dužno je prijaviti početak izvođenja rudarskih istražnih radova u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Katarina", najmanje 15 dana prije početka izvođenja rudarskih radova, kako slijedi:

- Ministarstvu gospodarstva, Upravi za energetiku i rudarstvo, Zagreb;
- Ministarstvu gospodarstva, Upravi za inspekcijske poslove, Zagreb;
- Zadarskoj županiji, Upravnom odjelu za provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnje, Zadar;
- Zadarskoj županiji, Gradu Benkovcu, Benkovac.

8. Trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar dužno je prilikom izvođenja rudarskih istražnih radova uvažiti uvjete i ograničenja:

8.1. Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Uprave za zaštitu prirode, klasa: 612-07/13-70/89; urbroj: 517-07-2-2-13-02; od 26. lipnja 2013. godine,

8.2. Agencije za upravljanje državnom imovinom, klasa: 940-06/13-04/79; urbroj: 360-5220/01-2013-2; od 24. lipnja 2013. godine,

8.3. Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja, Uprave za prostorno uređenje, klasa: 350-01/13-02/287; urbroj: 531-05-13-2; od 28. lipnja 2013. godine,

8.4. Zadarske županije, Upravnog odjela za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i komunalne poslove, Zadar, klasa: 310-17/13-01/08; urbroj: 2198/1-07/1-13-2; od 03. srpnja 2013. godine,

8.5. Ministarstva poljoprivrede, klasa: 940-06/13-01/39; urbroj: 525-11/0900-13-2; od 10. srpnja 2013. godine,

8.6. Zadarske županije, Grada Benkovca, Upravnog odjela za gospodarstvo i društvene djelatnosti, Benkovac, klasa: 310-01/13-01/5; urbroj: 2198/27-03-13-2; od 12. srpnja 2013. godine,

8.7. Ministarstva poljoprivrede, Uprave vodnog gospodarstva, klasa: 325-01/13-01/151; urbroj: 525-12/0982-13-4; od 22. srpnja 2013. godine,

8.8. trgovačkog društva HRVATSKE ŠUME d.o.o. Zagreb, ur.broj: DIR-07/MI-13-5993/02; od 26. srpnja 2013. godine,

8.9. Ministarstva obrane Republike Hrvatske, Uprave za materijalne resurse, klasa: 350-05/13-01/188; urbroj: 512M3-020201-13-4; od 27. kolovoza 2013. godine,

8.10. Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Uprave za zaštitu okoliša i održivi razvoj, klasa: 351-01/13-02/324; urbroj: 517-06-2-1-1-13-2; od 24. srpnja 2013. godine.

9. Najmanja količina i vrsta rudarskih istražnih radova koju je trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar dužno izvesti u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Katarina" do 31. ožujka 2015. godine obuhvaća:

- izradu pet (5) istražnih bušotina na jezgru dubine do 25 m, odnosno ukupno 125 m,
- izradu dva (2) istražna usjeka s probnom eksploatacijom do 10 m³ arhitektonsko-građevnog kamena po usjeku, odnosno ukupno 20 m³;
- izradu analize određivanja fizičko-mehaničkih značajki arhitektonsko-građevnog kamena.

- Sukladno odredbama članka 96. stavka 1. Zakona o rudarstvu, trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar dužno je prije početka izvođenja rudarskih istražnih radova izraditi pojednostavljeni rudarski projekt rudarskih radova u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Katarina", te jedan primjerak dostaviti Ministarstvu gospodarstva na uvid, najmanje 15 dana prije početka izvođenja rudarskih radova u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Katarina".

10. Trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar dužno je prilikom izvođenja rudarskih istražnih radova u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Katarina" poštivati odredbe članka 44. i članka 46. Zakona o rudarstvu.

11. Trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar, dužno je Ministarstvu gospodarstva podnijeti završno izvješće o provedenom istraživanju i sanaciji istražnog prostora arhitektonsko-građevnog kamena "Katarina" u slučaju da istraživanjem nisu utvrđene rezerve mineralnih sirovina najkasnije do 30. lipnja 2015. godine.

12. Trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar dužno je izraditi Elaborat o rezervama mineralne sirovine u istražnom prostoru i ishoditi rješenje Povjerenstva za utvrđivanje količine i kakvoće rezervi mineralne sirovine u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Katarina", u slučaju da su istraživanjem utvrđene rezerve mineralnih sirovina najkasnije do 30. lipnja 2015. godine.

13. Trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar dužno je izraditi i predati Ministarstvu gospodarstva Idejni rudarski projekt za eksploataciju mineralnih sirovine najkasnije do 30. kolovoza 2015. godine.

14. Trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar dužno je ishoditi i dostaviti Ministarstvu gospodarstva lokacijsku dozvolu za rudarski zahvat eksploatacije mineralnih sirovina najkasnije do 31. listopada 2016. godine.

15. Trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar dužno je zatražiti utvrđivanje eksploatacijskog polja arhitektonsko-građevnog kamena najkasnije do 31. prosinca 2016. godine.

16. Trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar dužno je izraditi i podnijeti na provjeru Ministarstvu gospodarstva Glavni rudarski projekt eksploatacije mineralnih sirovina na eksploatacijskom polju arhitektonsko-građevnog kamena "Katarina" do 30. lipnja 2017. godine.

17. Trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar dužno je s Ministarstvom gospodarstva sklopiti i potpisati ugovor o koncesiji za eksploataciju mineralnih sirovina najkasnije do 31. prosinca 2018. godine.

18. Istražni prostor arhitektonsko-građevnog kamena "Katarina" upisan je u knjizi IV, list 92. Registra istražnih prostora Ministarstva gospodarstva.

19. Ovo rješenje vrijedi do 31. prosinca 2016. godine.

20. Zadarska županija i Grad Benkovac dužni su odmah po zaprimanju rješenja o odobrenju za istraživanje mineralnih sirovina radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Katarina" postupiti sukladno odredbama članka 41. Zakona o rudarstvu.

21. U slučaju ne poštivanja Zakonom propisanih uvjeta navedenih u ovom rješenju, Ministarstvo gospodarstva postupiti će sukladno odredbama članka 46. Zakona o rudarstvu.

O b r z l o ž e n j e

Trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar dana 17. svibnja 2013. godine predalo je Ministarstvu gospodarstva prijedlog zahtjeva za pokretanje postupka izdavanja odobrenja za istraživanje arhitektonsko-građevnog kamena u traženom istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Katarina".

Temeljem odredbi članka 23. stavka 3. Zakona o rudarstvu, Ministarstvo gospodarstva, svojim je dopisom, klasa: UP/I-310-01/13-03/125; urbroj: 526-03-03-02/4-13-2, od 11. lipnja 2013. godine, dostavilo na uvid prijedlog zahtjeva trgovačkog društva KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar, Agenciji za upravljanje državnom imovinom.

Temeljem odredbi članka 23. stavka 4. i stavka 5. Zakona o rudarstvu, Ministarstvo gospodarstva, svojim je dopisom, klasa: UP/I-310-01/13-03/125; urbroj: 526-03-03-02/4-13-03; od 11. lipnja 2013. godine, zatražilo očitovanja, posebne uvjete, ograničenja i suglasnosti na predloženi zahtjev trgovačkog društva KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar, od:

1. Ministarstva zaštite okoliša i prirode
 - Uprave za zaštitu prirode,
 - Uprave za zaštitu okoliša i održiv razvoj
2. Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja
 - Uprave za prostorno uređenje
3. Ministarstva poljoprivrede
 - Uprave vodnog gospodarstva
 - Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije
4. Zadarske županije
5. Zadarske županije
 - Grad Benkovac
6. Trgovačkog društva HRVATSKE ŠUME d.o.o. Zagreb
 - Uprava Šuma podružnica Split
7. Hrvatskih voda
 - Vodnogospodarskog odjela za slivove južnog Jadrana
8. Ministarstva obrane Republike Hrvatske
 - Uprave za materijalne resurse

Ministarstvo gospodarstva, zaprimilo je očitovanja, posebne uvjete, ograničenja i suglasnosti na predloženi zahtjev trgovačkog društva KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar, kako slijedi:

- očitovanje Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Uprave za zaštitu prirode, klasa: 612-07/13-70/89; urbroj: 517-07-2-2-13-02; od 26. lipnja 2013. godine,
- suglasnost Agencije za upravljanje državnom imovinom, klasa: 940-06/13-04/79; urbroj: 360-5220/01-2013-2; od 24. lipnja 2013. godine,
- očitovanje, uvjeti i ograničenja Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja, Uprave za prostorno uređenje, klasa: 350-01/13-02/287; urbroj: 531-05-13-2; od 28. lipnja 2013. godine,

- očitovanje Zadarske županije, Upravnog odjela za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i komunalne poslove, Zadar, klasa: 310-17/13-01/08; urbroj: 2198/1-07/1-13-2; od 03. srpnja 2013. godine,

- očitovanje Ministarstva poljoprivrede, klasa: 940-06/13-01/39; urbroj: 525-11/0900-13-2; od 10. srpnja 2013. godine,

- očitovanje Zadarske županije, Grada Benkovca, Upravnog odjela za gospodarstvo i društvene djelatnosti, Benkovac, klasa: 310-01/13-01/5; urbroj: 2198/27-03-13-2; od 12. srpnja 2013. godine,

- suglasnost Ministarstva poljoprivrede, Uprave vodnog gospodarstva, klasa: 325-01/13-01/151; urbroj: 525-12/0982-13-4; od 22. srpnja 2013. godine,

- posebne uvjete i ograničenja trgovačkog društva HRVATSKE ŠUME d.o.o. Zagreb, ur.broj: DIR-07/MI-13-5993/02; od 26. srpnja 2013. godine,

- očitovanje Ministarstva obrane Republike Hrvatske, Uprave za materijalne resurse, klasa: 350-05/13-01/188; urbroj: 512M3-020201-13-4; od 27. kolovoza 2013. godine,

- očitovanje Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Uprave za zaštitu okoliša i održivi razvoj, klasa: 351-01/13-02/324; urbroj: 517-06-2-1-1-13-2; od 24. srpnja 2013. godine.

Ministarstvo gospodarstva, svojim je dopisom, klasa: UP/I-310-01/13-03/125; urbroj: 526-03-03-02/4-13-12; od 01. kolovoza 2013. godine zatražilo imenovanje predstavnika Ministarstva financija u Stručno povjerenstvo.

Ministarstvo financija svojim se dopisom, klasa: 363-01/13-01/24; ur.broj: 513-06-02-13-250; od 09. kolovoza 2013. godine, zaprimljenim u Ministarstvu gospodarstva dana 29. kolovoza 2013. godine, očitovalo Ministarstvu gospodarstva, da sukladno odredbama članka 14. stavka 9. Zakona o koncesijama ne namjerava imenovati svoga predstavnika u Stručno povjerenstvo.

Ministarstvo gospodarstva temeljem odredbi članka 54. Zakona o općem upravnom postupku održalo je usmenu raspravu s predstavnicima trgovačkog društva KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar, o čemu je sukladno odredbama članka 76. Zakona o općem upravnom postupku učinjen zapisnik, klasa: UP/I-310-01/13-03/125, urbroj: 526-03-03-02/4-13-17, od 12. rujna 2013. godine.

Na održanoj usmenoj raspravi, dana 12. rujna 2013. godine, predstavnik trgovačkog društva KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar, sukladno odredbama članka 45. Zakona o općem upravnom postupku izmijenio je svoj zahtjev, odnosno zatražio da se postupak radi davanja odobrenja za istraživanje arhitektonsko-građevnog kamena u istražnom prostoru "Katarina" provede u skladu s odredbama Zakona o rudarstvu (Narodne novine, broj 56/13.).

Budući je iskazani zahtjev opravdan i vjerodostojan, Ministarstvo gospodarstva je sukladno članku 6. i članku 45. Zakona o općem upravnom postupku radi omogućavanja zaštite i ostvarenja prava trgovačkog društva KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar, a vodeći računa da ostvarivanje prava trgovačkog društva KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar ne bude na štetu prava trećih osoba niti u protivnosti s javnim interesom donijelo Zaključak klasa: UP/I-310-01/13-03/125; urbroj: 526-03-03-02/4-13-18; od 12. rujna 2013. godine, kojim će se postupak radi davanja odobrenja za istraživanje arhitektonsko-građevnog kamena u istražnom prostoru "Katarina", na zahtjev trgovačkog društva KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar, provesti sukladno odredbama Zakona o rudarstvu (Narodne novine, broj 56/13.).

Ministarstvo gospodarstva rješenjem, klasa: UP/I-310-01/13-03/125; urbroj: 526-03-03-02/4-13-19; od 17. rujna 2013. godine, imenovalo je Stručno povjerenstvo u predmetu provođenja javnog nadmetanja za odabir najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje mineralnih sirovina u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Katarina" radi davanja koncesije za eksploataciju.

Stručno povjerenstvo održalo je prvu sjednicu dana 30. rujna 2013. godine, o čemu je učinjen Zapisnik o radu Stručnog povjerenstva, pod klasa: UP/I-310-01/13-03/125; urbroj: 526-03-03-02/4-13-21, koji prilaže spisu predmeta. Donesen je zaključak da se Obavijest o provođenju javnog nadmetanja za odabir najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje mineralnih sirovina u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Katarina" radi davanja koncesije za eksploataciju objavi u Elektroničkom oglasniku javne nabave Republike Hrvatske.

Obavijest o provođenju javnog nadmetanja objavljena je dana 15. listopada 2013. godine u Elektroničkom oglasniku javne nabave Republike Hrvatske, broj objave: 2013/S 01K-0085875.

Dana 16. listopada 2013. godine, otkup dokumentacije za nadmetanje obavilo je trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar što je upisano u Upisnik o otkupu dokumentacije za nadmetanje pod rednim brojem 1.

U Ministarstva gospodarstva dana 18. studenog 2013. godine pristigla je ponuda trgovačkog društva KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar, što je upisano u Upisnik o zaprimanju ponuda pod rednim brojem 1.

Ponuda trgovačkog društva KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar dostavljena je u roku određenom točkom IX. Obavijesti o provođenju javnog nadmetanja za odabir najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje mineralnih sirovina u traženom istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Katarina", radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina oglašene dana 15. listopada 2013. godine u Elektroničkom oglasniku javne nabave Republike Hrvatske, broj objave: 2013/S 01K-0085875.

Stručno povjerenstvo u predmetu javno nadmetanje za odabir najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje mineralnih sirovina u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Katarina" radi davanja koncesije za eksploataciju, sukladno Zapisniku o otvaranju ponuda, klasa: UP/I-310-01/13-03/125; urbroj: 526-03-03-02/4-13-23; od 25. studenog 2013. godine, nakon otvaranja dostavljene ponude, pregleda i ocjene ponude, provjere oblika, sadržaja i cjelovitosti ponude, te ispunjavanja uvjeta sposobnosti, ispunjavanja uvjeta vezanih za javno nadmetanje, donijelo je Zaključak klasa: UP/I-310-01/13-03/125; urbroj: 526-03-03-02/4-13-24; od 26. studenog 2013. godine kojim je predložilo Ministarstvu gospodarstva, da donese Odluku o odabiru najpovoljnijeg ponuditelja i da izabere ponudu trgovačkog društva KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar za odabir najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje mineralnih sirovina u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Katarina" radi davanja koncesije za eksploataciju.

Ministarstvo gospodarstva donijelo je Odluku o odabiru najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje mineralnih sirovina radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Katarina", klasa: UP/I-310-01/13-03/125; urbroj: 526-03-03-02/4-13-25; od 17. prosinca 2013. godine.

Sukladno izrijeci točke 12. Odluke o odabiru najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje mineralnih sirovina radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Katarina", klasa: UP/I-310-01/13-03/125; urbroj:

526-03-03-02/4-13-25; od 17. prosinca 2013. godine, trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar dostavilo je Ministarstvu gospodarstva, dana 20. siječnja 2014. godine sljedeće:

- dvije bjanko zadužnice u visini od 100 000,00 kuna, ukupno 200 000,00 kuna (slovima: dvjestotisućakuna), a u svrhu osiguranja pokrića troškova sanacije u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Katarina",

- imenovanje odgovornog voditelja izvođenja rudarskih radova u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Katarina", Tomislav Horvat, dipl.ing.rud, OIB: 99160413976, Jarunska 33, 10 000 Zagreb,

- presliku uvjerenja o položenom stručnom ispitu, Tomislav Horvat, dipl.ing.rud, klasa: 133-02/10-02/42; urbroj: 526-14-01-01/1-11-6; redni broj evidencije: 1502; od 21. lipnja 2011. godine, izdanog od strane Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva,

- potvrdu ZAGREBAČKA BANKA d.d. o podmirenju troškova javnog nadmetanja u iznosu od 950,00 kuna (slovima: devetstopešetakuna).

Budući trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar ispunjava uvjete navedene Odlukom o odabiru najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje mineralnih sirovina radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Katarina", klasa: UP/I-310-01/13-03/125; urbroj: 526-03-03-02/4-13-25; od 17. prosinca 2013. godine, Ministarstvo gospodarstva donijelo je Rješenje kao u izrijeci.

PRAVO ŽALBE

Protiv ovog Rješenja nije dopuštena žalba već se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor se pokreće tužbom Upravnom sudu u Zagrebu u roku od 30 dana od dana primitka rješenja.

Državni biljezi po tarifnom broju 1. i 2. Zakona o upravnim pritojbama (Narodne novine, br. 8/96., 77/96., 131/97., 68/98., 66/99., 145/99., 116/00., 163/03., 17/04., 110/04. 150/05., 129/06., 117/07., 25/08., 20/10., 69/10., 126/11., 112/12., 19/13. i 80/13.) u iznosu od 70,00 kn, nalijepljeni su i poništeni na zahtjevu.



DOSTAVITI:

1. **KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar**
23 000 ZADAR, Ante Strgačića 3

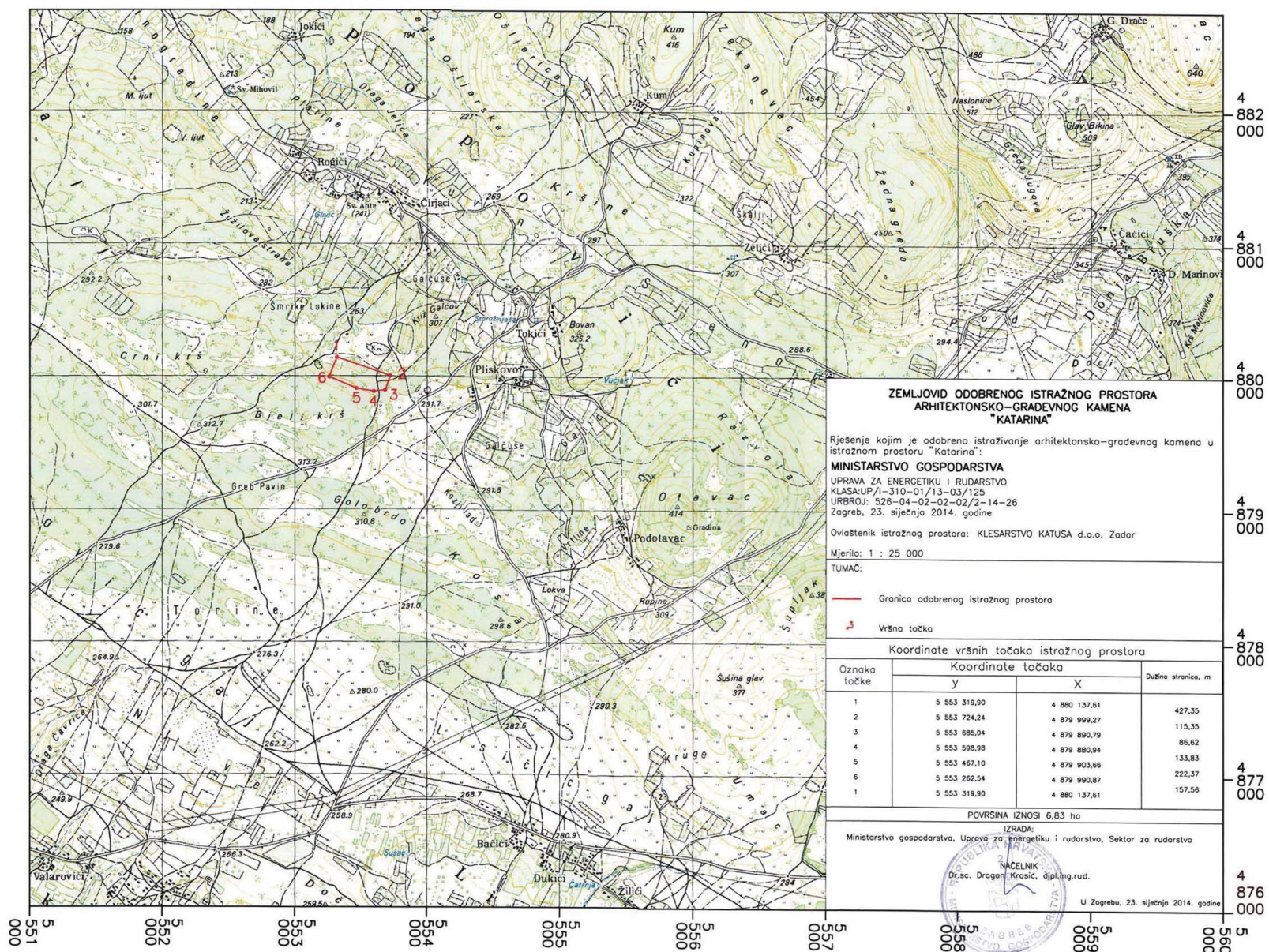
-Zemljovid istražnog prostora

2. **URED DRŽAVNE UPRAVE U ZADARSKOJ ŽUPANIJI**

Služba za gospodarstvo i imovinsko-pravne poslove

23 000 ZADAR, J. J. Strossmayera 20

-Zemljovid istražnog prostora





REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA

UPRAVA ZA ENERGETIKU I RUDARSTVO

KLASA:UP/I-310-01/13-03/127

URBROJ: 526-04-02-02-02/2-14-26

Zagreb, 23. siječnja 2014. godine

Ministarstvo gospodarstva, Uprava za energetiku i rudarstvo, temeljem odredbi članka 40. Zakona o rudarstvu (Narodne novine, broj 56/13.), a u svezi s Odlukom o odabiru najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje mineralnih sirovina radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Sveti Ante-Zadar", klasa: UP/I-310-01/13-03/127; urbroj: 526-03-03-02/4-13-25; od 17. prosinca 2013. godine, donosi

R J E Š E N J E

**o odobrenju za istraživanje mineralnih sirovina
radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina
u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Sveti Ante-Zadar"**

1. Trgovačkom društvu KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar, OIB: 59979839341 (u daljnjem tekstu: trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar) odobrava se istraživanje mineralnih sirovina u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Sveti Ante-Zadar".
2. Istražni prostor arhitektonsko-građevnog kamena "Sveti Ante-Zadar" nalazi se u Zadarskoj županiji na području Grada Benkovca.
3. Istražni prostor arhitektonsko-građevnog kamena "Sveti Ante-Zadar", površine 20,20 ha ima oblik nepravilnog mnogokuta omeđenog spojnicama vršnih točaka 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 i 8 koordinata kako slijedi:

Oznaka točke	Koordinate točaka		Dužina stranica, m
	y	x	
1	5 553 448,74	4 879 841,85	300,94
2	5 553 749,39	4 879 828,74	112,64
3	5 553 746,10	4 879 941,34	399,09
4	5 554 134,99	4 879 851,68	53,90
5	5 554 127,14	4 879 798,35	78,95
6	5 554 204,45	4 879 782,37	202,56
7	5 554 162,32	4 879 584,24	736,29
8	5 553 426,28	4 879 602,99	239,91
1	5 553 448,74	4 879 841,85	

4. Trgovačkom društvu KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar odobrava se izvođenje rudarskih istražnih radova unutar istražnog prostora arhitektonsko-građevnog kamena "Sveti Ante-Zadar" na dijelu zemljišnih čestica na području Grada Benkovca kako slijedi:

Redni broj	Broj zemljišta (zemljišnoknjižna oznaka)	Zemljišno knjižni uložak broj	Broj zemljišta (katastarska oznaka)	Posjedovni list	Katastarska općina
1.	na dijelu 300/3	473	na dijelu 300/3	140	Popovići
2.	na dijelu 1945	509	na dijelu 1945	140	Popovići
3.	na dijelu 2043/1	479	na dijelu 2043/1	140	Popovići
4.	na dijelu 2044	504	na dijelu 2044	141	Popovići
5.	na dijelu 2045/1	61	na dijelu 2045/1	141	Popovići

5. Trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar, dužno je prije početka izvođenja rudarskih istražnih radova u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Sveti Ante-Zadar", dobiti od vlasnika/posjednika zemljišnih čestica pismeno dopuštenje za izvođenja rudarskih radova, te isto dostaviti ministarstvu nadležnom za rudarstvo.

6. Trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar dužno je započeti sa izvođenjem rudarskih istražnih radova u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Sveti Ante-Zadar", najkasnije do 30. travnja 2014. godine.

7. Trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar, sukladno članku 43. Zakona o rudarstvu, dužno je prijaviti početak izvođenja rudarskih istražnih radova u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Sveti Ante-Zadar", najmanje 15 dana prije početka izvođenja rudarskih radova, kako slijedi:

- Ministarstvu gospodarstva, Upravi za energetiku i rudarstvo, Zagreb;
- Ministarstvu gospodarstva, Upravi za inspekcijske poslove, Zagreb;
- Zadarskoj županiji, Upravnom odjelu za provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnje, Zadar;
- Zadarskoj županiji, Gradu Benkovcu, Benkovac.

8. Trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar dužno je prilikom izvođenja rudarskih radova uvažiti uvjete i ograničenja:

8.1. Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Zagreb, klasa: 612-07/13-70/90; urbroj: 517-07-2-2-13-02; od 26. lipnja 2013. godine,

8.2. Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja, Uprave za prostorno uređenje, klasa: 350-01/13-02/288; urbroj: 531-05-13-2; od 01. srpnja 2013. godine,

8.3. Zadarske županije, Upravnog odjela za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i komunalne poslove, Zadar, klasa: 310-17/13-01/09; urbroj: 2198/1-07/1-13-2; od 03. srpnja 2013. godine,

8.4. Agencije za upravljanje državnom imovinom, klasa: 940-06/13-04/81; urbroj: 360-5220/01-2013-2; od 27. lipnja 2013. godine,

8.5. Ministarstva poljoprivrede, klasa: 940-06/13-01/38; urbroj: 525-11/0900-13-2; od 10. srpnja 2013. godine,

8.6. Zadarske županije, Grada Benkovca, Upravnog odjela za gospodarstvo i društvene djelatnosti, Benkovac, klasa: 310-01/13-01/7; urbroj: 2198/27-03-13-2; od 12. srpnja 2013. godine,

8.7. Trgovačkog društva HRVATSKE ŠUME d.o.o. Zagreb, ur.broj: DIR-07/MI-13-5861/02; od 22. srpnja 2013. godine,

8.8. Ministarstva poljoprivrede, Uprave vodnog gospodarstva, klasa: 325-01/13-01/153; urbroj: 525-12/0982-13-4; od 22. srpnja 2013. godine,

8.9. Ministarstva obrane Republike Hrvatske, Uprave za materijalne resurse, klasa: 350-05/13-01/189; urbroj: 512M3-020201-13-4; od 27. kolovoza 2013. godine,

8.10. Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Uprave za zaštitu okoliša i održivi razvoj, klasa: 351-01/13-02/326; urbroj: 517-06-2-1-1-13-2; od 24. srpnja 2013. godine

9. Najmanja količina i vrsta rudarskih radova koju je trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar dužno izvesti u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Sveti Ante-Zadar" do 31. ožujka 2015. godine obuhvaća:

- izradu deset (10) istražnih bušotina na jezgru dubine do 25 m, odnosno ukupno 250 m,
- izradu tri (3) istražna usjeka s probnom eksploatacijom do 10 m³ arhitektonsko-građevnog kamena po usjeku, odnosno ukupno 30 m³;
- izradu analize određivanja fizičko-mehaničkih značajki arhitektonsko-građevnog kamena.
- Sukladno odredbama članka 96. stavka 1. Zakona o rudarstvu, trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar dužno je prije početka izvođenja rudarskih istražnih radova izraditi pojednostavljeni rudarski projekt rudarskih radova u istražnom prostoru

arhitektonsko-građevnog kamena "Sveti Ante-Zadar", te jedan primjerak dostaviti Ministarstvu gospodarstva na uvid, najmanje 15 dana prije početka izvođenja rudarskih radova u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Sveti Ante-Zadar".

10. Trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar dužno je prilikom izvođenja rudarskih istražnih radova u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Sveti Ante-Zadar" poštivati odredbe članka 44. i članka 46. Zakona o rudarstvu.

11. Trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar, dužno je Ministarstvu gospodarstva podnijeti završno izvješće o provedenom istraživanju i sanaciji istražnog prostora arhitektonsko-građevnog kamena "Sveti Ante-Zadar" u slučaju da istraživanjem nisu utvrđene rezerve mineralnih sirovina najkasnije do 30. lipnja 2015. godine.

12. Trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar dužno je izraditi Elaborat o rezervama mineralne sirovine u istražnom prostoru i ishoditi rješenje Povjerenstva za utvrđivanje količine i kakvoće rezervi mineralne sirovine u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Sveti Ante-Zadar", u slučaju da su istraživanjem utvrđene rezerve mineralnih sirovina najkasnije do 30. lipnja 2015. godine.

13. Trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar dužno je izraditi i predati Ministarstvu gospodarstva Idejni rudarski projekt za eksploataciju mineralnih sirovine najkasnije do 30. kolovoza 2015. godine.

14. Trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar dužno je ishoditi i dostaviti Ministarstvu gospodarstva lokacijsku dozvolu za rudarski zahvat eksploatacije mineralnih sirovina najkasnije do 31. listopada 2016. godine.

15. Trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar dužno je zatražiti utvrđivanje eksploatacijskog polja arhitektonsko-građevnog kamena najkasnije do 31. prosinca 2016. godine.

16. Trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar dužno je izraditi i podnijeti na provjeru Ministarstvu gospodarstva Glavni rudarski projekt eksploatacije mineralnih sirovina na eksploatacijskom polju arhitektonsko-građevnog kamena "Sveti Ante-Zadar" do 30. lipnja 2017. godine.

17. Trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar dužno je s Ministarstvom gospodarstva sklopiti i potpisati ugovor o koncesiji za eksploataciju mineralnih sirovina najkasnije do 31. prosinca 2018. godine.

18. Istražni prostor arhitektonsko-građevnog kamena "Sveti Ante-Zadar" upisan je u knjizi IV, list 93. Registra istražnih prostora Ministarstva gospodarstva.

19. Ovo rješenje vrijedi do 31. prosinca 2016. godine.

20. Zadarska županija i Grad Benkovac dužni su odmah po zaprimanju rješenja o odobrenju za istraživanje mineralnih sirovina radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Sveti Ante-Zadar" postupiti sukladno odredbama članka 41. Zakona o rudarstvu.

21. U slučaju ne poštivanja Zakonom propisanih uvjeta navedenih u ovom rješenju, Ministarstvo gospodarstva postupiti će sukladno odredbama članka 46. Zakona o rudarstvu.

O b r z l o ž e n j e

Trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar dana 17. svibnja 2013. godine predalo je Ministarstvu gospodarstva prijedlog zahtjeva za pokretanje postupka izdavanja odobrenja za istraživanje arhitektonsko-građevnog kamena u traženom istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Sveti Ante-Zadar".

Temeljem odredbi članka 23. stavka 3. Zakona o rudarstvu, Ministarstvo gospodarstva, svojim je dopisom, klasa: UP/I-310-01/13-03/127; urbroj: 526-03-03-02/4-13-2, od 11. lipnja 2013. godine, dostavilo na uvid prijedlog zahtjeva trgovačkog društva KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar, Agenciji za upravljanje državnom imovinom.

Temeljem odredbi članka 23. stavka 4. i stavka 5. Zakona o rudarstvu, Ministarstvo gospodarstva, svojim je dopisom, klasa: UP/I-310-01/13-03/127; urbroj: 526-03-03-02/4-13-03; od 11. lipnja 2013. godine, zatražilo očitovanja, posebne uvjete, ograničenja i suglasnosti na predloženi zahtjev trgovačkog društva KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar, od:

1. Ministarstva zaštite okoliša i prirode
 - Uprave za zaštitu prirode,
 - Uprave za zaštitu okoliša i održiv razvoj
2. Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja
 - Uprave za prostorno uređenje
3. Ministarstva poljoprivrede
 - Uprave vodnog gospodarstva
 - Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije
4. Zadarske županije
5. Zadarske županije
 - Grad Benkovac
6. Trgovačkog društva HRVATSKE ŠUME d.o.o. Zagreb
 - Uprava Šuma podružnica Split
7. Hrvatskih voda
 - Vodnogospodarskog odjela za slivove južnog Jadrana
8. Ministarstva obrane Republike Hrvatske
 - Uprave za materijalne resurse

Ministarstvo gospodarstva, zaprimilo je očitovanja, posebne uvjete, ograničenja i suglasnosti na predloženi zahtjev trgovačkog društva KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar, kako slijedi:

- očitovanje Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Zagreb, klasa: 612-07/13-70/90; urbroj: 517-07-2-13-02; od 26. lipnja 2013. godine,
- očitovanje Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja, Uprave za prostorno uređenje, klasa: 350-01/13-02/288; urbroj: 531-05-13-2; od 01. srpnja 2013. godine,

- očitovanje Zadarske županije, Upravnog odjela za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i komunalne poslove, Zadar, klasa: 310-17/13-01/09; urbroj: 2198/1-07/1-13-2; od 03. srpnja 2013. godine,

- suglasnost Agencije za upravljanje državnom imovinom, klasa: 940-06/13-04/81; urbroj: 360-5220/01-2013-2; od 27. lipnja 2013. godine,

- očitovanje Ministarstva poljoprivrede, klasa: 940-06/13-01/38; urbroj: 525-11/0900-13-2; od 10. srpnja 2013. godine,

- očitovanje Zadarske županije, Grada Benkovca, Upravnog odjela za gospodarstvo i društvene djelatnosti, Benkovac, klasa: 310-01/13-01/7; urbroj: 2198/27-03-13-2; od 12. srpnja 2013. godine,

- posebne uvjete i ograničenja trgovačkog društva HRVATSKE ŠUME d.o.o. Zagreb, ur.broj: DIR-07/MI-13-5861/02; od 22. srpnja 2013. godine,

- suglasnost Ministarstva poljoprivrede, Uprave vodnog gospodarstva, klasa: 325-01/13-01/153; urbroj: 525-12/0982-13-4; od 22. srpnja 2013. godine,

- očitovanje Ministarstva obrane Republike Hrvatske, Uprave za materijalne resurse, klasa: 350-05/13-01/189; urbroj: 512M3-020201-13-4; od 27. kolovoza 2013. godine,

- očitovanje Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Uprave za zaštitu okoliša i održivi razvoj, klasa: 351-01/13-02/326; urbroj: 517-06-2-1-1-13-2; od 24. srpnja 2013. godine

Ministarstvo gospodarstva, svojim je dopisom, klasa: UP/I-310-01/13-03/127; urbroj: 526-03-03-02/4-13-12; od 01. kolovoza 2013. godine zatražilo imenovanje predstavnika Ministarstva financija u Stručno povjerenstvo.

Ministarstvo financija svojim se dopisom, klasa: 363-01/13-01/24; ur.broj: 513-06-02-13-251; od 09. kolovoza 2013. godine, zaprimljenim u Ministarstvu gospodarstva dana 30. kolovoza 2013. godine, očitovalo Ministarstvu gospodarstva, da sukladno odredbama članka 14. stavka 9. Zakona o koncesijama ne namjerava imenovati svoga predstavnika u Stručno povjerenstvo.

Ministarstvo gospodarstva temeljem odredbi članka 54. Zakona o općem upravnom postupku održalo je usmenu raspravu s predstavnicima trgovačkog društva KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar, o čemu je sukladno odredbama članka 76. Zakona o općem upravnom postupku učinjen zapisnik, klasa: UP/I-310-01/13-03/127, urbroj: 526-03-03-02/4-13-17, od 12. rujna 2013. godine.

Na održanoj usmenoj raspravi, dana 12. rujna 2013. godine, predstavnik trgovačkog društva KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar, sukladno odredbama članka 45. Zakona o općem upravnom postupku izmijenio je svoj zahtjev, odnosno zatražio da se postupak radi davanja odobrenja za istraživanje arhitektonsko-građevnog kamena u istražnom prostoru "Sveti Ante-Zadar" provede u skladu s odredbama Zakona o rudarstvu (Narodne novine, broj 56/13.).

Budući je iskazani zahtjev opravdan i vjerodostojan, Ministarstvo gospodarstva je sukladno članku 6. i članku 45. Zakona o općem upravnom postupku radi omogućavanja zaštite i ostvarenja prava trgovačkog društva KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar, a vodeći računa da ostvarivanje prava trgovačkog društva KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar ne bude na štetu prava trećih osoba niti u protivnosti s javnim interesom donijelo Zaključak klasa: UP/I-310-01/13-03/127; urbroj: 526-03-03-02/4-13-18; od 12. rujna 2013. godine, kojim će se postupak radi davanja odobrenja za istraživanje arhitektonsko-građevnog

kamena u istražnom prostoru "Sveti Ante-Zadar", na zahtjev trgovačkog društva KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar, provesti sukladno odredbama Zakona o rudarstvu (Narodne novine, broj 56/13.).

Ministarstvo gospodarstva rješenjem, klasa: UP/I-310-01/13-03/127; urbroj: 526-03-03-02/4-13-19; od 17. rujna 2013. godine, imenovalo je Stručno povjerenstvo u predmetu provođenja javnog nadmetanja za odabir najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje mineralnih sirovina u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Sveti Ante-Zadar" radi davanja koncesije za eksploataciju.

Stručno povjerenstvo održalo je prvu sjednicu dana 30. rujna 2013. godine, o čemu je učinjen Zapisnik o radu Stručnog povjerenstva, pod klasa: UP/I-310-01/13-03/127; urbroj: 526-03-03-02/4-13-21, koji prilaže spisu predmeta. Donesen je zaključak da se Obavijest o provođenju javnog nadmetanja za odabir najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje mineralnih sirovina u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Sveti Ante-Zadar" radi davanja koncesije za eksploataciju objavi u Elektroničkom oglasniku javne nabave Republike Hrvatske.

Obavijest o provođenju javnog nadmetanja objavljena je dana 15. listopada 2013. godine u Elektroničkom oglasniku javne nabave Republike Hrvatske, broj objave: 2013/S 01K-0085923.

Dana 16. listopada 2013. godine, otkup dokumentacije za nadmetanje obavilo je trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar što je upisano u Upisnik o otkupu dokumentacije za nadmetanje pod rednim brojem 1.

U Ministarstva gospodarstva dana 18. studenog 2013. godine pristigla je ponuda trgovačkog društva KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar, što je upisano u Upisnik o zaprimanju ponuda pod rednim brojem 1.

Ponuda trgovačkog društva KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar dostavljena je u roku određenom točkom IX. Obavijesti o provođenju javnog nadmetanja za odabir najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje mineralnih sirovina u traženom istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Sveti Ante-Zadar", radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina oglašene dana 15. listopada 2013. godine u Elektroničkom oglasniku javne nabave Republike Hrvatske, broj objave: 2013/S 01K-0085923.

Stručno povjerenstvo u predmetu javno nadmetanje za odabir najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje mineralnih sirovina u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Sveti Ante-Zadar" radi davanja koncesije za eksploataciju, sukladno Zapisniku o otvaranju ponuda, klasa: UP/I-310-01/13-03/127; urbroj: 526-03-03-02/4-13-23; od 25. studenog 2013. godine, nakon otvaranja dostavljene ponude, pregleda i ocjene ponude, provjere oblika, sadržaja i cjelovitosti ponude, te ispunjavanja uvjeta sposobnosti, ispunjavanja uvjeta vezanih za javno nadmetanje, donijelo je Zaključak klasa: UP/I-310-01/13-03/127; urbroj: 526-03-03-02/4-13-24; od 26. studenog 2013. godine kojim je predložilo Ministarstvu gospodarstva, da donese Odluku o odabiru najpovoljnijeg ponuditelja i da izabere ponudu trgovačkog društva KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar za odabir najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje mineralnih sirovina u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Sveti Ante-Zadar" radi davanja koncesije za eksploataciju.

Ministarstvo gospodarstva donijelo je Odluku o odabiru najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje mineralnih sirovina radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Sveti Ante-Zadar", klasa: UP/I-310-01/13-03/127; urbroj: 526-03-03-02/4-13-25; od 17. prosinca 2013. godine.

Sukladno izrijeci točke 12. Odluke o odabiru najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje mineralnih sirovina radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Sveti Ante-Zadar", klasa: UP/I-310-01/13-03/127; urbroj: 526-03-03-02/4-13-25; od 17. prosinca 2013. godine, trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar dostavilo je Ministarstvu gospodarstva, dana 20. siječnja 2014. godine slijedeće:

- tri bjanko zadužnice u visini od 100 000,00 kuna, ukupno 300 000,00 kuna (slovima: tristotisućakuna), a u svrhu osiguranja pokriva troškova sanacije u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Sveti Ante-Zadar",

- imenovanje odgovornog voditelja izvođenja rudarskih radova u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Sveti Ante-Zadar", Tomislav Horvat, dipl.ing.rud, OIB: 99160413976, Jarunska 33, 10 000 Zagreb,

- presliku uvjerenja o položenom stručnom ispitu, Tomislav Horvat, dipl.ing.rud, klasa: 133-02/10-02/42; urbroj: 526-14-01-01/1-11-6; redni broj evidencije: 1502; od 21. lipnja 2011. godine, izdanog od strane Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva,

- potvrdu ZAGREBAČKA BANKA d.d. o podmirenju troškova javnog nadmetanja u iznosu od 950,00 kuna (slovima: devetstopećestakuna).

Budući trgovačko društvo KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar ispunjava uvjete navedene Odlukom o odabiru najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje mineralnih sirovina radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Sveti Ante-Zadar", klasa: UP/I-310-01/13-03/127; urbroj: 526-03-03-02/4-13-25; od 17. prosinca 2013. godine, Ministarstvo gospodarstva donijelo je Rješenje kao u izrijeci.

PRAVO ŽALBE

Protiv ovog Rješenja nije dopuštena žalba već se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor se pokreće tužbom Upravnom sudu u Zagrebu u roku od 30 dana od dana primitka rješenja.

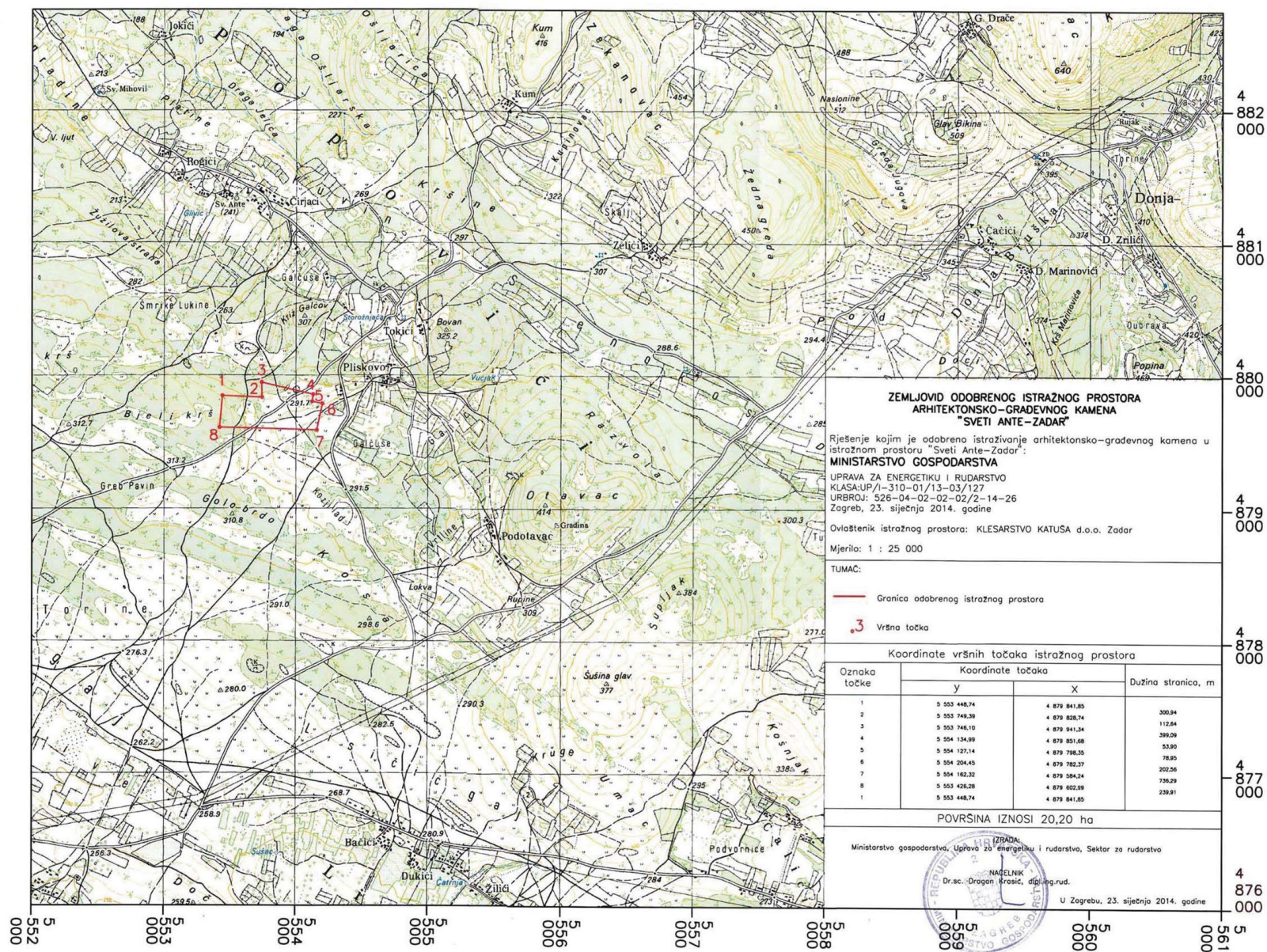
Državni biljezi po tarifnom broju 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, br. 8/96., 77/96., 131/97., 68/98., 66/99., 145/99., 116/00., 163/03., 17/04., 110/04. 150/05., 129/06., 117/07., 25/08., 20/10., 69/10., 126/11., 112/12., 19/13. i 80/13.) u iznosu od 70,00 kn, nalijepljeni su i poništeni na zahtjevu.



DOSTAVITI:

1. **KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar**
23 000 ZADAR, Ante Strgačića 3

-Zemljovid istražnog prostora





REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA

POVJERENSTVO ZA UTVRĐIVANJE
REZERV MINERALNIH SIROVINA

KLASA: UP/I-310-01/15-03/227

URBROJ: 526-04-02/2-15-04

Zagreb, 06. studenog 2015. godine

Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, nadležno temeljem članka 55. Zakona o rudarstvu (Narodne novine, broj 56/13. i 14/14.), sukladno zahtjevu trgovačkog društva KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar, od 22. listopada 2015. godine, za utvrđivanje količine i kakvoće te razvrstavanje rezervi arhitektonsko-građevnog kamena i tehničko-građevnog kamena u istražnom prostoru "Katarina" razmatralo je navedeni zahtjev i donijelo zaključak, te izdaje slijedeće

RJEŠENJE

1. Potvrđuju se količine i kakvoća rezervi arhitektonsko-građevnog kamena u istražnom prostoru "Katarina", kako slijedi:

a) Količine po klasama i kategorijama u 1 000 m³:

Klasa Kategorija	Ukupne rezerve			Eksploatacijski gubici, %	Eksploatacijske rezerve
	Bilančne	Izvan bilančne	Ukupne		
1	2	3	4	5	6
A	-	-	-	-	-
B	-	-	-	-	-
C ₁	262,614	30,999	293,613	10	236,353
A+B+C ₁	262,614	30,999	293,613	10	236,353

b) Kakvoća

Obujmna masa:	2,525-2,670	t/m ³
Gustoća:	2,675-2,690	t/m ³
Tlačna čvrstoća:		
- u suhom stanju	107,5-124,8	MPa
- u vodom zasićenom stanju	105,2-120,2	MPa
- nakon smrzavanja	80,2-110,1	MPa
Otpornost na habanje po Böhme-u:	19,4-27,1	cm ³ /50cm ²
Čvrstoća na savijanje:	8,0-23,0	MPa
Upijanje vode:	0,18-2,26	mas. %
Poroznost:	0,939-0,994	vol. %
Postojanost na mrazu:	postojan	

2. Potvrđuju se količine i kakvoća rezervi tehničko-građevnog kamena u istražnom prostoru "Katarina", kako slijedi:

a) Količine po klasama i kategorijama u 1 000 m³:

Klasa Kategorija	Ukupne rezerve			Eksploatacijski gubici, %	Eksploatacijske rezerve
	Bilančne	Izvan bilančne	Ukupne		
1	2	3	4	5	6
A	-	-	-	-	-
B	-	-	-	-	-
C ₁	764,206	90,206	854,412	2	748,922
A+B+C ₁	764,206	90,206	854,412	2	748,922

b) Kakvoća

Obujmna masa:	2,525-2,670	t/m ³
Gustoća:	2,675-2,690	t/m ³
Tlačna čvrstoća:		
- u suhom stanju	107,5-124,8	MPa
- u vodom zasićenom stanju	105,2-120,2	MPa
- nakon smrzavanja	80,2-110,1	MPa
Otpornost na habanje po Böhme-u:	19,4-27,1	cm ³ /50cm ²
Čvrstoća na savijanje:	8,0-23,0	MPa
Upijanje vode:	0,18-2,26	mas. %
Poroznost:	0,939-0,994	vol. %
Postojanost na mrazu:	postojan	

3. Stanje rezervi se potvrđuje na dan 30. lipanj 2015. godine.

4. Temeljem odredbe članka 52. Zakona o rudarstvu, dokumentacija o stanju rezervi podliježe obnovi u roku 5 godina, tj. sa stanjem 30. lipanj 2020. godine. Krajnji rok za dostavu podataka i dokumentacije o stanju rezervi sa stanjem na dan 30. lipanj 2020. godine je 30. listopad 2020. godine.

Obrazloženje

Zahtjevom trgovačkog društva KLEŠARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar, od 22. listopada 2015. godine, zatraženo je potvrđivanje količina i kakvoće, te razvrstavanje rezervi arhitektonsko-građevnog kamena i tehničko-građevnog kamena u istražnom prostoru "Katarina".

Povjerenstvo je razmatralo navedeni zahtjev na svojoj sjednici dana 05. studenog 2015. godine, uz prisutnost predstavnika podnositelja zahtjeva, te je donijelo zaključak za izdavanje rješenja kao u izrijeci.

Podnositelj zahtjeva ima pravo žalbe Ministarstvu gospodarstva, Zagreb. Žalbu treba podnijeti putem ovog Povjerenstva u roku 8 dana od dana primitka rješenja.

Državni biljezi po tarifnom broju 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, broj 8/96., 77/96., 95/97., 131/97., 68/98., 66/99., 145/99., 30/00., 116/00., 163/03., 17/04., 110/04., 141/04., 150/05., 153/05., 129/06., 117/07., 25/08., 60/08., 20/10., 69/10., 126/11., 112/12., 19/13., 80/13., 40/14., 64/14., 87/14. i 94/14.) u iznosu od 70 kn, nalijepljeni su i poništeni na zahtjevu.



DOSTAVITI:

1. KLESARSTVO KATUŠA d.o.o.
23 000 ZADAR, Ante Strgačića 3;
2. Zbirka isprava istražnih prostora, ovdje



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA

POVJERENSTVO ZA UTVRĐIVANJE
REZERV MINERALNIH SIROVINA

KLASA: UP/I-310-01/15-03/228

URBROJ: 526-04-02/2-15-04

Zagreb, 06. studenog 2015. godine

Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, nadležno temeljem članka 55. Zakona o rudarstvu (Narodne novine, broj 56/13. i 14/14.), sukladno zahtjevu trgovačkog društva KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar, od 22. listopada 2015. godine, za utvrđivanje količine i kakvoće te razvrstavanje rezervi arhitektonsko-građevnog kamena i tehničko-građevnog kamena u istražnom prostoru "Sveti Ante - Zadar" razmatralo je navedeni zahtjev i donijelo zaključak, te izdaje slijedeće

RJEŠENJE

1. Potvrđuju se količine i kakvoća rezervi arhitektonsko-građevnog kamena u istražnom prostoru "Sveti Ante - Zadar", kako slijedi:

a) Količine po klasama i kategorijama u 1 000 m³:

Klasa Kategorija	Ukupne rezerve			Eksploatacijski gubici, %	Eksploatacijske rezerve
	Bilančne	Izvan bilančne	Ukupne		
1	2	3	4	5	6
A	-	-	-	-	-
B	-	-	-	-	-
C ₁	623,467	52,883	676,350	10	561,120
A+B+C ₁	623,467	52,883	676,350	10	561,120

b) Kakvoća

Obujmna masa:	2,525-2,670	t/m ³
Gustoća:	2,675-2,690	t/m ³
Tlačna čvrstoća:		
- u suhom stanju	107,5-124,8	MPa
- u vodom zasićenom stanju	105,2-120,2	MPa
- nakon smrzavanja	80,2-110,1	MPa
Otpornost na habanje po Böhme-u:	19,4-27,1	cm ³ /50cm ²
Čvrstoća na savijanje:	8,0-23,0	MPa
Upijanje vode:	0,18-2,26	mas. %
Poroznost:	0,939-0,994	vol. %
Postojanost na mrazu:	postojan	

2. Potvrđuju se količine i kakvoća rezervi tehničko-građevnog kamena u istražnom prostoru "Sveti Ante - Zadar", kako slijedi:

a) Količine po klasama i kategorijama u 1 000 m³:

Klasa Kategorija	Ukupne rezerve			Eksploatacijski gubici, %	Eksploatacijske rezerve
	Bilančne	Izvan bilančne	Ukupne		
1	2	3	4	5	6
A	-	-	-	-	-
B	-	-	-	-	-
C ₁	1 814,288	153,889	1 968,177	2	1 778,003
A+B+C ₁	1 814,288	153,889	1 968,177	2	1 778,003

b) Kakvoća

Obujmna masa:	2,525-2,670	t/m ³
Gustoća:	2,675-2,690	t/m ³
Tlačna čvrstoća:		
- u suhom stanju	107,5-124,8	MPa
- u vodom zasićenom stanju	105,2-120,2	MPa
- nakon smrzavanja	80,2-110,1	MPa
Otpornost na habanje po Böhme-u:	19,4-27,1	cm ³ /50cm ²
Čvrstoća na savijanje:	8,0-23,0	MPa
Upijanje vode:	0,18-2,26	mas. %
Poroznost:	0,939-0,994	vol. %
Postojanost na mrazu:	postojan	

3. Stanje rezervi se potvrđuje na dan 30. lipanj 2015. godine.

4. Temeljem odredbe članka 52. Zakona o rudarstvu, dokumentacija o stanju rezervi podliježe obnovi u roku 5 godina, tj. sa stanjem 30. lipanj 2020. godine. Krajnji rok za dostavu podataka i dokumentacije o stanju rezervi sa stanjem na dan 30. lipanj 2020. godine je 30. listopad 2020. godine.

Obrazloženje

Zahtjevom trgovačkog društva KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. Zadar, od 22. listopada 2015. godine, zatraženo je potvrđivanje količina i kakvoće, te razvrstavanje rezervi arhitektonsko-građevnog kamena i tehničko-građevnog kamena u istražnom prostoru "Sveti Ante - Zadar".

Povjerenstvo je razmatralo navedeni zahtjev na svojoj sjednici dana 05. studenog 2015. godine, uz prisutnost predstavnika podnositelja zahtjeva, te je donijelo zaključak za izdavanje rješenja kao u izrijeci.

Podnositelj zahtjeva ima pravo žalbe Ministarstvu gospodarstva, Zagreb. Žalbu treba podnijeti putem ovog Povjerenstva u roku 8 dana od dana primitka rješenja.

Državni biljezi po tarifnom broju 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, broj 8/96., 77/96., 95/97., 131/97., 68/98., 66/99., 145/99., 30/00., 116/00., 163/03., 17/04., 110/04., 141/04., 150/05., 153/05., 129/06., 117/07., 25/08., 60/08., 20/10., 69/10., 126/11., 112/12., 19/13., 80/13., 40/14., 64/14., 87/14. i 94/14.) u iznosu od 70 kn, nalijepljeni su i poništeni na zahtjevu.



DOSTAVITI:

1. KLESARSTVO KATUŠA d.o.o.
23 000 ZADAR, Ante Strgačića 3;
2. Zbirka isprava istražnih prostora, ovdje



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GRADITELJSTVA
I PROSTORNOGA UREĐENJA

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 20
Tel: 01/ 3782 444 Fax: 01/ 3772 822

Uprava za dozvole državnog značaja

Sektor lokacijskih dozvola i investicija

KLASA: 350-02/16-02/33
URBROJ: 531-06-1-1-2-16-2
Zagreb, 15. srpnja 2016.

KLESARSTVO KATUŠA d.o.o.

Zadar, Ante Strgačića 3

Predmet: Zahtjev za izdavanje mišljenja o usklađenosti zahvata u prostoru: eksploatacija arhitektonsko-građevnog kamena na budućim eksploatacijskim poljima "Sveti Ante-Zadar" i "Katarina" s važećom prostorno-planskom dokumentacijom
- mišljenje, daje se

Povodom zahtjeva Naslova kojim je zatraženo mišljenje o usklađenosti zahvata u prostoru: eksploatacija arhitektonsko-građevnog kamena na budućim eksploatacijskim poljima "Sveti Ante-Zadar" i "Katarina", na području grada Benkovca u Zadarskoj županiji, s važećim prostornim planovima, a za potrebe provedbe postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš, sukladno odredbi članka 80. stavka 2. točke 3. Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine" br. 80/13), pokrenutog radi formiranja novih eksploatacijskih polja u svrhu eksploatacije navedene mineralne sirovine.

Ovo Ministarstvo nadležno temeljem odredbe čl. 192. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" br. 153/13, dalje u tekstu: ZOPU), a u vezi s odredbom čl. 6. alineja 1. Uredbe o određivanju građevina, drugih zahvata u prostoru i površina državnog i područnog (regionalnog) značaja ("Narodne novine" br. 37/14 i 154/14),

daje mišljenje kako slijedi:

Uvidom u dostavljenu dokumentaciju, uz koju su priložena Rješenja Ministarstva gospodarstva o odobrenju za istraživanje mineralnih sirovina radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena:

- "Sveti Ante-Zadar", KLASA: UP/I-310-01/13-03/127, URBROJ: 526-04-02-02-02/2-14-26, od 23. siječnja 2014. godine, površine 20,20 ha i
- "Katarina", KLASA: UP/I-310-01/13-03/125, URBROJ: 526-04-02-02-02/2-14-26, od 23. siječnja 2014. godine, površine 6,83 ha,

utvrđeno je da se na predmetni zahvat primjenjuju odredbe Prostornog plana Zadarske županije (Službeni glasnik Zadarske županije, br. 02/01, 06/04, 02/05, 17/06, 25/09, 03/10, 15/14 i 14/15, dalje u tekstu: PPŽ) i Prostornog plana uređenja Grada Benkovca (Službeni glasnik Zadarske županije br. 01/03, te Službeni glasnik Grada Benkovca br. 02/08, 04/12, 02/13, 06/13 i 02/16, dalje u tekstu: PPUG).

Prema odredbama PPŽ, predmetna lokacija nalazi se unutar tim Planom utvrđenog područja za istraživanje i eksploataciju "Benkovačkog arhitektonskog kamena",

omeđenog naseljima: Paljuv, Pridraga, Bruška, Brgud, Kožlovac i Korlat, s tim da se lokacije za istraživanje i eksploataciju utvrđuju prostornim planovima uređenja općina i gradova, unutar navedenog područja i sukladno kriterijima za istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina propisanih tim Planom.

Sukladno tome, na predmetnom lokalitetu je, prema kartografskom prikazu br. 3b - Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite područja, PPUG planirano šire istražno područje unutar kojeg su istražni prostori mineralne sirovine, čije granice odgovaraju granicama predmetnih istražnih prostora.

Imajući u vidu da se predmetni istražni prostori nalaze u širem istražnom području, potrebno je voditi računa o postojećim i potencijalnim eksploatacijskim poljima u neposrednom i širem okolišu i o njihovom međusobnom utjecaju, kao i utjecaju na druge i od drugih zahvata u dohvatnom okružju, te u tu svrhu Studija treba sadržavati podatke i analizu rudarskih i drugih zahvata na predmetnom lokalitetu, pribavljene od Ministarstva gospodarstva i drugih nadležnih tijela. Pri tome napominjemo da je u postupku procjene utjecaja na okoliš potrebno sagledati sva ograničenja eksploatacije propisana spomenutim prostornim planovima, kao i o postojećoj i planiranoj infrastrukturi i propisanim zaštitnim koridorima.

NAČELNICA SEKTORA
Snježana Đurišić, dipl.ing. građ.



Dostaviti:

1. Naslovu
2. U spis



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01 / 3717 111 fax: 01 / 4866 100

KLASA: UP/I 612-07/16-60/66

URBROJ: 517-07-1-1-2-16-4

Zagreb, 8. srpnja 2016.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode temeljem članka 30. stavka 4. vezano uz članak 29. stavak 1. Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine, broj 80/2013), a povodom zahtjeva nositelja zahvata Klesarstvo Katuša d.o.o. iz Zadra, Ante Strgačića 3, za Prethodnu ocjenu prihvatljivosti za zahvat Eksploatacija mineralnih sirovina na budućim eksploatacijskim poljima arhitektonsko-građevnog kamena „Sveti Ante Zadar“ i „Katarina“, nakon provedenog postupka, donosi

RJEŠENJE

Namjeravani zahvat Eksploatacija mineralnih sirovina na budućim eksploatacijskim poljima arhitektonsko-građevnog kamena „Sveti Ante Zadar“ i „Katarina“, Grad Benkovac, Zadarska županija, prihvatljiv je za ekološku mrežu.

O b r a z l o ž e n j e

Nositelj zahvata Klesarstvo Katuša d.o.o. iz Zadra, Ante Strgačića 3, podnio je 10. lipnja 2016. godine Ministarstvu zaštite okoliša i prirode zahtjev za provedbu postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat Eksploatacije mineralnih sirovina na budućim eksploatacijskim poljima arhitektonsko-građevnog kamena „Sveti Ante Zadar“ i „Katarina“, Grad Benkovac u Zadarskoj županiji. U zahtjevu, sukladno odredbama članka 30. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine, broj 80/2013) te članka 3., 4. i 5. Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (Narodne novine, broj 146/2014), navedeni su svi podaci o nositelju zahvata i priložen je opis zahvata.

Sukladno odredbama članka 30. stavka 3. Zakona o zaštiti prirodi, Ministarstvo je 14. lipnja 2016. godine zatražilo mišljenje Hrvatske agencije za okoliš i prirodu te 1. srpnja 2016. godine zaprimilo mišljenje (KLASA: 612-07/16-38/589, URBROJ: 427-07-17-16-2) da nije potrebno provesti Glavnu ocjenu zahvata.

Uvidom u zaprimljenu dokumentaciju i mišljenje Hrvatske agencije za okoliš i prirodu, Ministarstvo je utvrdilo kako slijedi:

Buduća eksploatacijska polja arhitektonsko-građevnog kamena „Sveti Ante Zadar“ površine 20,2 ha i „Katarina“ površine 6,83 ha nalaze se na području Grada Benkovca, u blizini naselja Popovići. Uz planiranu godišnju eksploataciju od 14.000 m³ arhitektonsko-građevnog (a-g) kamena predviđeni vijek eksploatacije na budućem eksploatacijskom polju "Sveti Ante-Zadar" je oko 40 godina. Uz planiranu godišnju eksploataciju od 6.000 m³ arhitektonsko-građevnog (a-g) kamena predviđeni vijek eksploatacije na budućem eksploatacijskom polju "Katarina" je oko 40 godina. Na oba buduća eksploatacijska polja tehnologija eksploatacije je

1/3

ista, a predviđeni su jednaki strojevi, oprema i objekti. Eksploatacija će se odvijati u dvije razine: I. razina: visine do 5 m s debljinom slojeva do 10 cm (primijenjena tehnologija otkopavanja pločastog a-g kamena) II. razina: debljine diktirane debljinom slojeva do 120 cm u više čela s međusobnom udaljenošću oko 20 m, čime se dobiva zahvat slojeva u debljini diktiranoj debljinom slojeva (primijenjena djelomično klasična tehnologija otkopavanja a-g kamena prilagođena otkopavanju u manjim blokovima).

Prema Uredbi o ekološkoj mreži (Narodne novine, broj 124/2013), predmetni zahvat ne planira se unutar područja ekološke mreže. Najbliža područja ekološke mreže od lokacije zahvata na udaljenosti većoj od 4 km su područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS): „HR2001218 Benkovac“ te područje očuvanja značajno za ptice (POP): „HR1000026 Krka i okolni plato.“

Obzirom na udaljenosti zahvata od područja ekološke mreže, primjenom važećih zakonskih propisa ne očekuju se negativni utjecaji na ciljne vrste i stanišne tipove.

Slijedom provedenog postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, analizom mogućih utjecaja predmetnog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, ocijenjeno je da se može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je stoga riješeno kao u izreci. Za predmetni zahvat nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Sukladno odredbama članka 29. stavka 1. Zakona o zaštiti prirode, Ministarstvo provodi Ocjenu prihvatljivosti za zahvate za koje središnje tijelo državne uprave nadležno za zaštitu okoliša provodi postupak Procjene utjecaja na okoliš.

Sukladno odredbama članka 30. stavka 4. Zakona o zaštiti prirode, ako nadležno tijelo isključi mogućnost značajnih negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, donosi rješenje da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu.

Sukladno odredbama članka 44. stavak 3. Zakona o zaštiti prirode, ovo Rješenje objavljuje se na internetskoj stranici Ministarstva.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo je rješenje izvršno u upravnom postupku te se protiv njega ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred upravnim sudom na području kojeg tužitelj ima prebivalište, odnosno sjedište. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje nadležnom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

DOSTAVITI:

1. Klesarstvo Katuša d.o.o., Ante Strgačića 3, 23000 Zadar
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje;
3. U spis predmeta, ovdje



1. OPIS ZAHVATA

1.1. FIZIČKA OBILJEŽJA

1.1.1. Obuhvat

EP "Katarina" je oblika nepravilnog šesterokuta površine 6,83 ha, a omeđeno je vršnim točkama prikazanim u tablici 1.1./1.

Površinski kop će se formirati na dijelu k.č. br. 300/3 k.o. Popovići.

Dubina eksploatacijskih radova ograničena je granicama odobrenih rezervi i tehničko-tehnološkim rješenjima što u završnom oblikovanju rezultira kao ravnina na koti 275 m n.m. S obzirom na obavezu "popunjavanja" površinskog kopa nakon završetka eksploatacije dijelom eksploatiranog t-g kamena (80% ukupne količine), završna kota će biti na 285 m n.m.

Tablica 1.1./1. Koordinate i duljine stranica EP "Katarina"

Oznaka točke	Gauss-Krüger sustav		HTRS96/TM sustav		Duljina stranica (m)
	Y	X	E	N	
1	5 553 319,90	4 880 137,61	432 776,67	4 880 753,62	
					427,35
2	5 553 724,24	4 879 999,27	433 178,42	4 880 607,94	
					115,35
3	5 553 685,04	4 879 890,79	433 137,25	4 880 500,19	
					86,62
4	5 553 598,98	4 879 880,94	433 051,03	4 880 491,91	
					133,83
5	5 553 467,10	4 879 903,66	432 919,58	4 880 517,02	
					222,37
6	5 553 262,54	4 879 990,87	432 716,64	4 880 607,94	
					157,56
1	5 553 319,90	4 880 137,61	432 776,67	4 880 753,62	

EP "Sveti Ante-Zadar" je oblika nepravilnog osmerokuta površine 20,2 ha, a omeđeno je vršnim točkama prikazanim u tablici 1.1./2.

Površinski kop će se formirati na dijelu k.č. br. 300/3, dijelu k.č. br. 1945, dijelu k.č. br. 2043/1, dijelu k.č. br. 2044 i dijelu k.č. br. 2045/1 sve k.o. Popovići.

Dubina eksploatacijskih radova ograničena je granicama odobrenih rezervi i tehničko-tehnološkim rješenjima što u završnom oblikovanju rezultira kao ravnina na koti 280 m n.m. S obzirom na obavezu "popunjavanja" površinskog kopa nakon završetka eksploatacije dijelom eksploatiranog t-g kamena (80% ukupne količine), završna kota će biti na 290 m n.m.

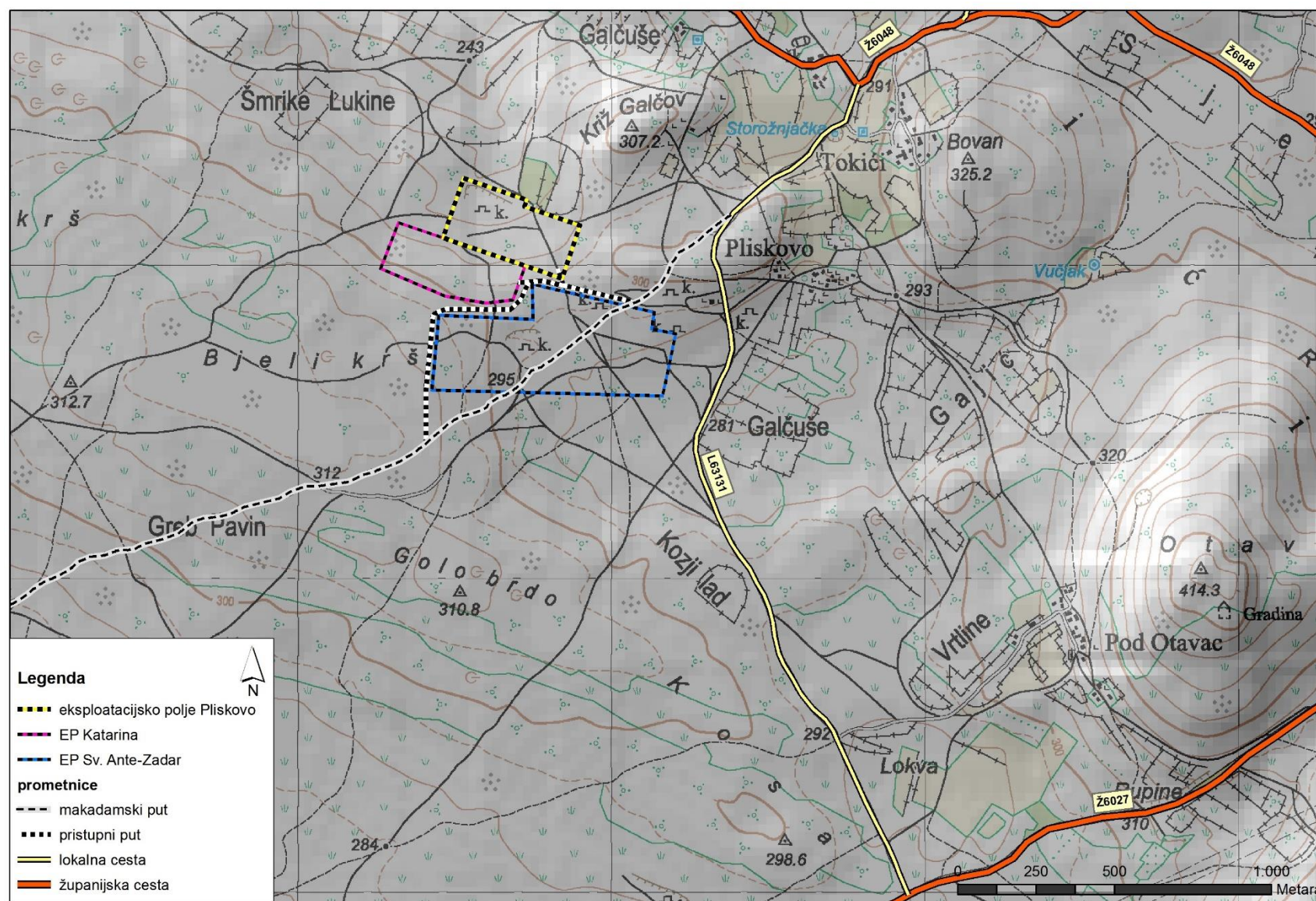
Tablica 1.1./2. Koordinate i duljine stranica EP "Sveti Ante-Zadar"

Oznaka točke	Gauss-Krüger sustav		HTRS96/TM sustav		Duljina stranica (m)
	Y	X	E	N	
1	5 553 448,74	4 879 841,85	432 900,10	4 880 455,56	
					300,94
2	5 553 749,39	4 879 828,74	433 200,46	4 880 436,98	
					112,64
3	5 553 746,10	4 879 941,34	433 199,22	4 880 549,62	
					399,09
4	5 554 134,99	4 879 851,68	433 586,42	4 880 452,90	
					53,90
5	5 554 127,14	4 879 798,35	433 577,59	4 880 399,72	
					78,95
6	5 554 204,45	4 879 782,37	433 654,60	4 880 382,33	
					202,56
7	5 554 162,32	4 879 584,24	433 608,87	4 880 185,00	
					736,29
8	5 553 426,28	4 879 602,99	432 873,29	4 880 217,14	
					239,91
1	5 553 448,74	4 879 841,85	432 900,10	4 880 455,56	

Budući da se unutar EP "Sveti Ante-Zadar" nalazi put na k.č. 2045/1, Nositelj zahvata će izgraditi makadamski put na dijelu k.č. 300/3 koji će osigurati komunikaciju ostalim korisnicima prostora.

Dio puta sjeverno od EP će se koristiti za postojeće eksploatacijsko polje "Pliskovo" i EP "Katarina" kao spoj na postojeću makadamsku cestu dok EP "Sveti Ante-Zadar" ima direktan spoj na istu.

Pristup javnom prometnom dobru osiguran je za sva tri eksploatacijska polja preko postojeće makadamske ceste koja vodi do lokalne ceste L63131 koja se spaja na županijsku cestu Ž6027.



Slika 1.1./1. Lokacija eksploatacijskih polja

1.1.2. Karakteristike i kakvoća mineralne sirovine

EP-a pripadaju grupi sedimentnih ležišta slojevite građe koja su nastala taloženjem karbonatnih organogenih sedimenata u marinskoj sredini. Sedimentima stratigrafski pripadaju gornjem eocenu. Karakteristična je slabija tektonska poremećenost koja se odražava u određenom stupnju razlomljenosti stjenske mase. Slojevi a-g kamena pružaju se sjeverozapad-jugoistok, s nagibom prema sjeveroistoku. Generalni položaj slojeva iznosi 10-15/8-10.

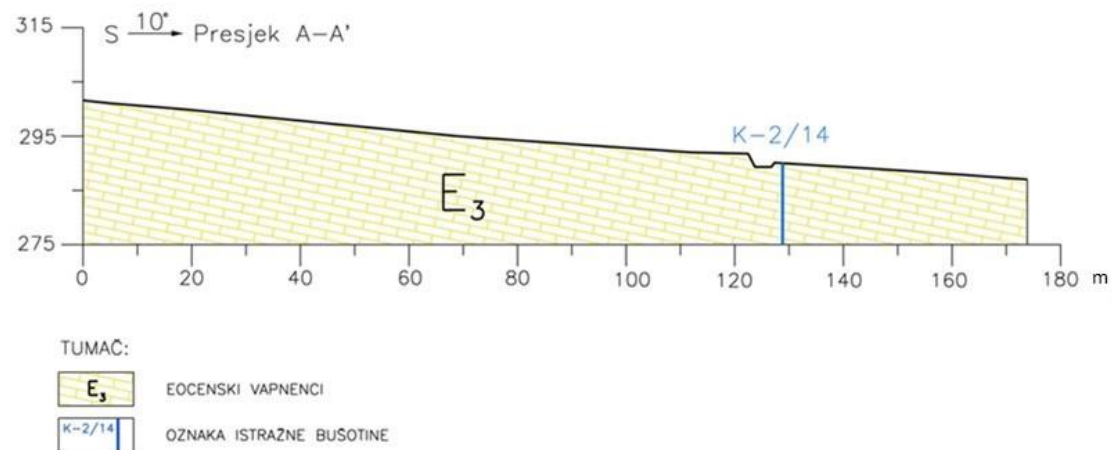
Prema sakupljenim podacima dobivenim terenskom prospekcijom, uočavaju se dva dominantna sistema pukotina koji predstavljaju izrazite prirodne diskontinuitete: I. sistem – 12/80-90°, II. sistem – 105/70-90°. Pukotine su pretežno vertikalne do subvertikalne, osim međuslojnih. Gustoća pukotina unutar ležišta nije ujednačena, već se prostorno mijenja vertikalno i horizontalno. Duž spomenutih pukotina tankopločasti vapnenci se lome u ploče različitih dimenzija od 0,4 m x 0,4 m do 1,5 m x 2,0 m pa i veće.

Sjeverno od EP-a nalazi se eksploatacijsko polje arhitektonsko-građevnog kamena "Pliskovo". Budući da je stjenska masa u središnjem dijelu eksploatacijskog polja arhitektonsko-građevnog kamena "Pliskovo" otvorena rudarskim radovima, vidljivi su slojevi a-g kamena koji se mogu pratiti na cijelom širem području.

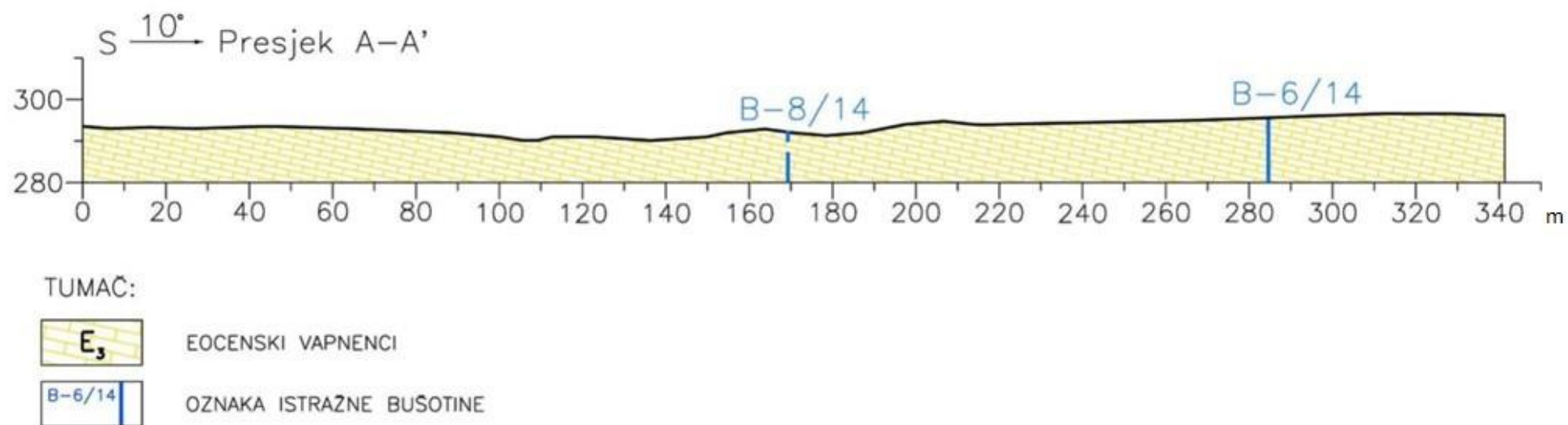
Debljina slojeva varira od 1 do 20 cm, međutim većinom do 10 cm prvih nekoliko metara, a s dubinom se debljina slojeva povećava čak do 80-120 cm (Slika 1.1./2.).



Slika 1.1./2. Položaj slojeva na eksploatacijskom polju "Pliskovo"



Slika 1.1./3. Geološki presjek – istražni prostor "Katarina"



Slika 1.1./4. Geološki presjek – istražni prostor "Sveti Ante-Zadar"

Kakvoća a-g i t-g kamena iz ležišta određena je od strane trgovačkog društva CEMTRA d.o.o. Zagreb. Ispitivanjima [5, 6, 7, 8] su ustanovljena tri varijeteta stijena. U nastavku se navode zaključci/rezultati iz izvještaja:

I. varijetet "konglomerat"

Makroskopski, boja stijene je maslinastosiva do srednjesvijetlosiva i svjetlosiva. Boja valutica varira od blijedožutosmeđe i vrlo blijedonarančaste do tamnosive, maslinastosive, rijetko bijele i crne. Pod udarcem se lomi oštro i nepravilno, često duž kontakata valutica - matriks. Površine ploha prijeloma su neravne i sitno hrapave, zatim glatke (površine valutica). Tvrdće je između 3 i 4 (po Mohs-u). Tekstura stijene/jezgre je heterogena prema sastavu, veličini i boji klasta - valutica. Struktura stijene je izrazito klastično-psefitska, konglomeratična, izgrađena od brojnih klasta /valutica dimenzije rudita/psefita, zatim nešto zrna dimenzije psamita (pijeska) i veziva tipa matriksa i cementa. Udio klasta, valutica je približno 80-90 % čije dimenzije variraju u širokim granicama od 2,0 mm do približno 30-50 mm promjera. Dimenzija nekih valutica su: 110 x 50 mm; 80 x 50 mm, 17 x 8 mm, 11 x 9 mm, zatim u promjeru 1 mm, 2 mm, 21 mm i 25 mm. Oblik klasta/valutica je nepravilan, elipsoidan, vretenast, rjeđe sferoidan, tanko ili debelo pločast. Većina valutica je dobro zaobljena, rjeđe poluzaobljena dok su angularni klasti/valutice prisutni u zanemarivoj količini. Klasti/valutice su uglavnom ostaci starijih vapnenaca različitih strukturnih karakteristika. Prevladavaju vapnenci tipa madstona, rjeđe vekstona i pekstona, dok su valutice greinstona veoma rijetke. Zapaženo je i nekoliko valutica kristalastih vapnenaca, te rijetko dolomita i klastičnih sedimenata. Veziva ima veoma malo – između 10 i 20 %. Sastoji se od matriksa koji je sastavljen od karbonatnog minerala dimenzije mikrita, zatim ostataka biodetritusa i alokema terigenog materijala – zrna dimenzije pijeska. Od fosila, pod lupom su uočeni ostaci foraminifera (numulita i dr.) i rjeđe školjkaši. Reakcija s HCl (10 %-tna): Reagira jako do burno uz slabi šum. Terenska determinacija: Vapnenjački polimiktni konglomerat.

U mikroskopskom izbrusku u prolaznom svijetlu mikroskopa, može se vidjeti izrazita heterogena tekstura, klastična, konglomeratna građa, nekoliko klasta/valutica dimenzije sitnog psefita, rijetki ostaci biodetritusa i vezivo tipa matriksa. Dominantni mineralni sastojak je kalcit, kojega ima približno blizu 100 %, a izgrađuje i klaste/valutice i vezivo. U kamenu se nalazi kao sitna kristalna zrna nepravilnih, rjeđe poligonalnih presjeka dimenzije mikrita, rjeđe sparita. Sparit je prozračan, ksenomorfan i pokazuje znatnu pseudoapsorpciju. Od ostalih minerala u veoma malim količinama prisutan je kvarc, nepravilnih presjeka i terigenog porijekla, mineral dolomit dimenzije sparita, koji izgrađuje i sitnija zrna stijene dolomita, te nekoliko zrna opakog minerala. Struktura je izrazita konglomeratična, klastična i prevladava zrnata potpora. Valutice/klasti i zrna se djelomično međusobno dodiruju. Dimenzije klasta (valutice i zrna) su od srednjeg do grubog psamita i sitnoga psefita. Valutice su različiti varijeteti vapnenaca, većinom madstoni/fosiliferni mikriti i mikriti zatim vekstoni rjeđe pekstoni - uglavnom biomikriti, te veoma rijetko greinstoni, mezozojske (jurske i kredne) starosti. Vezivo je tipa matriksa a sastoji se od kalcita dimenzije mikrita u kojem se nalaze ostaci fosila i zrna dimenzije psamita. Od fosila uočene su foraminifere (eocenske starosti) i rjeđe ostaci školjkaša (rudisti), koji su izgrađeni od mozaičnog i fibroznog kalcita. Tekstura je izrazito heterogena, izgrađena od klasta različitih dimenzija i strukturnih tipova. Zbog strukturnih i teksturnih osobina, zatim svoje građe, fizičko-mehaničke osobine stijene su povoljnije i većih vrijednosti.

Odredba, analizirana stijena je prema rezultatu mikroskopskih i makroskopskih ispitivanja (mineralnog sastava, strukturnih i teksturnih osobina, te dimenziji, količini i vrsti detritusa), određen kao **petromiktni vapnenački konglomerat**.

Tablica 1.1./3. Fizičko-mehaničke značajke

Broj	Vrsta ispitivanja	Ispitano prema	Rezultati ispitivanja
1.	Određivanje tlačne čvrstoće		
1.1.	- u suhom stanju		maks.= 144,7 MPa min.= 112,2 MPa a.sred.= 124,8 MPa
1.2.	- u vodom zasićenom stanju	HRN EN 1926:2008	maks.= 137,0 MPa min.= 104,0 MPa a.sred.= 120,2 MPa
1.3.	- nakon smrzavanja		maks.= 125,1 MPa min.= 101,6 MPa a.sred.= 110,1 MPa
2.	Čvrstoća na savijanje	HRN EN 12372	max.= 25,2 MPa min.= 20,0 MPa a.sred.= 23,0 MPa
3.	Upijanja vode pri atmosferskom tlaku	HRN EN 13755	0,18 % (mas.)
4.	Obujmna masa	HRN EN 1936	2670 kg/m ³
5.	Gustoća	HRN EN 1936	2685 kg/m ³
6.	Otvorena poroznost	HRN EN 1936	0,994
7.	Ukupna poroznost	HRN EN 1936	0,56 % (vol.)
8.	Otpornost na smrzavanje	HRN EN 12371:2010 (25 ciklusa)	gubitak mase: = 0,04 % (mas.) Postojan
9.	Određivanje otpornosti magnezijevim sulfatom	HRN EN 1367-2:2010 (5 ciklusa)	gubitak mase: = 0,02 % (mas.) Postojan
10.	Otpornost na habanje (Böhme)	HRN B.B8.015:1984	19,4 cm ³ /50 cm ²

II. varijetet "sivi"

Makroskopski, boja stijene je srednjesvijetlosive s maslinastosivim do tamnsivim uklopcima. Pod udarcem se lomi oštro do plitko školjkasto. Površine ploha prijeloma su neravne i fino hrapave. Tvrdća je između 3 i 4 (po Mohs-u). Tekstura kamena je homogena s rijetkim sitnim prslinama s rijetkim uklopcima organske tvari. Struktura je mikrokristalasta, odnosno prevladava muljevita potpora. Pod povećalom motrimo gustu građu, izgrađenu od kristala dimenzije mikrita (kalcit) s veoma malo detritusa, zatim nepravilne nakupine, sitne lečaste tvorevine te pukotine/prsline zapunjeni s organskom tvari crne boje. Reakcija s HCl (10 %-tna): Reagira srednje do jako uz slabi šum. Terenska determinacija: Siltozni vapnenac - vekston.

U mikroskopskom izbrusku u prolaznom svijetlu mikroskopa, može se vidjeti homogena tekstura, agregat detritusa i kalcita osnove dimenzije mikrita, zatim prsline i pukotine. Mineralni sastav je kalcit, određen metodom bojanja preparata, kvarc i opaki mineral te organska tvar. Dominantni mineralni sastojak je kalcit, kojega ima približno od 90 do 95 %, a izgrađuje i detritus i osnovu. U kamenu se nalazi kao sitna kristalna zrna nepravilnih, rjeđe poligonalnih presjeka dimenzije mikrita i sparita po pukotinama i kao ispuna fosila. Sparit je prozračan, ksenomorfan i pokazuje znatnu pseudoapsorpciju. Neka zrna sparita imaju tlačne sraslačke lamele, a neka pokazuju, jedan rijetko, dva sistema pukotina kalavosti. Kristali sparita većinom su dimenzija $\phi = 0,027 - 0,16$ mm, a neki su: 0,32x0,21; 0,59x0,13 mm i sitniji. Ostalih minerala kvarca i opakog minerala ima približno od 8 do 10 %. Prevladavaju zrna kvarca koji se nalaze kao nepravilni presjeci dimenzije silta do veoma sitnog pijeska. Kvarc je terigenog postanka.

Većinom prozračan i bez uklopaka, a interferira u sivoj boji I. reda. Opaki minerali su prisutni u zanemarivim količinama i većinom nepravilnih presjeka. Često zapunjavaju sitne prsline. Tekstura je homogena. Homogena građa stijene ispresijecana je sitnim prslinama koje su zapunjene s kalcitom dimenzije mikrosparita i sparita, zatim organskom tvari, rjeđe opakim mineralom. Struktura je mikrokristalasta i prevladava muljevita potpora. Biodetritus je zastupan s mikrofosilima i fosilnim trunjem koji su od izgrađeni većinom od mozaičnog i fibroznog kalcita dimenzije sparita. Fosili su dimenzije sitnog psamita. Udio detritusa je približno 10 %. Osnove je približno 80 % a izgrađena je od kalcita dimenzije mikrita. Ona povezuje biodetritus u kompaktnu i čvrstu stijenu određenih fizičko-mehaničkih osobina.

Odredba, analizirana stijena je prema rezultatu mikroskopskih i makroskopskih ispitivanja (mineralnog sastava, strukturnih i tekturnih osobina, te dimenziji, količini i vrsti detritusa), određena kao vapnenac organskog postanka, prema R.L.Folku kao **siltozno- fosiliferni mikrit do biomikrit**, a R.J.Dunhamu kao **fosiliferni madston do vekston**.

Tablica 1.1./4. Fizičko-mehaničke značajke

Broj	Vrsta ispitivanja	Ispitano prema	Rezultati ispitivanja
1.	Određivanje tlačne čvrstoće		
1.1.	- u suhom stanju		maks.= 130,0 MPa min.= 109,4 MPa a. sred.= 120,7 MPa
1.2.	- u vodom zasićenom stanju	HRN EN 1926:2008	maks.= 128,2 MPa min.= 102,1 MPa a.sred.= 110,6 MPa
1.3.	- nakon smrzavanja		maks.= 127,2 MPa min.= 90,9 MPa a. sred.= 96,3 MPa
2.	Čvrstoća na savijanje	HRN EN 12372	max.= 27,4 MPa min.= 20,6 MPa a. sred.= 24,5 MPa
3.	Upijanja vode pri atmosferskom tlaku	HRN EN 13755	0,74 % (mas.)
4.	Obujmna masa	HRN EN 1936	2620 kg/m ³
5.	Gustoća	HRN EN 1936	2675 kg/m ³
6.	Otvorena poroznost	HRN EN 1936	0,979
7.	Ukupna poroznost	HRN EN 1936	2,06 % (vol.)
8.	Otpornost na smrzavanje	HRN EN 12371:2010 (25 ciklusa)	gubitak mase: = 0,08 % (mas.) Postojan
9.	Određivanje otpornosti magnezijevim sulfatom	HRN EN 1367-2:2010 (5 ciklusa)	gubitak mase: = 0,03 % (mas.) Postojan
10.	Otpornost na habanje (Böhme)	HRN B.B8.015:1984	24,2 cm ³ /50 cm ²

III. varijetet "bili"

Makroskopski, boja stijene je vrlo blijedonarančasta Pod udarcem se lomi plitko školjkasto, rjeđe oštro i nepravilno. Površine ploha prijeloma su neravne i sitno hrapave. Tvrdće je između 3 i 4 (po Mohs-u). Tekstura kamena je homogena s rijetkim sitnim pukotinama i prslinama. Struktura je mikrokristalasta, odnosno prevladava muljevita potpora. Pod povećalom motrimo gustu građu, izgrađenu od kristala dimenzije mikrita (kalcit) s veoma malo detritusa. Pod povećalom motrimo sitni detritus, osnovu od

mikrita, sitne globule i nakupine limonita, rjeđe organsku tvar. Reakcija s HCl (10 %): Reagira srednje do jako uz slabi šum. Terenska determinacija: Vapnenac, madston.

U mikroskopskom izbrusku u prolaznom svijetlu mikroskopa, može se vidjeti može se vidjeti homogena tekstura, izrazita mikritska građa, te rijetki ostaci biodetritusa. Mineralni sastav je kalcit, određen metodom bojanja preparata, kvarc i opaki mineral te organska tvar. Dominantni mineralni sastojak je kalcit, kojega ima približno od 90 do 95 %, a izgrađuje i detritus i osnovu. U kamenu se nalazi kao sitna kristalna zrna nepravilnih, rjeđe poligonalnih presjeka dimenzije mikrita i sparita po pukotinama i kao ispuna fosila. Sparit je prozračan, ksenomorfan i pokazuje znatnu pseudoapsorpciju. Neka zrna sparita imaju tlačne sraslačke lamele, a neka pokazuju, jedan rijetko, dva sistema pukotina kalavosti. Kristali sparita većinom su dimenzija $\phi = 0,027 - 0,16$ mm, a neki su: $0,32 \times 0,21$; $0,59 \times 0,13$ mm i sitniji. Ostalih minerala, kvarca i opakog minerala ima približno 8 - 10 %. Prevladavaju zrna kvarca koji se nalaze kao nepravilni presjeci dimenzije silta do veoma sitnog pijeska. Kvarc je terigenog postanka. Većinom prozračan i bez uklopaka, a interferira u sivoj boji I. reda. Opaki minerali su prisutni u zanemarivim količinama i većinom nepravilnih presjeka. Tekstura je izrazito homogena, kompaktna s rijetkim pukotinama i prslinama. Struktura je mikrokristalasta i prevladava muljevita potpora. Biodetritus je zastupan s mikrofosilima i fosilnim trunjem koji su od izgrađeni većinom od mozaičnog i fibroznog kalcita dimenzije sparita. Fosili su dimenzije sitnog psamita. Udio detritusa je približno 5 % . Osnove je približno 95 % a izgrađena je od kalcita dimenzije mikrita. Ona povezuje biodetritus u kompaktnu i čvrstu stijenu određenih fizičko-mehaničkih osobina.

Odredba, analizirana stijena je prema rezultatu mikroskopskih i makroskopskih ispitivanja (mineralnog sastava, strukturnih i teksturnih osobina, te dimenziji, količini i vrsti detritusa), određena kao vapnenac organskog postanka, prema R.L.Folku kao **fosiliferni mikrit**, a R.J.Dunhamu kao **fosiliferni madston**.

Tablica 1.1./5. Fizičko-mehaničke značajke

Broj	Vrsta ispitivanja	Ispitano prema	Rezultati ispitivanja
1.	Određivanje tlačne čvrstoće		
1.1.	- u suhom stanju		maks.= 141,9 MPa min.= 97,6 MPa a. sred.= 107,5 MPa
1.2.	- u vodom zasićenom stanju	HRN EN 1926:2008	maks.= 125,2 MPa min.= 95,1 MPa a. sred.= 105,2 MPa
1.3.	- nakon smrzavanja		maks.= 110,6 MPa min.= 60,0 MPa a. sred.= 80,2 MPa
2.	Čvrstoća na savijanje	HRN EN 12372	max.= 8,6 MPa min.= 7,6 MPa a. sred.= 8,0 MPa
3.	Upijanja vode pri atmosferskom tlaku	HRN EN 13755	2,26 % (mas.)
4.	Obujmna masa	HRN EN 1936	2525 kg/m ³
5.	Gustoća	HRN EN 1936	2690 kg/m ³
6.	Otvorena poroznost	HRN EN 1936	0,939
7.	Ukupna poroznost	HRN EN 1936	6,13 % (vol.)
8.	Otpornost na smrzavanje	HRN EN 12371:2010 (25 ciklusa)	gubitak mase: = 0,12 % (mas.) Postojan

Broj	Vrsta ispitivanja	Ispitano prema	Rezultati ispitivanja
9.	Određivanje otpornosti magnezijevim sulfatom	HRN EN 1367-2:2010 (5 ciklusa)	gubitak mase: = 0,09 % (mas.) Postojan
10.	Otpornost na habanje (Böhme)	HRN B.B8.015:1984	27,1 cm ³ /50 cm ²

Mišljenje o uporabivosti a-g kamena

Rezultati laboratorijskih određivanja fizičko-mehaničkih značajki i mineraloško-petrografskog sastava stijene pokazuju da se ispitani materijal može upotrijebiti kao kvalitetan arhitektonsko-građevni kamen za:

- vanjske vertikalne obloge;
- unutrašnje vertikalne obloge;
- za unutrašnja i vanjska horizontalna oblaganja pješačkih površina;
- izradu prozorskih klupica i okvira;
- izradu stepeništa i rukohvata;
- izradu spomenika, grobnica i grobne arhitekture;
- strukturne masivne radove;
- specijalne klesarske radove.

Mišljenje o uporabivosti t-g kamena

Rezultati laboratorijskih određivanja fizičko-mehaničkih značajki i mineraloško-petrografskog sastava stijene pokazuje da ispitana mineralna sirovina zadovoljava uvjete za proizvodnju:

- drobljenog kamenog granulata za izradu betona i nearmiranog betona, (HRN EN 12620:2008 i Tehnički propis za betonske konstrukcije, NN 139/09, 14/10, 125/10)
- kamenog granulata za bitumenske smjese za upotrebu u cestogradnji (HRN EN 13043:2003+AC:2006 i Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 100/11)
- kamenog granulata za nevezane i hidrauličkim vezivom vezane materijale za upotrebu u građevinarstvu i cestogradnji HRN EN 13242:2008, Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 100/11)
- drobljenog i neklasiranog kamena za izgradnju i održavanje gospodarskih cesta, šumskih i nerazvrstanih cesta (TUGC-Zgb/01)
- drobljenog pijeska za granulat za mort (HRN EN 13139:2013).

Geomehaničke značajke

Za izračune su temeljem analogije s drugih površinskih kopova i na osnovu kategorizacije [13] usvojeni slijedeći parametri stijenskog masiva:

- obujmna masa $V = 2670 \text{ tm}^3$
- kut unutarnjeg trenja $\varphi = 40^\circ$
- kohezija $c = 300 \text{ kNm}^{-2}$
- analizirana visina površinskog kopa $H = 25 \text{ m}$
- kut nagiba analizirane kosine površinskog kopa $\alpha = 55^\circ$
- koeficijent seizmičnosti $0,2$

Tablica 1.1./6. Rezultati analize stabilnosti kosina – EP "Katarina"

Red. br.	Značajke	Jedinica	Završna kosina
1.	Visina kosine, H	m	25
2.	Jedinični tlak stijene (srednji), s_s	Pa	26 193
3.	Kut unutarnjeg trenja, j	°	40
4.	Kohezija, c	Pa	300 000
5.	Koeficijent seizmičnosti, K		0,2
6.	Kut nagiba kosine, a	°	55
7.	Nagib kritične klizne plohe, α_k $\alpha_k = \frac{1}{2}(\alpha + \varphi)$	°	48
8.	Dubina vlačne pukotine, Z $Z = H(1 - \sqrt{\text{ctg } \alpha \cdot \text{tg } \alpha_k})$	m	3,1
9.	Dužina klizne ravnine, A $A = \frac{(H - Z)}{\sin \alpha_k}$	m	29,6
10.	Kohezija-reducirana, c_r $c_r = \frac{c}{1 + K \cdot \ln H / Z}$	Pa	212 084
11.	Sila uzgona u plohi, U $U = \frac{1}{2} \sigma_w \cdot Z \cdot A$	N	457 425
12.	Sila hidrostatskog tlaka u vlačnoj pukotini, V $V = \frac{1}{2} \sigma_w \cdot Z^2$	N	48 552
13.	Sila potencijalno nestabilne stijene, W_s $W = 0,5 \cdot \sigma_s \cdot H^2 \left[1 - \left(\frac{Z}{H} \right)^2 \right] \text{ctg } \alpha_k - \text{ctg } \alpha$	N	1 650 231
14.	Koeficijent sigurnosti, K_s $K_s = \frac{c_r \cdot A \cdot L_j + [W(\cos \alpha_k - K \sin \alpha_k) - U - V \sin \alpha_k] \cdot \text{tg}}{W(\sin \alpha_k + K \cos \alpha_k) + V \cos \alpha_k}$		4,48

Tablica 1.1./7. Rezultati analize stabilnosti kosina – EP "Sveti Ante-Zadar"

Red. br.	Značajke	Jedinica	Završna kosina
1.	Visina kosine, H	m	28
2.	Jedinični tlak stijene (srednji), s_s	Pa	26 193
3.	Kut unutarnjeg trenja, j	°	40
4.	Kohezija, c	Pa	300 000
5.	Koeficijent seizmičnosti, K		0,2
6.	Kut nagiba kosine, α	°	55
7.	Nagib kritične klizne plohe, α_k $\alpha_k = \frac{1}{2}(\alpha + \varphi)$	°	48
8.	Dubina vlačne pukotine, Z $Z = H(1 - \sqrt{\text{ctg } \alpha \cdot \text{tg } \alpha_k})$	m	3,5
9.	Dužina klizne ravnine, A $A = \frac{(H - Z)}{\sin \alpha_k}$	m	33,2
10.	Kohezija-reducirana, c_r $c_r = \frac{c}{1 + K \cdot \ln H / Z}$	Pa	212 084
11.	Sila uzgona u plohi, U $U = \frac{1}{2} \sigma_w \cdot Z \cdot A$	N	573 794
12.	Sila hidrostatskog tlaka u vlačnoj pukotini, V $V = \frac{1}{2} \sigma_w \cdot Z^2$	N	60 904
13.	Sila potencijalno nestabilne stijene, W_s $W = 0,5 \cdot \sigma_s \cdot H^2 \left[1 - \left(\frac{Z}{H} \right)^2 \right] \text{ctg } \alpha_k - \text{ctg } \alpha$	N	2 070 050
14.	Koeficijent sigurnosti, K_s $K_s = \frac{c_r \cdot A \cdot L_j + [W(\cos \alpha_k - K \sin \alpha_k) - U - V \sin \alpha_k] \cdot \text{tg}}{W(\sin \alpha_k + K \cos \alpha_k) + V \cos \alpha_k}$		4,03

1.1.3. Rezerve, planirana eksploatacija i vijek eksploatacije

Proračun rezervi izrađen je sukladno Pravilniku {19} prema kojem je mineralna sirovina unutar eksploatacijskih polja uvrštena u drugu skupinu ležišta a-g kamena. Rezerve C1 kategorije obuhvaćaju čitavo EP, a izračunate su sukladno nivou bušenja: EP "Katarina" do nivoa +275 m n.m. i EP "Sveti Ante-Zadar" do nivoa +280 m n.m.

Pomoću popravnog koeficijenta dobivene su bilančne rezerve a-g kamena tako da je ukupni obujam stijenske mase (tablice 1.1./8. i 1.1./11.) umanjen popravnim koeficijentom u iznosu 0,25. Unutar 75% stjenke mase (0,25 - iznos popravnog koeficijenta za a-g kamen), nalazi

se sirovina - rezerve t-g kamena, gdje je jalovina prisutna sa samo 3%. Umanjenjem popravnim koeficijentom od 0,97 dobivene su bilančne rezerve t-g kamena.

Temeljem iskustva ocijenjeno je da će eksploatacijski gubitak za a-g kamen iznositi 10 %, a za t-g kamen 2%. Umanjenjem bilančnih rezervi za iznos eksploatacijskih gubitaka, bilančne rezerve su prevedene u eksploatacijske (tablice 1.1./9.-10. i 1.1./11-12.).

Tablica 1.1./8. Ukupni obujam stijenske mase – EP "Katarina"

UKUPNI OBUJAM STIJENSKE MASE				
Presjek	POVRŠINA, m ²		Udaljen. presjeka l (m)	Obujam (m ³) O=P _{sr} * l
	P _{pres.}	P _{sr}		
1-1'	2 143,0	714,3	14,0	10 000,2
		2 491,8	73,9	184 144,0
2-2'	2 857,7	2 929,9	87,4	256 073,3
3-3'	3 002,7	2 913,7	37,7	109 846,5
4-4'	2 825,6	2 702,7	52,0	140 540,4
5-5'	2 581,7	2 562,8	74,7	191 441,2
6-6'	2 544,0	2 369,1	57,4	135 986,3
7-7'	2 198,5	732,8	30,6	22 423,7
UKUPNO: (m ³)				1.050.455,6

Tablica 1.1./9. Eksploatacijske rezerve a-g kamena – EP "Katarina"

OBUJAM STIJENSKE MASE	POPRAVNI KOEFIČIJENT	BILANČNE REZERVE	EKSPLOATACIJSKI GUBICI 10 %	EKSPLOATACIJSKE REZERVE
m ³	-	m ³	m ³	m ³
(1)	(2)	(3)=(1) × (2)	(4)=(3) × 10/100	(5)=(3)-(4)
1.050.455,6	0,25	262.613,9	26.261,4	236.352,6

Tablica 1.1./10. Eksploatacijske rezerve t-g kamena – EP "Katarina"

OBUJAM STIJENSKE MASE	POPRAVNI KOEFIČIJENT	BILANČNE REZERVE	EKSPLOATACIJSKI GUBICI 2%	EKSPLOATACIJSKE REZERVE
m ³	-	m ³	m ³	m ³
(1)	(2)	(3)=(1) × (2)	(4)=(3) × 2/100	(5)=(3)-(4)
787.841,7	0,97	764.206,4	15.284,1	748.922,3

Tablica 1.1./11. Ukupni obujam stijenske mase – EP "Sveti Ante-Zadar"

UKUPNI OBUJAM STIJENSKE MASE				
Presjek	POVRŠINA, m ²		Udaljen. presjeka l (m)	Obujam (m ³) O=P _{sr} * l
	P _{pres.}	P _{sr}		
1-1'	3 069,2	1 023,1	9,7	9 924,1
		4 276,7	52,0	222 388,4
2-2'	5 611,1	5 216,8	74,7	389 695,0
3-3'	4 832,2	4 461,3	57,4	256 078,6
4-4'	4 100,4	3 708,7	57,4	212 879,4
5-5'	3 330,4	3 870,0	58,8	227 556,0
6-6'	4 435,9	4 285,4	59,2	253 695,7
7-7'	4 136,7	3 809,8	101,0	384 789,8
8-8'	3 491,9	3 181,5	101,7	323 558,6
9-9'	2 880,8	2 740,1	67,0	183 586,7
10-10'	2 601,7	1 966,9	7,9	15 538,5
11-11'	1 394,3	464,8	30,5	14 176,4
UKUPNO: (m³)				2.493.867,2

Tablica 1.1./12. Eksploatacijske rezerve a-g kamena – EP "Sveti Ante-Zadar"

OBUJAM STIJENSKE MASE	POPRAVNI KOEFIČIJENT	BILANČNE REZERVE	EKSPLOATACIJSKI GUBICI 10 %	EKSPLOATACIJSKE REZERVE
m ³	-	m ³	m ³	m ³
(1)	(2)	(3)=(1) × (2)	(4)=(3) × 10/100	(5)=(3)-(4)
2.493.867,2	0,25	623.466,8	62.346,7	561.120,1

Tablica 1.1./13. Eksploatacijske rezerve t-g kamena – EP "Sveti Ante-Zadar"

OBUJAM STIJENSKE MASE	POPRAVNI KOEFIČIJENT	BILANČNE REZERVE	EKSPLOATACIJSKI GUBICI 2%	EKSPLOATACIJSKE REZERVE
m ³	-	m ³	m ³	m ³
(1)	(2)	(3)=(1) × (2)	(4)=(3) × 2/100	(5)=(3)-(4)
1.870.400,4	0,97	1.814.288,4	36.285,8	1.778.002,6

Planirana maksimalna godišnja količina koja će se eksploatirati na EP "Katarina" je 6.000 m³ a-g kamena. Uz planiranu godišnju količinu, eksploatacijske rezerve osiguravaju vijek eksploatacije od oko 39 godina.

Planirana maksimalna godišnja količina koja će se eksploatirati na EP "Sveti Ante-Zadar" je 14.000 m³ a-g kamena. Uz planiranu godišnju količinu, eksploatacijske rezerve osiguravaju vijek eksploatacije od oko 40 godina.

Od ukupne eksploatirane količine t-g kamena, 20% će biti plasirano na tržište, a 80% će se koristiti prilikom tehničke sanacije odnosno "vratit" će se u otkopani prostor.

1.2. TEHNOLOGIJA EKSPLOATACIJE

Tehnologija eksploatacije jednaka je na oba EP, a odvijat će se u dvije razine:

- I. razina: visine do 5 m s debljinom slojeva do 10 cm (primijenjena tehnologija otkopavanja pločastog a-g kamena)
- II. razina: debljine diktirane debljinom slojeva do 120 cm u više čela s međusobnom udaljenošću oko 20 m, čime se dobiva zahvat slojeva u debljini diktiranoj debljinom slojeva (primijenjena djelomično klasična tehnologija otkopavanja a-g kamena prilagođena otkopavanju u manjim blokovima).

Arhitektonsko-građevni kamen

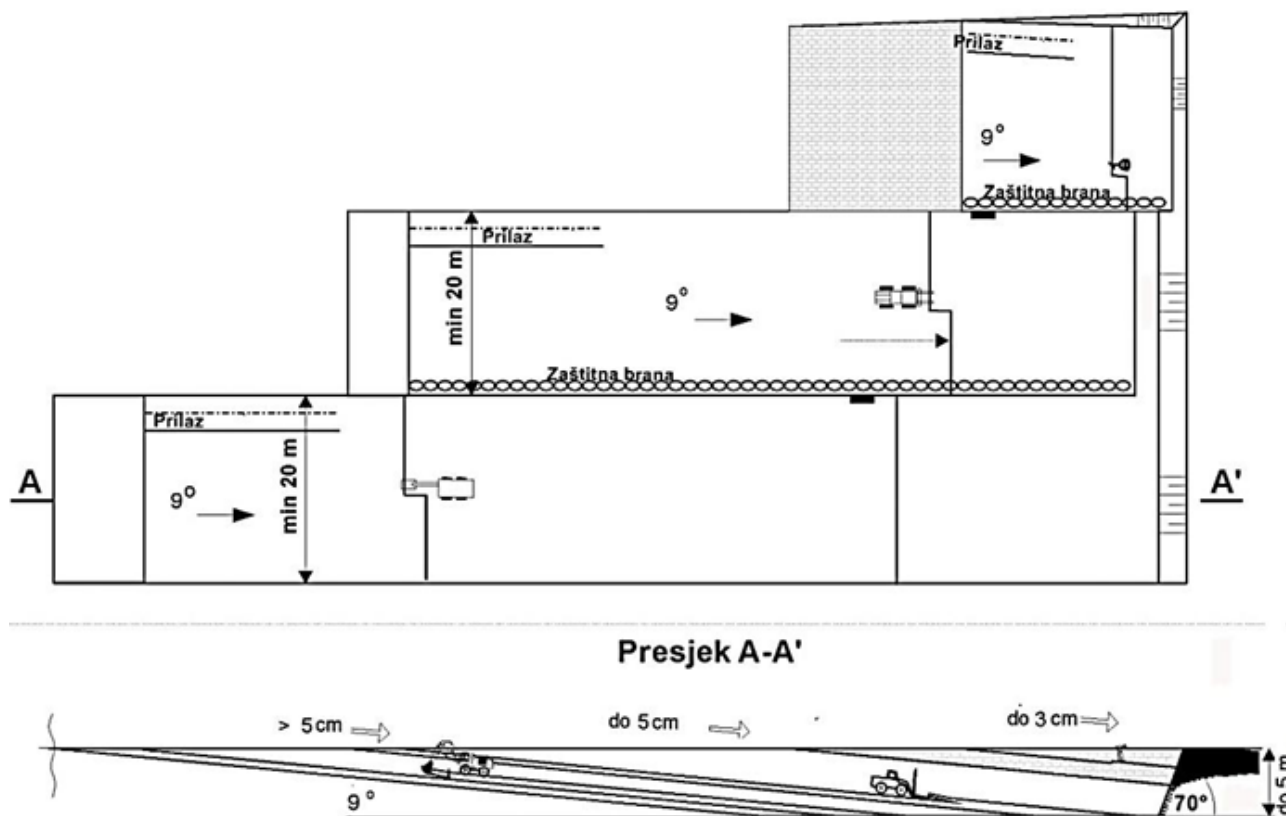
Dobivanje pločastog a-g kamena

Tehnologija dobivanja pločastog vapnenca ovisi o debljini slojeva. :

- do 2 cm ručno - pijukom i polugom
- do 3 cm ručno i strojno – pijukom, polugom i utovarivačem s vilicama
- do 5 cm strojno – bagerom i utovarivačem s vilicama
- > 5 cm strojno – bagerom (moguće i utovarivačem)

Budući da su slojevi blagog nagiba sa serijama određene debljine koje se naizmjenično javljaju na površini terena, etaže će se otkopavati u više pojaseva po padu sloja s međusobnom udaljenošću oko 20 m. Na taj način omogućit će se selektivno dobivanje a-g kamena prema zatečenoj seriji na terenu. Izmjena serija različitih debljina slojeva vapnenca generalno prati smjer pada, odnosno smjer sjeveroistok - jugozapad te ukoliko se žele otkopavati ravnomjerno sve serije slojeva nužno je formirati čela radilišta na više mjesta po padu slojeva. Produbljivanje površinskog kopa radi se postupno (za debljinu slojeva a-g kamena) ostavljanjem zaštitnih ravnina (bermi) kod oblikovanja završne kosine. Postupno produbljivanje stvara mogućnost da se otkopavaju dva/tri pojasa što omogućava istovremeno dobivanje dva/tri asortimana. Prva etaža mora prednjačiti 20 do 30 m ispred etaže koja se otvara.

Nakon odlamanja, ploče će se slagati na palete, prema traženim asortimanima proizvoda. Jedna paleta složenih ploča koja prostorno zahvaća 1 m³ imat će prosječni obujam od ≈0,6 m³ kamena i masu oko 1,6 t.



Slika 1.2./1. Načelna shema dobivanja ploča a-g kamena

Dobivanje a-g kamena u blokovima

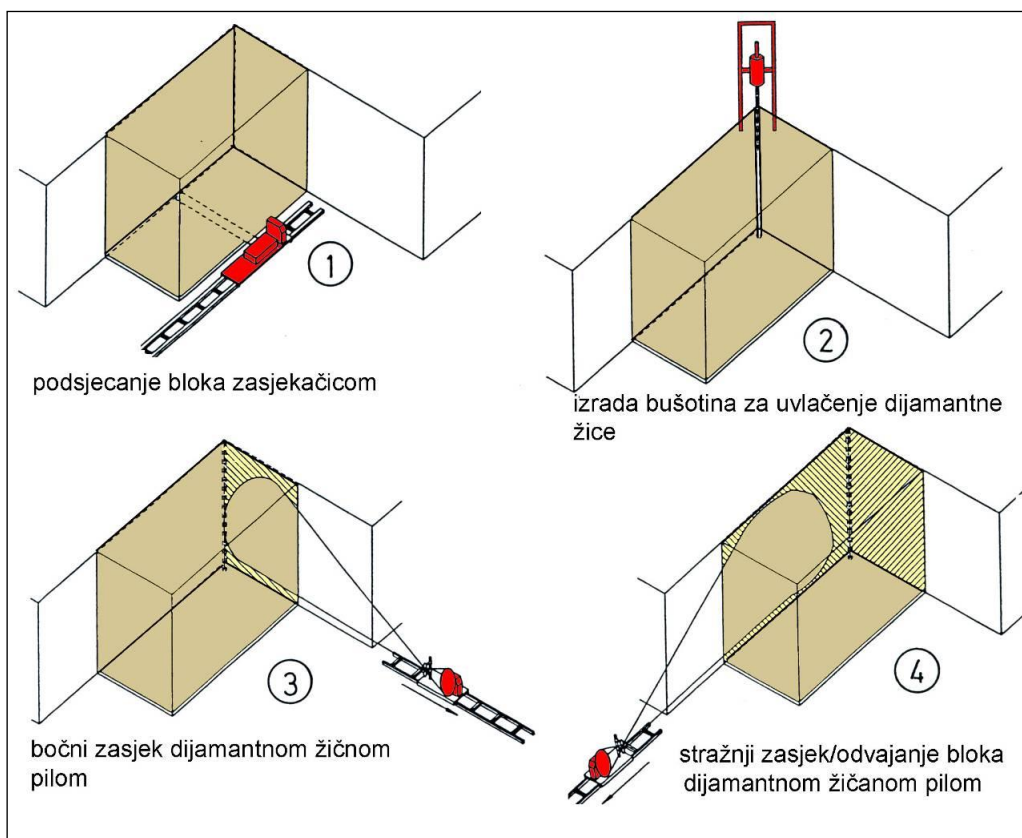
S obzirom na visinu pojasa, eksploatacija se bazira na otvaranju i izdvajanju blokova prema dimenzijama koje su diktirane slojnim prilikama u površinskom kopu.

Pri dobivanju a-g kamena Nositelj zahvata će koristiti pokretnu sjekačicu "kombinirku", koja će služiti za zasijecanje i podsijecanje blokova.

Pri dobivanju a-g blokova Nositelj zahvata može koristiti i klasičnu tehnologiju za dobivanje a-g blokova: dijamantnu žičanu pilu za izradu vertikalnih rezova, sjekačicu za izradu horizontalnih rezova i bušilica za izradu bušotina za uvlačenje dijamantne žice (Slika 1.2./2.).

A-g kamen će se djelomično prerađivati unutar eksploatacijskog polja.

Radi slojnih prilika na oba EP je pretpostavljeno da će se od ukupnih količina a-g kamena dobiti 50 % pločastog i 50 % a-g kamena u blokovima.



Slika 1.2./2. Tehnologija odvajanja bloka od cjeline kombinacijom dijamantne žične pile i sjekačice

Tehničko-građevni kamen

Otkopavanjem odnosno odvajanjem ploča a-g kamena iz masiva dobiva se kamena sitnež. Budući da je kamena sitnež analizirana kao mineralna sirovina t-g kamen dijelom će se koristiti oprema i strojevi koji se koriste u procesu eksploatacije a-g kamena.

Privremeno skladište

Blokovi a-g kamena se privremeno smještaju na etaži ili odvoze na preradu. Pločasti a-g kamen (sortiran i paletiran) se privremeno smješta na etaži ili na operativnom prostoru pripremljenom za smještaj paleta, a unutar EP.

T-g kamen se privremeno skladišti unutar EP-a. Uz privremeno skladište postaviti će se mobilno postrojenje za sitnjenje i klasiranje.

Razvoj površinskog kopa

Idejnim projektom je predviđena tehnologija otkopavanja uobičajena na površinskim kopovima koji su u neposrednoj blizini. Projektnim rješenjima omogućen je pristup vozilima i strojevima za utovar na radne platee respektirajući kod toga da se a-g i t-g kamen najkraćom prometnicom odvozi do mjesta za obradu a-g kamena odnosno postrojenja za sitnjenje i klasiranje. Pristup radnim platoima omogućen je kamionima prometnicama minimalne širine 6

m, i širinom radne ravni/platoa koja omogućava utovar i transport. Visina pojasa je do 1,2 m s mogućnošću spajanja u etažu visine do 5 m. Nagib svih transportnih putova nije veći od 15 % (dozvoljeno 20 %) tijekom odvijanja eksploatacijskih radova.

U cilju osiguranja kontinuiteta razvoja površinskog kopa i nesmetanog odvijanja radova, prvo se stvaraju uvjeti za smještaj rudarskih objekata. Napredak otkopne fronte je od istoka prema zapadu po etažama visine 5 m. Odvoz mineralne sirovine je utovarivačima/kamionima do privremenih skladišta postrojenja za sitnjenje i klasiranje.

Napretkom otkopne fronte i otkopavanjem po dubini do K275 (EP "Katarina") odnosno K280 (EP "Sveti Ante-Zadar"), otkopna fronta se okreće za 180 ° i oblikuje se krater površinskog kopa.

Kut nagiba završne kosine je 55°, za dubinu površinskog kopa od 40 m, završnom širinom etažne ravni od 5 m i kutom nagiba etažne kosine od 90°

S obzirom na odabranu visinu etaže od 5m, a na osnovu odobrenih rezervi, oba površinski kopa su podijeljena u 6. etaža:

	EP "Katarina"	EP "Sveti Ante-Zadar"	
I.	E300	E305	(pločasti a-g kamen)
II.	E295	E300	(pločasti a-g kamen)
III.	E290	E295	(pločasti i blokovi a-g kamena)
IV.	E285	E290	(pločasti i blokovi a-g kamena)
V.	E280	E285	(blokovi a-g kamena)
VI.	E275	E280	(blokovi a-g kamena)

Kao osnovne konstrukcijske veličine na oba površinska kopa usvojeno je:

- visina etaže $h =$ do 5 m
- debljina pojasa (ovisna od debljine ploča i blokova) $h =$ do 1,2 m
- kut nagiba pojasne kosine u radnom položaju $\alpha_r =$ do 90°
- kut nagiba završne kosine površinskog kopa $\alpha_z =$ do 55°
- minimalna širina etažne ravni u završnom položaju $B =$ 5 m
- usvojena širina etažne/pojasne ravni kod okretanja utovarivača/kamiona na mjestu utovara $B =$ 20 m

Maksimalna dubina površinskog kopa na EP "Katarina" je do 25m, a na EP "Sveti Ante-Zadar" do 28 m.

1.3. OBJEKTI I OPREMA

Na oba površinska kopa će se nalaziti slijedeći objekti:

- kontejneri (prostorije za radnike)
- mobilni sanitarni čvor
- plato s nadstrešnicom za pretakanje goriva
- mobilno priručno spremište ulja i maziva te otpadnog ulja (eko-kontejneri)
- spremnik tehnološke vode
- spremnik goriva (predviđen je spremnik goriva s dvostrukom stijenkom)

Na oba površinska kopa će se koristiti slijedeći strojevi i oprema:

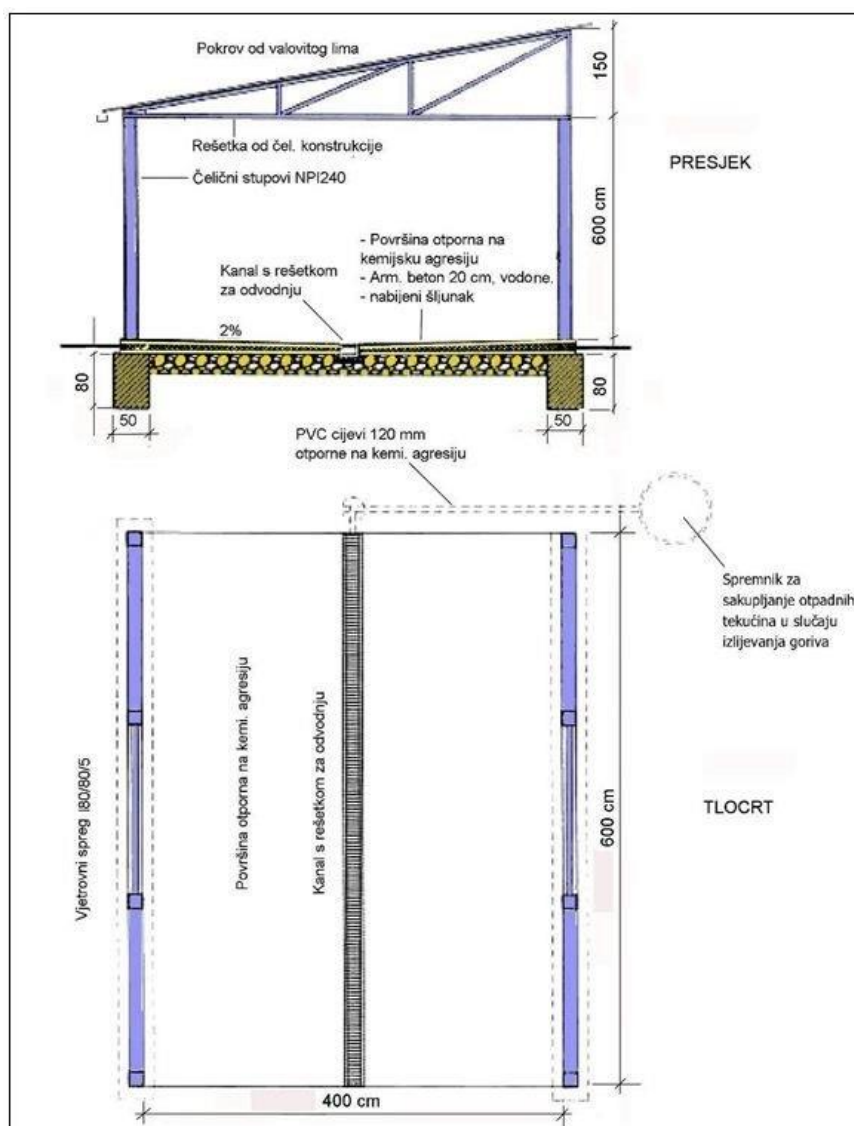
- Diesel električni agregat (DEA)
- Samohodna sjekačica "kombinirka"
- Kompresor
- Utovarivači
- Bager
- Postrojenje za sitnjenje i klasiranje
- Dijamantni žični gater (dijafil)
- Ručni bušaći čekići
- Ručni alat (lopata, pijuk, poluga)



Slika 1.3./1. Samohodna sjekačica [2]



Slika 1.3./2. Dijamantni žični gater [39]



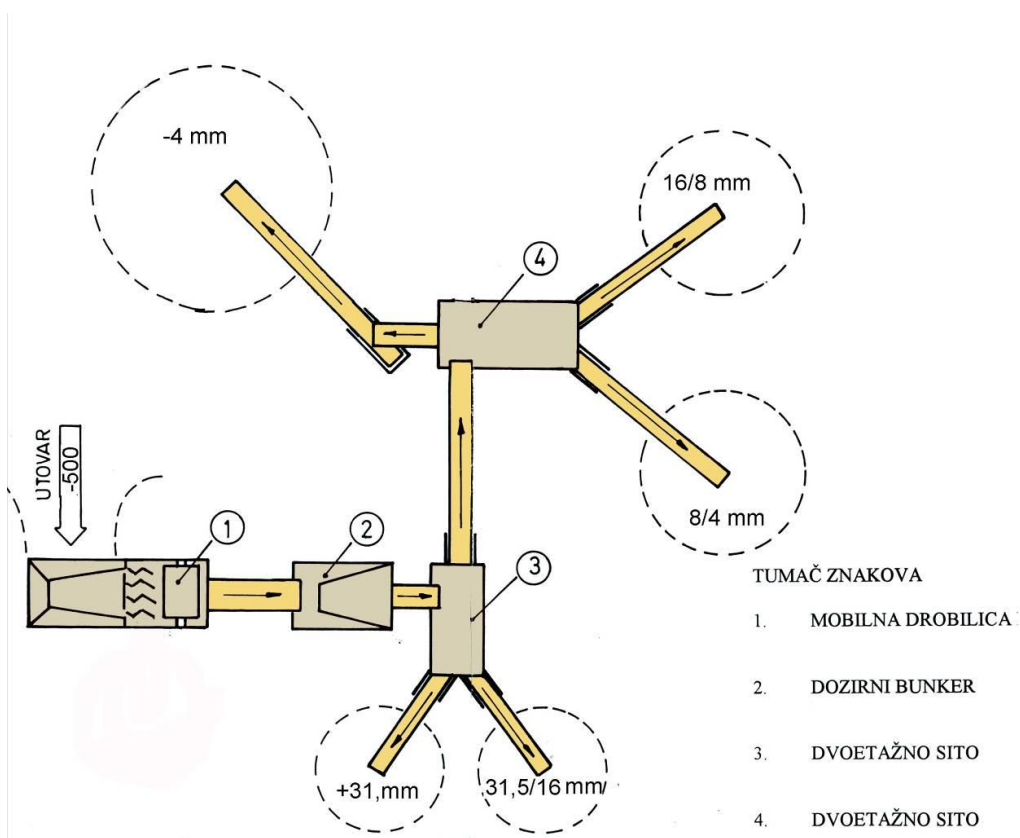
Slika 1.3./3. Shematski prikaz platoa za pretakanje goriva



Slika 1.3./4. Mobilno priručno spremište ulja i maziva i otpadnog ulja

Pokretno postrojenje za sitnjenje i klasiranje

Pokretno postrojenje za sitnjenje i klasiranje se sastoji od usipnog koša, udarne rotacijske drobilice, vibracijskih sita i trakastih transportera.



Slika 1.3./5. Shematski prikaz pokretnog postrojenja za sitnjenje i klasiranje

Neklasirani t-g kamen se utovaračem, preko rešetke, usipava u usipni koš nakon kojeg dolazi u drobilicu. Nakon drobljenja u drobilici, materijal se transportnom trakom prevozi do sita, gdje se klasiranjem na sitima dobivaju komercijalne frakcije, granulacije -4 mm, 8/4 mm, 16/8 mm, 31,5/16mm i +31,5 mm. Postrojenje je opremljeno sustavom za stvaranje vodene maglice kojom će se obarati eventualno nastala prašina prilikom punjenja odnosno prilikom drobljenja.

1.4. TVARI I MATERIJALI

1.4.1. Tvari i materijali koji ulaze u tehnološki proces

U tehnološkom procesu će se koristiti diesel gorivo za napajanje motora sa unutrašnjim sagorijevanjem (utovarivač, bager, diesel agregat, sjekačica, pokretno postrojenje za sitnjenje i klasiranje), električna energija za napajanje stroja za obradu blokova, komprimirani zrak za napajanje bušaće opreme. Za napajanje električnom energijom koristit će se pokretni diesel agregat.

Tablica 1.4./1. Ukupni godišnji utrošak goriva i ulja - EP "Katarina" [1]

Naziv stroja	sati rada	Nafta		Motorno ulje		Hidraulično ulje	
		kg/h	kg/g	kg/h	kg/g	kg/h	kg/g
Utovarivač	2.099	23,4	49.117	0,39	819	0,10	210
Bager	460	22	10.120	0,33	152	0,08	37
Sjekačica	500	9,8	4.900	0,196	98	0,05	25
Agregat	500	17	8.500	0,112	56	0,03	15
Sitnjenje/klasiranje	780	16,8	13.104	0,336	262	0,08	62
UKUPNO			85.741		1.386		349

Tablica 1.4./2. Ukupni godišnji utrošak goriva i ulja - EP "Sveti Ante-Zadar" [2]

Naziv stroja	sati rada	Nafta		Motorno ulje		Hidraulično ulje	
		kg/h	kg/g	kg/h	kg/g	kg/h	kg/g
Utovarivač	4.907	23,4	114.824	0,39	1.914	0,10	491
Bager	1.050	22	23.100	0,33	347	0,08	84
Sjekačica	1.165	9,8	11.417	0,196	228	0,05	57
Agregat	1.165	17	19.805	0,112	130	0,03	35
Sitnjenje/klasiranje	1.820	16,8	30.576	0,336	612	0,08	146
UKUPNO			199.722		3.231		812

Tehnološka voda će se osigurati iz spremnika tehnološke vode (cisterne) koji se puni iz kamiona cisterni (komunalna tvrtka) odnosno pomoću crpki koje prepumpavaju vodu iz taložnice (vodosabirnika) smještenog na donjem dijelu površinskog kopa u koji se slijevaju otpadne tehnološke vode i u kojoj će se skupljati i oborinske vode. Taložnica ujedno služi za bistrenje odnosno taloženje čestica stijene koje će se odvoziti na prostor za privremeno skladištenje t-g kamena.

Budući da najveći dio vode recirkulira godišnje je potrebno nadopunjavati tehnološki proces sa oko 750 m³ vode ("EP Katarina") odnosno 1.750 m³ vode ("EP Sveti Ante-Zadar").

Uzevši u obzir godišnju količinu padalina moguće je veliki dio potrebne količine riješiti prikupljenom oborinskom vodom.

Voda za piće dobavljat će se u plastičnim spremnicima, a za osobnu higijenu će se koristiti voda iz spremnika kapaciteta 2m³.

1.4.2. Tvari i materijali koji ostaju nakon tehnološkog procesa

Tijekom eksploatacije nastaje proizvodni otpad odnosno istrošeni dijelovi rudarske opreme.

Od opasnog otpada nastajat će istrošena ulja i masti od radnih strojeva te krpe natopljene uljem i mastima (maksimalno 30 kg godišnje).

Prilikom redovnog rada nastale otpadne vode ne ispuštaju se u okoliš. Sve otpadne tehnološke vode nastale prilikom obrade blokova se prikupljaju i vraćaju u proces (recirkuliraju) tako da nema ispuštanja u okoliš. Korištenjem mobilnog sanitarnog čvora izbjegnuto je ispuštanje sanitarnih otpadnih voda.

Tijekom sanacije 80% otkopanih količina t-g kamena "vratit" će se u otkopani prostor.

Na EP nema nepokretnih izvora emisija. Emisije u zrak nastaju radom pokretnog postrojenja za sitnjenje i klasiranje te strojeva i vozila.

2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

S obzirom da eksploatacija mineralnih sirovina ima određene specifičnosti, a ležišta mineralnih sirovina je potrebno racionalno iskorištavati sukladno Zakonu o rudarstvu {1}, nameću se određena ograničenja kod projektiranja površinskih kopova. Koncesija za eksploataciju mineralnih sirovina se isходи u jedinstvenom postupku unutar kojeg je i izrada idejnog rudarskog projekta koji naručuje Nositelj zahvata koji definira projektni zadatak u smislu ograničenja kapaciteta i raspoložive rudarske opreme.

Idejno rješenje je uvjetovano istraženošću prostora, a s obzirom na potvrđene rezerve, fizičko-mehaničke karakteristike mineralne sirovine i karakteristike opreme, odabrana je tehnologija eksploatacije. Osim racionalnog korištenja mineralne sirovine, naglasak je dan na uređenje završnih kosina tj. završnom izgledu površinskog kopa.

Prilikom izrade idejnog projekta analizirane su tri varijante moguće pozicije otvaranja i razvoja površinskog kopa na EP:

EP "Katarina" – varijanta zapad

Kao moguće mjesto otvaranja površinskog kopa razmatrana je pozicija na sjeverozapadnom dijelu EP, gdje je riječ o reljefno najudaljenijem mjestu otvaranja površinskog kopa sa aspekta pristupne prometnice. Otvaranje površinskog kopa na sjeverozapadnom dijelu EP uvjetovalo bi planiranje prostora za privremeno odlaganje t-g kamena na istočnom dijelu EP.

EP "Katarina" – varijanta sjever

Otvaranja površinskog kopa na sjevernom dijelu EP uvjetovalo bi nepovoljnu metodu eksploatacije sa aspekta zalijeganja mineralne sirovine. Također bi otvaranje površinskog kopa na sjevernom dijelu EP uvjetovalo razvoj, tj. širenje smjerom istoka i zapada, što stvara nepotrebne troškove, a rezultira nerentabilnim pridobivanjem mineralne sirovine zbog učestalijeg premještanja radnih strojeva sa jednog na drugo otkopno polje te je ova varijanta ocijenjena kao neprihvatljiva.

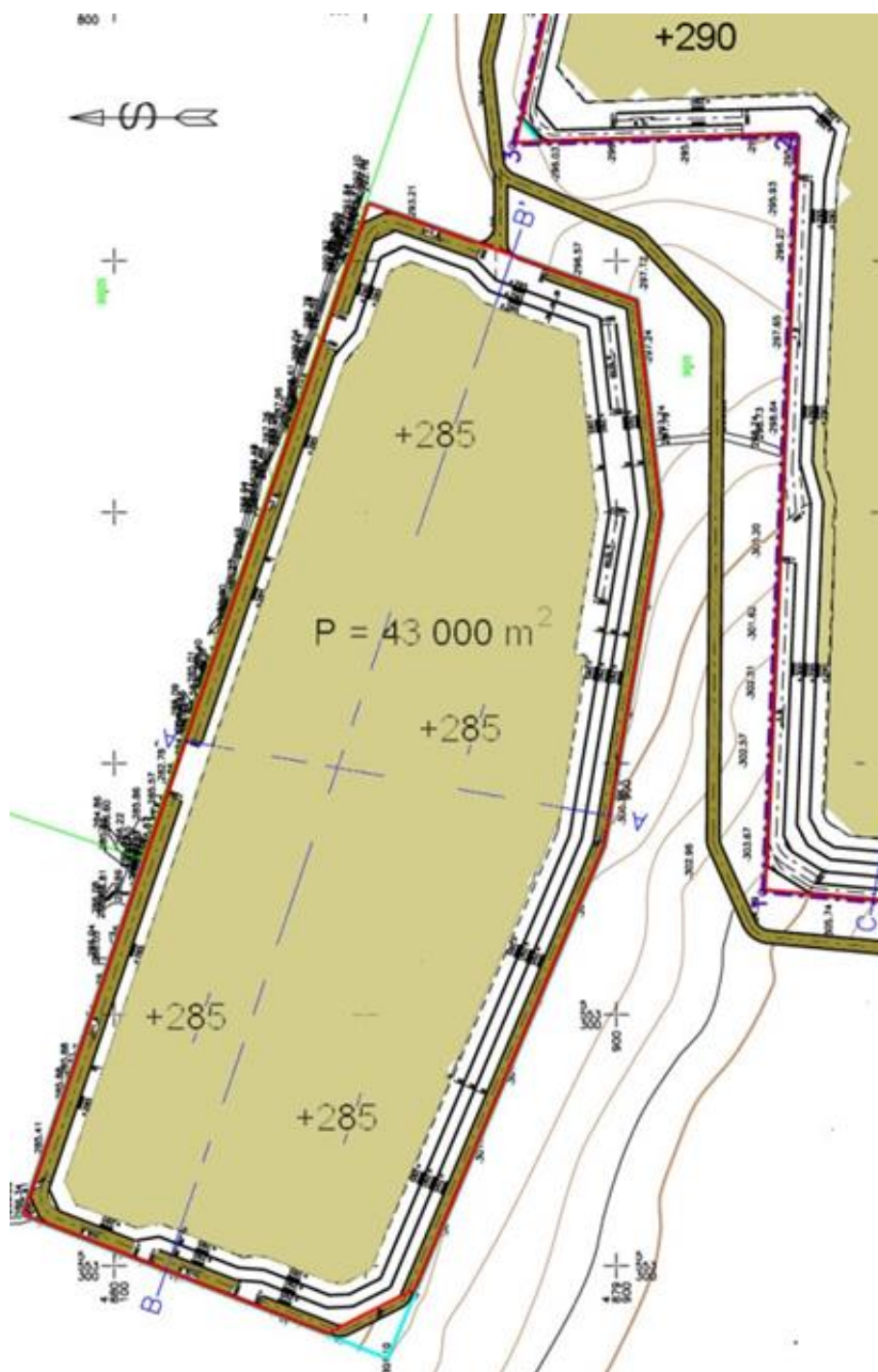
EP "Katarina" – varijanta jugoistok (odabrana varijanta)

Otvaranje površinskog kopa na jugoistočnom dijelu EP i razvoj rudarskih radova generalnog smjera istog-zapad stvara mogućnost optimalnog iskorištavanje ležišta mineralne sirovine. Ovom varijantom optimalno se osigurava prostor za smještaj rudarskih objekata, kao i prostor neophodan za privremeni smještaj t-g kamena. Imajući u vidu da je EP potrebno spojiti na javno prometno dobro, tj. regulirati pristupni put do istog, razvidno je da se ovom varijantom optimalno koristi prostor potreban za izradu pristupnog puta.

Potrebno je istaknuti da se kod svih analiziranih varijanti ne mijenja godišnji kapacitet niti situacija završnog stanja, pa je samim tim utjecaj na sastavnice okoliša kao i opterećenje okoliša jednako.

Studijom je obrađena varijanta predviđena Idejnim projektom koja je maksimalno prilagođena postojećem stanju i postojećim rezervama.

Završne kosine površinskog kopa "Katarina" oblikovat će se odozgo prema dolje. Završnim oblikovanjem i tehničkom sanacijom koja uključuje "popunjavanje" otkopanog prostora t-g kamenom (80% otkopanih količina), dobit će se površina na koti K285 od 43.000 m². (Slika 2./1.).



Slika 2./1. Skica završnog stanja EP "Katarina"

EP "Sveti Ante-Zadar" – varijanta zapad

Kao moguće mjesto otvaranja površinskog kopa razmatrana je pozicija na sjeverozapadnom dijelu EP, gdje je riječ o reljefno najvišim dijelovima EP. Generalni smjer napretka fronte radova bio bi zapad-istok. Smještaj rudarskih objekata bio bi na relativno uskom prostoru što je operativno-manevarski vrlo nepovoljno, odlaganje t-g kamena bilo bi na dijelovima na kojima je vidljiva određena rudarska aktivnost, a to stvara nepovoljnu dinamiku razvoja budućeg površinskog kopa te je ova varijanta ocijenjena kao neprihvatljiva.

EP "Sveti Ante-Zadar" – varijanta sjever

Otvaranja površinskog kopa na sjevernom dijelu EP uvjetovalo bi nepovoljnu metodu eksploatacije sa aspekta zalijeganja mineralne sirovine. Također bi otvaranje površinskog kopa na sjevernom dijelu EP uvjetovalo razvoj dva otkopna polja, lijevo smjerom zapada i desno smjerom istoka, što stvara nepotrebne troškove, a rezultira nerentabilnim pridobivanjem mineralne sirovine zbog učestalijeg premještanja radnih strojeva sa jednog na drugo otkopno polje. Zbog svega navedenog varijanta je ocijenjena kao neprihvatljiva.

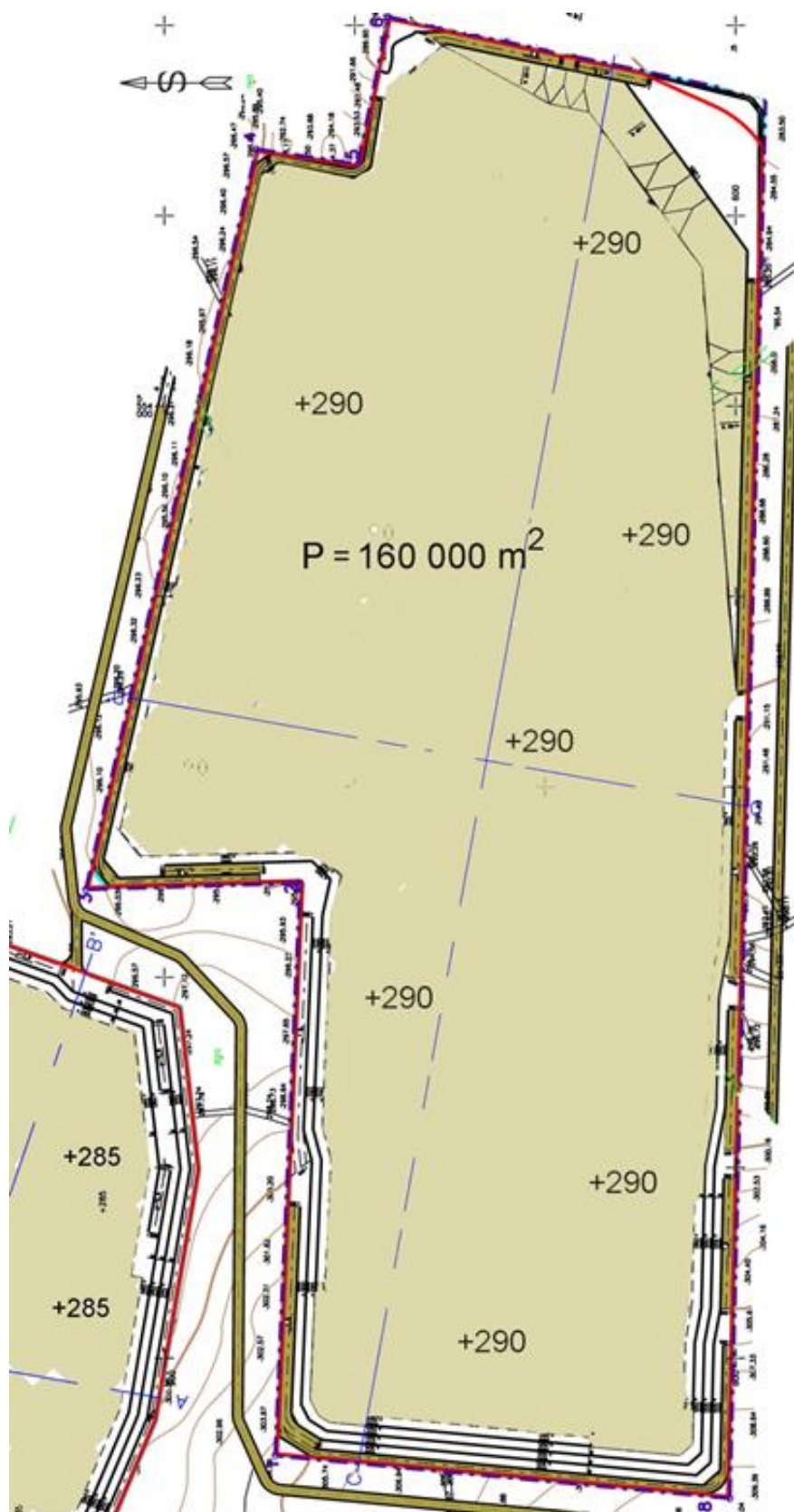
EP "Sveti Ante-Zadar" – varijanta jugoistok (odabrana varijanta)

Otvaranje površinskog kopa na jugoistočnom dijelu EP i razvoj rudarskih radova generalnog smjera istog-zapad stvara mogućnost optimalnog iskorištavanje ležišta mineralne sirovine. Ovom varijantom optimalno se osigurava prostor za smještaj rudarskih objekata, kao i prostor neophodan za privremeni smještaj t-g kamena. Imajući u vidu da je za ostvarivanje predloženog zahvata u prostoru neophodno regulirati, tj. dijelom izmjestiti postojeći put to se ovom varijantom u najranijoj fazi razvoja budućeg površinskog kopa isto i predviđa.

Potrebno je istaknuti da se kod svih analiziranih varijanti ne mijenja godišnji kapacitet niti situacija završnog stanja, pa je samim tim utjecaj na sastavnice okoliša kao i opterećenje okoliša jednako.

Studijom je obrađena varijanta predviđena Idejnim projektom koja je maksimalno prilagođena postojećem stanju i postojećim rezervama.

Završne kosine površinskog kopa "Sveti Ante-Zadar" oblikovat će se odozgo prema dolje. Završnim oblikovanjem i tehničkom sanacijom koja uključuje "popunjavanje" otkopanog prostora tehničko-građevnim kamenom (80% otkopanih količina), dobit će se površina na koti K280 od 160.000 m². (Slika 2./2.).



Slika 2./2. Skica završnog stanja EP "Sveti Ante-Zadar"

3. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I OKOLIŠA

3.1. PROSTORNO PLANSKA DOKUMENTACIJA

3.1.1. Prostorni plan Zadarske županije {30}

Članak 28.

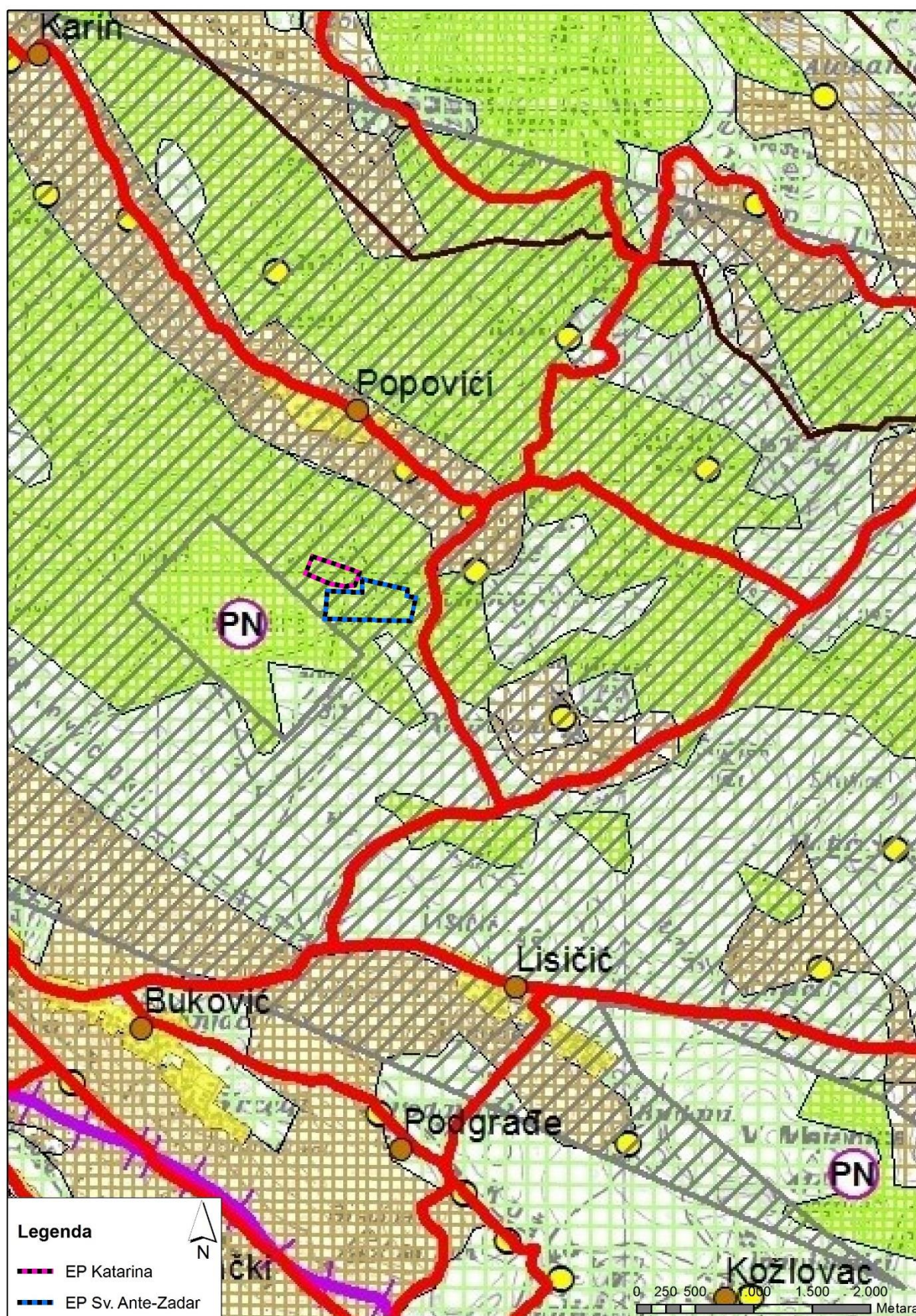
Za istraživanje i eksploataciju "benkovačkog arhitektonskog kamena" Planom se utvrđuje područje omeđeno naseljima: Paljuv, Pridraga, Bruška, Brgud, Kožlovac i Korlat, u skladu sa grafičkim prilogom Plana (list br. 1. Korištenje i namjena prostora).

Lokacije za istraživanje i eksploataciju "benkovačkog arhitektonskog kamena", utvrđuju se prostornim planovima uređenja općina i gradova unutar područja iz prethodnog stavka.

Kameni otpad pri dobivanju "benkovačkog arhitektonskog kamena" moguće je koristiti za tehničku sanaciju otkopanih prostora, a manji dio (maksimalno 20% od ukupnih količina kamenog otpada) kao tehničko-građevni kamen, što se mora utvrditi Studijom procjene utjecaja na okoliš.

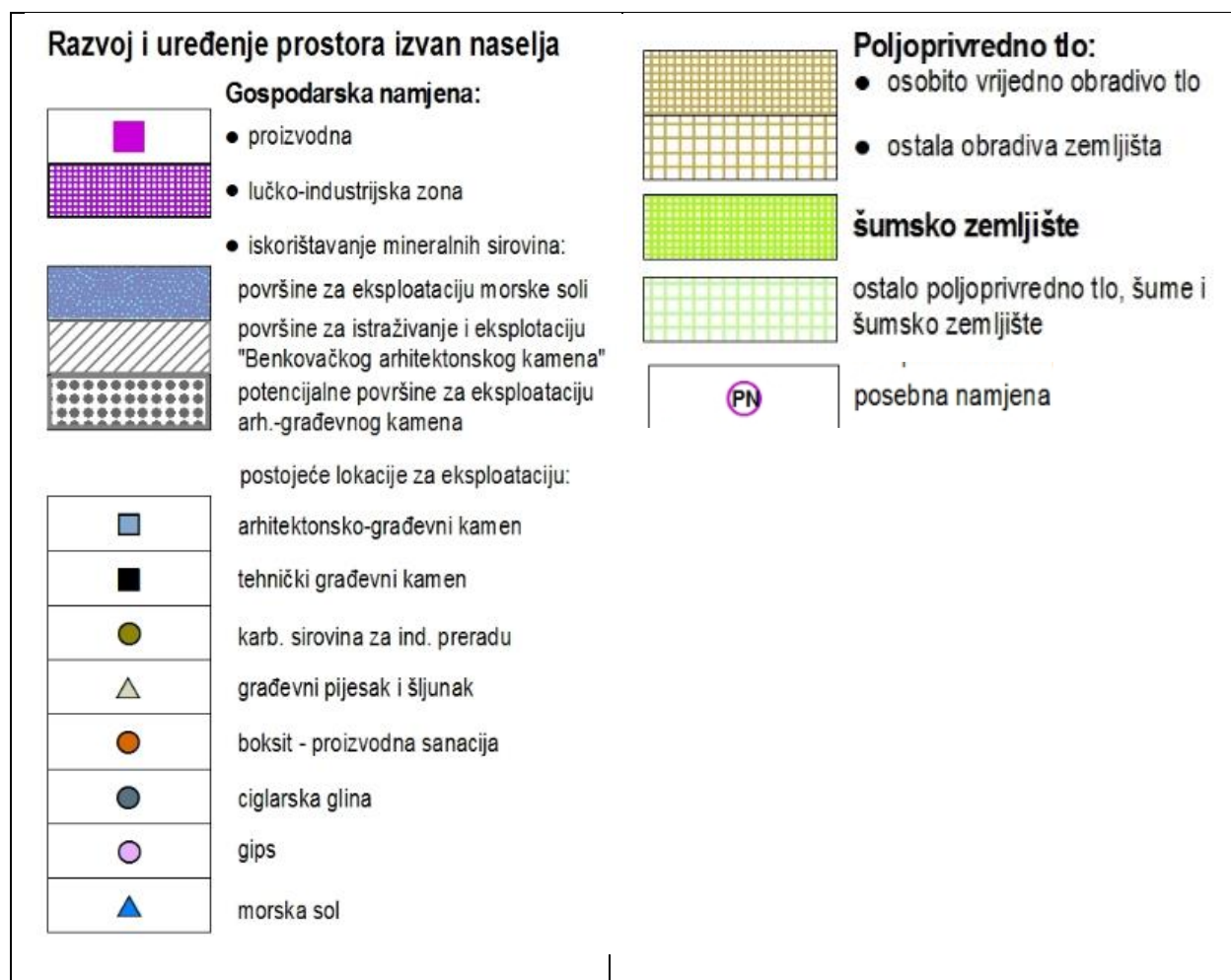
Kriteriji za određivanje novih zona (istražnih odnosno eksploatacijskih polja "benkovačkog arhitektonskog kamena") svih navedenih lokacija za istraživanje i iskorištavanje mineralnih sirovina su:

- istraživanje mineralnih sirovina ne može se obavljati na mjestima i na način koji ugrožava podzemne vode i more*
- lokacija mora biti na sigurnoj udaljenosti od naselja, ugostiteljsko-turističkih i sportsko-rekreacijskih područja*
- istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina nije dozvoljena na prostoru na kojem se nalaze javne prometnice, vodoprivredni objekti i uređaji, vojni objekti i groblja, te na prostoru iznad ili ispod elektroenergetskih postrojenja*
- iskorištavanje mineralnih sirovina ne može se izvoditi uz zaštićenu spomeničku i kulturnu baštinu i zaštićene prirodne vrijednosti*
- min. udaljenost za istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina od naprijed navedenih područja i objekata mora biti u skladu s posebnim propisom*
- nije dopuštena eksploatacija šljunka uz jezera i vodotoke, kao ni šljunka i pijeska uz obalu mora u ZOP-u*
- mora se prilagoditi krajoliku*
- transport sirovina mora biti izvan područja naselja.*



Slika 3.1./1. Izvod iz Prostornog plana Zadarske županije - Korištenje i namjena prostora: Prostor za razvoj i uređenje, kartografski prikaz br. 1.1. (izvorno mjerilo M 1:100000)

Legenda uz Sliku 3.1./1



3.1.2. Prostorni plan uređenja Grada Benkovca {31}

Člankom 3. Plana utvrđeno je da je PPUG izrađen u skladu s Prostornim planom Zadarske županije.

Članak 11.

(2) Površine za razvoj i uređenje smještaju se unutar građevinskog područja i izvan građevinskog područja kao:

- *površine i građevine izvan građevinskog područja:*
- *površine za istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina (Ex i E3);*

Članak 59.

(1) Izvan građevinskog područja grade se i ureduju pojedinačne građevine i zahvati.

(2) Ovim planom izgrađenim strukturama izvan naselja smatraju se :

- *eksploatacijska polja sa proizvodnim objektima i pristupnim putovima od eksploatacijskog polja do javne prometne površine, koja se odnose na eksploataciju kamena i drugih sirovina, a neophodno ih je izgraditi za normalno funkcioniranje pogona*

Članak 76.

Eksploatacijska polja (površine za iskorištavanje mineralnih sirovina – u grafičkom dijelu elaborata Plana, kartografski prikaz br.1 "Korištenje i namjena površina") planirana su uz ležište sirovina, a mogu se proširivati uz uvjete propisane zakonom i u planiranim zonama istražnih prostora mineralnih sirovina (kartografski prikaz br. 3.b "Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora").

Članak 77.

(1) Planom se utvrđuje da se na eksploatacijskim poljima na lokalitetu (zona) Lisičić - Buković gaj -Debelo brdo može eksploatirati arhitektonsko-građevni kamen, a na lokalitetima Biljane Donje i Miranje tehnički- građevni kamen.

(4) Na lokalitetu Lisičić – Buković gaj – Debelo brdo je planirana zona u okviru koje se mogu oformiti istražni prostori i eksploatacijska polja za eksploataciju „benkovačkog arhitektonskog kamena“.

Članak 78.

U planiranoj zoni Lisičić – Buković gaj – Debelo brdo pristupne putove kojima se osigurava transport od eksploatacijskih polja do javno prometnih površina potrebno je formirati kao servisne ceste i iste locirati unutar prostora predviđenog za istraživanje mineralnih sirovina. Nastojati formirati jedinstvenu servisnu cestu za više eksploatacijskih polja.

Članak 79.

Planom se utvrđuju sljedeći kriteriji za određivanje zona istražnih prostora i eksploatacijskih polja:

- *istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina ne može se obavljati na mjestima i na način koji ugrožava podzemne vode, rijeke i jezera*
- *lokacija mora biti na sigurnoj udaljenosti od naselja, ugostiteljsko-turističkih i sportsko-rekreacijskih područja*

- *istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina nije dozvoljena na prostoru na kojem se nalaze javne prometnice, vodoprivredni objekti i uređaji, vojni objekti i groblja, te na prostoru iznad i ispod elektroenergetskih postrojenja*
- *istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina ne može se izvoditi uz zaštićenu spomeničku i kulturnu baštinu i zaštićene prirodne vrijednosti*
- *minimalna udaljenost za istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina od naprijed navedenih područja i objekata mora biti u skladu sa posebnim propisom*
- *nije dopuštena eksploatacija pijeska i šljunka uz jezera i vodotoke*
- *mora se prilagoditi krajoliku*
- *transport sirovina mora biti izvan područja naselja.*

Članak 79.a

(1) Eksploatacijom kamena smatra se otkopavanje i oblikovanje kamena u blokove na eksploatacijskom polju

(2) Na površinama na kojima je, sukladno zakonskoj regulativi i provedenim postupcima procjene utjecaja na okoliš, dozvoljena eksploatacija kamena dozvoljava se izgradnja pomoćnih i pratećih građevina sukladno potrebama otkopavanja i oblikovanja kamena.

(3) Eksploatacija i smještaj pomoćnih i pratećih građevina ne smije narušiti prometnu kontinuiranost, te komunalnu opremljenost područja.

(4) Rudarski objekti izvode se unutar planiranih eksploatacijskih polja temeljem posebnih propisa o rudarstvu. Građevine i tehnološka oprema unutar eksploatacijskog polja mogu biti montažne i prijenosne.

(5) Transport sirovine vrši se prometnicama isključivo izvan građevinskih područja naselja.

(6) Skladišta eksplozivnih materijala potrebnih za miniranje moraju se smjestiti na sigurnoj udaljenosti od naselja i infrastrukturnih koridora, uz suglasnost i prema posebnim uvjetima nadležnih institucija.

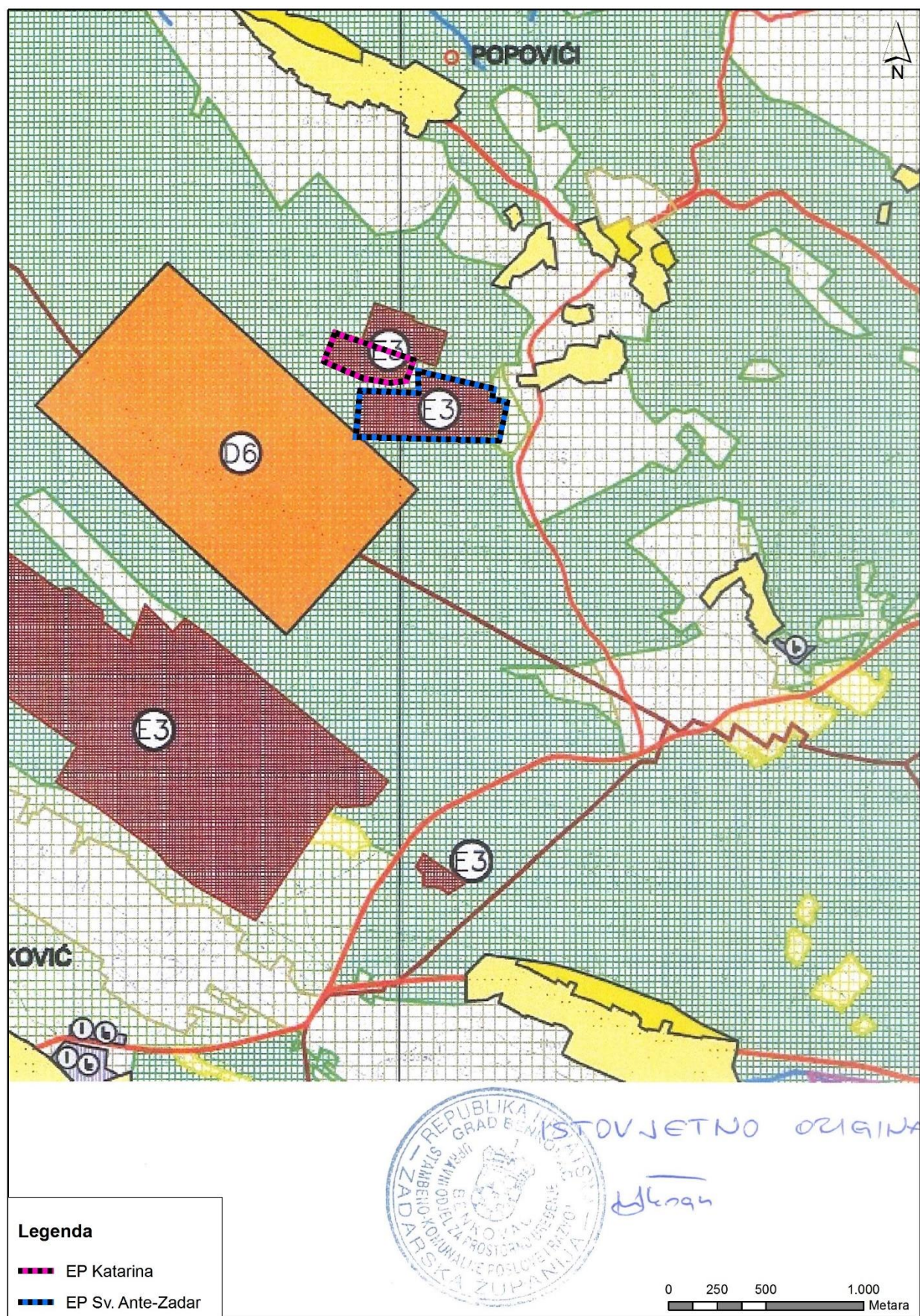
Članak 80.

(1) Prilikom eksploatacije mineralnih sirovina potrebno je u najvećoj mogućoj mjeri štititi krajobrazne vrijednosti okolnog i šireg prostora. U tom smislu potrebno je izbjegavati i jednostrane kaskadne načine eksploatacije (zasjeke).

(2) Dijelove i cjeline koji se napuštaju i zatvaraju potrebno je sanirati, revitalizirati ili prenamijeniti u skladu s izrađenom dokumentacijom na načelima zaštite okoliša. Uvjeti sanacije moraju biti sastavni dio dozvole za eksploataciju.

(3) Kameni otpad pri dobivanju "benkovačkog arhitektonskog kamena" moguće je koristiti za tehničku sanaciju otkopnih prostora, a manji dio (maksimalno 20% od ukupnih količina kamenog otpada) kao – tehničko građevni kamen, što se mora utvrditi Studijom procjene utjecaja na okoliš.

(4) Korištenje eksploatacijskih polja i istražnih prostora mora biti u skladu sa Zakonom o rudarstvu, Pravilniku o eksploataciji mineralnih sirovina i Pravilnikom o istraživanju mineralnih sirovina kao i uz suglasnost nadležnih ustanova.



Slika 3.1./2. Izvod iz Prostornog plana uređenja Grada Benkovca - Korištenje i namjena površina, kartografski prikaz br. 1.a (izvorno mjerilo M 1:25000)

Legenda uz Sliku 3.1./2.

2.1. RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA NASELJA

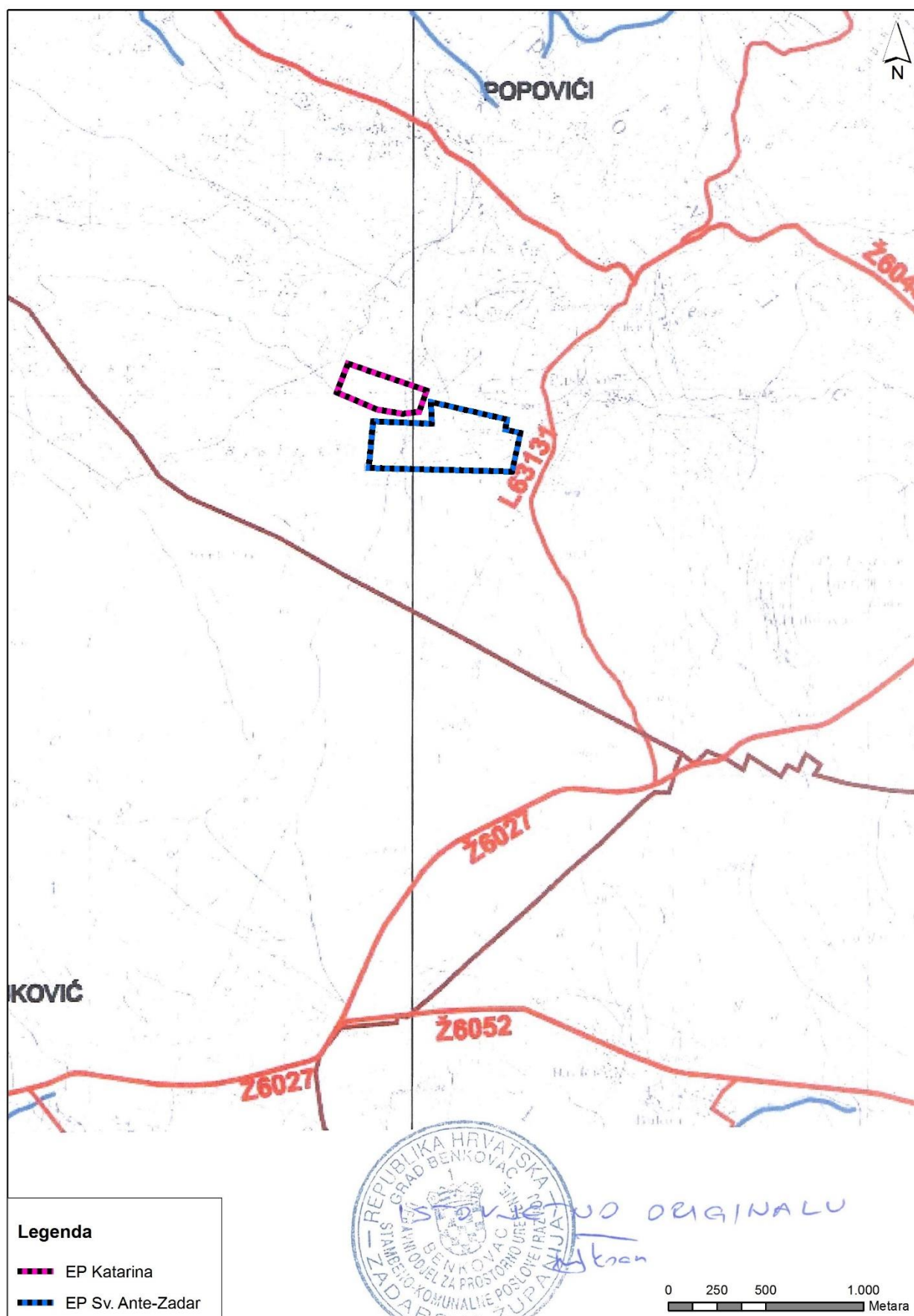
-  IZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
-  NEIZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA

2.2. RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA IZVAN NASELJA

izgr. nezgr.

-  **DRUŠTVENA NAMJENA**
uprava - D1; kulturna, sportsko-rekreativna - D6; vjerska - D7
 -  **GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA**
proizvodna - I; obnovljivi izvori - IE; poljoprivredna proizvodnja - IP
 -  **GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA**
površine za razvoj vjetroelektrana VE
 -  **GOSPODARSKA NAMJENA - POSLOVNA**
pretežito poslovna - K1; pretežito trgovačka - K2; komunalna - servisa - K3
 -  **UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA NAMJENA**
turističko naselje - T2; kamp - T3; kamp odmorilišta - T4; turistički punkt - T;
 -  **SPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA**
sportsko-rekreativni centar - R; golf - R1;
 -  **GROBLJE**
 -  **INFRASTRUKTURNE POVRŠINE**
 -  **POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA**
 -  **POSEBNA NAMJENA**
 -  zona zabranjene izgradnje
 -  **CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM**
 -  **POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE**
vrijedno tlo
 -  **ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE**
zaštitna šuma
 -  **OSTALO ŠUMSKO ZEMLJIŠTE**
 -  **OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE**
- Vodne površine**
-  more
 -  akumulacija
 -  vodotloci
 -  jezero





Slika 3.1./3. Izvod iz Prostornog plana uređenja Grada Benkovca - Korištenje i namjena površina, kartografski prikaz br. 1.b (izvorno mjerilo M 1:25000)

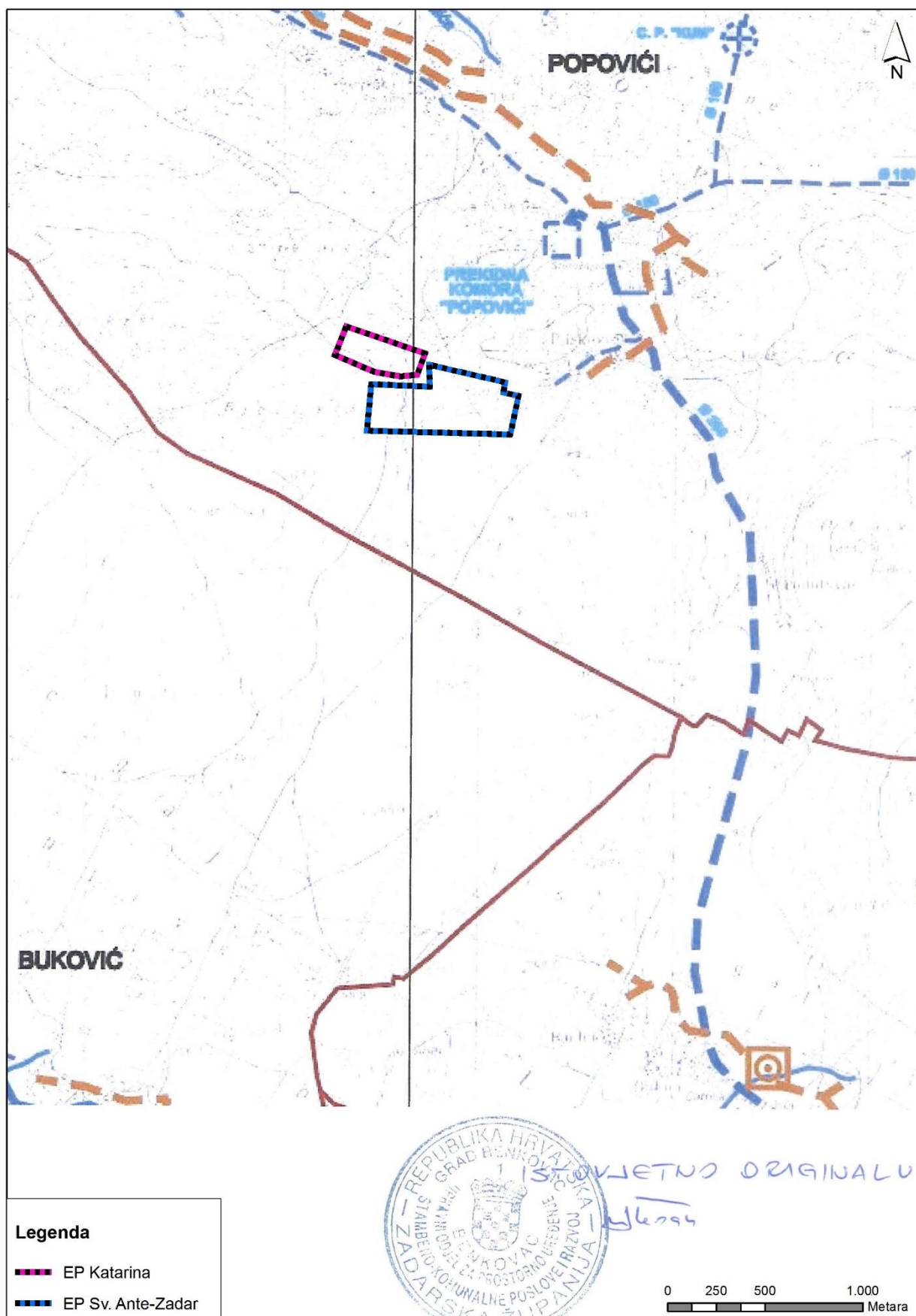
Legenda uz Sliku 3.1./3.

3.1. CESTOVNI PROMET

JAVNE CESTE

post.	plan.	
		autocesta
		državna cesta
		županijska cesta
		lokalna cesta
		raskrižje u dva nivoa





Slika 3.1./4. Izvod iz Prostornog plana uređenja Grada Benkovca – Infrastrukturni sustavi i mreže, vodnogospodarski sustav, odlaganje otpada, kartografski prikaz br. 2a (izvorno mjerilo M 1:25000)

Legenda uz Sliku 3.1./4.

2.1. KORIŠTENJE VODA

VODOOPSKRBA

	VODOZAHVAT (potencijalni)
pos. plan.	
	VODOSPREMNIK
	crpna postaja
	magistralni vodoopskrbni cjevovod
	ostali vodoopskrbni cjevovodi

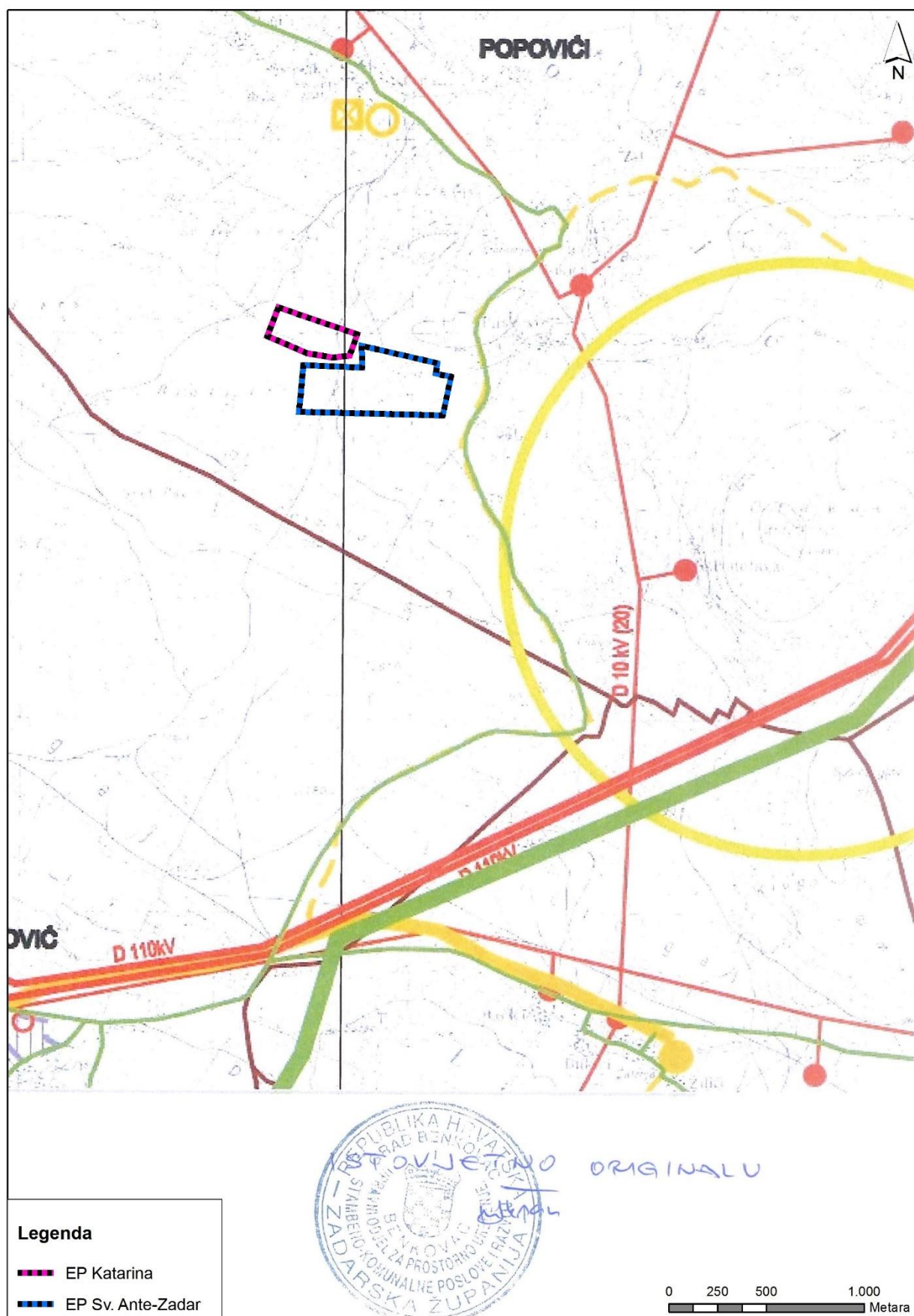
KORIŠTENJE VODA

	akumulacija za navodnjavanje zemljišta
	akumulacija za navodnjavanje zemljišta (planinski)
	akumulacija za navodnjavanje - provedba strateške procjene
	tunel

2.2. ODVODNJA OTPADNIH VODA

pos. plan.	
	uređaj za pročišćavanje
	glavni dovodni kolektor





Slika 3.1./5. Izvod iz Prostornog plana uređenja Grada Benkovca – Infrastrukturni sustavi i mreže, energetika, pošta i telekomunikacije, kartografski prikaz br. 2b (izvorno mjerilo M 1:25000)

Legenda uz Sliku 3.1./5.

1.1. PROIZVODNJA I CIJEVNI TRANSPORT NAFTE I PLINA

	magistralni plinovod
	lokalni plinovod
	mjerno redukcijeska stanica - MRS
	blokadna stanica - BS
	plinaki čvor - PČ
	redukcijeska stanica - RS

1.2. ELEKTROENERGETIKA

PROIZVODNI UREĐAJI

	istražna zona vjetroelektrane
--	-------------------------------

TRANSFORMATORSKA I RASKLOPNA POSTROJENJA

	postojeća TS 110/35 kV
	planirane TS 110/35 kV
	postojeća TS 10/0,4 kV
	planirane TS 10(20)/0,4 kV

ELEKTROPRIJENOSNI UREĐAJI

	planirani DV 400 kV vod
	postojeći DV 110 kV vod
	planirani DV 110 kV vod
	postojeći DV 10(20) kV III KB 10(20) kV vod
	planirani DV 10(20) kV III KB 10(20) kV vod

OBNOVLJIVI IZVORI - površine za smještaj

	vjetroelektrane - postojeće
	vjetroelektrane - istražna polja
	fotonaftna/solarne elektrane - planirano

4. POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE

4.1. POŠTA

	jedinica poštanske mreže
--	--------------------------

4.2. JAVNE TELEKOMUNIKACIJE

	tranzitna centrala
	mjesna centrala - postojeća
	mjesna centrala - planirana

VODOVI I KANALI

	postojeći magistralni
	postojeći spojni vodovi
	podzemni magistralni kabel - planirani
	planirani spojni vodovi

JAVNE TELEKOMUNIKACIJE U POKRETHOJ MREŽI

	radio relejna postaja - postojeća
	radio relejna postaja - planirana
	bazna radijska postaja - postojeća
	bazna radijska postaja - planirana

SAMOSTOJEĆI ANTENSKI STUPOVI ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJE

	aktivna lokacija
	zona elektroničke komunikacije - planirano

RADIO I TV VEZE

	radijski koridor
--	------------------



Zaključak:

Budući da je lokacija zahvata odnosno eksploatacija mineralne sirovine razmatrana i kroz Prostorni plan Zadarske županije (PPŽ) i kroz Prostorni plan uređenja Grada Benkovca (PPUG), analizirana su sva ograničenja i mogućnosti prostora u odnosu na postojeće prirodne i stečene vrijednosti prostora.

Lokacija zahvata nalazi se unutar područja određenog **čl. 28. PPŽ**. Sukladno istom članku Studijom je predviđeno korištenje 80% dobivenog tehničko-građevnog kamena prilikom tehničke sanacije, a što je propisano i mjerom zaštite.

Zahvat je u skladu s kriterijima propisanim **čl. 28. PPŽ** i **čl. 79. PPUG**

- Eksploatacijom neće biti ugrožene podzemne vode
- EP su na sigurnoj udaljenosti od naselja
- Unutar EP ne nalaze se javne prometnice, vodoprivredni objekti i uređaji, vojni objekti i groblja, a iznad i ispod EP ne nalaze se elektroenergetska postrojenja
- EP su na dovoljnoj udaljenosti od zaštićene spomeničke i kulturne baštine
- EP se nalaze izvan zaštićenih područja zaštićenih Zakonom o zaštiti prirode i izvan područja ekološke mreže RH

Zahvat je u skladu s odredbama **čl. 80. PPUG**

- Studijom je propisana mjera provođenja tehničke sanacije i biološke rekultivacije usporedno s razvojem rudarskih radova
- Studijom je propisana mjera korištenja 80% količina tehničko-građevnog kamena za „popunjavanje“ prostora eksploatacije
- Studijom je propisana izrade Elaborata krajobraznog uređenja

Sukladno Zakonu o rudarstvu {1} obaveza je Nositelja zahvata sanirati prostor za što je prilikom ishođenja koncesije obavezan dostaviti jamstvo za troškove sanacije.

Temeljem svega navedenog može se zaključiti da je zahvat u skladu s dokumentima prostornog uređenja.

3.2. STANIŠTA, FLORA, FAUNA

Područje EP-a, u biljnogeografskom smislu, pripada mediteransko-litoralnom pojasu mediteranske regije RH. To je područje izrazito krškog karaktera, a po definiciji pripada submediteranskoj vegetacijskoj zoni u kojoj dominiraju primorske termofilne šume i šikare hrasta medunca reda *Quercetalia pubescentis* asocijacije šuma i šikara medunca i bjelograba *Quercocarpinetum orientalis*. Na području zahvata nema visokih brda ni velikih strmina, već je to blago, djelomice gotovo ravno područje (zaravan) prekriveno kamenom, s malo škrapa u kojima se nakuplja zemlja ili drâga s povremenim vodotokovima, gdje je i vegetacija nešto veće pokrovnosti i višega rasta. Utjecaj čovjeka na biljni pokrov tijekom stoljeća rezultirao je visokim stupnjem degradacije šumske vegetacije, a preostali degradirani oblici vegetacije mogu se svrstati u najniži bonitetni razred.

Šuma hrasta medunca i bijelog graba u manjoj je mjeri razvijena kao panjača, i to uglavnom na izoliranim i nepristupačnijim terenima. Mnogo su češći različiti degradacijski oblici šikara i šibljacka nastali nekontroliranim sječama, brstom, požarima i dr. Pod šikarom se podrazumijevaju degradirani oblici panjača sastavljeni od grmoliko oblikovanih vrsta drveća uz jaču ili slabiju primjesu grmlja. Uslijed promijenjenih životnih uvjeta (jača insolacija, ispiranje i osiromašenje tla, utjecaj vjetrova i dr.) znatno je izmijenjen omjer smjese drveća, grmlja i prizemnog rašća u odnosu na prvobitnu sastojinu. Zbog suhih i vrućih ljeta, u tom su dijelu godine česti požari.

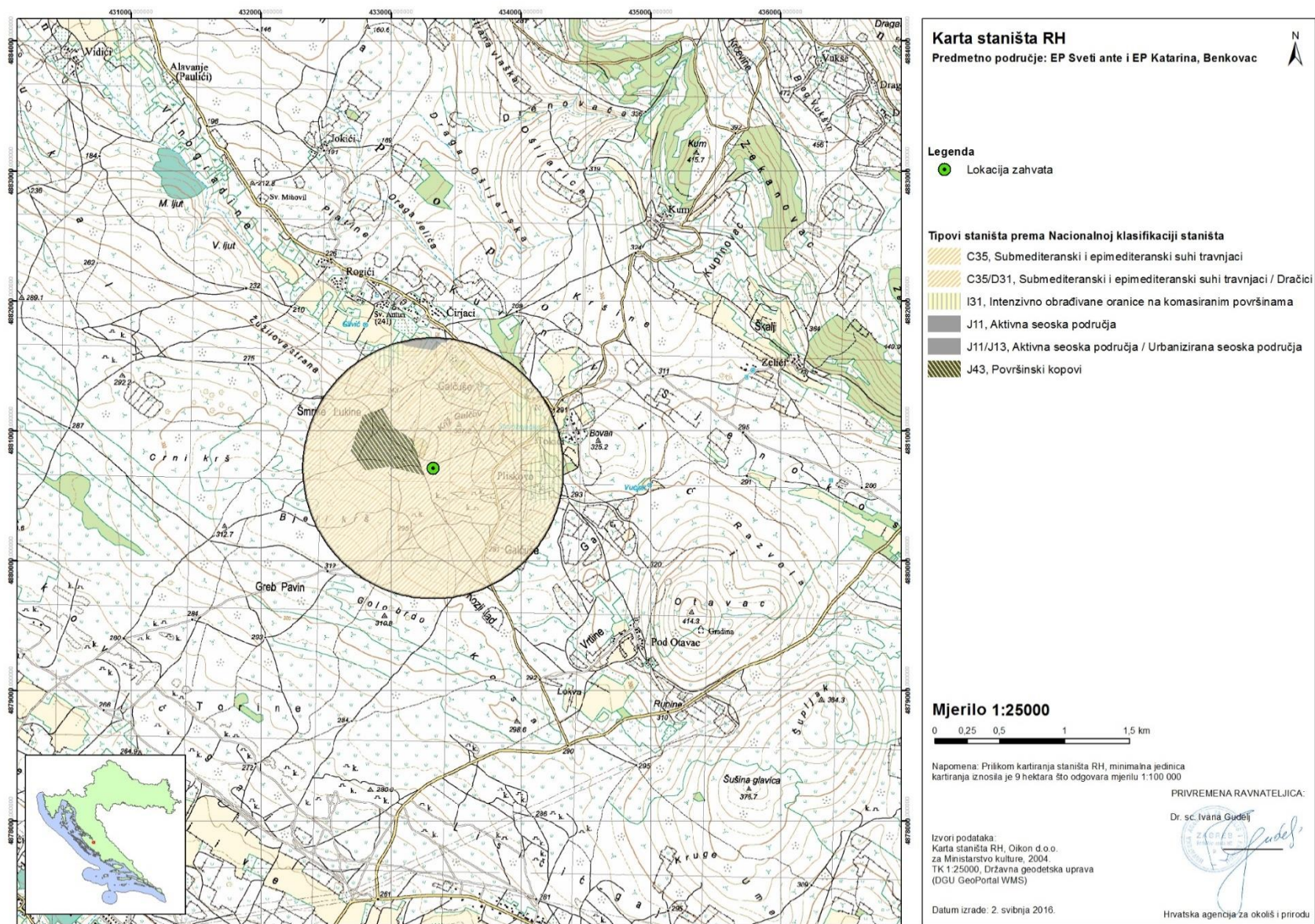
Na širem području zahvata (u radijusu od oko 1.000 m) kartirano je nekoliko stanišnih tipova (Slika 3.2./1.) koji, prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa [29], pripadaju osnovnim skupinama: C. Travnjaci, cretovi i visoke zeleni, D. Šikare, E. Šume, I. Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom te J. Izgrađena i industrijska staništa.

Prevladavaju mozaične površine više različitih stanišnih tipova od kojih su najzastupljeniji tipovi: C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci, D.3.1. Dračici; I.3.1. Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama, kao i J.4.3. Površinski kopovi.

U nastavku se daje opis navedenih stanišnih tipova.

C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci	Red <i>SCORZONERETALIA VILLOSAE</i> H-ić. 1975 (=SCORZONERO-CHRYSOPOGONETALIA H-ić. et Ht. (1956) 1958 p.p. Pripadaju razredu <i>FESTUCOBROMETEA</i> Br.-Bl. et R. Tx. 1943. Tom skupu staništa pripadaju zajednice razvijene na plitkim karbonatnim tlima duž istočnojadranskog primorja, uključujući i dijelove unutrašnjosti Dinarida do kuda prodiru utjecaji sredozemne klime.
NATURA šifra 62A0	Suhi travnjaci reda <i>Scorzoneretalia villosae</i> submediteranske zone koji se dodiruju s kontinentalnim suhim travnjacima reda <i>Festucetalia valesiaca</i> , razvijaju se u uvjetima slabije izražene kontinentalne klime i u svoj sastav uključuju mnoge mediteranske elemente.
D.3.1. Dračici	Sveza <i>Rhamno-Paliurion</i> Trinajstić (1978) 1995) Navedeni skup zajednica pripada redu <i>PALIURETALIA</i> Trinajstić 1978 i razredu <i>PALIURETEA</i> Trinajstić 1978.

	To su šikare, rjeđe živice primorskih krajeva, izgrađene od izrazito bodljikavih, trnovitih ili aromatičnih biljaka nepodesnih za brst, u prvom redu koza. Dračici su vrlo rasprostranjeni skup staništa, razvijenih u sklopu submediteranske vegetacijske zone kao jedan od degradacijskih stadija šuma medunca i bjelograba.
I.3.1. Intenzivno obrađivane oranice komasiranim površinama	na Okrupnjene homogene parcele većih površina s intenzivnom obradom (višestruka obrada tla, gnojidba, biocidi, i dr.) s ciljem masovne proizvodnje ratarskih jednogodišnjih i dvogodišnjih kultura. Često je prisustvo hidromelioracijske mreže, koja obično prati međe između parcela.
J.4.3. Površinski kopovi	Površine nastale eksploatacijom različitih sirovina koje se koriste u industriji, na kojima se zbog načina dobivanja mineralnih i drugih sirovina otvaraju "rane" u površini zemlje, uz značajnu promjenu geomorfoloških karakteristika terena. Vrlo često se u iskopinama pojavljuje podzemna voda pa nastaju bazeni i jezera. Definicija tipa na ovoj razini ne mora, ali i može podrazumijevati prostorni komplekse s izmjenom kopnih površina, odlagališta, zgrada, i sl.



Slika 3.2./1. Izvod iz karte staništa RH

Flora

U vegetacijskom smislu, područje zahvata izvorno je obraslo listopadnim hrastovim šumama, klimazonalna submediteranska vegetacijska zajednica hrasta medunca i bjelograba *Quercus-Carpinetum orientalis*. To je klimazonalna šumska zajednica gdje se razvija isključivo u priobalnom području, dok se u južnijim dijelovima razvija i dublje u dalmatinskom zaleđu. Ova zajednica je rijetko razvijena u svom potpunom klimaksu, već je stoljećima izravnim i neizravnim utjecajem čovjeka više ili manje degradirana i nalazimo je u obliku gušćih ili rjeđih šikara ili niskih šuma.

U submediteranskom dijelu, sljedeći stupanj degradacije šuma bijeloga graba i hrasta medunca predstavljaju suhi travnjaci i kamenjarski pašnjaci. Takvi se travnjaci kao trajni stadij održavaju prvenstveno ispašom, a zbog otplavlivanja tla, djelovanja vjetra, ljetne suše i požara mnogi su vrlo oskudno obrasli, pa ponekad izgledaju poput kamenih pustinja – kamenjara, konačnog i potpunog degradacijskog stadija u submediteranskom vegetacijskom pojasu. Prestankom ispaše kamenjari postupno zaraštavaju drvenastim vrstama šikara. I nadalje, zbog napuštanja svih tradicionalnih oblika korištenja (ispaša, sječa, poljoprivreda), degradirane se površine danas nalaze u procesu progresivne sukcesije koja vodi obnovi šumske vegetacije te se u travnjake naseljava dračik ili makija, a na pogodnim (dubljim i od bure zaštićenijim) tlima i visoka, neprohodna makija ili pak niska šuma. Pod utjecajem sječe i intenzivne paše još je mogla nastati i veća degradacija prema suhim travnjacima i kamenjarskim pašnjacima. Ispašom su se razvile zajednice dračika koje se ponovno obnavljaju u šumu.

U sloju drveća raste medunac (*Quercus pubescens* Thuill.), bijeli grab (*Ostrya carpinifolia* Scop.), crni jasen (*Fraxinus ornus* L.) i makljen (*Acer monspessulanum*). U sloju grmlja pridolaze šibika, (*Coronilla emeroides* Boiss. Et Spr.), ruj (*Cotinus coggygria* L.), drača (*Paliurus spina-christi* L.), pucalina (*Colutea arborescens* L.), rašelja (*Prunus mahaleb* L.), kupina (*Rubus ulmifolius* L.) i dr. Sloj prizemnog rašća tvore čubar (*Satureia montana* L.), šparožina (*Asparagus acutifolius* L.), oštolisna veprina (*Ruscus aculeatus* L.), lijepi jasenak (*Dictamnus albus* L.), jesenska šašika (*Sesleria autumnalis* (Scop.) FR.Shultz), medenika (*Melittis melissophyllum* L.), rumena iglica (*Geranium sanguineum* L.), obični dubačac (*Teucrium chamaedrys* L.), velika crvena djetelina (*Trifolium rubens* L.) i dr.

Fauna

Za potrebe Studije korišteni su podaci o fauni kralješnjaka temeljeni na značajkama stanišnih tipova koji su rasprostranjeni na ovom području, a koje uvjetuju pridolazak određenih životinjskih vrsta. Također, korišteni su literaturni podaci, kao i podaci istraživanja koja su provedena na sličnim staništima.

Fauna područja na kojem se planira zahvat predstavljena je vrstama koje su svojom biologijom vezane za suha submediteranska staništa (submediteransko područje listopadne vegetacije) te fragmentarno raspoređene površine šumske vegetacije (šikare, šume). Takva staništa vrlo su povoljna za gmazove, međutim zbog siromaštva vode, jakih ljetnih žega, bure te lakog nestajanja vode u krško podzemlje, nisu pogodna za vodozemce. Od guštera dolaze krška gušterica (*Podarcis melisellensis*) (SZ)¹ i primorska gušterica (*Podarcis sicula*) (Z) koja je najčešće vezana za kamenjarske travnjake, stijene i područja oko naselja. Na sličnim lokalitetima obitavaju veliki zelembač (*Lacerta trilineata*) (SZ), blavor (*Pseudopus apodus*) (SZ) i sljepić (*Anguis fragilis*). Na području zahvata obitava poskok (*Vipera ammodytes*) (SZ), kao i sljedeće vrste zmija

¹Tumač: Z zaštićena vrsta; SZ strogo zaštićena vrsta

neotrovnica: smukulja (*Coronella austriaca*) (SZ), šara poljarica (*Hierophis gemonensis*) (SZ), crvenkrpica (*Zamenis situla*) (SZ), četveroprugi krivosas (*Elaphe quatuorlineata*) (SZ) i obična bijelica (*Elaphe longissima*) (Z).

Među vrstama sisavaca prisutne su široko rasprostranjene paleartktičke vrste, vrste užeg areala, kao i pojedini mediteranski elementi. Od manjih sisavaca (*Mammalia*) na području zahvata pridolaze brojne vrste koje ovdje imaju optimalne uvjete za život zbog nenaseljenosti prostora, dovoljno hrane, a jedini ograničavajući čimbenik je voda. Prevladavajući sitni sisavci su kukcojedi (*Insectivora*) i glodavci (*Rodentia*) za koje su karakteristične velike promjene brojnosti populacija.

Uz sisavce, ptice su najbrojnija i najzastupljenija skupina kralješnjaka s obzirom na to da je na širem području (na udaljenosti od oko 10 km i većoj) nekoliko područja ekološke mreže istaknuta kao područja očuvanja značajno za ptice (u poglavlju 3.14. ove SUO su rezultati prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu sukladno posebnom propisu iz područja zaštite prirode).

Tijekom terenskog obilaska nije uočena niti jedna zaštićena/strogo zaštićena vrsta.

3.3. GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

Šire područje EP-a je izgrađeno od paleogenskih i kvartarnih naslaga, Slika 3.3./1.

Gornji eocen - konglomerati i vapnenci u izmjeni, konglomerati i lapori (E₃)

Ove naslage se kontinuirano talože na prominske sedimente. Nalazimo ih između Debelog brda, Lisičića, Karinskog mora, podnožja Jurašinke i Macurina stona. Bogati su mikrofosilima - naročito različitim vrstama foraminifera (*Numuliti*, *Discocikline* i dr.). Prema litološkim značajkama naslage se mogu podijeliti u dva dijela. U donjem dijelu prevladavaju mikritski vapnenci s lećama lapora i grebenskih vapnenaca, a ponegdje ima proslojaka bio i litokalkarenita i konglomerata, a na jugoistoku se nalaze šire izmjene konglomerata, kalkarenita i mikritskih vapnenaca. U gornjem dijelu sedimenti se sastoje od lapora, vapnenaca, konglomerata i litokalkarenita koji se višestruko vertikalno i lateralno izmjenjuju.

Mikritski vapnenci su dobro uslojeni, s debljinama slojeva 2-40 cm. Boje su žutosmeđe, a sadrže od 77-98% CaCO₃. Često su laminirane teksture.

Kalkareniti su dobro uslojeni, a debljina slojeva je 2-4 cm. Ima nekoliko tipova kalkarenita, a razlikuju se po sastavu i strukturi (biokalkareniti, litokalkareniti, kvarc-litokalkareniti i dr.)

Grebenski vapnenci pojavljuju se kod Kukolja i Dobre gore u obliku leća u mikritskim vapnencima. To su gromadasti, sivosmeđi do bijeli vapnenci s brojnim grebenskim organizmima - makrofosilima.

Lapora ima u svim dijelovima ove stratigrafske jedinice, a najčešće u gornjem dijelu.

Konglomerati se javljaju kao ulošci i proslojci. Dobro su uslojeni, a debljina slojeva varira i doseže čak do 1 metra. Sadrže graduirane intervale i deformacijske teksture i strukture, koje se sastoje od centimetarskih i decimetarskih različito orijentiranih bora.

Količina CaCO₃ je približno do 98%. Prevladavaju valutice kredne i paleogenske starosti rjeđe jurske i/ili trijaske. Dolaze i fragmenti rožnjaka.

Konglomerati i vapnenci u izmjeni. Ovaj litološki član sastavljen je od leća i proslojaka konglomerata uloženi u horizont pločastih vapnenaca (mikrit, biomikrit i biosparit). Petrografske karakteristike konglomerata i pločastih vapnenaca ovog člana potpuno se podudaraju sa svojstvima prije opisanih konglomerata i dobro uslojenih vapnenaca. Izmjene konglomerata i vapnenaca su vrlo česte, a promjene su uvjetovane veličinom zrna i valutica. Približna debljina ovih naslaga je 1 000 m.

U ovim naslagama se nalaze buduća eksploatacijska polja.

Srednji i gornji eocen - promina naslage ($E_{2,3}$)

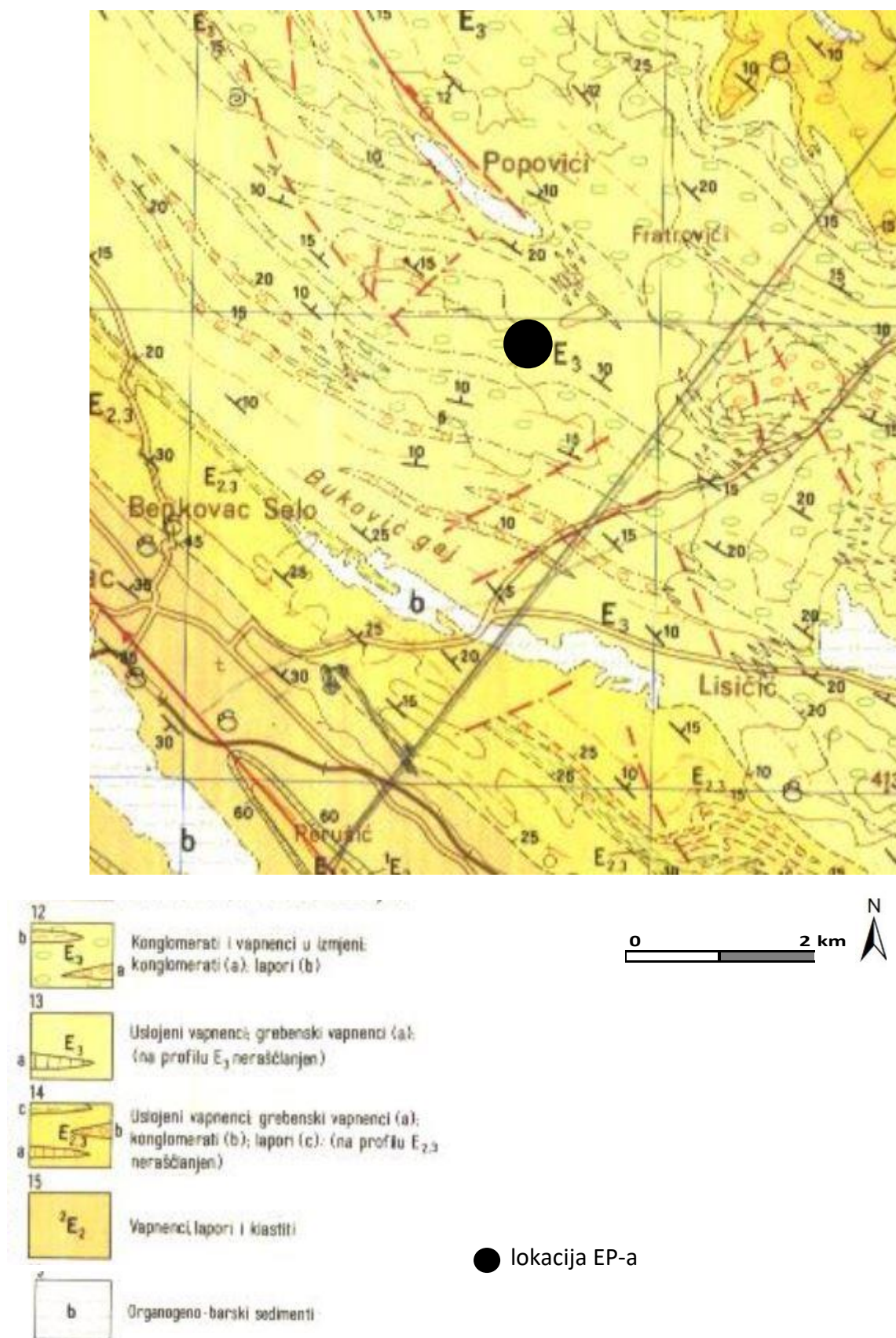
Konkordantno na sedimente srednjeg eocena (2E_2) talože se vapnenci, konglomerati i lapori "prominskih naslaga" ($E_{2,3}$). Te naslage tvore zonu širine 1,5 km uz sjeveroistočni rub Benkovačkog polja. Litološki sastav mijenja se od sjeverozapada prema jugoistoku. Bogati su mikrofosilima, od kojih je najviše različitih vrsta foraminifera (*Numulita*, *Discocyclina* i dr.). Ove naslage su dobro uslojene. Izdvajaju se dva litološka člana: uslojeni vapnenci (mikritni vapnenci, bioklastiti i litokalkareniti) te grebenski vapnenci.

Uslojeni vapnenci. To su žutosmeđi dobro uslojeni mikritski vapnenci s dobro izraženom laminiranom (paralelna, valotiva i strujna) teksturom. Sadrže malo fosilnih ostataka. Debljina slojeva je do 30 cm, u prosjeku 10 cm. Bioklastiti (ruditi, areniti, siltiti) dolaze kao deblji i tanji ulošci u mikritskim vapnencima. Dobro su uslojeni, a debljina slojeva je 2-75 cm. Bogati su fosilnim ostacima - foraminiferama i makrofosilima. Litokalkareniti su smeđe boje, a javljaju se kao tanki ulošci u mikritima. Dobro su uslojeni, često s laminiranom teksturom.

Grebenski vapnenci - takođe dolaze kao tanke leće u mikritskim vapnencima. Masivni su s brojnim ostacima makrofosila (koralji, školjke, alge i dr.). Primarne strukture stijene su djelomično izbrisane jakom rekristalizacijom. Lapori, koji se izmjenjuju s vapnencima, su tanko uslojeni (1-5 cm). Boje su žute i sive. Od detritusa, koji je veličine silta, dolazi kvarc, listići muskovita, te biljni detritus (od 1 do 3%). Konglomerati su otkriveni samo u jugoistočnom dijelu. Dolaze kao tanki ulošci u numulitnim vapnencima. Uslojeni su, a debljina slojeva je do 1,5 m. Zapažaju se "slump" teksture. Sastoje se pretežno od valutica vapnenaca različite starosti koje su loše sortirane. Vezivo je kalkarenitsko i laporovito. Promjer valutica je 0,2-15 cm. Debljina ovih naslaga je približno 600 m.

Holocen - organogeno-barski sedimenti i vapnena gitja (b)

Predstavljeni su ritским crnicama, organogeno-barskim sedimentima te humusnim terestričkim tvorevinama. Rasprostranjeni su u Benkovačkom polju ali i drugdje.



Slika 3.3./1. Geološka karta šireg područja (izvorno mjerilo M 1:100000) [10]

Hidrogeološke značajke

Za određivanje hidrogeoloških značajki stijena te njihovu funkciju u širem području zahvata, osim litoloških značajki pojedinih stratigrafskih članova, od velike je važnosti struktura, veličina poroznosti, te intenzitet i dubina okršenosti, koje doprinose većoj sposobnosti infiltracije oborinskog taloga. Šire područje zahvata izgrađeno je od dvije hidrogeološke cjeline:

- a) karbonatni kompleks naslaga eocenske starosti - sekundarne poroznosti;
- b) klastični kompleks naslaga eocenske starosti - primarne poroznosti.

Karbonatni kompleks naslaga vezan je uz uže područje EP-a. Predstavljen je vapnencima eocenske starosti, koji su po svojim litofizičkim karakteristikama primarno nepropusne stijene. Djelomično tektonska aktivnost, te procesi okršavanja, uvjetovali su tvorbu sekundarne poroznosti (pukotinsko-kavernozna) što je omogućilo dalje napredovanje okršavanja (pojave većih kaverni).

Druga cjelina su klastične naslage srednjeg eocena zastupana pješčenjacima, laporima i vapnencima (u izmjeni) i kvartarnim tvorevinama vezane uz hipsometrijski niža područja. Po svojim litofizičkim svojstvima to su vodonepropusne stijene, tako da je temeljna voda blizu površine, te se iskorištava u brojnim bunarima.

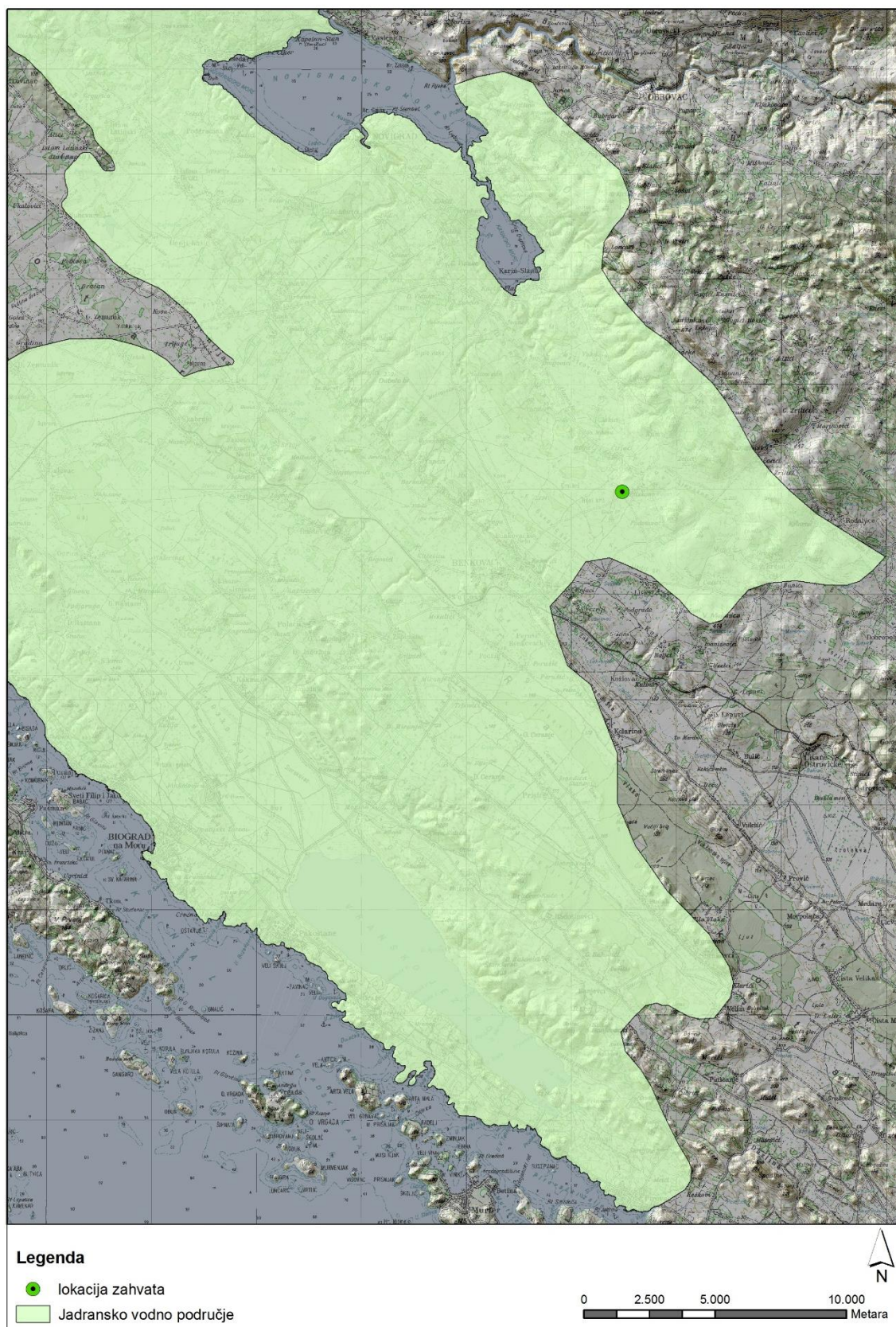
Prema hidrogeološkim značajkama na EP-a postoji samo jedan tip stijena: slabije vodopropusne karbonatne stijene - tanko pločasti vapnenci eocenske starosti.

3.4. VODNA TIJELA

Zahvat se nalazi unutar Jadranskog vodnog područja. Na prostoru jadranskog vodnog područja izdvajaju se dvije prirodno - geografske cjeline, dinarski gorsko-planinski prostor i jadranski prostor.

Dinarski gorski prostor čine najviše hrvatske planine i krška polja među njima. Jadranski prostor je dio dinarskog krša, a čine ga otoci i uzak kopneni pojas, odijeljen od unutrašnjosti visokim planinama. Uzduž područja uočavaju se tri reljefna pojasa: otočni, priobalni i zagorski. U građi stijena prevladavaju vapnenci visoke čistoće (kopneni planinski lanci, poluotoci i otoci) te manje otporne i nepropusne naslage fliša i dolomita (niže kopnene zaravni i drage te potopljene zaljevi). Današnja obala je mlada, nastala u kvartaru podizanjem morske razine, prije čega su gotovo svi otoci bili dio kopna. Posljedica toga je velika podudarnost između otočnih i kopnenih oblika i građe. Izrazita razvedenost obale, koja se očituje u 1.244 otoka, otočića, hridi i grebena i obalnoj crti duž 6.278 km (1.880 km je kopnena i 4.398 km otočna obala), rezultat je potapanja erodiranog krškog reljefa. Podizanjem morske razine su kopneni slatkovodni sustavi došli pod uspor mora i stvorena je mogućnost dubokih prodora morske vode u priobalne vodonosnike.

Jadransko vodno područje je siromašno kopnenom površinskom vodom, ali postoje značajni podzemni tokovi kroz krške sustave. Glavnina oborinskih voda ponire u dublje slojeve, do nepropusnih horizonata gdje se nalaze ležišta podzemne vode i stalni krški izvori. Vodotoci se javljaju u predjelima slabije izraženih krških fenomena, gdje ima aluvijalnih naplavina i gdje podzemna cirkulacija nije duboka.



Slika 3.4./1. Jadransko vodno područje [18]

Na području zahvata ne postoje tekućice koje su proglašene zasebnim vodnim tijelom. Zahvat se nalazi u području grupiranog vodnog tijela podzemne vode JKG-08 RAVNI KOTARI. U nastavku se daju podaci vezani za grupirano vodno tijelo.

Tablica 3.4./1. Osnovni podaci o tijelima podzemnih voda {29}

Kod	Ime tijela podzemnih voda	Poroznost	Površina (km ²)	Obnovljive zalihe podzemnih voda (*106 m ³ /god)	Prirodna ranjivost	Državna pripadnost tijela podzemnih voda
JKGN-08	RAVNI KOTARI	Pukotinsko-kavernozna, međuzrnska	979	299	Srednja 39,0 %, Visoka 2,8 %, Vrlo visoka 0,2 %	HR

Tablica 3.4./2. Stanje kakvoće podzemnih voda u TPV s obzirom na povezanost površinskih i podzemnih voda {29}

TPV	TPV_kod	Razmatrane površinske vode	Stanje	Pouzdanost
Ravni Kotari	JKGN-08	Vransko jezero	Dobro	Niska

Tablica 3.4./3. Količinsko stanje podzemnih voda u TPV s obzirom na povezanost površinskih i podzemnih voda {29}

TPV	TPV_kod	Razmatrane površinske vode	Stanje	Pouzdanost
Ravni Kotari	JKGN-08	Vransko jezero	Dobro	Visoka

Tablica 3.4./4. Stanje kakvoće podzemnih voda u TPV s obzirom na ekosustave ovisne o podzemnoj vodi {29}

TPV	TPV_kod	Razmatrane površinske vode	Stanje	Pouzdanost
Ravni Kotari	JKGN-08	Vransko jezero	Dobro	Visoka

Tablica 3.4./5. Količinsko stanje podzemnih voda u TPV {29}

TPV	TPV_kod	Razmatrane površinske vode	Stanje	Pouzdanost
Ravni Kotari	JKGN-08	Vransko jezero	Dobro	Niska

Tablica 3.4./6. Ocjena količinskog stanja - obnovljive zalihe i zahvaćene količine podzemnih voda {29}

KOD.	TPV	Ukupno korištenje vode (m ³ /god)	Obnovljive zalihe podzemnih voda (m ³ /god)	% korištene vode	Ocjena stanja	Ocjena pouzdanosti
JKGN-08	Ravni kotari	3,63*106	2,99*108	1.21	Dobro	Niska

Tablica 3.4./7. Ocjene stanja TPV prema testu zaslanjivanja i drugih intruzija {29}

KOD.	TPV	Ocjena mogućnosti zaslanjenja i drugih intruzija	Učestalo prisutna zaslanjivanja i druge intruzije na mjestima vodozahvata	Prekomjerno st crpljenja kao mogući uzrok zaslanjivanja	Ocjena stanja	Ocjena pouzdanosti
JKGN-08	Ravni kotari	DA	DA	NE	Dobro	Niska

Tablica 3.4./8. Procjena rizika od nepostizanja dobrog kemijskog i količinskog stanja podzemnih voda u TPV s obzirom na povezanost podzemnih i površinskih voda {29}

TPV	TPV_kod	Procjena rizika od nepostizanja dobrog kemijskog stanja podzemnih voda		Procjena rizika na količinsko stanje podzemnih voda s obzirom na utjecaj crpljenja podzemne vode na površinske vode	
		Rizik	Pouzdanost	Rizik	Pouzdanost
Ravni Kotari	JKGN-08	Nema rizika	Niska	Nema rizika	Visoka

Tablica 3.4./9. Procjena rizika na kemijsko i količinsko stanje podzemnih voda u TPV s obzirom na ekosustav ovisan o podzemnim vodama {29}

TPV	TPV_kod	Procjena rizika na kemijsko stanje podzemnih voda		Procjena rizika na količinsko stanje podzemnih voda	
		Rizik	Pouzdanost	Rizik	Pouzdanost
Ravni Kotari	JKGN-08	Nema rizika	Niska	Nema rizika	Niska

Tablica 3.4./10. Konačna procjena rizika nepostizanja dobrog kemijskog i količinskog stanja podzemnih voda u krškom području {29}

KOD	TPV	Indirektna metoda		Direktna metoda		PROCJENA RIZIKA	
		Rizik	Procjena pouzdanosti	Rizik	Procjena pouzdanosti	Rizik	Procjena pouzdanosti
JKGN-08	Ravni kotari	Nema rizika	Visoka	Nema rizika	Niska	Nema rizika	Niska

Tablica 3.4./11. Procjena rizika TPV na temelju rezultata međudnosa bilance TPV iz razdoblja (2008. - 2014. godina) u odnosu na referentno 30-godišnje razdoblje (1961. - 1990. godina) {29}

Kod TPV	Naziv TPV	Sr.god oborine (mm)	Sr.god. temp (°C)	Srednje godišnje protoke	Srednji god. koef. otjecanja	Razlika Sr.god. oborine	Razlika Sr.god. temp (°C)	Promjene bilance 2008.-2014.	Ocjena rizika	Pouzdanost procjene
JKGN-08	Ravni kotari	1035.0	14.1	9.5	0.30	28.6	0.7	-4.2	Nije u riziku	Niska

Tablica 3.4./12. Procjena rizika TPV na temelju procjene trenda zahvaćenih količina voda na crpilištima {29}

Kod TPV	Naziv TPV	Nagib trenda (%)	Ocjena rizika	Pouzdanost procjene
JKGN-08	Ravni kotari	+3.6	Nije u riziku	Niska

Tablica 3.4./13. Ocjena kemijskog stanja tijela podzemnih voda u krškom dijelu Republike Hrvatske {29}

KOD	TPV	Površina (km ²)	Testovi se provode DA/NE	Test opće procjene kakvoće		Test zaslanjenje i druge intruzije		Test zone sanitarne zaštite		Test površinske vode		Test EOPV		UKUPNO STANJE	
				Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.
JKGN-08	Ravni kotari	979	DA	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska	dobro	visoka	dobro	niska

Tablica 3.4./14. Konačna ocjena količinskog stanja podzemnih voda u krškom dijelu {29}

KOD	TPV	Površina (km ²)	Povezanost površinskih i podzemnih voda		Ekosustavi ovisni o podzemnim vodama		Bilanca		Zaslanjenja i druge intruzije		Ukupno stanje	Pouzdanost
JKGN-08	Ravni kotari	979	dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska

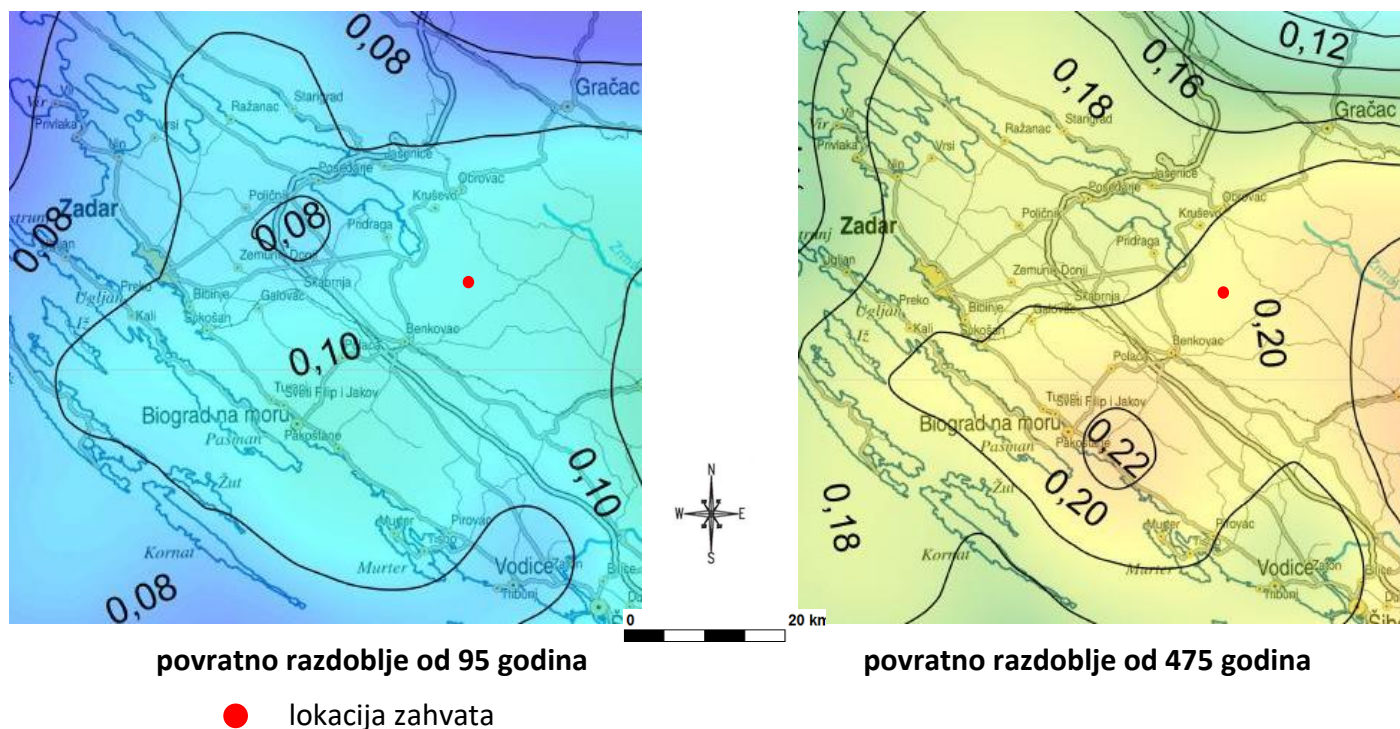
Tablica 3.4./15. Konačna ocjena rizika količinskog stanja podzemnih voda u krškom dijelu Hrvatske {29}

Kod TPV	Naziv TPV	Površina (km ²)	Međuodnos bilance voda (2008.-2014.) i (1961.-1990.)		Trendovi srednjih godišnjih protoka		Trendovi zahvaćenih voda		Ukupan Rizik	Pouzdanost
JKGN-08	Ravni kotari	979	nije u riziku	niska	nije u riziku	niska	nije u riziku	visoka	nije u riziku	niska

3.5. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

Prema Karti potresnih područja RH [11] područje zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $a_{gR} = 0,1g$. Takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet $I_0 = VI^{\circ}$ MCS.

Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, uvjetovano potresom na lokaciji zahvata iznosi od $a_{gR} = 0,197g$. Taj bi, najjači očekivani potres za navedeno povratno razdoblje, na promatranom području imao intenzitet $I_0 = VII^{\circ}$ MCS.



Slika 3.5./1. Karta potresnih područja Republike Hrvatske [11]

3.6. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE

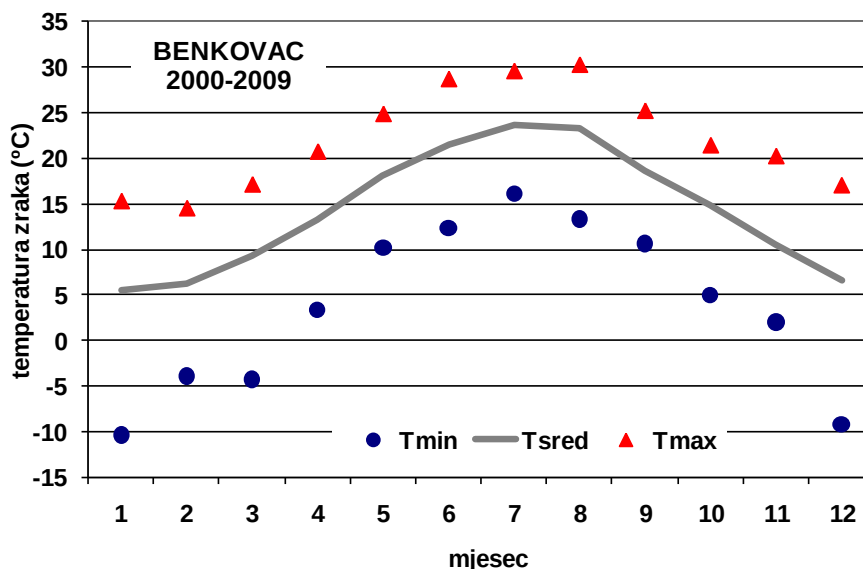
Za prikaz klimatskih prilika (temperatura zraka i oborina) korišteni su meteorološki podaci izmjereni na meteorološkoj postaji Benkovac ($\varphi = 44^{\circ}$ $\lambda = 15^{\circ} 37'$, $h_p = 202$ m) koja je najbliža području zahvata.

Šire područje EP-a ima umjerenu toplu kišnu klimu. Ono se nalazi cijele godine u cirkulacijskom pojasu umjerenih širina gdje je stanje atmosfere vrlo promjenjivo uz česte izmjene vremenskih situacija. Ljeti dominiraju bezgradijentna polja tlaka zraka s povremenim razvojem konvektivne naoblake i pljuskovima kiše. Hladno doba godine od studenog do ožujka karakteriziraju česte ciklonalne aktivnosti i prolasci hladnih fronti praćeni jakim, a često i olujnim vjetrom. Posebna karakteristika zimskog razdoblja je česta bura – mahovit vjetar koji doseže i olujnu jačinu.

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, koja uvažava bitne odlike srednjeg godišnjeg hoda temperature zraka i oborine, područje zahvata ima C_{fsax} klimu.

Godišnji hod temperature zraka u Benkovcu karakterizira maksimum u srpnju (23,7 °C) i minimum u siječnju (5,5 °C). Temperatura zraka se iz godine u godinu najviše mijenjala u siječnju i prosincu (najveća standardna devijacija). Srednja godišnja temperatura zraka u razdoblju 2000.-2009. godine iznosila je 14,3 °C. Prosječno najtoplija godina u promatranom razdoblju bila je 2000. godine s 15,3 °C, a najhladnija 2005. s 13,0 °C.

Apsolutna maksimalna temperatura zraka na meteorološkoj postaji u Benkovcu iznosila je 30,3 °C i izmjerena je 29. kolovoza 2003. godine. Apsolutni minimum temperature zraka od – 10,4 °C zabilježen je 26. siječnja 2000. godine.



Slika 3.6./1. Godišnji hod srednjih (Tsred), apsolutnih maksimalnih (Tmaks) i apsolutnih minimalnih (Tmin) temperatura zraka na meteorološkoj postaji u Benkovac za razdoblje 2000-2009.

Tablica 3.6./1. Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka (Tsred u °C), pripadne standardne devijacije (Tstd u °C), apsolutne maksimalne (Tmax u °C) i minimalne (Tmin u °C) temperature zraka na meteorološkoj postaji u Benkovcu za razdoblje 2000-2009.

mjesec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	god.
sred	5,5	6,3	9,4	13,3	18,0	21,6	23,7	23,3	18,6	14,8	10,5	6,6	14,3
std	4,3	3,5	3,6	2,9	2,8	3,5	2,6	2,8	2,9	3,0	3,6	4,0	7,2
maks	15,2	14,4	17,1	20,7	24,9	28,7	29,6	30,3	25,2	21,4	20,2	17,0	30,3
god	2001.	2001.	2001.	2003.	2009.	2003.	2000.	2003.	2008.	2000.	2004.	2004.	2003
dan	7.1.	8.2.	25.3.	30.4.	26.5.	25.6.	4.7.	29.8.	7.9.	13.10	1.11.	2.12.	29.8.
min	-10,4	-4,0	-4,3	3,3	10,2	12,3	16,1	13,3	10,6	5,0	2,0	-9,2	-10,4
god	2000.	205.	2005.	2003.	2005.	2006.	2000.	2006.	2002.	2003.	2008.	2009.	2000
dan	26.1.	7.2.	2.3.	7.4.	9.5.	2.6.	16.7.	30.8.	26.9.	25.10	23.11	20.12	26.1.

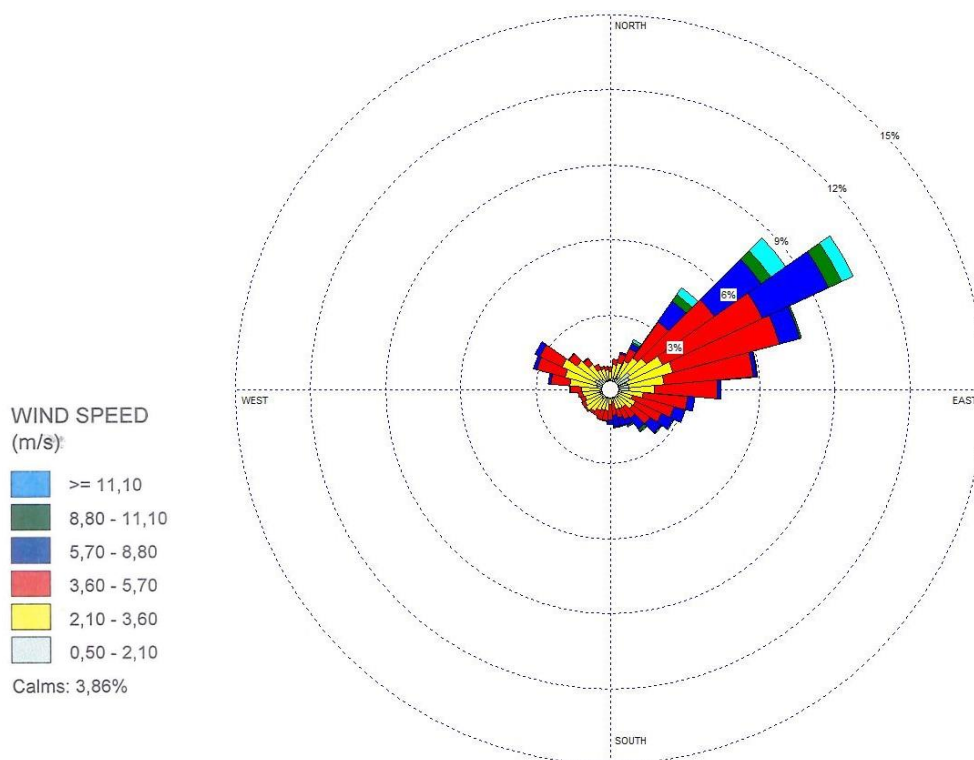
U razdoblju 2000.-2009. u Benkovcu prosječna godišnja količina oborine iznosi 917,4 mm. Maksimum je zabilježen 2002. godine kada je tijekom godine palo 1271,5 mm oborine, a minimum od 719,7 mm izmjeren je 2007. godine. Ovakve razlike u godišnjim količinama oborine nastaju uslijed neregularnosti čestih prodora frontalnih sistema vezanih uz ciklonalnu aktivnost u

Genovskom zaljevu i sjevernom Jadranu. Prema karakteristikama godišnjeg hoda oborine šire područje Benkovca ima obilježje maritimnog režima oborine. U 10-godišnjem razdoblju 2000-2009. najveće količine oborine zabilježene su u prosjeku u studenom (117,7 mm) i prosincu (110,1 mm), a najmanje u srpnju (28,8 mm).

Tablica 3.6./2. Srednje mjesečne i godišnja količina oborine (RR_{sred} u mm), pripadna standardna devijacija (RR_{std} u mm), koeficijent varijacije (CV u %), maksimalne (RR_{maks} u mm) i minimalne (RR_{min} u mm) mjesečne količine oborine i godine kada su izmjerene te maksimalne dnevne (RR_{dmax} u mm) količine oborine s godinom i danom kada su izmjerene na meteorološkoj postaji u Benkovcu u razdoblju 2000-2009.

mjesec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	god.
RR _{sred}	77,0	56,1	79,6	75,9	50,6	40,6	28,8	63,5	76,1	77,9	117,7	110,1	917,4
RR _{std}	63,4	44,2	59,5	37,1	39,3	31,0	31,8	77,1	66,5	47,0	70,5	73,7	167,1
CV (%)	82	79	75	49	78	77	110	121	87	60	60	67	18
RR _{maks}	195,1	114,1	174,2	128,5	127,9	95,6	103,4	200,5	210,6	153,3	209,3	242,8	1271,5
god.	2003.	2004.	2007.	2001.	2002.	2009.	2002.	2002.	2002.	2003.	2008.	2000.	2002.
RR _{min}	13,4	14,4	2,3	0,0	7,3	0,0	2,1	0,0	9,3	30,1	34,0	25,3	719,7
god.	2005.	2003.	2002.	2007.	2003.	2000.	2001.	2000.	2008.	2008.	2007.	2006.	2007.
RR _{dmax}	98,3	41,2	51,2	46,7	49,7	49,7	53,2	66,4	91,7	66,8	99,4	60,7	99,4
god.	2003.	2009.	2006.	2001.	2006.	2009.	2002.	2005.	2002.	2009.	2008.	2008.	2008.
dan	7.1.	4.2.	11.3.	6.4.	10.5.	21.6.	15.7.	22.8.	23.9.	24.10	7.11.	18.12	7.11.

Na lokaciji prevladavaju vjetrovi sjeveroistočnih i istočnih smjerova.



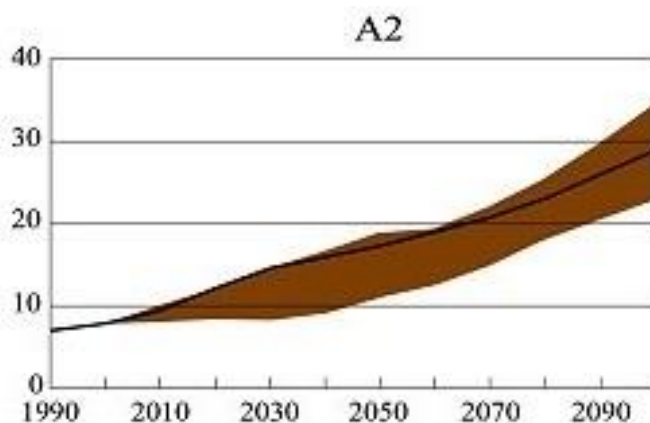
Slika 3.6./2. Čestina vjetra [24]

Klimatske promjene

Klimatske promjene u budućoj klimi na području Republike Hrvatske dobivene simulacijama klime regionalnim klimatskim modelom RegCM prema A2 scenariju analizirane su za dva 30-godišnja razdoblja:

1. Razdoblje od 2011. do 2040. godine predstavlja bližu budućnost i od najvećeg je interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene.
2. Razdoblje od 2041. do 2070. godine predstavlja sredinu 21. stoljeća u kojem je prema A2 scenariju predviđen daljnji porast koncentracije ugljikovog dioksida (CO₂) u atmosferi te je signal klimatskih promjena jači.

Prema scenariju A2 svijet u budućnosti karakterizira velika heterogenost sa stalnim povećanjem svjetske populacije. Gospodarski razvoj, kao i tehnološke promjene, regionalno su orijentirani i sporiji nego u drugim grupama scenarija. Pomoću biokemijskih modela izračunata je promjena koncentracije plinova staklenika u budućnosti te je u scenariju A2 predviđen neprekidan porast koncentracije CO₂ u 21. stoljeću s najvećom stopom povećanja u drugoj polovici stoljeća.



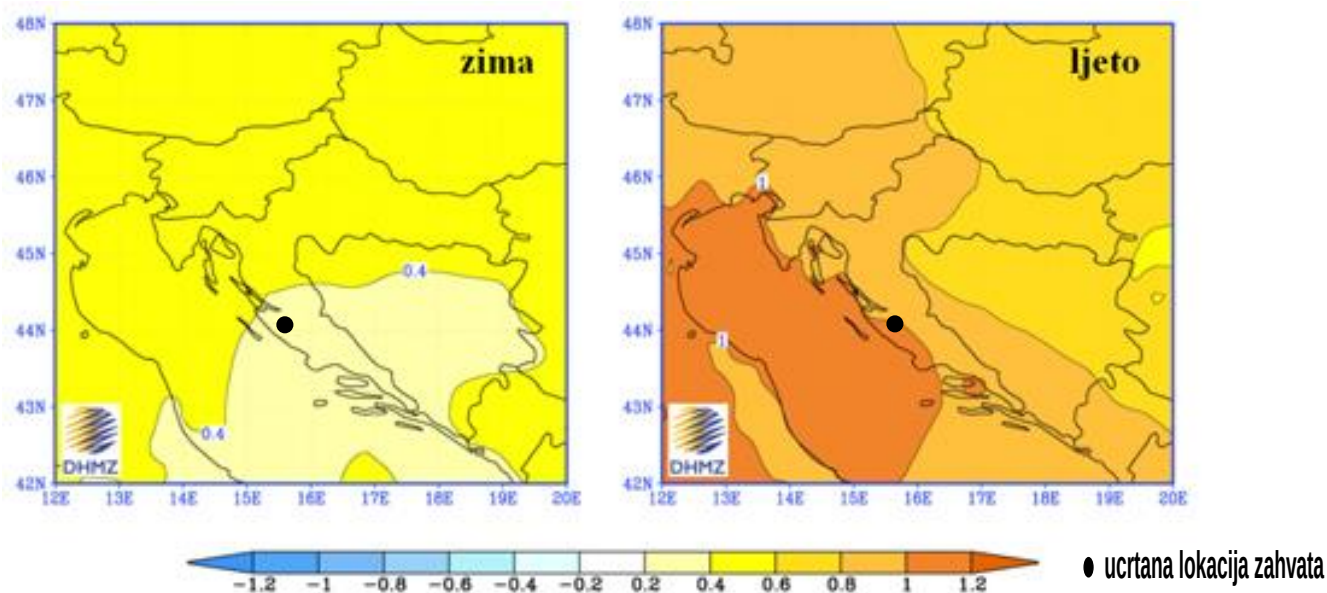
Slika 3.6./3. Ukupna godišnja emisija CO₂ u razdoblju 1990.-2100. (GtC/god) [35]

Projicirane promjene temperature zraka

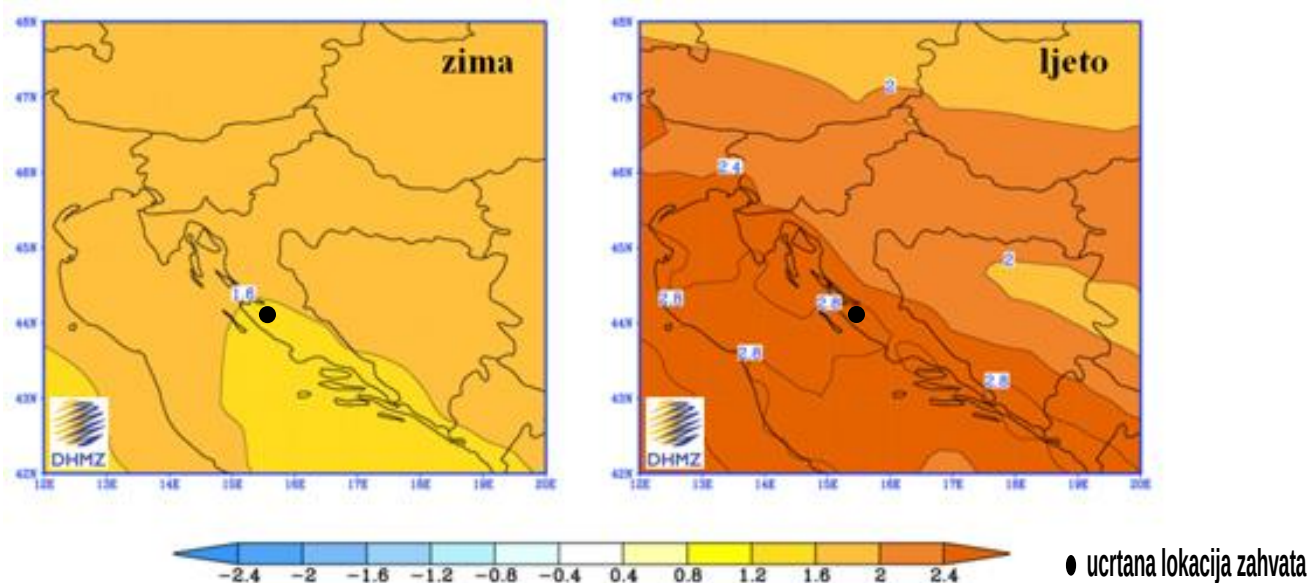
Prema rezultatima RegCM-a za područje RH, srednjak ansambla simulacija upućuje na povećanje temperature zraka u oba razdoblja i u svim sezonama. Amplituda porasta veća je u drugom nego u prvom razdoblju, ali je statistički značajna u oba razdoblja. Povećanje srednje dnevne temperature zraka veće je ljeti (lipanj-kolovoz) nego zimi (prosinac-veljača).

U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040.) na području RH zimi se očekuje porast temperature do 0,6°C, a ljeti do 1°C.

U drugom razdoblju buduće klime (2041.-2070.) očekivana amplituda porasta u Hrvatskoj zimi iznosi do 2°C u kontinentalnom dijelu i do 1,6°C na jugu, a ljeti do 2,4°C u kontinentalnom dijelu RH, odnosno do 3°C u priobalnom pojasu.



Slika 3.6./4. Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u RH u razdoblju 2011.-2040. u odnosu na razdoblje 1961.-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno) [35]

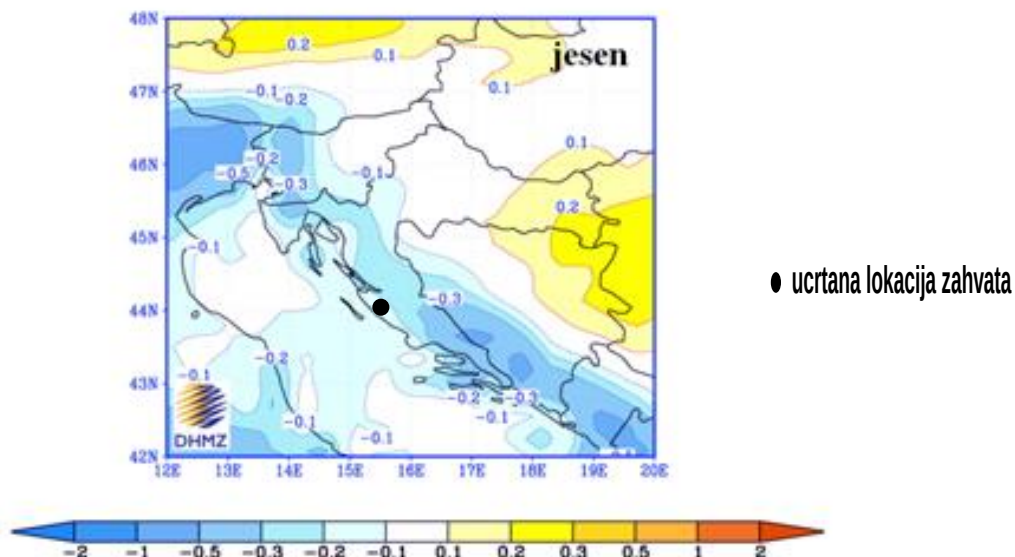


Slika 3.6./5. Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u RH u razdoblju 2041-2070. u odnosu na razdoblje 1961.-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno) [35]

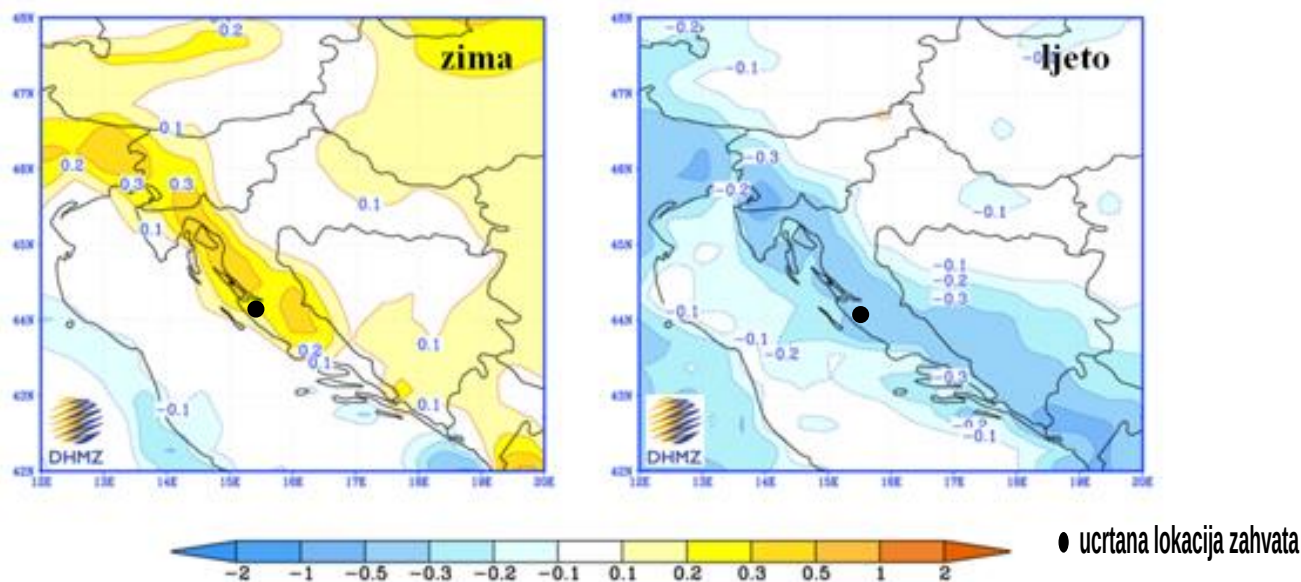
Projicirane promjene oborine

Promjene količine oborine u bližoj budućnosti (2011.-2040.) su vrlo male i ograničene samo na manja područja te variraju u predznaku ovisno o sezoni. Najveća promjena oborine, prema A2 scenariju, može se očekivati na Jadranu u jesen kada RegCM upućuje na smanjenje oborine s maksimumom od približno 45-50 mm na južnom dijelu Jadrana. Međutim, ovo

smanjenje jesenske količine oborine nije statistički značajno. U drugom razdoblju buduće klime (2041.-2070.) promjene oborine u RH su nešto jače izražene. Tako se ljeti u gorskoj Hrvatskoj te u obalnom području očekuje smanjenje oborine. Smanjenja dosižu vrijednost od 45-50 mm i statistički su značajna. Zimi se može očekivati povećanje oborine u sjeverozapadnoj Hrvatskoj te na Jadranu, međutim to povećanje nije statistički značajno.



Slika 3.6./6. Promjena oborine u RH (u mm/dan) u razdoblju 2011.-2040. u odnosu na razdoblje 1961.-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za jesen [35]



Slika 3.6./7. Promjena oborine u RH (u mm/dan) u razdoblju 2041.-2070. u odnosu na razdoblje 1961.-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljetno (desno) [35]

Na lokaciji zahvata se u prvom razdoblju buduće klime može očekivati porast temperature zimi do 0,4 °C, a ljeti do 1 °C. U drugom razdoblju može se očekivati porast temperature zimi do 1,6 °C, a ljeti do 3 °C.

Na lokaciji se za prvo razdoblje buduće klime očekuje smanjenje oborine od 40-50 mm. U drugom razdoblju buduće klime očekuje se smanjenje oborine u ljeti od 40-50 mm dok se zimi može očekivati neznatno povećanje.

3.7. KVALITETA ZRAKA

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske {14} lokacija zahvata pripada zoni - HR 5 zona Dalmacija - koja uključuje Zadarsku županiju, Šibensko-kninsku županiju, Splitsko-dalmatinsku županiju (izuzimajući aglomeraciju HR ST) i Dubrovačko-neretvansku županiju. Izuzmemo li Grad Split koji ima specifične emisijske izvore (brodski i cestovni promet) i industrijske izvore te je i zbog svoje veličine proglašen aglomeracijom područje cijele srednje i južne Dalmacije ima slične karakteristike s obzirom na razinu onečišćenja.

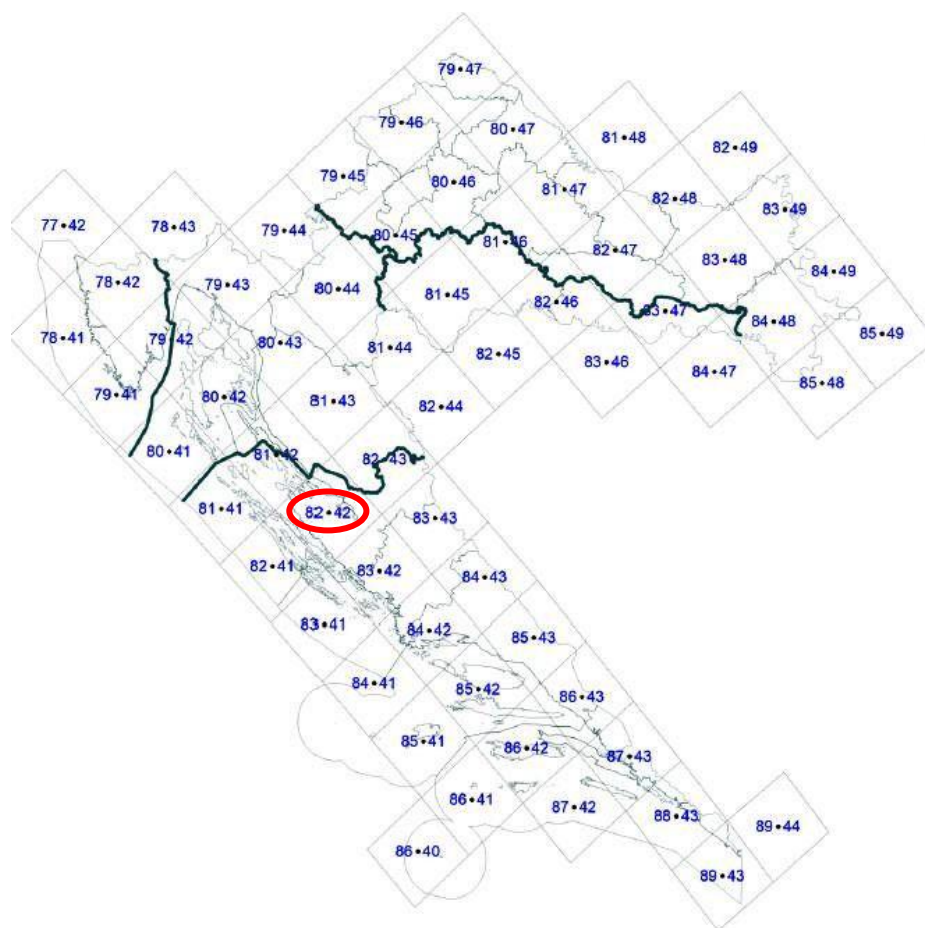


Slika 3.7./1. Zone i aglomeracije u Republici Hrvatskoj [22]

Na lokaciji kao niti u bližem okoliša, ne provode se mjerenja kvalitete zraka.

U sklopu državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka na udaljenosti od oko 10 km od zahvata nalazi se mjerna postaja Polača na kojoj se mjeri koncentracija ozona i lebdećih čestica (PM₁₀ i PM_{2,5}). Na mjernoj postaji u 2015. godini su izmjerene srednje godišnje vrijednosti PM₁₀ = 14,8 µg/m³ i PM_{2,5} = 8,1 µg/m³.

Na područjima na kojima postoji mali broj mjernih postaja za mjerenje kvalitete zraka procjena razine onečišćenja dobiva se modeliranjem koje omogućava analizu prostorne razdiobe na velikoj prostornoj i vremenskoj skali koje nisu pokrivene mjerenjima. U sklopu Izvješća [22] procijenjene su razine onečišćenja koristeći model EMEP. Prema EMEP modelu lokacija zahvata spada u točku 82•42.



Slika 3.7./2. Mreža točaka na skali 50 km x 50 km raspoređene po teritoriju RH u kojima se proračunavaju prizemne koncentracije onečišćujućih tvari EMEP modela [22]

Tablica 3.7./1. Srednje godišnje vrijednosti koncentracija u $\mu\text{g}/\text{m}^3$ [22]

HR Zona	Raspon modeliranih srednjih godišnjih vrijednosti koncentracija			
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}
HR 05	≤ 6	≤ 2	10-16	6-12

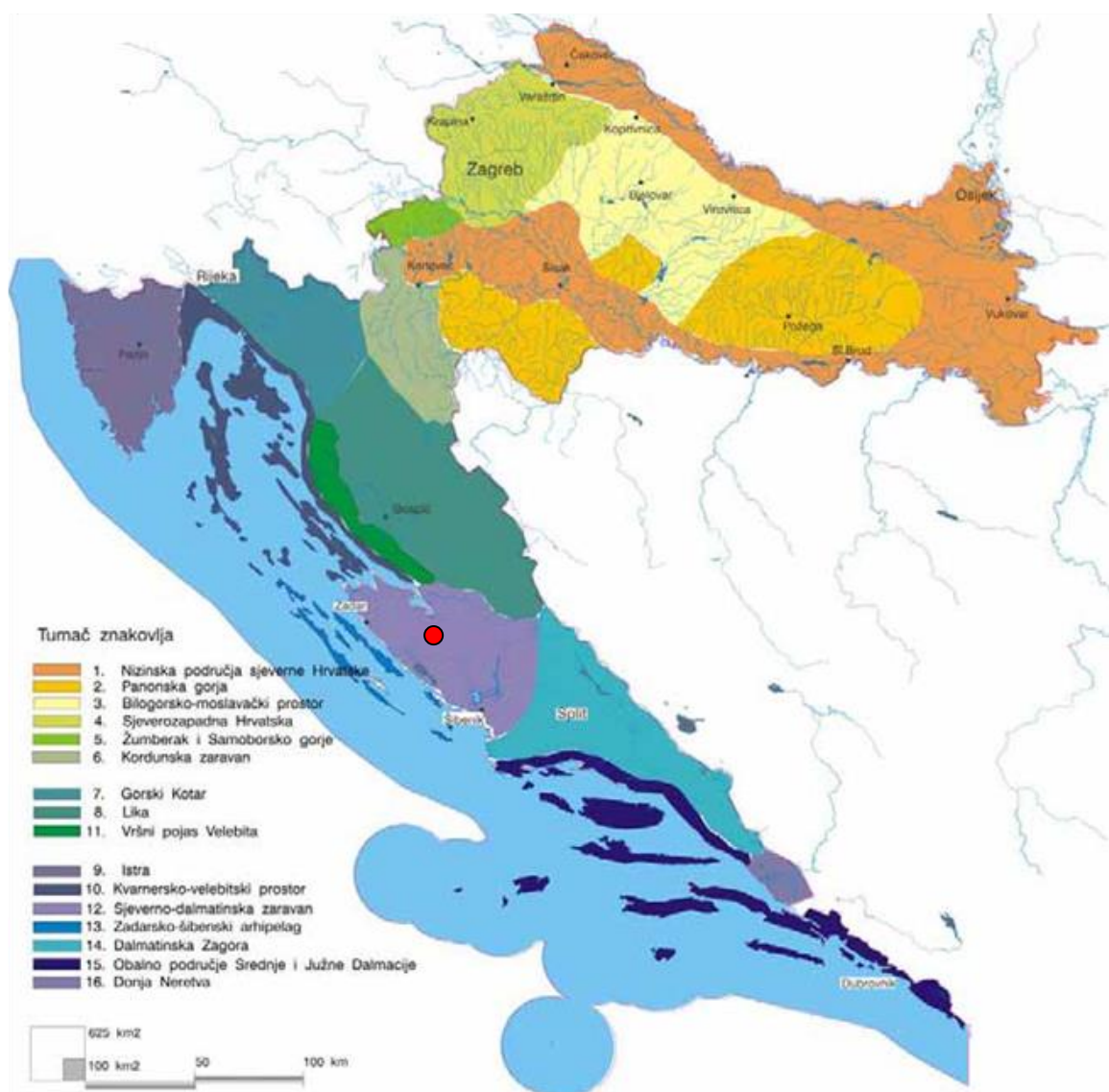
Prema izvješću [22] nije došlo do prekoračenja pragova propisanih srednjih godišnjih vrijednosti.

Prema svemu navedenom može se zaključiti da je zrak u širem području EP I. kategorije.

3.8. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

3.8.1. Tipologija krajobraza

EP-a se, prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske, s obzirom na prirodna obilježja, nalaze unutar krajobrazne jedinice Sjeverno-dalmatinska zaravan (slika 3.8./1.). Cijeli prostor je ortografski slabo razveden, s time da je unutrašnji dio tipična vapnenačka zaravan, krajnje oskudna vegetacijom i plodnom zemljom, a bliže moru dolazi do smjene blagih uzvišenja i udolina – krških polja (Ravni kotari). Glavne krajobrazne vrijednosti predstavljaju rijeke Krka i Zrmanja, Vransko jezero te Novigradsko i Karinsko more.



Slika 3.8./1. Kartografski prikaz krajobrazne regionalizacije Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja

3.8.2. Područje zahvata

Dosadašnjim antropogenim djelovanjem na širem području zahvata prouzročene su promjene koje se odnose na površinske kopove, odloženi kameni materijal, prometnice te mrežu

makadamskih putova, a koje su rezultirale fragmentacijom prirodnih staništa. Glavnu ulogu u krajobraznoj slici imaju krške zaravni. Osnovni kontrast čine svijetli, nepravilni površinski kopovi, odloženi kameni materijal i makadami u odnosu na prirodni površinski pokrov.

EP-a se nalaze na području krajobrazne i geomorfološke jedinice Bukovica.

Bukovica zauzima prostor južnog velebitskog pobrđa, s nadmorskim visinama od 200 – 500 m i više (najviši vrh 674 m). Radi se o siromašnom krškom i bezvodnom, izrazito neplodnom području sa oskudnim površinama poljoprivrednog zemljišta u više malih plodnih dolaca. Prostorom dominira prirodni krajobraz u obliku travnjaka i prijelaznih područja makije i šume, a neplodno tlo i siromaštvo voda uvjetovali su ograničavanje agrarnih površina na taložine u dolcima i ponikvama, disperzne prostorne raspodjele, uz koje se vežu sitna naselja u obliku zaseoka.

Krajobrazne tipove čine krajobrazni uzorci koji djeluju na kompleksnost i doprinose prostornoj dinamici i vizualnom doživljaju prostora. Kao glavni kriterij identifikacije krajobraznih uzoraka korišten je reljef i površinski pokrov.

Krajobrazne uzorke prirodnih značajki, koji prevladavaju na lokaciji, čine šikare (slika 3.8./2.), mozaici kamenjara, travnjaka, grmlja i drveća. Krajobrazne uzorke antropogenih značajki čini postojeći površinski kopov (slika 3.8./3.), odloženi kameni materijal unutar lokacije i na okolnom području (slika 3.8./4.), naselja Pliskovo i Tokići, te obradive površine.



Slika 3.8./2. Površinski pokrov unutar EP Katarina



Slika 3.8./3. Postojeće eksploatacijsko polje Pliskovo sjeverno od EP Katarina



Slika 3.8./4. Odloženi kameni materijal unutar EP Sv. Ante-Zadar

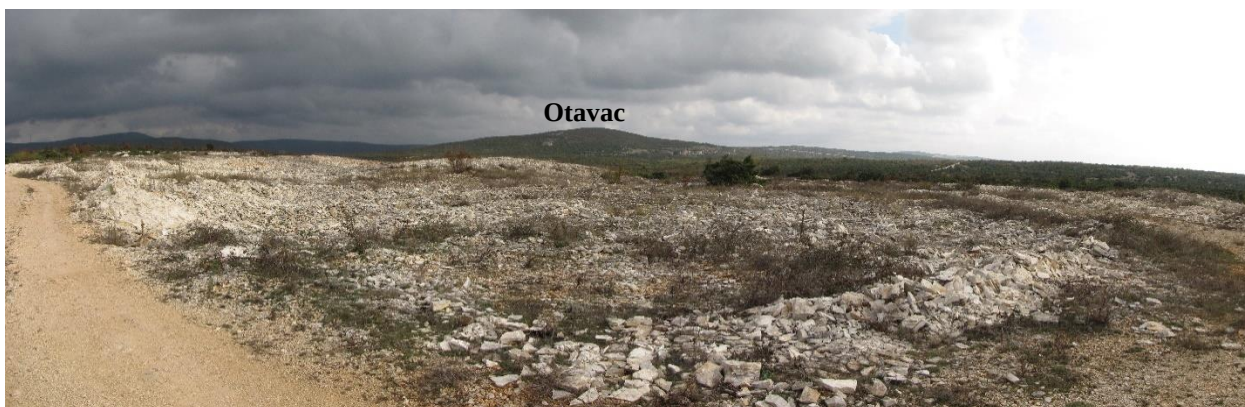
3.8.3. Krajobraz prirodnih značajki

Reljef

EP Katarina i EP Sv. Ante-Zadar nalaze se unutar karbonatne krške zaravni s vrlo blagim uzdizanjem terena. Zaravan se, kao i okolna uzvišenja i polja, pruža u smjeru sjeverozapad-jugoistok. Izraženijim uspinjanjem u pravcu sjevera, sjeveroistoka i istoka zaravan prelazi u slabo naseljeno područje pobrđa koje zatvaraju izraženije grebenske strukture: na sjeveru Orljak (slika 3.8./5.), a na jugozapadu Otavac (slika 3.8./6.) i Šupljak (384 m).

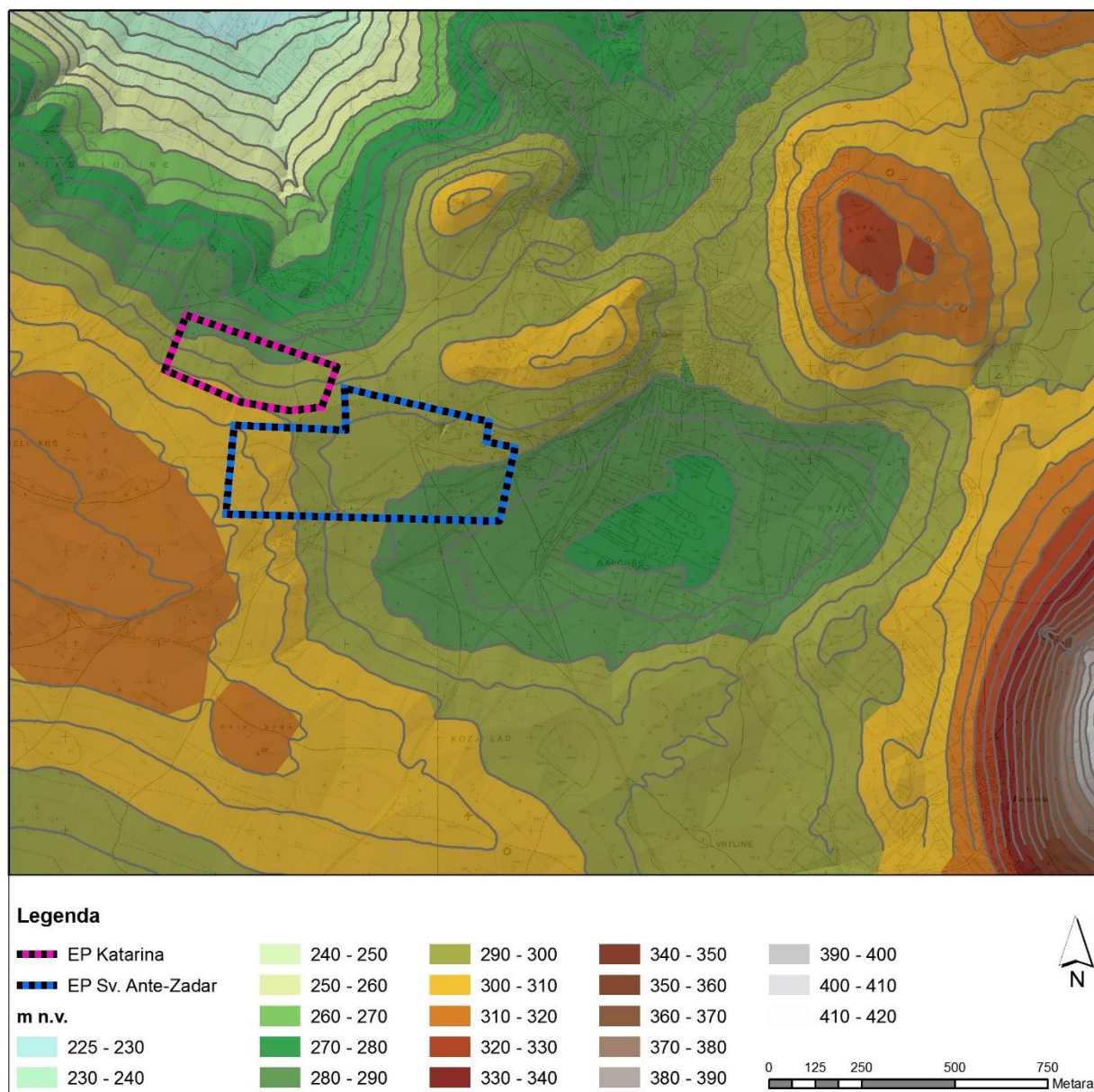


Slika 3.8./5. Uzvišenje Orljak sjeverno od EP-a



Slika 3.8./6. Uzvišenje Otavac jugozapadno od EP-a

Prema hipsometrijskoj raščlambi teren je blago razveden i uzdiže se od sjevera prema jugu na području lokacije zahvata. EP Katarina obuhvaća područja visine od 285 m na sjeveru do 300 m na jugu, dok EP Sv. Ante-Zadar obuhvaća područja visine od 296 m na sjeveru do 309 m na jugozapadu (slika 3.8./7.).



Slika 3.8./7. Hipsometrijska karta

Površinski pokrov

Prirodni površinski pokrov u širem području čine crnogorični šumarci, šikare, mozaici kamenjara, travnjaka, grmlja i drveća. Antropogena direktna i indirektna devastacija površinskog pokrova (Slika 3.8./8.), kao i prirodno male predispozicije za dobar rast i razvoj zajednica, uvjetovali su slabu zastupljenost u pogledu raznolikosti, obraslosti, odnosno cjelokupne razvijenosti površinskog pokrova ovog područja. Raznolikost gustoće vegetacijskog sklopa unosi dinamiku u visinski slabo raščlanjen površinski pokrov te se stvara svojevrsni mozaik gdje se

izmjenjuje vegetacijski pokrov s ogoljenim područjima kamenjara ili tla (Slika 3.8./9.). Vizualna monotonost uvjetovana je prostornom repeticijom elemenata biljnog materijala koji nemaju znatnije izražene osobine.



Slika 3.8./8. Odloženi kameni materijal na širem području lokacije zahvata



Slika 3.8./9. Mozaik kamenjara i šikara

3.8.4. Krajobraz antropogenih značajki

Naselja

EP-a se nalaze izvan naseljenog područja. Naselja u blizini su seoska naselja Pliskovo i Tokići. Od njih je najbliže Pliskovo na udaljenosti oko 0,5 km istočno od EP Sv. Ante-Zadar. Najveće naselje u blizini je grad Benkovac, udaljen oko 4,7 km jugozapadno od lokacije zahvata (Slika 3.8./10.). Razvio se na prijelazu iz plodnog područja Ravnih Kotara u krševito područje Bukovice.



Slika 3.8./10. Benkovac

Ostala naselja koja se nalaze u široj zoni (1-6 km) su Popovići, Podgrađe, Karin, Korlat, Smilčići. Naselja su to koja se u prostoru javljaju okrupnjeno nadovezujući se pojedinačnim zaseocima i kućama jedni na druge lokalnim prometnicama (generalno pružanje sjeverozapad-jugoistok). Većinom se radi se o izrazito ruralnim naseljima koja su se razvila uz obradive površine na poljima.

Ceste

Prometnu okosnicu prostora čine županijske ceste Ž6048 na udaljenosti oko 1 km sjeveroistočno od lokacije zahvata i Ž6027 na udaljenosti od 1,6 km jugoistočno od lokacije zahvata. Istočno od lokacije prolazi lokalna cesta L63131 udaljena 160 m istočno od EP Sv. Ante-Zadar (slika 3.8./11.).



Slika 3.8./11. Lokalna cesta L63131

Prostor krške zaravni promrežen je makadamima, izgrađenim za potrebe površinskih kopova, obradivih površina i naselja. Makadami se nalaze unutar kamenjarskih pašnjaka i šikara te se vizualno izdvajaju kao grube, bijele linije snažnog kontrasta boje i teksture u neskladu s okolnim površinskim pokrovom (Slika 3.8./12.).



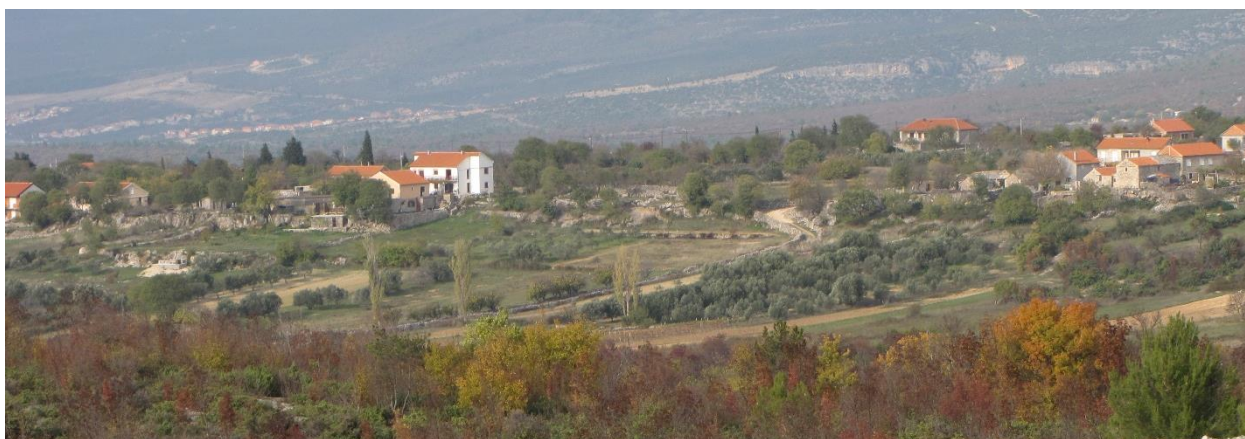
Slika 3.8./12. Makadam unutar EP Sv. Ante-Zadar

Obradiva polja i suhozidi

Suhozidi kao samostalne strukture kulturnog krajobraza čine nepravilne, poligonalne i organske oblike te u prostoru imaju visoku strukturnu i vizualnu vrijednost obzirom da su prilagođeni podlozi na kojoj su nastali. Suhozidi su sastavni element padina i polja te su element ograđivanja u blizini seoskih naselja (slika 3.8./13.). Poljoprivredne površine su koncentrirane u manjim prirodnim depresijama sjeverno i sjeveroistočno od lokacije zahvata, uz sama postojeća naselja (slika 3.8./14.).



Slika 3.8./13. Suhozid kao element ograđivanja obradivih površina sjeveroistočno od lokacije zahvata



Slika 3.8./14. Obradive površine sjeverno od lokacije

Površinski kopovi

Eksploatacija kamena obilježila je krajobraz krške zaravni na širem području narušavajući prirodni površinski pokrov. Osnovna karakteristika velikog dijela površina uže lokacije zahvata je postojanje brojnih gomila kamenog materijala i otpada te nepravilnih iskopa (tzv. "kave") (slika 3.8./15.), na kojima se godinama vadio pločasti kamen što je stvorilo posebnu sliku današnjeg krajobraza užeg područja.



Slika 3.8./15. Nepravilni površinski kop

Dugogodišnja stihijna eksploatacija (uglavnom se neplanski i samovoljno raskopavalo tlo i vadio pločasti vapnenac) oblikovala je novu sliku u prostoru, a napušteni iskopi najvećim dijelom ostali su nesanirani. Obzirom na male iskope (oko 5 do 30 m dužine, 2 do 5 m dubine) degradacija prostora se ne uočava osim neposredno kod svakog iskopa, ali su izražene učestale gomile kamenog otpada (oko 2-5 m visine) koje narušavaju prirodnu sliku krajobraza i prirodnost oblika užeg područja (Slika 3.8./16.).

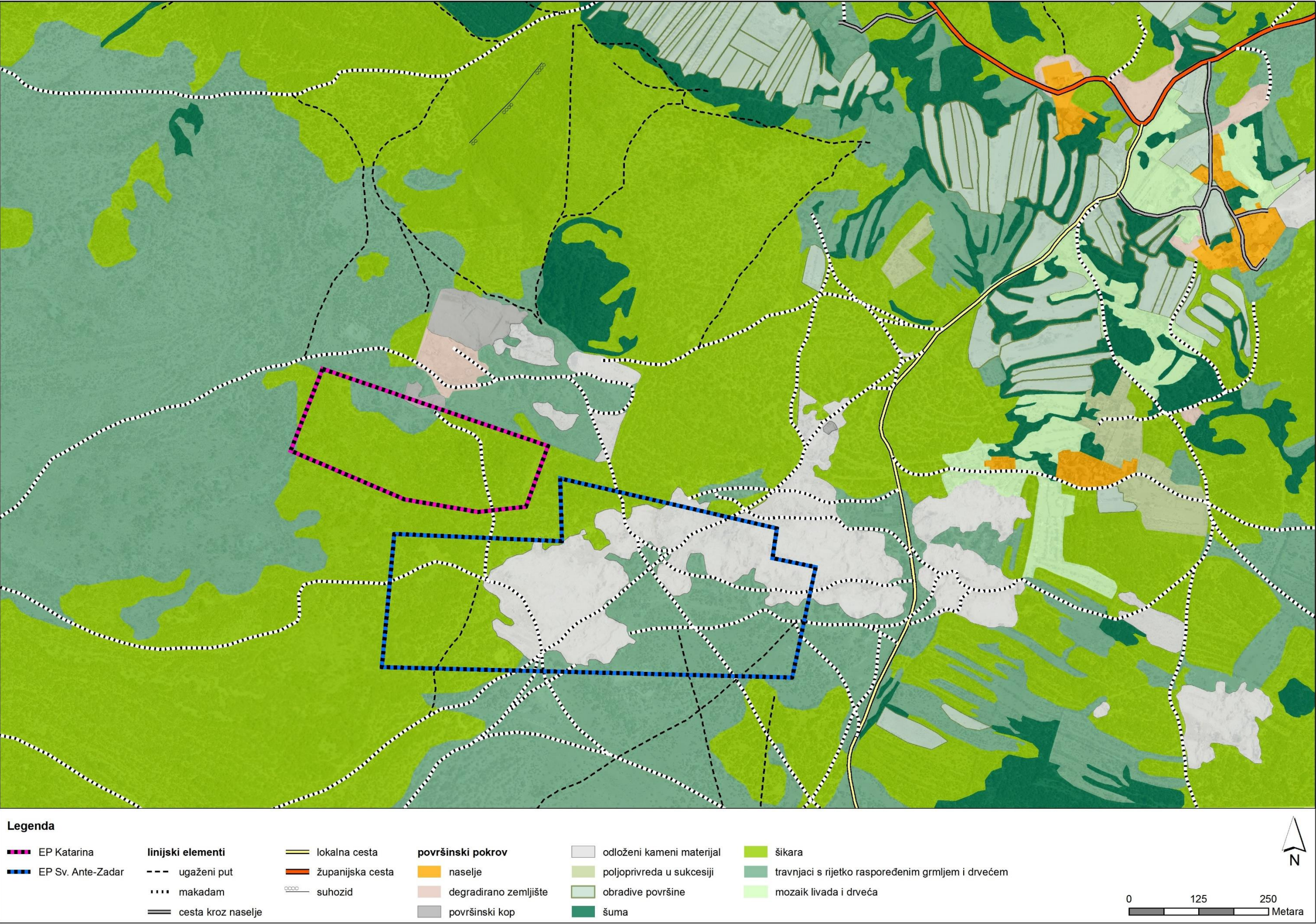


Slika 3.8./16. Gomile "kamenog otpada"

3.8.5. Struktura krajobraza

Prostor lokacije zahvata oblikuju kamenjarski travnjaci i niske šikare na krškom terenu te postojeći površinski kopovi i kamene gomile.

Prevladavajući strukturni element su mozaik kamenjara, travnjaka i niskog grmlja koji prelaze u guste šikare. Karakterizira ih homogenost i cjelovitost. Linijske elemente nastale antropogenim intervencijama, koji nisu podložni stalnim promjenama, čine suhozidi, ceste i makadami. Suhozidi su trodimenzionalne, heterogene linije koje raščlanjuju jednoličnost ploha raznolikim oblicima i načinima pregrađivanja. Ceste i makadami su dvodimenzionalne, stabilne, nepomične, jednolične i blago zavojita prostorna linije koja se uklapaju u postojeću krajobraznu strukturu na području naselja, a ističu na području zaravni (Slika 3.8./17.).

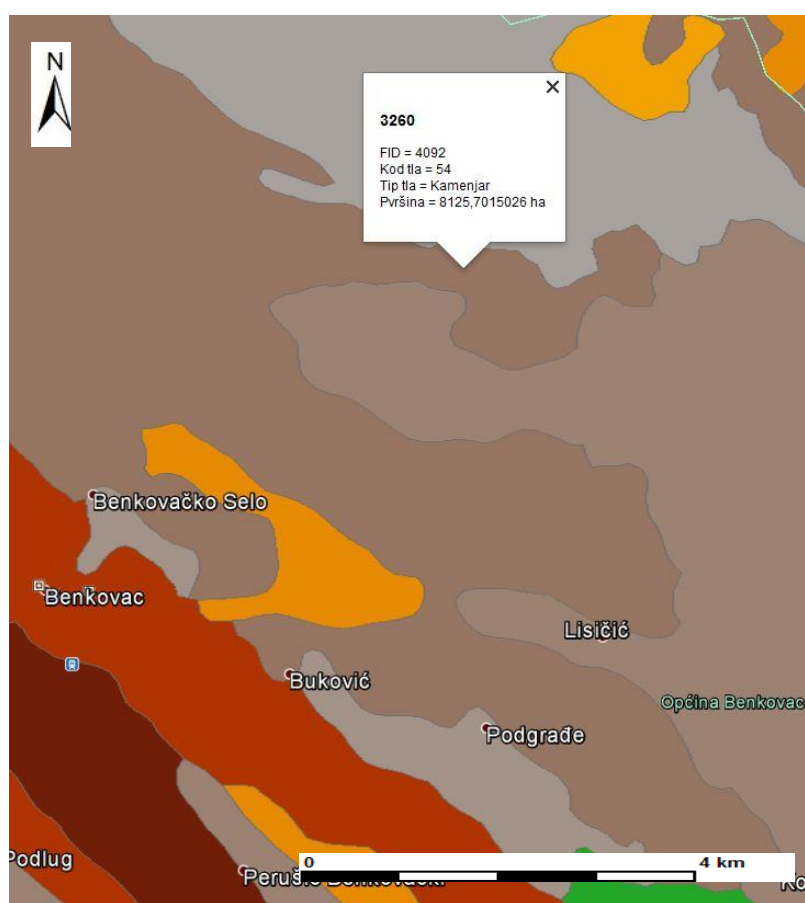


Slika 3.8./17. Inventarizacija površinskog pokrova

3.9. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

Karakteristika tla šireg područja je prisutnost izuzetno velike stjenovitosti i kamenitosti s nepovoljnim slojem matične podloge. Zbog svoje ekstremno izražene prostorne varijabilnosti kao i plitkoće, tlo nije pogodno za poljoprivredu. Razvoj, uzgoj i proizvodnja u šumarstvu je niskog proizvodnog potencijala, a uz plitkoću tla na to utječu i prevladavajući klimatski uvjeti.

Lokacija zahvata nalazi se na području kamenjara (litosol). Sam naziv upućuje na to da su to tla s apsolutnom dominacijom frakcije kamena u njima. Ova tla formiraju se tamo gdje je proces mehaničkog raspadanja stijena velik te daju kameni detritus. Pojavljuju se u predjelu konglomerata i vapnenaca na zaravnjenim predjelima na dijelovima gdje je vapnenac izmrvljen raznim tektonskim gibanjima te na točilima gdje je nagib tla veći. Akumulacija humusa je vrlo slaba. Debljina tla je do 10 cm i vrlo je siromašno hranjivim materijalima. U takvim uvjetima raste specifična vegetacija kamenjara. Zbog minimalne plodnosti ta tla nemaju gospodarsku važnost.



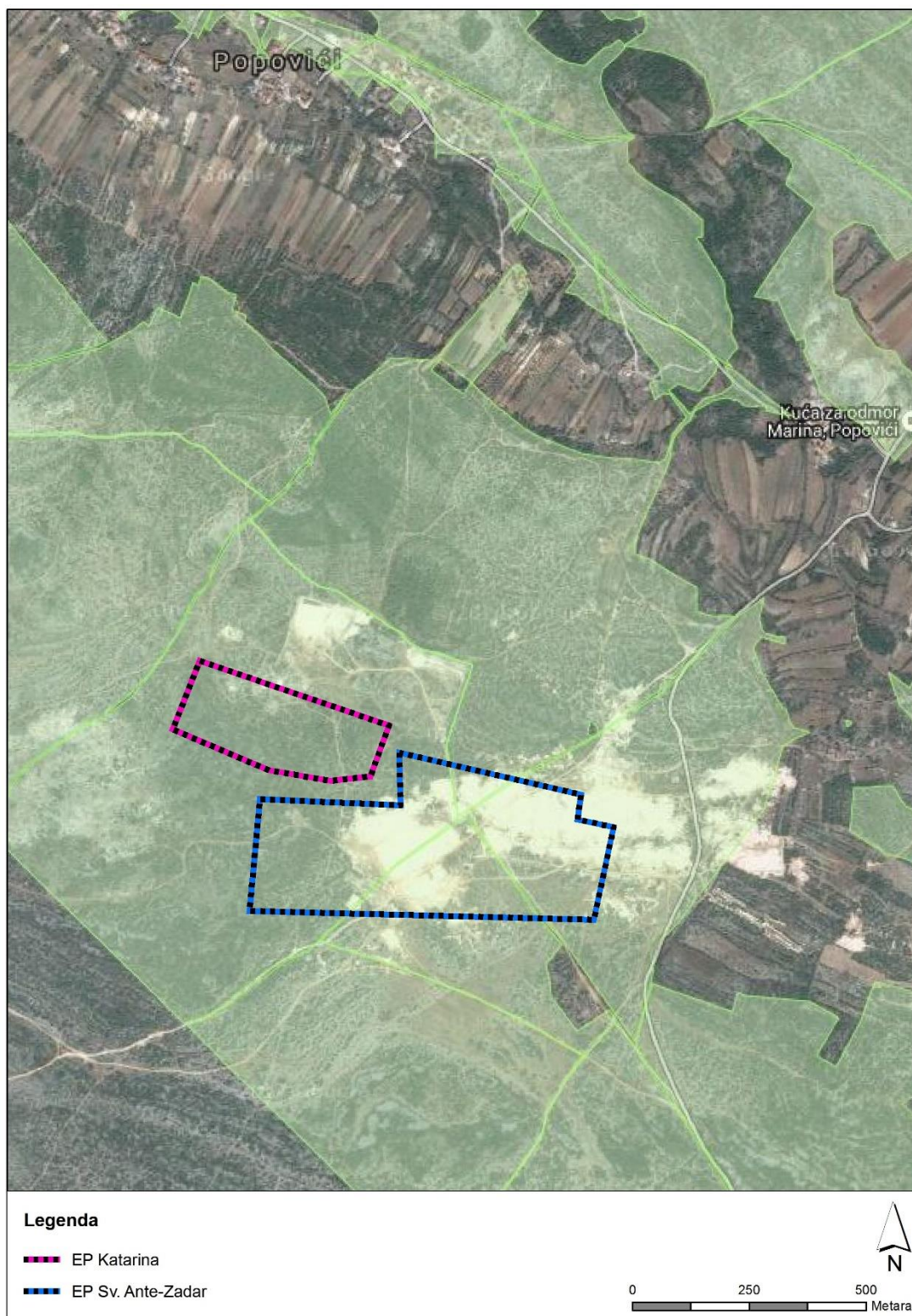
Slika 3.9./1. Izvod iz pedološke karte [30]

3.10. KULTURNA DOBRA

Na samoj lokaciji zahvata nisu utvrđena zaštićena kulturna dobra u smislu Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara {8}. Najbliži zahvatu je crkva Sv. Mihovila i crkva Sv. Ante Padovanskog u naselju Popovići na udaljenosti oko 1 km.

3.11. ŠUME

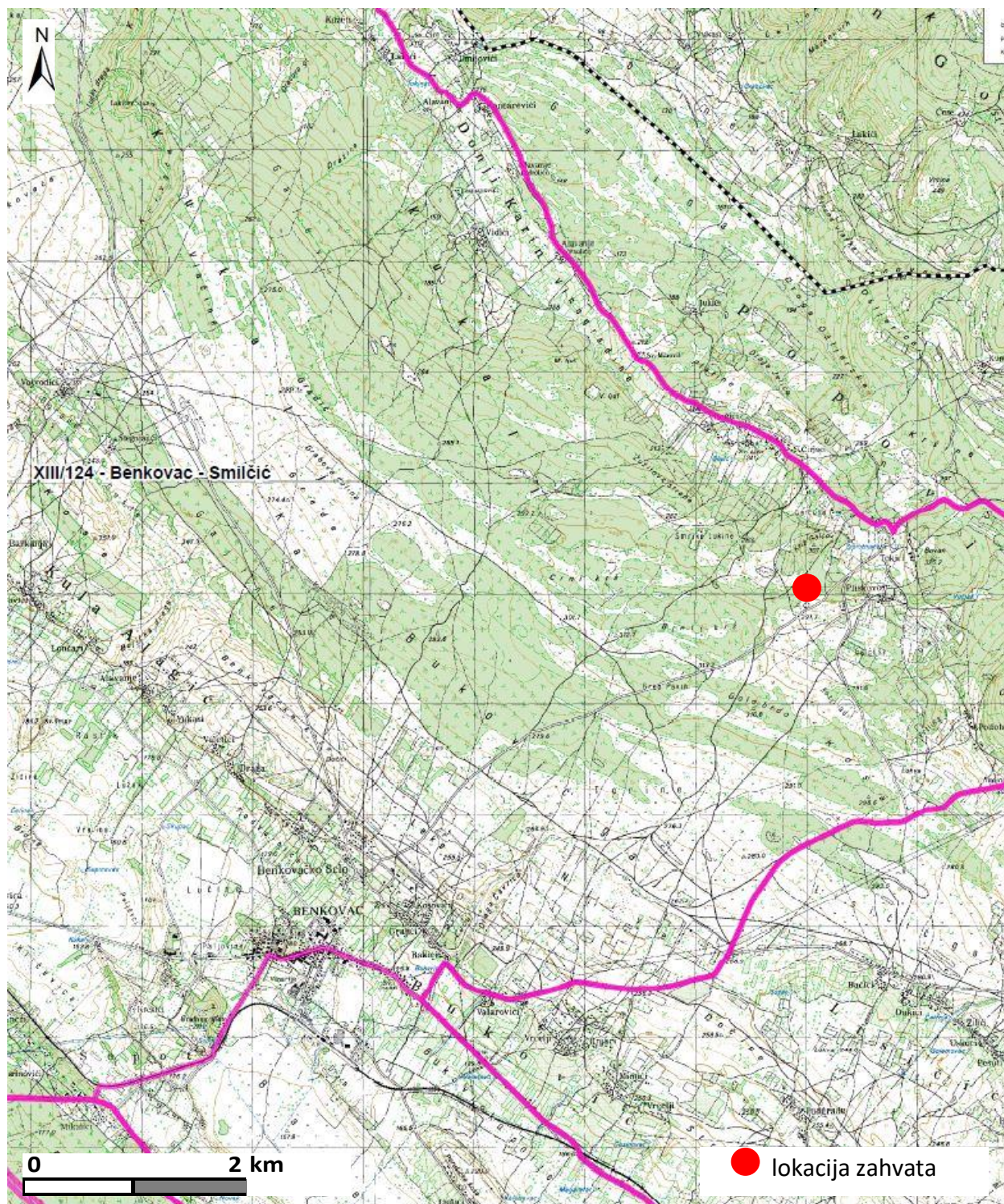
Lokacija zahvata nalazi se unutar gospodarske jedinice "Karin" 786 - Odjeli 70 i 72 (Slika 3.11./1.). Gospodarska jedinica "Karin" površine 4.926,23 ha (od toga obrasla površina 4.478,67 ha) nalazi se na području Uprave šuma Podružnice Split, Šumarije Benkovac.



Slika 3.11./1. Uctan zahvat na izvodu iz kartografskog prikaza Hrvatskih šuma [37]

3.12. LOVSTVO

Zahvat se nalazi unutar područja županijskog lovišta XIII/124 – Benkovac-Smilčić čija je površina 10.340 ha. Lovištem gospodari lovačka udruga "Benkovac" iz Benkovca. Vrste divljači koja prirodno obitava ili se prvenstveno uzgaja: svinja divlja, zec obični, fazan (gnjetlovi), jarebica kamenjarka (grivna) i trčka skvržulja.



Slika 3.12.1. Lovište XIII/124 – Benkovac-Smilčić (izvorno mjerilo M 1:25000) [36]

3.13. ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Lokacija zahvata se nalazi izvan područja zaštićenih Zakonom o zaštiti prirode {4} (Slika 3.13./1.).

Najbliže zaštićeno područje, na udaljenosti od lokacije zahvata od 16 km, je park prirode Vransko jezero. Područje je zaštićeno 1999. godine, a karakteriziraju ga estetske, ekološke, odgojno-obrazovne, kulturno-povijesne i turističko-rekreacijske vrijednosti. Kako na području Vranskog jezera redovito godišnje obitava preko 100 000 ptica močvarica, to je ovo područje steklo uvjete za upis u Ramsarski popis vlažnih područja od međunarodne važnosti (po kriterijima Ramsarske konvencije propisani su uvjeti redovitog zadržavanja na staništu više od 20 000 ptica močvarica). Dio Vranskog jezera, i to u sjeverozapadnom dijelu, površine 300 ha, proglašen je 1983. godine ornitološkim rezervatom.

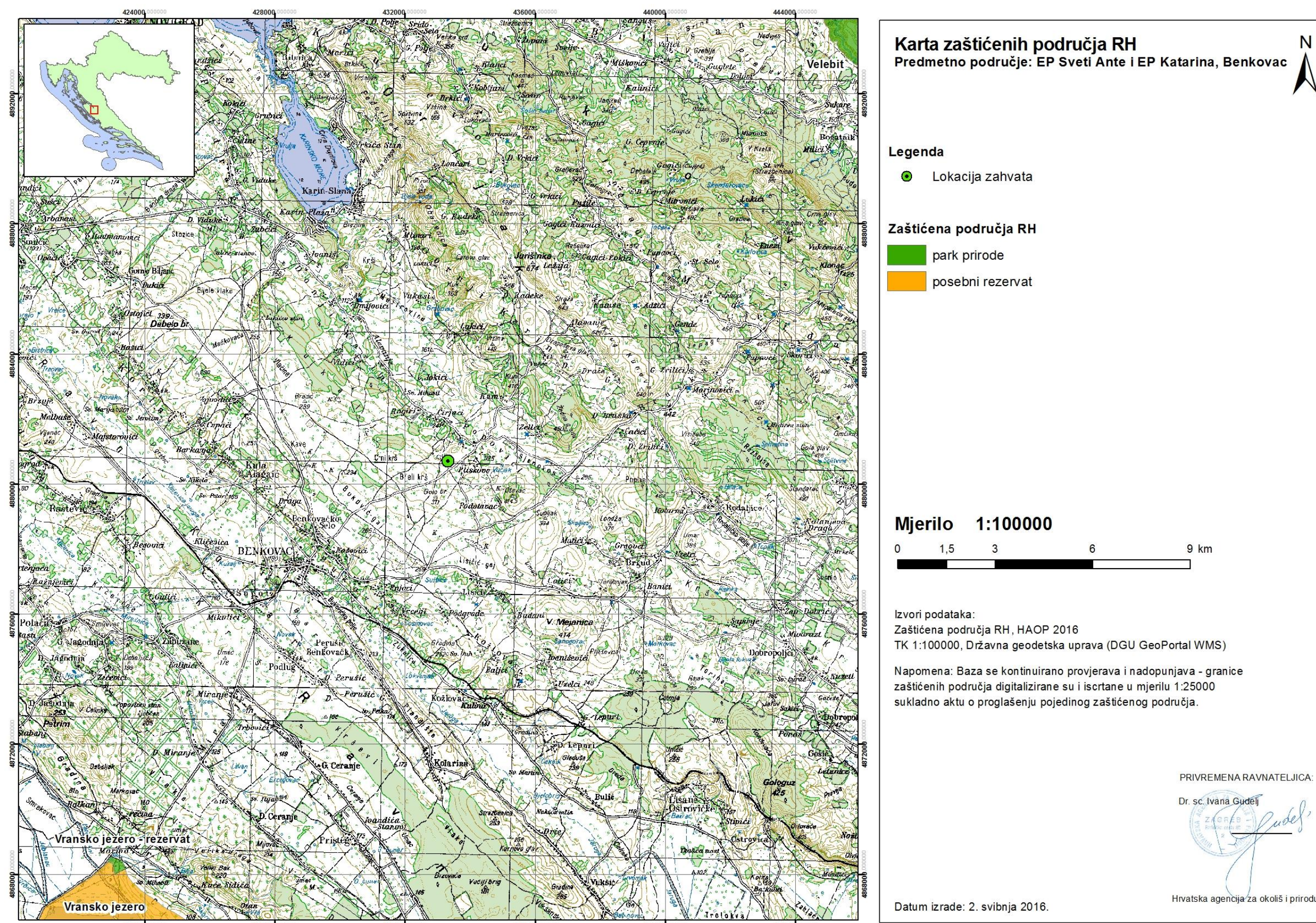
S obzirom na značajke zahvata i udaljenost od zaštićenih područja, ne očekuje se utjecaj na iste.

3.14. PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE

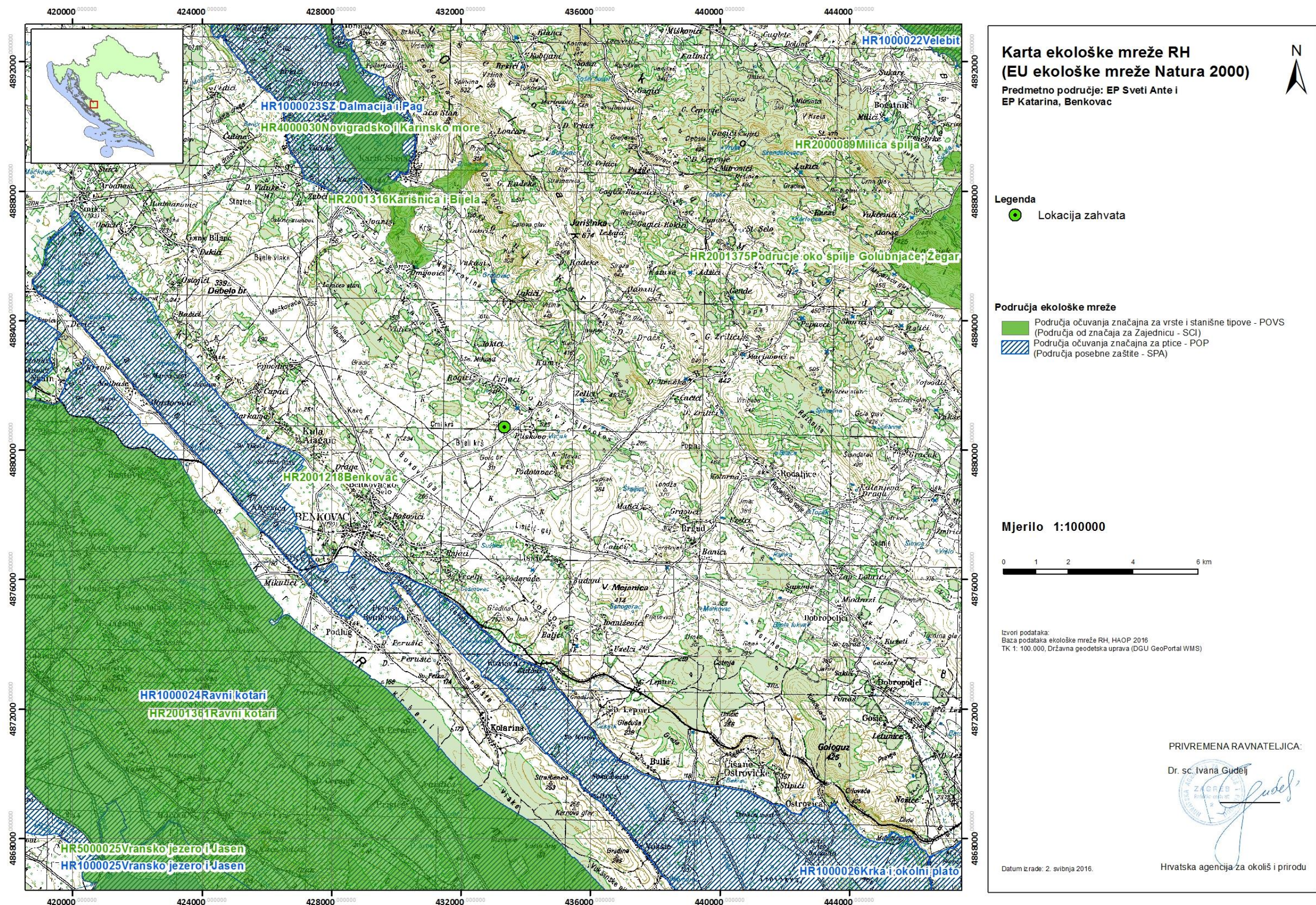
Prema Uredbi o ekološkoj mreži {12} lokacija zahvata se nalazi izvan područja ekološke mreže (Slika 3.14./1.). Na širem području zahvata, u radijusu od oko 6 km, nalaze se sljedeća područja ekološke mreže:

- područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR HR1000024 Ravni kotari, u smjeru jug-jugozapad;
- područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001218 Benkovac, u smjeru jugozapad;
- područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001316 Karišnica i Bijela, smjeru sjever-sjeverozapad.

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, o čemu je izdano Rješenje da je planirani zahvat eksploatacije mineralnih sirovina na budućim eksploatacijskim poljima arhitektonsko-građevnog kamena "Katarina" i "Sveti Ante-Zadar" prihvatljiv za ekološku mrežu (KLASA: UP/I 612-07/16-60/66; URBROJ: 517-07-1-1-2-16-4 od 8.srpnja 2016.).



Slika 3.13./1. Izvod iz karte zaštićenih područja RH



Slika 3.14./1. Izvod iz karte ekološke mreže RH

4. UTJECAJ ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. MOGUĆI UTJECAJI TIJEKOM EKSPLOATACIJE

4.1.1. Sastavnice okoliša

4.1.1.1. Staništa, flora i fauna

Utjecaj zahvata na bioraznolikost očituje se kroz gubitak staništa i površina pod postojećom vegetacijom, odnosno kroz trajnu prenamjenu zemljišta. Trajan utjecaj je ograničenog (lokalnog) rasprostiranja i to na planiranoj površini za eksploataciju od oko 27 ha. Ista predstavlja zanemariv gubitak postojećih staništa koji su u pripadajućem vegetacijskom pojasu (submediteransko područje primorskih termofilnih šuma i šikara hrasta medunca) površinski znatno rasprostranjeni pa ih planirani zahvat ne ugrožava u značajnoj mjeri. Izravni gubici staništa, odnosno očekivani utjecaj prostorno je ograničen, a moguće ga je ublažiti tehničkom sanacijom i biološkom rekultivacijom koje će se provoditi usporedno s razvojem rudarskih radova.

Tijekom eksploatacije utjecaj na faunu vezan je za gubitak staništa jer se time utječe na smanjenje površina koje su prikladne za hranjenje i reprodukciju, a utjecaj traje kroz cijelo eksploatacijsko razdoblje jednakim intenzitetom (učestalošću). Topla i suha staništa poput makije, gariga i kamenjara, a koja su zastupljena na području zahvata, izrazito su pogodna za zmije i guštere. Vrlo je izvjesno da će se te vrste udaljiti od lokacije zahvata prvenstveno zbog prisutnosti ljudi i mehanizacije. Međutim, navedene vrste nisu osobite samo za područje zahvata, nego su dio srednjoeuropske faune vezane za suha submediteranska staništa te se ne očekuje značajan utjecaj na njihove populacije i stoga Studijom nisu određene mjere zaštite. Zbog mogućnosti da staništa na lokaciji zahvata koriste i zaštićene vrste ptica u cilju ublažavanja utjecaja određena je mjera zaštite A.1.2.

S obzirom na postojeće uvjete staništa na lokaciji zahvata te da je šire područje zahvata pod antropogenim utjecajem već dulji niz godina, ne očekuju se dodatni utjecaji na faunu u obliku uznemiravanja zbog prisustva ljudi i mehanizacije, odnosno utjecaj bukom.

Po prestanku eksploatacije moguće je, provedbom primjerene biološke rekultivacije veći dio površine, privesti u (do)prirodno stanje čime će se uspostaviti povoljni bioekološki uvjeti za razvoj biljnih i životinjskih vrsta. Sadnjom autohtonih svojti tijekom biološke rekultivacije smanjit će se utjecaj na biljne zajednice, jer će se osigurati uvjeti opstanka biljnih i životinjskih vrsta kroz uspostavu novih staništa.

S obzirom na rasprostiranje, jačinu i trajanje utjecaja na bioraznolikost, utjecaj zahvata je ograničenog (lokalnog) rasprostiranja i slabe jačine te trajan na ograničenom prostoru eksploatacijskih polja i privremen u odnosu na neposrednu okolinu. Prema dostupnim podacima razvidno je da na širem području ne obitavaju vrste ili zajednice sisavaca, ptica, vodozemaca i gmazova koje su osobite samo za ovo područje, nego su dio srednjoeuropske faune vezane za suha submediteranska staništa na prostoru primorske Hrvatske te se ne očekuje značajan utjecaj na njihove populacije.

Kumulativni utjecaj u pogledu trajnog zauzimanja, odnosno prenamjene staništa, uključuje površine planiranih EP od 27,03 ha, kao i površinu postojećeg eksploatacijskog polja "Pliskovo" od oko 7,4. ha koje se nalazi uz sjevernu granicu EP "Katarina".

Na predmetnom području prevladavaju stanišni tipovi submediteranskih i epimediterskih suhih travnjaka/dračici (NKS kôd C.3.5./D.3.1.) koji su, na području Hrvatske, zastupljeni na površini većoj od 250.000 ha. Uz to, mješovite površine ovoga tipa travnjaka s drugim travnjacima (livade, pašnjaci, planinske vrištine), dračicama, bušicama, šikarama i šumama zauzimaju dodatno još gotovo 500.000 ha, čineći tako ove suhe travnjake najčešćima.

Posljedica eksploatacije mineralnih sirovina je gubitak manjih površina stanišnih tipova NKS kôd C.3.5./D.3.1., no uzevši u obzir intenzitet korištenja ovog prostora i degradiranost staništa (odloženi kameni materijal) kao i prostornu ograničenost svakog pojedinog EP procjenjuje se da kumulativni utjecaj gubitka staništa nije značajan.

Kumulativni utjecaj eksploatacijskih polja na rasprostranjenost životinjskih vrsta poglavito ovisi o postojećem stanju okoliša. S obzirom na postojeće uvjete staništa na lokaciji zahvata te da je šire područje zahvata pod antropogenim utjecajem već dulji niz godina, ne očekuju se dodatni utjecaji na faunu u obliku uznemiravanja zbog prisustva ljudi i mehanizacije.

Planiranom eksploatacijom na EP-a očekuje se povećanje razina buke u okolišu koje će s već postojećim eksploatacijskim poljem "Pliskovo" djelovati kumulativno na životinjske vrste. Međutim, rezultati proračuna buke (prikazani u poglavlju 4.1.4.1. ove Studije) ukazuju na to da proračunate očekivane ukupne razine buke tijekom najnepovoljnijih radnih uvjeta sva tri eksploatacijska polja nisu značajne.

Provedenom analizom samostalnih i mogućnosti kumulativnih utjecaja planirane eksploatacije nije utvrđen rizik od značajnih kumulativnih utjecaja s postojećim eksploatacijskim poljem "Pliskovo" te nisu predložene dodatne mjere u cilju ublažavanja kumulativnog utjecaja.

4.1.1.2. Vode i vodna tijela

Prilikom redovnog rada nastale otpadne vode se neće ispuštati u okoliš. Voda koja se koristi prilikom pridobivanja osnovnih blokova, prilikom njegovog raspiljavanja na manje blokove (tehnološka voda) prikuplja se u taložnici te se pomoću pumpi vraća u proces (recirkulira) tako da nema ispuštanja u okoliš. Korištenjem mobilnog sanitarnog čvora izbjegnuto je ispuštanje sanitarnih otpadnih voda. Prostor za pretakanje goriva izgradit će se kao natkrivena vodonepropusna tankvana sa spremnikom za prikupljanje eventualno prolivenih tekućina tako da sa ovog prostora nema ispuštanja otpadnih voda u okoliš.

Za potrebe nadopunjavanja agregata gorivom, koristit će se mobilna pumpa. Mjesto za pretakanje osigurat će se vodonepropusnom tankvanom.

Oborinske vode sa etaža se prikupljaju u taložnici. Bez obzira što je prostor za pretakanje goriva natkriven, kontakt oborinskih voda s eventualno izlivenim tekućinama na prostoru za pretakanje goriva spriječit će se tako da se aktivnosti obavljaju u vrijeme bez oborina te trenutnim čišćenjem eventualno prolivenih tekućina apsorpcijskim sredstvima.

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

4.1.1.3. Tlo

Utjecaj na tlo je trajan budući da će se u potpunosti ukloniti na dijelu gdje će se obavljati eksploatacija. Uklonjeno tlo će se odložiti na odgovarajuće mjesto unutar eksploatacijskog polja, kako bi se iskoristilo prilikom tehničke sanacije za potrebe biološke rekultivacije prostora čime se utjecaj svodi na prihvatljivu razinu.

4.1.1.4. Zrak

U cilju određivanja mogućeg utjecaja na kvalitetu zraka obavljen je proračun količine emitirane prašine, proračun rasprostiranja lebdećih čestica i količine ukupne taložne tvari (UTT). Proračunom su obuhvaćeni svi izvori emisije prašine na oba eksploatacijska polja, a količina emisije čestica prašine izračunata je korištenjem emisijskih faktora [31].

Oplemenjivnje: $E = K \cdot Q / N \text{ (kg/h)}$

E – emisija
K – emisijski faktor
Q – kapacitet
N – sati rada

Kretanje kamiona: $E = K \cdot \left(\frac{S}{12}\right)^a \cdot \left(\frac{W}{3}\right)^b / \left(\frac{M}{0,2}\right)^c \cdot ((365 - p)/365) \text{ (kg/h)}$

E – emisija
K – emisijski faktor
S – sadržaj praha
W – prosječna masa kamiona
M – sadržaj vlage
p – broj dana s oborinama višim od 0,1 mm u godini

Emisija u procesima utovara i istovara: $E = 0,0016 \cdot K \cdot \left(\frac{v}{2,2}\right)^{1,3} / \left(\frac{M}{2}\right)^{1,4} \text{ (kg/h)}$

E – emisija
K – emisijski faktor
v – brzina vjetra
M – sadržaj vlage

Emisija s deponije: $E = K \cdot P \cdot N \cdot KR / 10000 \text{ (kg/h)}$

E – emisija
K – emisijski faktor
P – srednja površina deponije
N – broj deponija
KR – koeficijent redukcije

Proračun emisija čestica prašine obavljen je za najnepovoljniji slučaj odnosno za slučaj maksimalne eksploatacije i kada su svi izvori emisija u punom radu. Proračun je rađen za difuzni plošni izvor uz izbor svih kombinacija brzine vjetra i stabilnosti atmosfere. Zbog primjene tzv. konzervativne tehnike u modelu, rezultati se mogu smatrati kao "worst case" odnosno kao najnepovoljniji slučaj.

Tablica 4.1./1. Rezultati proračuna emisija čestica

Izvor emisije	Satna emisija (kg/h)		
	PM _{2,5}	PM ₁₀	PM ₃₀
EP "Katarina"	0,041	0,124	0,242
EP "Sveti Ante-Zadar"	0,084	0,179	0,385

Vrijednosti emisija dobivene proračunom korištene su kao ulazni podatak za proračun rasprostiranja čestica. Proračun imisijskih koncentracija izveden je korištenjem matematičkog modela [32].

Kao ulazni podatak za proračun ukupne taložne tvari (UTT) korištena je vrijednost emisije čestica PM₃₀.

Povećanje prosječnih godišnjih koncentracija kod najbližih stambenih objekata - M1 na udaljenosti od oko 400 m i M2 na udaljenosti od oko 300 m - uslijed eksploatacije na oba EP prikazane su u tablici 4.1./2.

Tablica 4.1./2. Rezultati proračuna imisijskih koncentracija uslijed eksploatacije na oba EP

Referentne točke	Godišnja koncentracija		
	PM _{2,5}	PM ₁₀	UTT
	µg/m ³		mg/m ² d
M2	0,4	1,0	3,9
M1	0,4	0,8	3,4

Osim emisije čestica prašine na kvalitetu zraka u okolišu zahvata utjecat će i plinovi nastali izgaranjem goriva u motorima radnih strojeva i transportnih sredstava (uz ugljični dioksid i vodu kao osnovne produkte izgaranja, doći će do emisije ugljičnog monoksida, sumpornog dioksida, dušikovih oksida i čestica). Uzimajući u obzir maksimalnu godišnju emisiju izračunata je srednja godišnja koncentracija plinovitih onečišćenja korištenjem modela "kutije" koji se uglavnom koristi za račun koncentracija plinovitih onečišćenja u zraku iznad površine eksploatacije. Srednja godišnja koncentracija je izračunata prema izrazu:

$$C_{SS} = Q_m / UWH_m$$

C_{SS} – srednja koncentracija (g/m³) W – dužina plohe (m) okomite na smjer vjetra – $W = 300m$
 U – brzina vjetra (m/s) – $U = 2 \text{ m/s}$ (povjetarac) Q_m – ukupna emisija iz izvora (g/s)
 H_m – visina miješanja (m) – iz literature je uzeta najmanja visina $H_m = 300m$

Tablica 4.1./3. Rezultati proračuna emisije plinovitih onečišćenja nastalih uslijed rada strojeva i postrojenja na oba EP

Polutant	Emisijski faktor (kg/l)	Emisija (kg/god.)	Srednja godišnja koncentracija (µg/m ³)
CO	0,01202	1.839	0,95
NO _x (NO ₂)	0,04597	7.033	3,62
Čestice	0,00092	141	0,07
SO ₂	0,00460	704	0,36
Ugljikovodici	0,00149	228	0,12

Istom metodologijom izračunat je utjecaj na zrak uslijed prometa. U proračunu je predviđen maksimalni promet od 10 kamiona dnevno, a pretpostavljena je visina miješanja od 10m.

Tablica 4.1./4. Rezultati proračuna emisije plinovitih onečišćenja nastalih uslijed vanjskog transporta

Polutant	Emisijski faktor (kg/l)	Emisija (kg/god.)	Srednja godišnja koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
CO	0,01202	6,7	0,013
NO _x (NO ₂)	0,04597	25,7	0,050
Čestice	0,00092	0,5	0,001
SO ₂	0,00460	0,3	0,0005
Ugljikovodici	0,00149	0,8	0,0016

S obzirom na neposrednu lokaciju eksploatacijskog polja "Pliskovo" proračunat je kumulativni utjecaj odnosno povećanje koncentracija uslijed istovremene eksploatacije na sva tri eksploatacijska polja.

Povećanje prosječnih godišnjih koncentracija kod najbližih stambenih objekata uslijed istovremenog rada sva tri eksploatacijska polja prikazane su u tablici 4.1./5. i na slici 4.1./1.

Tablica 4.1./5. Rezultati proračuna imisijskih koncentracija uslijed istovremene eksploatacije na sva tri eksploatacijska polja

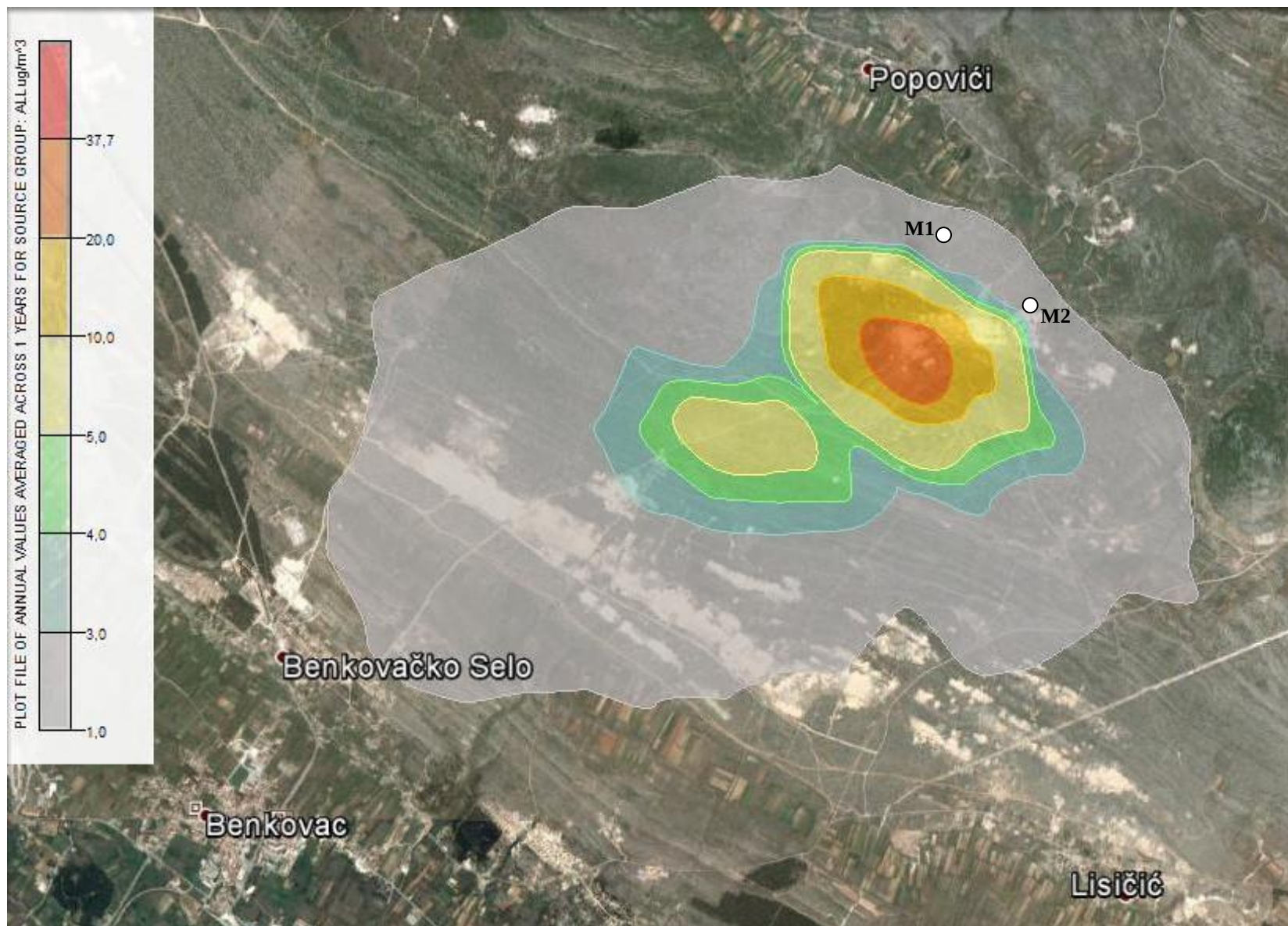
Referentne točke	Godišnja koncentracija		
	PM _{2,5}	PM ₁₀	UTT
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$
M2	0,7	1,4	5,6
M1	0,6	1,1	4,3

Tablica 4.1./6. Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku {13}

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
PM ₁₀	24 sata	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	GV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine
	kalendarska godina	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
PM _{2,5}	kalendarska godina	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
SO ₂	1 sat	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	GV ne smije biti prekoračena više od 24 puta tijekom kalendarske godine
	24 sata	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	GV ne smije biti prekoračena više od 3 puta tijekom kalendarske godine
NO ₂	1 sat	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	GV ne smije biti prekoračena više od 18 puta tijekom kalendarske godine
	kalendarska godina	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
CO	Maksimalna dnevna osmosatna srednja vrijednost	10 mg/m^3	
Benzen	kalendarska godina	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
UTT	kalendarska godina	350 $\text{mg}/\text{m}^2\text{d}^{-1}$	

Usporedbom rezultata proračuna imisijskih koncentracija čestica prašine (PM_{10} i $PM_{2,5}$), ukupne taložne tvari (UTT) te onečišćenja nastalih uslijed rada strojeva i uslijed prometa, sa graničnim vrijednostima (tablica 4.1./6.), može se zaključiti da uslijed eksploatacije neće doći do promjene kategorije zraka odnosno neće doći do negativnih utjecaja na postojeću kvalitetu zraka.

Korištenjem modela [33] obavljen je proračun godišnje koncentracije PM_{10} uslijed rada sva tri eksploatacijska polja, koji je uzeo u obzir orografiju terena i čestinu vjetra (Slika 4.1./1.).



Slika 4.1./1. Proračunate godišnje koncentracije lebdećih čestica uslijed rada sva tri eksploatacijska polja

4.1.1.5. Klima

Klimatska otpornost zahvata uslijed klimatskih promjena analizirana je sukladno Smjernicama Europske komisije [19] i [20]. Cilj analize klimatske otpornosti je sagledavanje i utvrđivanje klimatske osjetljivosti i rizika uzimajući u obzir sva područja izvedivosti: ulazne podatke projekta (dostupnost i kvalitetu), lokaciju projekta i postrojenja, financijska, operativna i upravljačka, pravna, ekološka i društvena. Relevantni moduli koji se primjenjuju prikazani su u tablici 4.1./7. Za zahvat su izrađeni moduli 1-4, dok su moduli 5-7 izostavljeni budući da nisu potrebne mjere prilagodbe.

Tablica 4.1./7. Sedam modula u alatu klimatske otpornosti

Br. modula	Naziv modula
1	Analiza osjetljivosti (SA)
2	Procjena izloženosti (EE)
3	Analiza ugroženosti (uključuje rezultate modula 1 i 2) (VA)
4	Procjena rizika (RA)
5	Identifikacija opcija prilagodbe (IAO)
6	Procjena opcija prilagodbe (IAO)
7	Integracija akcijskog plana prilagodbe u projekt (IAAP)

Osjetljivost zahvata (Modul 1.) određena je u odnosu na raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka s klimom povezanih opasnosti. Osjetljivost zahvata procijenjena je kroz prizmu četiri ključne teme: Imovina i procesi, Ulazni parametri (voda, energija, ostalo), Rezultati (proizvodi, tržišta, potražnja korisnika) i Prometni pravci. Nakon što je identificirana osjetljivost zahvata, procijenjena je izloženost referentnoj odnosno budućoj klimi (Modul 2.).

Tablica 4.1./8. Opis klimatskih osjetljivosti

osjetljivost	Opis	
V	Visoka osjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost može imati značajan učinak na imovinu i procese, ulazne parametre, rezultate i prometne pravce.
S	Srednja osjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost može imati blagi učinak na imovinu i procese, ulazne parametre, rezultate i prometne pravce.
N	Neosjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost nema nikakvog učinka.

Tablica 4.1./9. Matrica klimatske osjetljivosti, izloženosti i ugroženosti u odnosu na relevantnu/osnovnu, kao i buduću klimu

Modul:		1				2		3							
		Ključne teme				RI	BI	RR				BR			
Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimu		Imovina i procesi	Ulazni parametri (voda, energija, ostalo)	Rezultati (proizvodi, tržišta, potražnja korisnika)	Prometni pravci	Izloženost referentnoj (osnovnoj)/opaženoj klimi	Izloženost budućoj klimi	Imovina i procesi na lokaciji	Ulazni parametri (voda, energija, ostalo)	Rezultati (proizvodi, tržišta, potražnja korisnika)	Prometni pravci	Imovina i procesi na lokaciji	Ulazni parametri (voda, energija, ostalo)	Rezultati (proizvodi, tržišta, potražnja korisnika)	Prometni pravci
1	Godišnja prosječna temperatura (zraka)														
2	Ekstremna temperatura (zraka)														
3	Godišnje/sezonske/mjesečne prosječne kišne padaline														
4	Ekstremne kišne padaline (frekvencija i magnituda)														
5	Prosječna brzina vjetra														
6	Maksimalna brzina vjetra														
7	Vlažnost														
8	Sunčevo zračenje														
9	Dostupnost vode														
10	Oluje														
11	Poplave														
12	Nekontrolirani požari u prirodi														
13	Kvaliteta zraka														
14	Nestabilnost tla/klizišta/lavine														
15	Produžetak trajanja nepovoljnog godišnjeg doba														

RI - izloženost referentnoj klimi

BI - izloženost budućoj klimi

RR - referentna ranjivost

BR - buduća ranjivost

Ranjivost zahvata (Modul 3.) izračunata je prema izrazu:

$$V = S \cdot E$$

gdje S označava stupanj osjetljivosti imovine, a E izloženost uvjetima referentne (osnovne) klime/sekundarnim učincima. Tablica 4.1./10. prikazuje klasifikacijsku matricu ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost koja može utjecati na projekt.

Iz tablice je vidljivo da je buduća ranjivost zahvata niska do srednja te nema potreba za mjerama prilagodbe klimatskim promjenama.

Tablica 4.1./10. Klasifikacijska matrica ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost s obzirom na referentnu/osnovnu, odnosno buduću klimu

		Ranjivost - REFERENTNA					Ranjivost - BUDUĆA		
		Izloženost					Izloženost		
		N	S	V			N	S	V
Osjetljivost	N	1 2 3 5 7 8 9 11 13 15			Osjetljivost	N	1 2 3 5 7 8 9 11 13 15		
	S	4 6 10 12 14				S	4 6 10 12 14		
	V					V			

Utjecaj na klimu

Za procjenu utjecaja na klimatske promjene korišteni su podaci o emisijama prilikom rada mehanizacije i uslijed transporta. Ukupne emisije CO₂ iznose 829 t/godišnje (EP "Katarina" 249 t/g, EP "Sveti Ante-Zadar" 580 t/g) što je udio manji od 0,02% u odnosu na ukupnu emisiju CO₂ u Republici Hrvatskoj. Ukupna emisija prilikom istovremenog rada na sva tri eksploatacijska polja iznosi 1.273 t/godišnje što je udio manji od 0,03% u odnosu na ukupnu emisiju CO₂ u Republici Hrvatskoj.

Iz navedenog se može zaključiti da uslijed eksploatacije dolazi do malih emisija stakleničkih plinova odnosno da neće doći do utjecaja na klimatske promjene.

4.1.1.6. Krajobraz

Prostor unutar EP "Katarina" oblikuju mozaici kamenjara, suhih travnjaka i šikara na krškom terenu dok prostor EP Sv. Ante-Zadar najvećim dijelom prekriva odloženi kameni materijal i suhi travnjaci premreženi makadamima. Eksploatacijom će nastati dva površinska kopa na ukupnoj površini od 27 ha. Stvarni utjecaj planiranog zahvata na krajobrazne značajke procjenjuje se kroz analizu reljefa, krajobraznih uzoraka i strukturno/vizualnu analizu.

Analiza reljefa

Eksploatacijom će se degradirati slijedeći reljefni oblici:

- geomorfološki oblici: degradirat će se 27 ha blage padine krške zaravni. Eksploatacijom će nastati novi geomorfološki oblici – dvije depresije s ravnim platoima okružene terasastim padinama. Terasa su međusobno i s okolnim terenom povezane kosinama pod nagibom od 90°.
- visinski odnosi: najveća visinska razlika na površinskom kopu unutar EP "Katarina" bit će 15 m na južnom dijelu (285-300 m n.m.), na površinskom kopu unutar EP "Sv. Ante-Zadar" 15 m u istočnom dijelu (290-305 m n.m.). Prirodno, kontinuirano uzdizanje terena bit će izmijenjeno oblikovanjem radnih platoa (4,2 ha i 15,8 ha) koje okružuju 5 m široke, ravne površine povezane strmim kosinama čija je pojedinačna visinska razlika 5 m.

→ nagibi terena: oblikovat će se završne kosine pojedinačnih nagiba 90°. Prijelaz prirodnih nagiba reljefa u nagibe pojedinih kosina od 90° je izrazito veliki. Taj prijelaz značajno utječe na ekološku stabilnost prostora.

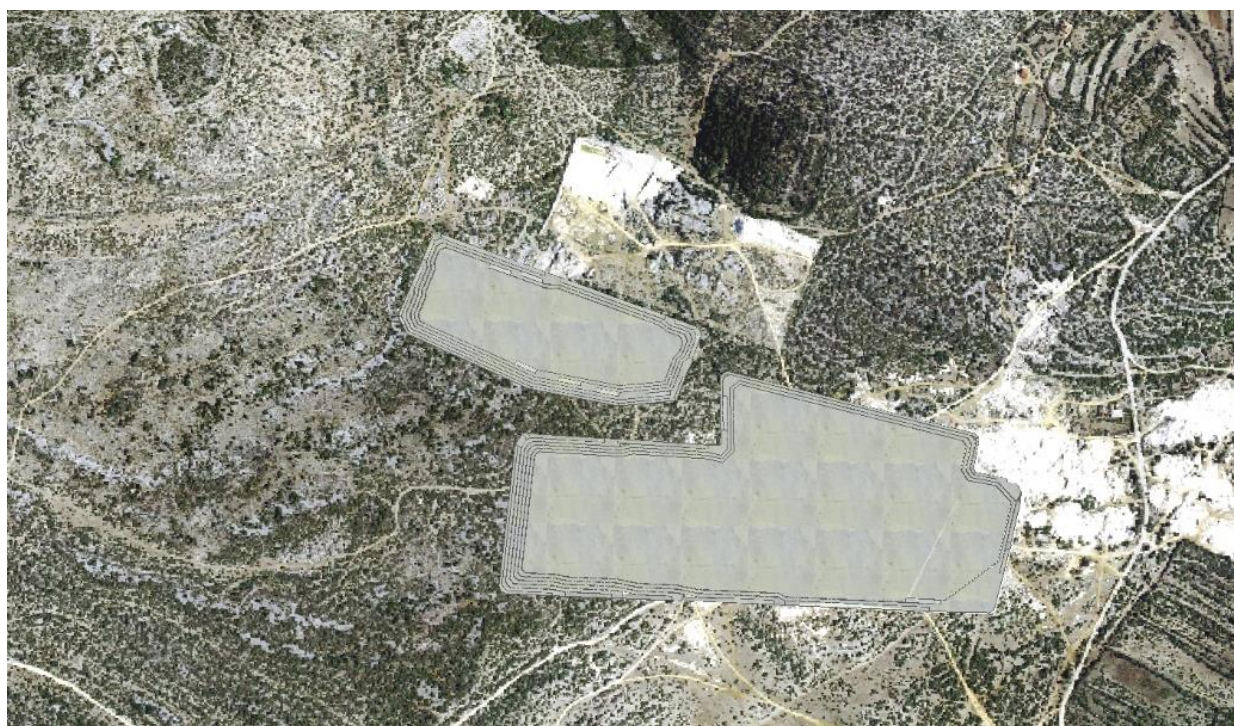
Intenzitet utjecaja planiranog zahvata na reljef vrednovan je u tablici 4.1./12.

Analiza površinskog pokrova

Eksploatacija će uzrokovati nestanak dijela prirodnih staništa te će se tlo i biljne zajednice degradirati do inicijalnog sukcesijskog stadija. Eksploatacijom će nestati 27 ha travnjaka i šikara. Intenzitet utjecaja planiranog zahvata na površinski pokrov vrjednovan je u tablici 4.1./12.

Strukturno- vizualna analiza krajobraza

Dosadašnjom eksploatacijom kamena na okolnom području i odlaganjem kamenog materijala, prostor je izmijenjen strukturno i kompozicijski. Eksploatacijom će nastati depresije s ravnim platoima i terasastim padinama, te će se povećati već postojeći kontrast u strukturi površinskog pokrova, ogoljela ploha unutar niskog, sitno heterogenog, volumena. Najznačajniji će biti kontrast u reljefnoj strukturi u odnosu na postojeće stanje. Površinski kopovi će predstavljati snažno izražen prostorni oblik vizualne nadmoćnosti nad užim područjem. Intenzitet utjecaja zahvata na strukturu krajobraza vrjednovan je u tablici 4.1./12. Cijeli prostor je vizualno i doživljajno nedinamičan jer se radi o zaravnjenom terenu s blagim nagibima. Prevladavaju kratke i ograničene vizure koje je postojeće eksploatacijsko polje, kao točkasti prostorni element, izmijeniti u nepoželjne. Njih od okolnog krajobraza izdvaja nekoliko vizualnih elemenata: kontrast, dominantnost mjerila i položaj u prostoru. Kontrast površinskih kopova u odnosu na okolni krajobraz je izražen bojom, oblikom, linijom i teksturom. Boja je vrlo uočljiva u odnosu na tamno zelenu boju šikare i svijetlo zelenu boju travnjaka (žuto smeđu u zimskom razdoblju). Geometrijskim, nepravilnim oblikom oštih rubova razlikuju se od okolnog terena krške zaravni (slika 4.1./2.-3.).



Slika 4.1./2. Pogled iz zraka

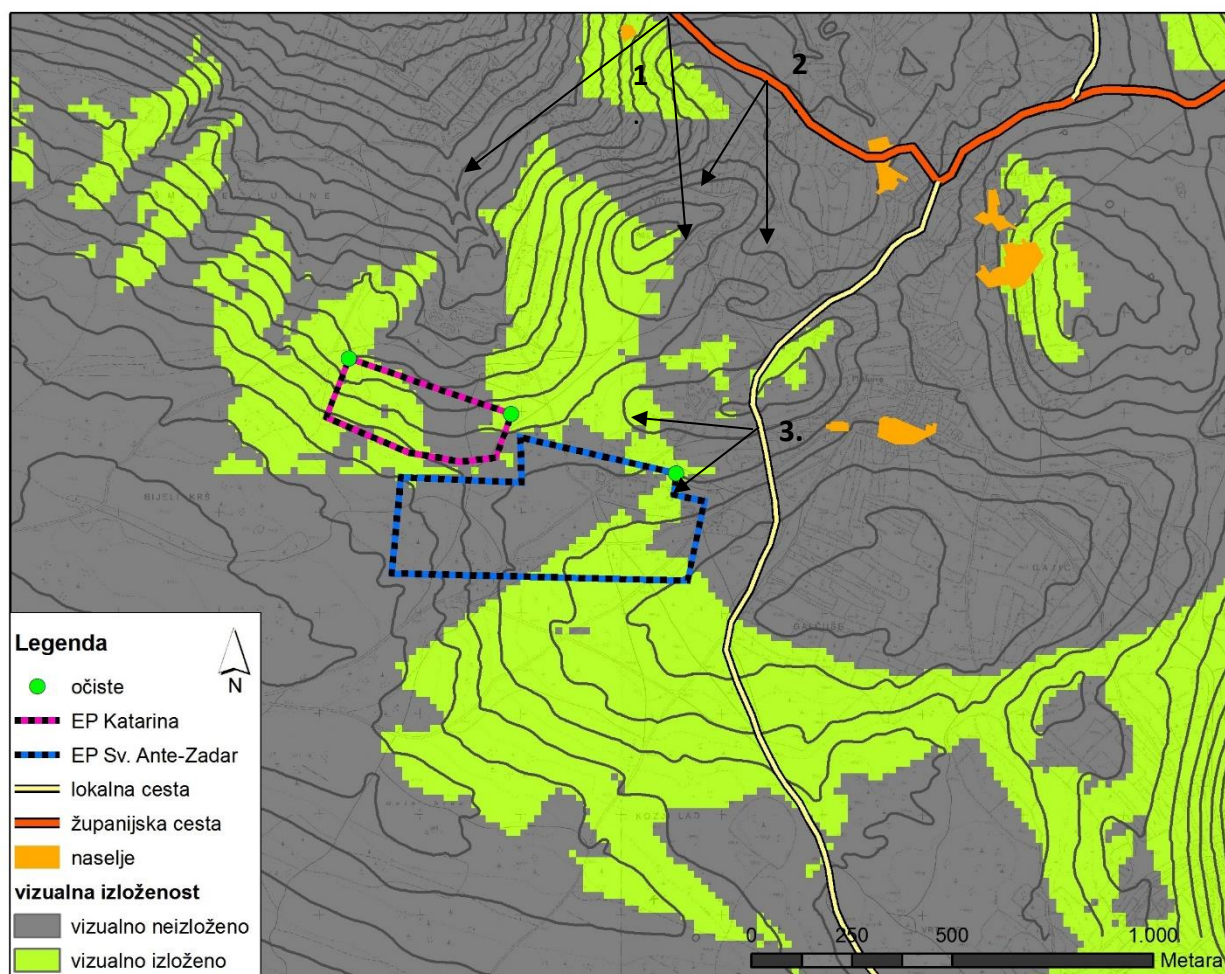


Slika 4.1./3. Pogled iz zraka sa sjeveroistoka

Eksploatacija će biti obilježje i dominantan element krajobraza. Uzrokovati će degradaciju reljefnih elemenata, krajobrazne strukture i vizualne vrijednosti prostora. Također će multidominirati u prostoru s postojećim površinskim kopom sjeverno od EP "Katarina" odnosno istim intenzitetom će privlačiti poglede.

EP-a su izvan naselja, a nalaze se na krškoj zaravni koje se ne može doživjeti iz naselja i okolnih područja. S tih boravišnih prostora konfiguracija terena i prirodni površinski pokrov onemogućuju pružanje pogleda na pojedine dijelove površinskog kopa.

Analiza vizualne izloženosti rađena je na digitalnom modelu reljefa prostorne rezolucije 5 metara, načinjenim ručnom vektorizacijom slojnica i visinskih točaka HOK mjerila 1:5000. Visina vegetacije nije korištena u analizi te je dobiveni rezultat stroži od realne situacije koja uključuje vegetacijski pokrov te pruža veći stupanj sigurnosti. Analize obuhvaćaju vizualnu izloženost iz najbližih boravišnih prostora: seoskih naselja Pliskovo, Tokići, Popovići i Pod Otavac i s prometnica istočno i sjeveroistočno od lokacije zahvata. Kako je vidljivo na karti vizualne izloženosti, dijelovi površinskih kopova će biti vidljivi iz boravišnih prostora sjeverno i sjeveroistočno od EP-a. (slika 4.1./4.).



Slika 4.1./4. Karta vizualne izloženosti

Na slikama 4.1./5.-7. prikazani su pogledi sa županijske ceste Ž6048, lokalne ceste L63131 i naselja Popovići prema eksploatacijskom polju.



Slika 4.1./5. Pogled (1) iz naselja Popovići prema EP-a



Slika 4.1./6. Pogled (2) sa županijske ceste Ž6048 prema EP-a



Slika 4.1./7. Pogled (3) s lokalne ceste L63131 prema EP "Sv. Ante-Zadar"

Vrednovanje utjecaja

Analitičkom raščlambom reljefnih, strukturnih i vizualnih značajki te značajki površinskog pokrova šireg i užeg područja lokacije zahvata, određena su specifična obilježja krajobrazu i elementi krajobrazne strukturiranosti i kompleksnosti, te su definirani njihovi međusobni odnosi i odnosi s planiranim zahvatom. Prema ishodišnoj ljestvici za određivanje intenziteta utjecaja planiranog zahvata na krajobraz (Tablica 4.1./11.) kroz analize se došlo do mogućih negativnih utjecaja planiranog zahvata na krajobrazne sustave koji su vrednovani u tablici 4.1./12.

Tablica 4.1./11. Ishodišna ljestvica za određivanje intenziteta utjecaja zahvata na krajobraz

Ocjena utjecaja	Količina utjecaja
0	zanemariv utjecaj
1	mali utjecaj
2	umjereni utjecaj
3	veliki utjecaj

Tablica 4.1./12. Model utjecaja na krajobraz

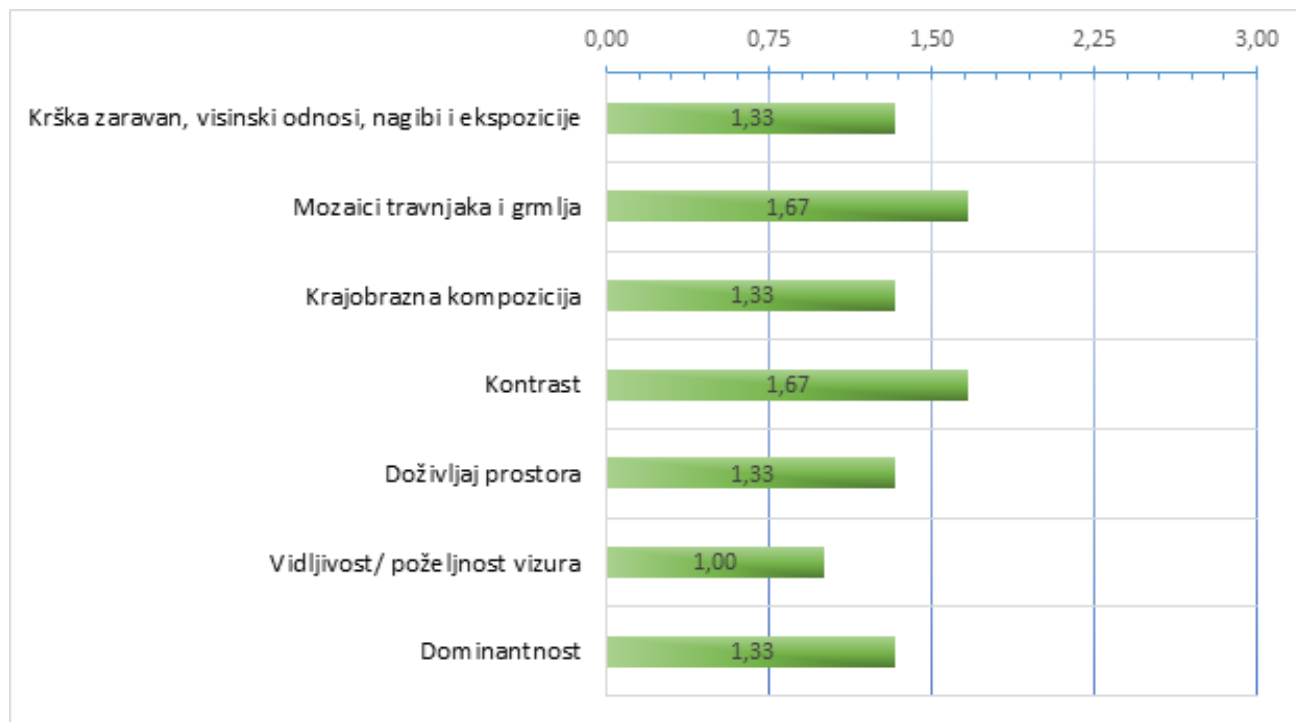
UGROŽENI KRAJOBRAZNI SUSTAVI		UTJECAJ	VRJEDNOVANJE UTJECAJA		
			Pripremni radovi	Eksploatacija	Unutarnji i vanjski transport
Reljef	Krška zaravan, visinski odnosi, nagibi i ekspozicije	degradacija zaravni kroz izmjenu visina, nagiba, ekspozicija i oblikovanje prostrane terasaste depresije	1	2	1
Površinski pokrov	Mozaici travnjaka i grmlja	uklanjanje površinskog pokrova na površini od 27 ha	2	2	1
Strukturne vrijednosti	Krajobrazna kompozicija	stvaranje antropogenog elementa- dvije depresije s terasastim padinama i ravnim dnom unutar niskog volumena	1	2	1
Vizualne vrijednosti	Kontrast	bojom, linijom, teksturom i oblikom u odnosu na okolni krajobraz	2	2	1
	Doživljaj prostora	promijenjen identitet bližeg područja zahvata	1	2	1
	Vidljivost/ poželjnost vizura	iz naselja i okolnih prometnica	1	1	1
	Dominantnost	dominantni prostorni element koji će odudarati od okolnog krajobraznog uzorka	1	2	1
Srednja negativna vrijednost utjecaja zahvata po djelatnostima			1,29	1,86	1,00
Srednja negativna vrijednost utjecaja zahvata na krajobrazne sustave			1,38		

Tablica 4.1./13. Vrijednosna ljestvica mogućeg utjecaja planiranog zahvata na krajobraz

Ocjena utjecaja	Količina utjecaja	Opis
0 – 0,6	zanemariv utjecaj	promjena unutar karakterističnog krajobraza nije vidljiva
0,61 – 1,2	mali utjecaj	promjena je, u osnovnim vizualnim elementima, slabo vidljiva i ne privlači pažnju
1,21 – 1,8	umjereni utjecaj	promjena je, u osnovnim vizualnim elementima, vidljiva i počinje privlačiti pažnju
1,81 – 2,4	veliki utjecaj	promjena je dominantan element krajobraza i privlači pažnju
2,41 – 3	vrlo veliki utjecaj	promjena je u potpunom neskladu s karakterističnim krajobrazom

Vrednovanjem negativnog utjecaja pojedinih djelatnosti zahvata na ugrožene dijelove krajobraza, prema vrijednosnoj ljestvici (Tablica 4.1./11.), određen je umjereni utjecaj zahvata.

Posebno su izdvojeni pojedinačni utjecaji na ugrožene dijelove krajobraza i vrjednovani su prema istoj vrijednosnoj ljestvici. Na taj način određena je lista pojedinačnih utjecaja na okoliš (Slika 4.1./8.). Prema vrijednosnoj ljestvici (Tablica 4.1./13.), planirani zahvat imat će mali do umjeren utjecaj na dijelove krajobraza. Najveći utjecaj će biti na površinski pokrov i kontrast površinskog kopa u odnosu na okolni krajobraz, a manji utjecaj na vidljivost i poželjnost vizura.



Slika 4.1./8. Utjecaj zahvata na dijelove krajobraza i vizure

Ukupni utjecaj zahvata na krajobrazne sustave procijenjen je kao umjeren utjecaj što znači da će zahvat uzrokovati djelomičan gubitak i promjenu krajobraznih uzoraka (površinski pokrov, reljefni oblici). Dosadašnja eksploatacija na površinskim kopovima u blizini lokacije zahvata i odlaganje kamenog materijala na okolnom području uzrokovalo je preoblikovanje krajobraza i introduciranje elemenata koji se ističu u krajobrazu uže lokacije zahvata. Eksploatacija na EP će uzrokovati dodatne promjene U osnovnim vizualnim elementima zahvat neće biti vidljiv i neće privlačiti pažnju iz stalnih i privremenih boravišnih prostora. Tijekom vremena eksploatacije i nakon njega utjecaj na krajobrazne sustave moguće je smanjiti primjenom mjera zaštite te usporednom provedbom biološke sanacije u skladu s prirodnim i krajobraznim zakonitostima na lokaciji zahvata.

4.1.2. 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 1 km), ne očekuje se utjecaj na iste.

4.1.3. Gospodarske značajke

4.1.3.1. Šume

Ukupna površina zahvata zauzima oko 0,6% GJ Karin unutar koje se nalazi. S obzirom da se na lokaciji nalaze uglavnom nisko raslinje i šikara, utjecaj na šume je neznatan.

4.1.3.2. Lovstvo

Zahvat se nalazi unutar područja županijskog lovišta XIII/124 – Benkovac-Smilčić čija je površina 10.340 ha. Zahvat zauzima 0,26% ukupne površine lovišta. Radovi pri eksploataciji praćeni bukom i kretanjem ljudi mogu uznemiriti divljač koja reagira izmicanjem iz šireg područja zahvata. Zbog malog udjela prostora obuhvata u odnosu na prostor i poziciju lovišta, ne očekuje se bitan utjecaj eksploatacije na lovno-gospodarsku djelatnost.

4.1.4. Opterećenje okoliša

4.1.4.1. Buka

Buci planiranih eksploatacijskih polja najizloženiji će biti stambeni objekti smješteni unutar građevinskog područja naselja sjeveroistočno i istočno od eksploatacijskih polja. Postojeći izvori buke na široj lokaciji zahvata su eksploatacijsko polje "Pliskovo", cestovni promet te aktivnosti lokalnog stanovništva.

Izvori buke

Na oba eksploatacijska polja predviđeno je korištenje strojeva, značajnijih izvora buke, kao u nastavku:

- diesel agregat, snage 65 kW, zvučne snage $L_w \leq 97$ dB(A)
- samohodna sjekačica 'kombinirka' snage 37 kW, zvučne snage $L_w \leq 101$ dB(A)
- kompresor, snage 50 kW, zvučne snage $L_w \leq 98$ dB(A)
- postrojenje za sitnjenje i klasiranje, zvučne snage $L_w \leq 105$ dB(A)
- utovarivač snage 200 kW, zvučne snage $L_w = 107$ dB(A)*
- bager snage 170 kW, zvučne snage $L_w = 107$ dB(A)*
- kamion

*U radu će se koristiti bager ili utovarivač, oba stroja nikada ne rade istovremeno

Otprema mineralne sirovine izvan eksploatacijskog polja obavljati će se kamionskim transportom. Očekivani maksimalan promet iznosi 10 kamiona dnevno ukupno.

Sve aktivnosti na eksploatacijskom polju, uključujući interni i vanjski transport, ograničene su na rad isključivo tijekom dnevnog razdoblja (od 07,00 do 23,00 sata prema Zakonu o zaštiti od buke {7}).

Referentne točke imisije

Buci promatranog zahvata najizloženiji će biti postojeći stambeni objekti građevinskog područja naselja Popovići. Kao referentne točke imisije odabrana su dvije točke u vanjskom prostoru ispred stambenih objekata smještenih na najmanjoj udaljenosti sjeveroistočno i istočno

od predmetnih eksploatacijskih polja (točke M1 i M2 na grafičkom prikazu). Visina referentnih točaka imisije iznosi 4 m iznad razine tla.

Dodatno je odabrana računska točka na granici građevinskog područja naselja sa mogućom stambenom gradnjom smještena na udaljenosti cca 110 m od istočne granice eksploatacijskog polja Sveti Ante-Zadar (točka G1 na grafičkom prikazu) koja će biti najizloženija buci u navedenim uvjetima

Dopuštene razine buke

Najviše dopuštene ocjenске ekvivalentne razine vanjske buke određene su prema namjeni prostora i dane su u Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave {23}:

Zona	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenске razine buke imisije $L_{R,A,eq}$ [dB(A)]	
		dan	noć
1	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	40
2	Zona namijenjena samo stanovanju i boravku	55	40
3	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
4	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50
5	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	- Na granici građevne čestice unutar ove zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A) - Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči	

Prema Pravilniku {23} EP su smještena unutar zone gospodarske namjene. Na granici građevne čestice unutar zone gospodarske namjene buka ne smije prelaziti 80 dB(A) tijekom dnevnog i tijekom noćnog razdoblja. Predmetnom bukom najugroženija građevinska područja naselja sa postojećom ili mogućom stambenom gradnjom spadaju u zonu 3 - zona mješovite, pretežito stambene namjene, za koju najviše dopuštene razine buke iznose 55 dB(A) danju odnosno 45 dB(A) noću. S obzirom na planirano dnevno radno vrijeme svih aktivnosti vezanih za zahvat, za ocjenu se primjenjuje kriterij za dan.

Proračun razina buke imisije

Proračun širenja buke u okoliš proveden je komercijalnim računalnim programom "Lima", metodom prema:

- HRN ISO 9613-2 / 2000: Prigušenje zvuka pri širenju na otvorenom - Opća metoda proračuna - buka industrijskih izvora,
- RLS 90 / 1990: Richtlinien fuer den Laermschutz an Strassen - buka vozila pri kretanju prometnicama.

Specifičnost eksploatacijskih polja je promjena položaja dominantnih izvora buke unutar polja, odgovarajuće napredovanju eksploatacije.

Za potrebe proračuna pretpostavljeni su najnepovoljniji radni uvjeti u pogledu emisije buke u okoliš, tijekom početnog dijela eksploatacije u vrijeme kada će radni strojevi biti na dijelu eksploatacijskih polja najbliže predmetnoj buci najizloženijim stambenim objektima te kada su istovremeno u radu svi dominantni izvori buke oba eksploatacijska polja. Pretpostavljen je rad utovarivača pola radnog vremena na skladištu neklasiranog kamena, pola na skladištu paleta.

Obzirom na maksimalnu brzinu kretanja kamiona od 15 km/h, smještaj internog puta kojim se kreću te maksimalni promet od 10 kamiona u danu, utjecaj buke prometa na okoliš se može zanemariti.

Očekivane razine buke koja će se u navedenim radnim uvjetima na referentnim točkama imisije javljati kao posljedica aktivnosti na eksploatacijskim poljima dane su u tabličnom prikazu u nastavku:

Referentna točka	$L_{A,eq}$ [dB(A)]
M1 - Popovići / sjeveroistočno od EP	40,0
M2 - Popovići / istočno od EP	41,0
G1 - granica građevinskog područja naselja	49,5

Kao što je vidljivo iz rezultata proračuna, razine buke koje će se u navedenim najnepovoljnijim uvjetima u pogledu utjecaja buke na okoliš javljati kao posljedica obavljanja aktivnosti na eksploatacijskom polju će biti znatno niže od najviših dopuštenih vrijednosti za dnevno razdoblje. Tijekom preostalog vremena eksploatacije razine buke će biti niže od navedenih.

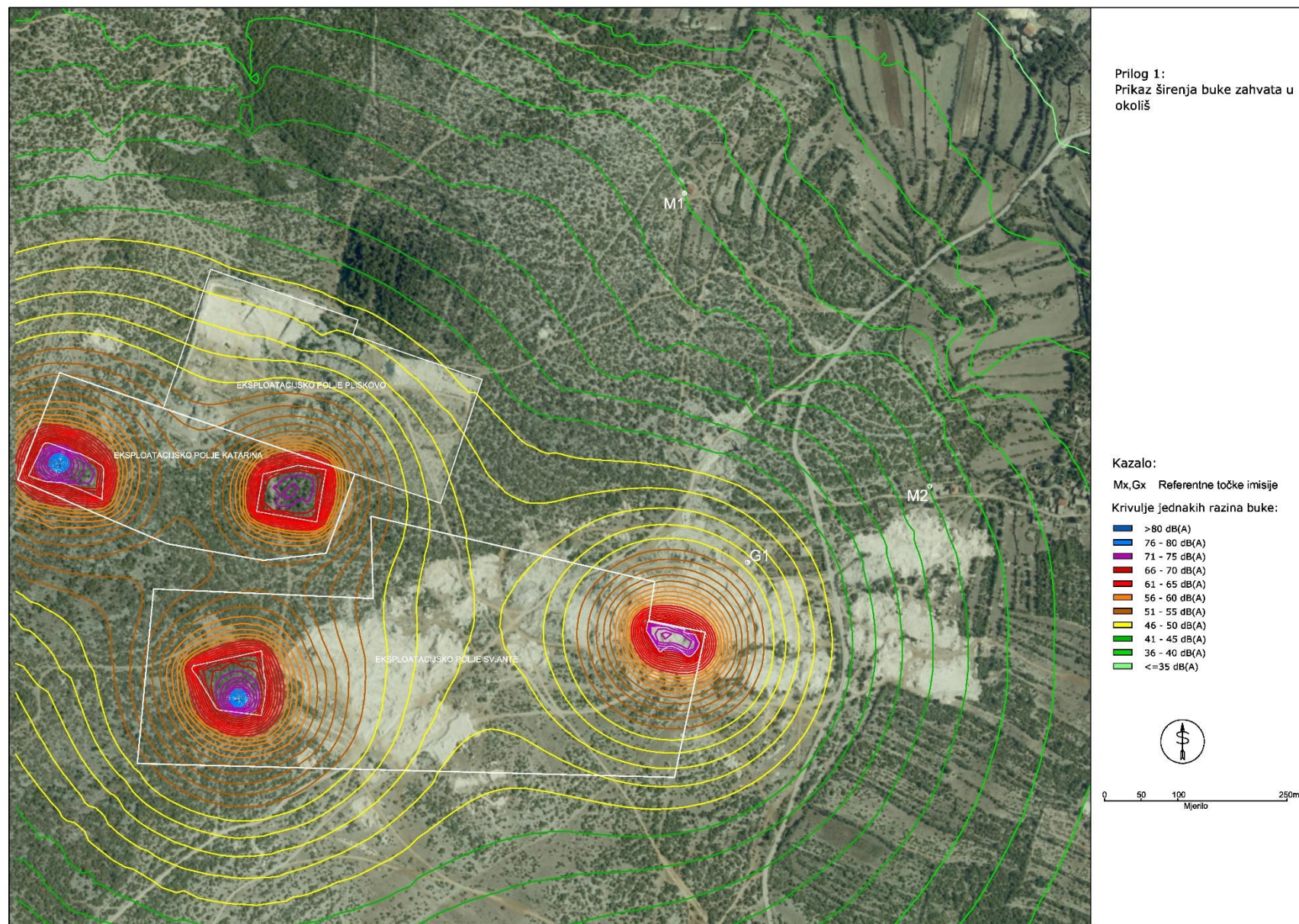
Na slici 4.1./9. prikazano je širenja buke zahvata u okoliš tijekom navedenih radnih uvjeta.

S obzirom da je na istoj lokaciji, neposredno uz predmetna eksploatacijska polja, sjeverno od EP Katarina, smješteno eksploatacijsko polje Pliskovo, dodatno su proračunate ukupne razine buke koje će se na referentnim točkama javljati kao posljedica aktivnosti na sva tri eksploatacijska polja istovremeno. Podaci za eksploatacijsko polje Pliskovo su preuzeti iz [9].

Proračunate očekivane ukupne razine buke tijekom najnepovoljnijih radnih uvjeta u pogledu emisije buke u okoliš iznose:

Referentna točka	$L_{A,eq}$ [dB(A)]
M1 - Popovići / sjeveroistočno od EP	44,5
M2 - Popovići / istočno od EP	42,4
G1 - granica građevinskog područja naselja	50,0

Proračunate ukupne razine buke su niže od dopuštenih.



Slika 4.1./9. Prikaz širenja buke zahvata u okoliš

4.1.4.2. *Otpad*

Otpad koji će nastajati na lokaciji odlagat će se u odgovarajućim spremnicima prema vrsti i svojstvima i predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom. Uz ovakve mjere gospodarenja otpadom ne očekuje se negativni utjecaj na okoliš.

4.1.4.3. *Promet*

U slučaju maksimalne eksploatacije na oba EP procijenjen je maksimalni promet od 10 kamiona na dan. Prema izvještaju o brojanju prometa [21] na najbližem brojačkom mjestu 4926 Buković na županijskoj cesti Ž6027, prosječni godišnji dnevni promet iznosio je 1.572 vozila, a prosječni ljetni dnevni promet je iznosio 1.833 vozila. Iz navedenog je vidljivo da je u ukupnom prometu udio prometa uslijed rada zahvata manji od 1% iz čega je vidljivo da je povećanje prometa uslijed rada zahvata prihvatljivo

4.1.5. Stanovništvo

S obzirom 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.

4.2. MOGUĆI UTJECAJI USLIJED EKOLOŠKE NESREĆE

Na lokaciji se ne očekuju nesreće definiranog obilježja, ali su manje incidentne situacije moguće. Vjerojatnost njihovog nastanka prvenstveno ovisi o provođenju predviđenih mjera zaštite okoliša i zaštite na radu, osposobljenosti djelatnika i stupnju organizacije te planskom izvođenju rudarskih radova na način koji je predviđen projektnom dokumentacijom.

Ukoliko se primjenjuju propisana pravila i predložene mjere zaštite koje onemogućuju ispuštanje štetnih tvari u okoliš (gorivo – uređeno pretakalište, sanitarne vode – mobilni sanitarni čvor koji će redovito prazniti ovlaštena tvrtka, otpad – osigurano sakupljanje u adekvatnim spremnicima i predavanje ovlaštenom sakupljaču) vjerojatnost nastajanja incidentnih situacija svedena je na minimum.

Na lokaciji će biti dovoljna količina sredstva za uklanjanje prolivenog goriva/maziva u slučaju pucanja crijeva na utovarivaču odnosno izbacivanja hidrauličnog ulja (minimalno 50 kg apsorbensa) te će se postupanjem u skladu s Planom interventnih mjera mogući utjecaj uslijed ovakvog događaja svesti na najmanju moguću mjeru. Onečišćeno tlo (opasan otpad) zbrinuti će se putem ovlaštene tvrtke za gospodarenje otpadom.

4.3. MOGUĆI UTJECAJI NAKON PRESTANKA EKSPLOATACIJE

Tijekom eksploatacije provodit će se tehnička sanacija i biološka rekultivacija prostora na kojima je eksploatacija završena. Nakon potpunog iskorištenja potvrđenih rezervi mineralnih sirovina ostat će dijelovi eksploatacijskog polja koje će trebati završno urediti, to jest sanirati i biološki oplemeniti. Nakon završetka sanacije prostor će se postepeno vraćati u doprirodno stanje. Uređenje prostora odredit će se Elabortom krajobraznog uređenja, a konačna

prenamjena prostora obaviti će se sukladno sadržajima predviđenim prostorno-planskom dokumentacijom.

4.4. MOGUĆE UMANJENE PRIRODNE VRIJEDNOSTI OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ

Umanjene prirodne vrijednosti (troškovi) okoliša odnosno koristi za društvo i okoliš su razmatrani kroz novčano mjerljive i novčano nemjerljive pokazatelje (*cost-benefit* analiza) a javna korist iskazana je kao razlika između koristi i troškova (*cost-benefit* omjer).

4.4.1. Procjena troškova realizacije i rada zahvata

Prema podacima iz idejnih projekata [3], [4] procijenjena su potrebna ulaganja i utvrđeni troškovi kao i ukupni prihod. Izabrana varijanta eksploatacije kao i kapacitet otkopavanja utjecali su i na odabir opreme i visinu troškova. Predviđeno je da će kroz cijelo promatrano razdoblje opseg eksploatacije i proizvodni troškovi biti isti. Stvarna ukupna eksploatacija ovisit će o stanju na tržištu. Godišnji troškovi i prihod procijenjeni su za maksimalnu godišnju eksploataciju a-g kamena (6.000 m³ – EP "Katarina" i 14.000 m³ - EP "Sveti Ante-Zadar"). Materijalni troškovi su obuhvatili goriva i maziva, potrošni materijal te rezervne dijelove dok su nematerijalni troškovi obuhvatili investicijsko održavanje i naknade. Prihod je izračunat za prosječnu cijenu a-g kamena od 540 kn/m³ (pločasti) i 1.170 kn/m³ (blokovi) te za prosječnu cijenu t-g kamena 20 kn/m³ (ne razmatrajući udio pojedinih frakcija agregata).

Tablica 4.4./1. Struktura troškova, ukupnog prihoda i dobiti (kn/god)

Pokazatelji	EP "Katarina"	EP "Sveti Ante-Zadar"
Materijalni troškovi	1.225.100,30	2.681.064,70
Nematerijalni troškovi	360.267,30	779.340,64
Amortizacija	568.400,00	568.400,00
Plaće zaposlenih	780.000,00	1.326.000,00
1. Ukupni troškovi	2.933.767,60	5.354.805,34
2. Ukupni prihod	5.226.000,00	12.194.000,00
3. Bruto dobit (2-1)	2.292.232,40	6.839.194,66
4. Porez na dobit 20 %	458.446,48	1.367.838,93
5. Neto dobit (3-4)	1.833.785,92	5.471.355,73

4.4.2. Vrijednosno mjerljive koristi i troškovi

Kod procjene vrijednosnih koristi za društvo smatra se da korist nastaje u svim slučajevima kad društvo na bilo koji način ima koristi (izraženo u prilikovima novčanih sredstava) od predviđenog zahvata. Ukupne koristi za društvo mogu se, u pravilu, podijeliti na jednokratne koristi i godišnje koristi. U jednokratne koristi ubrajaju se sve naknade i porezi vezani za troškove ulaganja u realizaciju zahvata, a u godišnje koristi porezi i naknade koje se obračunavaju godišnje tijekom rada zahvata.

Neposredne koristi od eksploatacije su PDV koji će se platiti na ostvareni ukupni prihod, PDV na trošak koji se obračunava u obliku internaliziranih naknada propisanih postojećom zakonskom regulativom, porez na plaće radnika (procijenjeno na razini od 21 % od bruto plaća) i porez na dobit po stopi od 20 %.

Tablica 4.4./2. Godišnja korist za društvo (kn) - EP "Katarina"

Godina	Opis	Stopa	Osnovica za obračun	Iznos koristi za društvo
1.	PDV na ukupna ulaganja (u prvoj godini)	25%	7.961.000,00	1.990.250,00
1.	Ukupna jednokratna korist		1.990.250,00	
1.-29.	PDV na ostvareni ukupni prihod	25%	5.226.000,00	1.306.500,00
1.-29.	PDV na materijalne troškove (pretporez)	25%	1.225.100,30	-306.275,08
1.-29.	Neposredna korist PDV od realizacije			1.000.224,93
1.-29.	PDV na eksterne i internalizirane naknade	25%	303.427,30	75.856,82
1.-29.	Porez na plaće	21%	780.000,00	163.800,00
1.-29.	Porez na dobitak	20%	2.292.232,40	458.446,48
2.	Ukupna godišnja korist		1.698.328,23	
10. 20.	PDV na opremu (nakon 10. godina)	25%	3.552.500,00	888.125,00

Tablica 4.4./3. Godišnja korist za društvo (kn) - EP "Sveti Ante-Zadar"

Godina	Opis	Stopa	Osnovica za obračun	Iznos koristi za društvo
1.	PDV na ukupna ulaganja (u prvoj godini)	25%	7.961.000,00	1.990.250,00
1.	Ukupna jednokratna korist		1.990.250,00	
1.-29.	PDV na ostvareni ukupni prihod	25%	12.194.000,00	3.048.500,00
1.-29.	PDV na materijalne troškove (pretporez)	25%	2.681.064,70	-670.266,18
1.-29.	Neposredna korist PDV od realizacije			2.378.233,83
1.-29.	PDV na eksterne i internalizirane naknade	25%	722.500,64	180.625,16
1.-29.	Porez na plaće	21%	1.326.000,00	278.460,00
1.-29.	Porez na dobitak	20%	6.839.194,66	1.367.838,93
2.	Ukupna godišnja korist		4.205.157,92	
10. 20.	PDV na opremu (nakon 10. godina)	25%	3.552.500,00	888.125,00

Trošak šire društvene zajednice odnosno trošak okoliša

Mjerljivi troškovi okoliša izraženi su najviše kroz naknade okoliša, koje se po različitim propisima plaćaju za korištenje različitih dijelova okoliša. Uzevši u obzir činjenicu da se uplaćuju u državni proračun moglo bi ih se tretirati i kao korist za društvenu zajednicu, ali s obzirom na to da su rezultat korištenja okoliša (opterećenje), zauzimanja i prenamjene prostora, te utjecaja na stanovništvo i eventualne druge gospodarske aktivnosti smatraju se troškom.

Naknada za eksploataciju mineralne sirovine

Nositelj zahvata, će temeljem članka 77. Zakona o rudarstvu {1}, plaćati naknadu za eksploataciju mineralnih sirovina. Sukladno Uredbi o novčanoj naknadi za koncesiju za eksploataciju mineralnih sirovina {17}.

Uredbom je propisano da naknada za eksploatacijsko polje pripada jedinici lokalne samouprave na čijem području se nalazi odobreno eksploatacijsko polje mineralnih sirovine dok

se naknada za otkopanu količinu mineralne sirovine dijeli u odnosima: 30% jedinici lokalne samouprave na čijem području se otkopava mineralna sirovina, 20% jedinici područne (regionalne) samouprave na čijem području se otkopava mineralna sirovina i 50% državnom proračunu Republike Hrvatske.

Naknada za građevne cjeline

Nositelj zahvata obveznik je plaćanja godišnje naknade korisnika okoliša za građevine i građevne cjeline za koje je propisana obveza provođenja postupka procjene utjecaja na okoliš sukladno članku 14. Zakona o fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost {10}. Ta naknada je ovisna o površini eksploatacije, a iako je prema zakonu utvrđena obveza plaćanja ove naknade, provedbeni propisi za njezinu primjenu još nisu donijeti. Zbog toga je ocjena ovih troškova uvrštena u *cost-benefit* analizi na temelju procjene u iznosu od 5.000 kn/god.

Naknada za uređenje voda

Temeljem Zakona o financiranju vodnog gospodarstva {9} sukladno Uredbi o visini naknade za uređenje voda {18} naknada iznosi 0,20 kn/m².

Naknada za emisije plinova

Naknada za emisije štetnih plinova nastalih radom radnih strojeva utvrđuje se temeljem Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon {15}.

Otpad

Nositelj zahvata sukladno članku 2. Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknada na opterećivanje okoliša otpadom {16} obveznik je plaćanja naknade stoga što svojom djelatnošću proizvodi opasni otpad.

Pravo služnosti na šumskom zemljištu

Obaveza je Nositelja zahvata plaćanja naknade za pravo služnosti prema Pravilniku o utvrđivanju naknade za prenesena i ograničena prava na šumi i šumskom zemljištu {28}. Po utvrđenoj vrijednosti predmetne nekretnine obračunat će se naknada za osnivanje služnosti na šumskom zemljištu u svrhu eksploatacije mineralnih sirovina.

Ukupno procijenjen novčano mjerljiv trošak

Ukupno procijenjeni novčani troškovi šire društvene zajednice koji bi se ostvarivali radom zahvata u godini dana prikazani su u tablici 4.4./4.

Tablica 4.4./4. Mjerljivi troškovi (kn/god)

Mjerljivi troškovi	EP "Katarina"	EP "Sveti Ante-Zadar"
Naknada za eksploataciju mineralne sirovine	266.764,00	625.860,00
Naknada za građevne cjeline	5.000,00	5.000,00
Naknada za uređenje voda	13.660,00	40.400,00
Naknada za emisije plinova	302,40	302,40
Naknada za opterećivanje okoliša otpadom	188,06	438,24
Pravo služnosti na šumskom zemljištu	17.512,82	50.500,00
UKUPNO	303.427,30	722.500,64

Neto sadašnja vrijednost koristi troškova

Neto sadašnja vrijednost troškova i koristi uz diskontnu stopu od 8 % godišnje izračunata je za period eksploatacije i prikazana u tablicama 4.4./5.-6.

Tablica 4.4./5. Neto sadašnja vrijednost koristi za društvo (kn) - EP "Katarina"

Godina rada	korist	trošak	neto sadašnja vrijednost koristi	neto sadašnja vrijednost troška
1	3.769.578,23	307.525,30	3.490.350,21	284.745,64
2	1.779.328,23	303.427,30	1.525.487,17	260.140,00
3	1.779.328,23	303.427,30	1.412.488,12	240.870,37
4	1.779.328,23	303.427,30	1.307.859,37	223.028,12
5	1.779.328,23	303.427,30	1.210.980,90	206.507,52
6	1.779.328,23	303.427,30	1.121.278,61	191.210,67
7	1.779.328,23	303.427,30	1.038.220,93	177.046,91
8	1.779.328,23	303.427,30	961.315,68	163.932,33
9	1.779.328,23	303.427,30	890.107,11	151.789,19
10*	2.667.453,23	303.427,30	1.235.546,97	140.545,55
11	1.779.328,23	303.427,30	763.123,38	130.134,77
12	1.779.328,23	303.427,30	706.595,72	120.495,15
13	1.779.328,23	303.427,30	654.255,30	111.569,59
14	1.779.328,23	303.427,30	605.791,94	103.305,17
15	1.779.328,23	303.427,30	560.918,46	95.652,94
16	1.779.328,23	303.427,30	519.368,95	88.567,54
17	1.779.328,23	303.427,30	480.897,17	82.006,98
18	1.779.328,23	303.427,30	445.275,16	75.932,39
19	1.779.328,23	303.427,30	412.291,82	70.307,76
20*	2.667.453,23	303.427,30	572.297,31	65.099,78
21	1.779.328,23	303.427,30	353.473,78	60.277,58
22	1.779.328,23	303.427,30	327.290,54	55.812,57
23	1.779.328,23	303.427,30	303.046,79	51.678,31
24	1.779.328,23	303.427,30	280.598,88	47.850,28
25	1.779.328,23	303.427,30	259.813,78	44.305,82
26	1.779.328,23	303.427,30	240.568,32	41.023,91
27	1.779.328,23	303.427,30	222.748,44	37.985,10
28	1.779.328,23	303.427,30	206.248,56	35.171,39
29	1.779.328,23	303.427,30	190.970,88	32.566,10
30	2.667.453,23	303.427,30	265.084,39	30.153,80
31	1.779.328,23	303.427,30	163.726,75	27.920,18
32	1.779.328,23	303.427,30	151.598,85	25.852,02
33	1.779.328,23	303.427,30	140.369,30	23.937,05
34	1.779.328,23	303.427,30	129.971,58	22.163,94
35	1.779.328,23	303.427,30	120.344,05	20.522,17
36	1.779.328,23	303.427,30	111.429,68	19.002,01
37	1.779.328,23	303.427,30	103.175,63	17.594,45
38	1.779.328,23	303.427,30	95.532,99	16.291,16
39	1.779.328,23	303.427,30	88.456,47	15.084,40
UKUPNO			23.668.899,61	3.608.080,58

* nakon desete godine korist = ukupna godišnja korist + PDV na dio opreme

Tablica 4.4./6. Neto sadašnja vrijednost koristi za društvo (kn) - EP "Sveti Ante-Zadar"

Godina rada	korist	trošak	neto sadašnja vrijednost koristi	neto sadašnja vrijednost troška
1	6.384.407,92	734.620,64	5.911.488,81	680.204,29
2	4.394.157,92	722.500,64	3.767.282,16	619.427,84
3	4.394.157,92	722.500,64	3.488.224,23	573.544,30
4	4.394.157,92	722.500,64	3.229.837,25	531.059,54
5	4.394.157,92	722.500,64	2.990.590,04	491.721,79
6	4.394.157,92	722.500,64	2.769.064,85	455.297,96
7	4.394.157,92	722.500,64	2.563.948,94	421.572,18
8	4.394.157,92	722.500,64	2.374.026,80	390.344,61
9	4.394.157,92	722.500,64	2.198.172,96	361.430,20
10*	5.282.282,92	722.500,64	2.446.719,05	334.657,59
11	4.394.157,92	722.500,64	1.884.579,01	309.868,14
12	4.394.157,92	722.500,64	1.744.980,57	286.914,94
13	4.394.157,92	722.500,64	1.615.722,75	265.661,98
14	4.394.157,92	722.500,64	1.496.039,58	245.983,32
15	4.394.157,92	722.500,64	1.385.221,83	227.762,33
16	4.394.157,92	722.500,64	1.282.612,81	210.891,05
17	4.394.157,92	722.500,64	1.187.604,45	195.269,49
18	4.394.157,92	722.500,64	1.099.633,75	180.805,08
19	4.394.157,92	722.500,64	1.018.179,40	167.412,11
20*	5.282.282,92	722.500,64	1.133.304,33	155.011,22
21	4.394.157,92	722.500,64	872.924,73	143.528,90
22	4.394.157,92	722.500,64	808.263,64	132.897,13
23	4.394.157,92	722.500,64	748.392,25	123.052,90
24	4.394.157,92	722.500,64	692.955,79	113.937,87
25	4.394.157,92	722.500,64	641.625,73	105.498,03
26	4.394.157,92	722.500,64	594.097,90	97.683,36
27	4.394.157,92	722.500,64	550.090,65	90.447,56
28	4.394.157,92	722.500,64	509.343,19	83.747,74
29	4.394.157,92	722.500,64	471.614,07	77.544,20
30	5.282.282,92	722.500,64	524.939,19	71.800,19
31	4.394.157,92	722.500,64	404.333,05	66.481,65
32	4.394.157,92	722.500,64	374.382,45	61.557,09
33	4.394.157,92	722.500,64	346.650,42	56.997,30
34	4.394.157,92	722.500,64	320.972,61	52.775,28
35	4.394.157,92	722.500,64	297.196,86	48.866,00
36	4.394.157,92	722.500,64	275.182,28	45.246,30
37	4.394.157,92	722.500,64	254.798,41	41.894,72
38	4.394.157,92	722.500,64	235.924,45	38.791,41
39	4.394.157,92	722.500,64	218.448,57	35.917,97
40	4.394.157,92	722.500,64	202.267,19	33.257,38
UKUPNO			54.931.637,00	8.626.762,95

* nakon desete godine korist = ukupna godišnja korist + PDV na dio opreme

4.4.3. Vrijednosno nemjerljive koristi i troškovi

Za ovaj vid analize korištena je "Ordinalna ljestvica" koja omogućuje statističku ocjenu rezultata statističkom metodom (ne parametarska statistika). Prema rezultatima koji su kvantificirani na osnovu bodovanja intenziteta pojedinih utjecaja koju provodi ekspertni tim (Tablica 4.4./7.) provedene su transformacije za njihovu kvantitativnu obradu [17]. Vrijednosti dobivene ovom transformacijom mogu se aritmetički obrađivati odnosno zbrajati, a konačna razlika je procijenjeni *cost-benefit* (CB=B-C). Kvantificirane i transformirane vrijednosti nemjerljivih koristi i šteta prikazane su u tablicama 4.4./8.-9.

Tablica 4.4./7. Ocjene nemjerljivih utjecaja na okoliš

Utjecaj aktivnosti	Bodovanje	Intenzitet utjecaja
	0 - 2	Vrlo slab
	3 - 5	Umjeren
	6 - 8	Značajan
	9 - 10	Vrlo jak

Transformirane vrijednosti dobivene su korištenjem izraza:

$$Tv = \frac{i - 1/2}{M}, \quad i = 1, \dots, M$$

gdje je: Tv transformirana vrijednost utjecaja
M gornja vrijednost ljestvice (M=12)
i važnost utjecaja (1-12)

Tablica 4.4./8. Procjena nemjerljivih koristi i troškova

Nemjerljive koristi i troškovi	Važnost utjecaja (i)	Transformacija (Tv)
Prostorno ograničeno smanjenje kvalitete okoliša kroz uvođenje strojno intenzivne gospodarske aktivnosti (buka, prašina ...)	6	0,458
Gubitak dijela poljoprivrednog zemljišta	5	0,375
Utjecaj na krajobraznu sliku prostora tijekom eksploatacije	8	0,625
Utjecaj na prometnu infrastrukturu	1	0,042
Utjecaj na druge gospodarske djelatnosti (turizam, lovstvo i sl)	1	0,042
Naknada za građevne cjeline	12	0,958
Sanacija devastiranog prostora i mogućnost korištenja lokacije zahvata nakon prestanka eksploatacije	11	0,875
Mogućnost korištenja lokacije zahvata nakon prestanka eksploatacije i obavljene tehničko-biološke sanacije	8	0,625
Socijalne koristi zahvata kroz poticaj zapošljavanju	10	0,792
Poticaj drugim gospodarskim aktivnostima	6	0,458
Uvođenje dodatne gospodarske aktivnosti	4	0,292
Izgradnja gospodarskih objekata trajnog značaja	1	0,042

Tablica 4.4./9. Kvantificirane vrijednosti procjena nemjerljivih koristi i troškova (M=12)

Utjecaji prema vrstama aktivnosti	Mogući trošak	Ocjena troška	Korist	Ocjena koristi
Utjecaj zahvata na okoliš	Prostorno ograničeno smanjenje kvalitete okoliša kroz uvođenje strojno intenzivne gospodarske aktivnosti (buka, prašina ...)	0,458	Sanacija devastiranog prostora	0,792
	Gubitak dijela poljoprivrednog zemljišta	0,042	Mogućnost korištenja lokacije zahvata nakon prestanka eksploatacije	0,458
Utjecaj zahvata na ljudsku zajednicu	Utjecaj na krajobraznu sliku prostora tijekom eksploatacije	0,958	Socijalne koristi zahvata kroz poticaj zapošljavanju	0,625
	Utjecaj na prometnu infrastrukturu	0,375	Poticaj drugim gospodarskim aktivnostima	0,875
	Utjecaj na druge gospodarske djelatnosti (turizam, lovstvo i sl)	0,292	Uvođenje dodatne gospodarske aktivnosti	0,625
	Utjecaj na zdravlje ljudi	0,042	Izgradnja gospodarskih objekata trajnog značaja	0,042
REZULTAT		2,167		3,417
OCJENA	Korist – trošak = 1,250			

Budući da je *cost-benefit* analiza pozitivna i u mjerljivim i nemjerljivim pokazateljima, može se zaključiti da je zahvat društveno prihvatljiv.

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

5.1.1. Mjere zaštite tijekom pripreme i eksploatacije

5.1.1.1. Opće

- S obzirom da se unutar EP "Sveti Ante-Zadar" nalazi makadamski put, prije početka eksploatacije izgraditi makadamski put na dijelu k.č. 300/3 koji će osigurati komunikaciju ostalim korisnicima prostora.

5.1.1.2. Sastavnice okoliša

Bioraznolikost (Staništa, flora, fauna)

- Zbog zaštite ptica, koje se eventualno gnijezde na EP-ima drveće i grmlje uklanjati u doba mirovanja vegetacije (zimsko razdoblje), a svakako izvan perioda gniježđenja ptica od 1. travnja do 31. kolovoza.
- Kako bi se spriječio dolazak životinja na površinski kop oko ruba EP potrebno je postaviti ogradu.
- U slučaju pojave invazivnih biljnih vrsta nositelj zahvata iste je dužan redovito uklanjati.
- U ljetnim mjesecima jedanput tjedno polijevati vegetaciju.

Georaznolikost

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

Vode

- Sve prikupljene vode u taložnici ponovno koristiti sustavom recirkulacije. Eventualno ispuštanje iz taložnice dozvoljeno je samo u slučaju velikih voda.
- Da bi se spriječio eventualno prolijevanje goriva i odnošenje u podzemlje, potrebno je plato za pretakanje goriva izvesti s nadstrešnicom (kako bi se onemogućio dotok oborinskih voda), vodonepropusnim dnom sa spremnikom i obodno osigurati betonskim zidićem. Tekućine skupljene u spremniku predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.
- Postaviti spremnik goriva s dvostrukom stjenkom. U suprotnom spremnik goriva mora imati vodonepropusnu tankvanu volumena kao što je spremnik.
- 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.
- Sve tehničke popravke mehanizacije obavljati izvan eksploatacijskog polja.
- Spremnike ulja držati u posebnim vodonepropusnim zatvorenim prostorima bez odvodnje ("eko-kontejner")

- Sanitarne otpadne vode skupljati u mobilnom sanitarnom čvoru koji će prazniti ovlaštena tvrtka.

Tlo

- Uklonjeno tlo privremeno odlagati unutar eksploatacijskog polja i koristiti prilikom tehničke sanacije za potrebe biološke rekultivacije.

Zrak

- Kako bi se stvaranje prašine svelo na najmanju moguću mjeru potrebno je manipulativne površine i unutarnje transportne putove za vrijeme sušnih dana prskati vodom.
- Postrojenje za sitnjenje i klasiranje opremiti sustavom za smanjenje emisija prašine u okoliš, a na presipnim mjestima postrojenja postaviti gumene trake.
- Upotrebljavati strojeve koji zadovoljavaju važeće propise i ne ispuštaju u zrak onečišćujuće tvari iznad propisanih vrijednosti.

Krajobraz

- Tijekom pripreme zahvata izraditi elaborat krajobraznog uređenja koji između ostalog mora sadržavati specifikaciju svih sanacijskih radova, radne snage, sadnog i drugog materijala, dovoz plodne zemlje, s dinamikom i troškovnikom po fazama/godinama, kao i grafičke prikaze uređenja/sanacije eksploatacijskog polja po fazama/godinama s karakterističnim uzdužnim i poprečnim profilima.
- Postojeći kameni materijal koji se nalazi unutar EP upotrijebiti pri tehničkoj sanaciji.
- Tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju provoditi usporedno s razvojem rudarskih radova. Prilikom tehničke sanacije koristiti 80% t-g- kamena za "popunjavanje" prostora eksploatacije.
- Biološku rekultivaciju provoditi kombinacijom sadnje i sjetve autohtonih biljnih vrsta te prepuštanja površina prirodnoj sukcesiji. Za sadnju koristiti drvenaste biljne vrste već formiranog korijena i pogodne za vezivanje supstrata. Za sjetvu koristiti sakupljeno sjeme s okolnog područja. Sakupljanje sjemena obavljati na kraju vegetativnog perioda kroz lipanj zbog pospješenja razvitka najvećeg mogućeg broja biljnih vrsta. Završne kosine ublažiti mjestimičnom sadnjom autohtonih penjačica. Uz rubove eksploatacijskog polja koji su izloženi pogledu, posaditi kulture grmova i stabala.
- Kontinuirano održavati posađeni biljni materijal. Količina biljnog materijala za održavanje se povećava usporedo s fazama eksploatacije.

Kulturno-povijesne vrijednosti

- Ukoliko se tijekom eksploatacije nađe na arheološke ili druge kulturno-povijesne nalaze prekinuti radove i o pronalasku izvijestiti nadležno tijelo.

5.1.1.3. Opterećenje okoliša

Buka

- Aktivnosti na eksploatacijskom polju obavljati isključivo tijekom dnevnog razdoblja.

- Koristiti malobučnu opremu i strojeve te ih redovito servisirati i po potrebi zamijeniti.

Otpad

- Opasni otpad (ulja, krpe i druge materijale natopljene uljem i mastima) skupljati u odgovarajuće označenim i zatvorenim spremnicima s vodonepropusnom tankvanom, te predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.
- Proizvodni otpad odnosno istrošene dijelove strojeva i opreme, odvojeno skupljati prema vrsti otpada/materijala i predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.

5.1.1.4. Mjere zaštite za sprječavanje iznenadnog onečišćenja

- U slučaju izlivanja goriva poduzeti mjere za sprječavanje daljnjeg razlivanja (osigurati minimalno 50 kg apsorpcijskog sredstva za uklanjanje prolivenog goriva). Ostatke čišćenja (opasan otpad) zbrinuti putem ovlaštene osobe za gospodarenje otpadom.
- U slučaju iznenadnog onečišćenja o istom obavijestiti Državnu upravu za zaštitu i spašavanje.
- U slučaju prekida rada sustava za obaranje prašine na postrojenju za sitnjenje i klasiranje, odmah prekinuti rad i otkloniti kvar

5.1.2. Mjere zaštite nakon prestanka eksploatacije

- Obveza nositelja zahvata je da paralelno s eksploatacijom provodi tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju na dijelovima eksploatacijskog polja gdje je završena eksploatacija. Nakon što će u potpunosti biti završena eksploatacija obveza je nositelja zahvata da provede konačno oblikovanje prostora prema elaboratu krajobraznog uređenja i to u roku od godine dana nakon prestanka eksploatacije.

5.2. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.2.1. Zrak

- Postaviti sedimentator te mjeriti količinu ukupne taložne tvari (UTT). Lokacija sedimentatora treba biti na odgovarajućem mjestu kako bi dobiveni rezultati mjerenja davali realnu sliku stanja UTT u zraku uslijed eksploatacije. Mjerenja provoditi najmanje jednu godinu. U skladu s rezultatima praćenja, ovlaštena osoba za obavljanje praćenja kvalitete zraka predložit će potrebu i program daljnjeg mjerenja.

5.2.2. Krajobraz

- Sukladno elaboratu krajobraznog uređenja kontrolirati provedenu tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju, stanje saniranih površina odnosno provedbu mjera održavanja propisanih elaboratom.

5.2.3. Buka

- Izmjeriti razinu buke na referentnim točkama M1 i M2 u uvjetima rada radnih strojeva maksimalnim kapacitetom. Ovisno o uvjetima na terenu ovlaštena osoba za mjerenje buke koja provodi mjerenje može odrediti i druge mjerne točka.
- Prva mjerenja provesti na početku eksploatacije, a nakon toga ponoviti mjerenja svake tri godine i u slučaju izmjene radnih strojeva.

6. SAŽETAK

OPIS ZAHVATA

Zahvat obrađen Studijom obuhvaća eksploataciju mineralnih sirovina na budućim eksploatacijskim poljima arhitektonsko-građevnog kamena "Katarina" i "Sveti Ante-Zadar" (u daljnjem tekstu Zahvat). Buduća eksploatacijska polja "Katarina" (u daljnjem tekstu EP "Katarina") i "Sveti Ante-Zadar" (u daljnjem tekstu EP "Sveti Ante-Zadar") se nalaze u Zadarskoj županiji na području Grada Benkovca približno 5 km sjeveroistočno od Grada Benkovca. Smještena su na blagoj padini na nadmorskoj visini od 285 do 300 m, blizu ceste Benkovačko Selo - Pliskovo. Na EP-ima je predviđena eksploatacija dvije mineralne sirovine: arhitektonsko-građevnog (a-g) kamena kao primarne sirovine i tehničko-građevnog (t-g) kamena (koji se dobiva otkopavanjem a-g kamena) kao sekundarne sirovine.

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

Sukladno Zakonu o rudarstvu {1} provedeno je javno nadmetanje za odabir najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje mineralnih sirovina radi davanje koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina u istražnom prostoru "Katarina" (KLASA: UP/I-310-01/13-03/125; URBROJ: 526-03-03-02/4-13-25 od 17. prosinca 2013. godine) i istražnom prostoru "Sveti Ante-Zadar" (KLASA: UP/I-310-01/13-03/127; URBROJ: 526-03-03-02/4-13-25 od 17. prosinca 2013. godine).

Rješenjem Uprave za energetiku i rudarstvo, Ministarstva gospodarstva, od 23. siječnja 2014. godine (KLASA: UP/I-310-01/13-03/125; URBROJ: 526-04-02-02-02/2-14-26) odobreno je istraživanje mineralnih sirovina radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Katarina".

Rješenjem Uprave za energetiku i rudarstvo, Ministarstva gospodarstva, od 23. siječnja 2014. godine (KLASA: UP/I-310-01/13-03/127; URBROJ: 526-04-02-02-02/2-14-26) odobreno je istraživanje mineralnih sirovina radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina u istražnom prostoru arhitektonsko-građevnog kamena "Sveti Ante-Zadar".

EP "Katarina" je oblika nepravilnog šesterokuta površine 6,83 ha. Površinski kop će se formirati na dijelu k.č. br. 300/3 k.o. Popovići. Dubina eksploatacijskih radova ograničena je granicama odobrenih rezervi i tehničko-tehnološkim rješenjima što u završnom oblikovanju rezultira kao ravnina na koti 275 m n.m. S obzirom na obavezu "popunjavanja" površinskog kopa nakon završetka eksploatacije dijelom eksploatiranog tehničko-građevnog kamena (80%), završna kota će biti na 285 m n.m.

EP "Sveti Ante-Zadar" je oblika nepravilnog osmerokuta površine 20,2 ha. Površinski kop će se formirati na dijelu k.č. br. 300/3, dijelu k.č. br. 1945, dijelu k.č. br. 2043/1, dijelu k.č. br. 2044 i dijelu k.č. br. 2045/1 sve k.o. Popovići. Dubina eksploatacijskih radova ograničena je granicama odobrenih rezervi i tehničko-tehnološkim rješenjima što u završnom oblikovanju rezultira kao ravnina na koti 280 m n.m. S obzirom na obavezu "popunjavanja" površinskog kopa nakon završetka eksploatacije dijelom eksploatiranog tehničko-građevnog kamena (80%), završna kota će biti na 290 m n.m.

Nositelj zahvata je KLESARSTVO KATUŠA d.o.o. iz Zadra 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).

Zahvat je planiran Prostornim planom Zadarske županije ("Službeni glasnik Zadarske županije" brojevi 02/01, 06/04, 02/05, 17/06, 03/10 i 15/14) i Prostornim planom uređenja Grada Benkovca ("Službeni glasnik Zadarske županije" brojevi 01/03 i 6/03, "Službeni glasnik Grada Benkovca" brojevi 02/08, 04/12 i 02/13, 6/13 i 2/16).

Na temelju postupka prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode je 8. srpnja 2016. izdalo Rješenje da je planirani zahvat prihvatljivi za ekološku mrežu te da nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (KLASA: UP/I 612-07/16-60/66; URBROJ: 517-07-1-1-2-16-4).

Zadnje potvrđene rezerve u istražnom prostoru "Katarina" sa stanjem 30. lipnja 2015. godine u količini od 236.353 m³ a-g kamena i 748.922 m³ t-g kamena utvrđene su Rješenjem Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, Ministarstva gospodarstva, (KLASA: UP/I-310-01/15-03/227; URBROJ: 526-04-02/2-15-04 od 6. studenog 2015. godine).

Zadnje potvrđene rezerve u istražnom prostoru "Sveti Ante-Zadar" sa stanjem 30. lipnja 2015. godine u količini od 561.120 m³ a-g kamena i 1.778.003 m³ t-g kamena utvrđene su Rješenjem Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, Ministarstva gospodarstva, (KLASA: UP/I-310-01/15-03/228; URBROJ: 526-04-02/2-15-04 od 6. studenog 2015. godine).

Uz maksimalnu godišnju eksploataciju od 6.000 m³ a-g kamena, predviđeni vijek eksploatacije na EP "Katarina" je oko 39 godina.

Uz maksimalnu godišnju eksploataciju od 14.000 m³ a-g kamena, predviđeni vijek eksploatacije na EP "Sveti Ante-Zadar" je oko 40 godina.

Na oba će EP od ukupne eksploatirane količine t-g kamena, 20% biti plasirano na tržište, a 80% će se koristiti prilikom tehničke sanacije odnosno "vratit" će se u otkopani prostor.

Tehnologija eksploatacije jednaka je na oba EP, a odvijat će se u dvije razine:

- I. razina: visine do 5 m s debljinom slojeva do 10 cm (primijenjena tehnologija otkopavanja pločastog a-g kamena)
- II. razina: debljine diktirane debljinom slojeva do 120 cm u više čela s međusobnom udaljenošću oko 20 m, čime se dobiva zahvaćanje slojeva u debljini diktiranoj debljinom slojeva (primijenjena djelomično klasična tehnologija otkopavanja a-g kamena prilagođena otkopavanju u manjim blokovima).

Arhitektonsko-građevni kamen

Dobivanje ploča

Ležišta pločastog vapnenca u okolini Benkovca su specifična po slojevima blagog nagiba i serijama određene debljine koje se naizmjenično javljaju na površini terena te će se etaže otkopavati u više pojaseva po padu sloja s međusobnom udaljenošću oko 20 m. Na taj način omogućit će se selektivno dobivanje a-g kamena prema zatečenoj seriji na terenu. Izmjena serija različitih debljina slojeva vapnenca generalno prati smjer pada, odnosno smjer sjeveroistok - jugozapad te ukoliko se žele otkopavati ravnomjerno sve serije slojeva nužno je formirati čela radilišta na više mjesta po padu slojeva. Produbljivanje površinskog kopa radi se postupno (za

debljinu slojeva a-g kamena) ostavljanjem zaštitnih ravnina (bermi) kod oblikovanja završne kosine. Postupno produbljivanje stvara mogućnost da se otkopavaju dva/tri pojasa, a što omogućava istovremeno dobivanje dva/tri asortimana. Prva etaža mora prednjačiti 20 do 30 m ispred etaže koja se otvara.

Nakon odlamanja, ploče će se slagati na palete, prema traženim asortimanima proizvoda. Neiskorišteni dio, tj. t-g kamen odlagat će se na privremeno skladište, jednostavnim operacijama zgrtanjem, utovarom i odvozom s aktivnog čela.

Dobivanje a-g kamena u blokovima

S obzirom na visinu pojasa, eksploatacija se bazira na otvaranju i izdvajanju blokova prema dimenzijama koje su diktirane slojnim prilikama u površinskom kopu. Pri dobivanju a-g kamena Nositelj zahvata će koristiti pokretnu sjekačicu "kombinirku", koja bi služila za zasjecanje i podsjecanje blokova.

Pri dobivanju a-g blokova Nositelj zahvata može koristiti i klasičnu tehnologiju za dobivanje a-g blokova: dijamantnu žičanu pilu za izradu vertikalnih rezova, sjekačicu za izradu horizontalnih rezova i bušilica za izradu bušotina za uvlačenje dijamantne žice.

A-g kamen će se djelomično prerađivati unutar eksploatacijskog polja. Stroj za obradu a-g kamena je dijamantni žični gater - diafil.

S obzirom na slojne prilike pretpostavljeno je da će se, od ukupnih količina a-g kamena, dobiti 50 % pločastog kamena i 50 % kamena u blokovima.

Tehničko-građevni kamen

Otkopavanjem odnosno odvajanjem ploča a-g kamena iz masiva dobiva se kamena sitnež. Budući da je kamena sitnež analizirana kao mineralna sirovina t-g kamen, dijelom će se koristiti oprema i strojevi koji se koriste u procesu eksploatacije a-g kamena.

Privremeno skladište

Bloкови a-g kamena se privremeno smještaju na etaži ili odvoze na preradu. Pločasti a-g kamen (sortiran i paletiran) se privremeno smješta na etaži ili na operativnom prostoru pripremljenom za smještaj paleta, a unutar EP.

T-g kamen se privremeno skladišti unutar EP-a. Uz privremeno skladište postaviti će se mobilno postrojenje za sitnjenje i klasiranje.

Razvoj površinskog kopa

Idejnim projektom je predviđena tehnologija otkopavanja uobičajena na površinskim kopovima koji su u neposrednoj blizini. Projektnim rješenjima omogućen je pristup vozilima i strojevima za utovar na radne platoe respektirajući kod toga da se a-g i t-g kamen najkraćom prometnicom odvozi do mjesta za obradu a-g kamena odnosno postrojenja za sitnjenje i klasiranje. Pristup radnim platoima omogućen je kamionima prometnicama minimalne širine 6 m, i širinom radne ravni/platoa koja omogućava utovar i transport. Visina pojasa je do 1,2 m s mogućnošću spajanja u etažu visine do 5 m.

U cilju osiguranja kontinuiteta razvoja površinskog kopa i nesmetanog odvijanja radova, prvo se stvaraju uvjeti za smještaj rudarskih objekata. Napredak otkopne fronte je od istoka

prema zapadu po etažama visine 5 m. Odvoz mineralne sirovine je utovarivačima/kamionima do privremenih skladišta postrojenja za sitnjenje i klasiranje.

Napretkom otkopne fronte i otkopavanjem po dubini do K275 (EP "Katarina") odnosno K280 (EP "Sveti Ante-Zadar"), otkopna fronta se okreće za 180 ° i oblikuje se krater površinskog kopa.

Na oba površinska kopa će se nalaziti slijedeći objekti: kontejneri (prostorije za radnike), mobilni sanitarni čvor, plato s nadstrešnicom za pretakanje goriva, mobilno priručno spremište ulja i maziva te otpadnog ulja (eko-kontejneri), spremnik tehnološke vode i spremnik goriva.

Tehnološka voda će se osigurati iz spremnika tehnološke vode (cisterne) koji se puni iz kamiona cisterni (komunalna tvrtka) odnosno pomoću crpki koje prepumpavaju vodu iz taložnice (vodosabirnika) smještenog na donjem dijelu površinskog kopa u koji se slijevaju otpadne tehnološke vode i u kojoj će se skupljati i oborinske vode. Taložnica ujedno služi za bistrjenje odnosno taloženje čestica stijene koje će se odvoziti na prostor za privremeno skladištenje t-g kamena.

Budući da najveći dio vode recirkulira godišnje je potrebno nadopunjavati tehnološki proces sa oko 750 m³ vode ("EP Katarina") odnosno 1.750 m³ vode ("EP Sveti Ante-Zadar"). Uzevši u obzir godišnju količinu padalina moguće je veliki dio potrebne količine riješiti prikupljenom oborinskom vodom.

PRIHVATLJIVOST ZAHVATA

Bioraznolikost

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

Zaštićena područja i ekološka mreža

S obzirom na to da se EP-a ne nalaze unutar niti u blizini područja koje je zaštićeno temeljem Zakona o zaštiti prirode ("Narodne novine" broj 80/13), procjenjuje se da neće biti utjecaja na ista.

Zahvat se ne nalazi unutar područja ekološke mreže te se samim time ne očekuje utjecaj na istu. U provedenom postupku Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, analizom mogućih značajnih negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže, ocijenjeno je da se obzirom na smještaj EP, obuhvat i karakteristike zahvata, može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

Vode i vodna tijela

Prilikom redovnog rada nastale otpadne vode se neće ispuštati u okoliš. Voda koja se koristi prilikom pridobivanja osnovnih blokova i raspilavanja na manje blokove (tehnološka voda) prikuplja se u taložnici te se pomoću pumpi vraća u proces (recirkulira) tako da nema ispuštanja u okoliš. Korištenjem mobilnog (kemijskog) sanitarnog čvora izbjegnuto je ispuštanje sanitarnih otpadnih voda. Prostor za pretakanje goriva izgradit će se kao vodonepropusna tankvana sa

spremnikom za prikupljanje eventualno prolivenih tekućina tako da sa ovog prostora nema ispuštanja otpadnih voda u okoliš. U redovnom radu utjecaj na stanje vodnog tijela moguć je jedino uslijed akcidenta i nepažnje prilikom rada sa strojevima.

Tlo

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

Zrak

Rezultati proračuna odnosno modeliranja rasprostiranja lebdećih čestica, pokazuju da će se prosječna godišnja koncentracija kod najbližih stambenih objekata (na udaljenosti od oko 300 m) uslijed eksploatacije na oba EP povećati za $PM_{10} = 1,0 \mu g/m^3$, a za $PM_{2,5} = 0,4 \mu g/m^3$. Kod najbližih stambenih objekata procijenjeno je povećanje prosječne količine ukupne taložne tvari za oko $4 \text{ mgm}^{-2}\text{d}^{-1}$. Temeljem rezultata proračuna i rasprostranjenosti strojeva i uređaja na velikoj površini može se zaključiti da će utjecaj na okoliš uslijed emisije ispušnih plinova biti prihvatljiv. Eksploatacijom neće biti ugrožena kvaliteta zraka u okolišu zahvata odnosno neće doći do promjene kategorije zraka.

Krajobraz

Ukupni utjecaj zahvata na krajobrazne sustave procijenjen je kao umjeren utjecaj što znači da je zahvat uzrokovao i da će uzrokovati djelomičan gubitak i promjenu više ključnih krajobraznih uzoraka (površinski pokrov, reljefni oblici). Dosadašnja eksploatacija (na površinskim kopovima u blizini lokacije zahvata) i odlaganje kamenog materijala na okolnom području uzrokovalo je preoblikovanje krajobrazu i introduciranje elemenata koji se ističu u krajobrazu uže lokacije zahvata. Eksploatacija na EP će uzrokovati dodatne promjene U osnovnim vizualnim elementima zahvat neće biti vidljiv i neće privlačiti pažnju iz stalnih i privremenih boravišnih prostora.

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, ne očekuje se utjecaj na iste.

Buka

Tijekom eksploatacije u okolišu će se javljati buka radnih strojeva te prometa teretnih vozila. Zbog promjenjivog položaja radnih strojeva unutar eksploatacijskog polja ovisno o napredovanju eksploatacije, utjecaj buke na okoliš će se tijekom razdoblja eksploatacije mijenjati ovisno o položaju dominantnih izvora buke u odnosu na bukom ugrožene objekte. Razine buke koje će se u okolišu javljati kao posljedica obavljanja aktivnosti na eksploatacijskim poljima će biti niže od dopuštenih Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave ("Narodne novine" broj 145/04), te se može zaključiti da je utjecaj bukom prihvatljiv.

Otpad

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

Promet

U slučaju maksimalne eksploatacije na oba EP procijenjen je maksimalni promet od 10 kamiona na dan. Prema izvještaju o brojanju prometa [21] na najbližem brojačkom mjestu 4926 Buković na županijskoj cesti Ž6027, prosječni godišnji dnevni promet iznosio je 1.572 vozila, a prosječni ljetni dnevni promet je iznosio 1.833 vozila. Iz navedenog je vidljivo da je u ukupnom prometu udio prometa uslijed rada zahvata manji od 1% iz čega je vidljivo da je povećanje prometa uslijed rada zahvata prihvatljivo.

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, može se zaključiti da radom zahvata neće doći do negativnih utjecaja na stanovništvo.

Iznenadna onečišćenja/Akcidenti

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.

Umanjene prirodne vrijednosti u odnosu na moguće koristi za društvo i okoliš

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.

A. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

A.1. MJERE ZAŠTITE TIJEKOM PRIPREME I EKSPLOATACIJE

Opće

- A.1.1. Prije početka eksploatacije izgraditi makadamski put na dijelu k.č. 300/3 koji će osigurati komunikaciju ostalim korisnicima prostora.

Bioraznolikost (Staništa, flora, fauna)

- A.1.2. Drveće i grmlje uklanjati u doba mirovanja vegetacije (zimsko razdoblje), a svakako izvan perioda gniježđenja/reproduktivnog ciklusa većine ptica od 1. travnja do 31. kolovoza.
- A.1.3. Ograditi eksploatacijsko polje.
- A.1.4. U slučaju pojave invazivnih biljnih vrsta iste redovito uklanjati.
- A.1.5. U ljetnim mjesecima jedanput tjedno polijevati vegetaciju.

Georaznolikost

- A.1.6. Ukoliko 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

- A.1.7. Sve prikupljene vode u taložnici ponovno koristiti sustavom recirkulacije. Eventualno ispuštanje iz taložnice dozvoljeno je samo u slučaju velikih voda.
- A.1.8. Plato za pretakanje goriva izvesti s nadstrešnicom (kako bi se onemogućio dotok oborinskih voda), vodonepropusnim dnom sa spremnikom i obodno osigurati betonskim zidićem. Tekućine skupljene u spremniku predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.
- A.1.9. Postaviti spremnik goriva s dvostrukom stjenkom. U suprotnom spremnik goriva mora imati vodonepropusnu tankvanu volumena kao što je spremnik.
- A.1.10. 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
- A.1.11. Sve tehničke popravke mehanizacije obavljati izvan eksploatacijskog polja.
- A.1.12. Spremnike ulja držati posebnim vodonepropusnim zatvorenim prostorima bez odvodnje ("eko-kontejner")
- A.1.13. Sanitarne otpadne vode skupljati u mobilnom sanitarnom čvoru koji će prazniti ovlaštena tvrtka.

Tlo

- A.1.14. Uklonjeno tlo privremeno odlagati unutar eksploatacijskog polja i koristiti prilikom tehničke sanacije za potrebe biološke rekultivacije. .

Zrak

- A.1.15. Manipulativne površine i unutarnje transportne putove za vrijeme sušnih dana prskati vodom.
- A.1.16. Postrojenje za sitnjenje i klasiranje opremiti sustavom za smanjenje emisija prašine u okoliš, a na presipnim mjestima postrojenja postaviti gumene trake.
- A.1.17. Upotrebljavati tehnički ispravne strojeve i vozila koji ne ispuštaju u zrak onečišćujuće tvari iznad propisanih vrijednosti.

Krajobraz

- A.1.18. Tijekom pripreme zahvata izraditi elaborat krajobraznog uređenja, a koji između ostalog mora sadržavati specifikaciju svih sanacijskih radova, radne snage, sadnog i drugog materijala, dovoz plodne zemlje, s dinamikom i troškovnikom po fazama/godinama, kao i grafičke prikaze uređenja/sanacije eksploatacijskog polja po fazama/godinama s karakterističnim uzdužnim i poprečnim profilima.
- A.1.19. Postojeći kameni materijal koji se nalazi unutar EP upotrijebiti pri tehničkoj sanaciji.

- A.1.20. Tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju provoditi usporedno s razvojem rudarskih radova. Prilikom tehničke sanacije koristiti 80% t-g- kamena za "popunjavanje" prostora eksploatacije.
- A.1.21. Biološku rekultivaciju provoditi kombinacijom sadnje i sjetve autohtonih biljnih vrsta te prepuštanja površina prirodnoj sukcesiji. Za sadnju koristiti drvenaste biljne vrste već formiranog korjena i pogodne za vezivanje supstrata. Za sjetvu koristiti sakupljeno sjeme s okolnog područja. Sakupljanje sjemena obavljati na kraju vegetativnog perioda kroz lipanj zbog pospješivanja razvitka najvećeg mogućeg broja biljnih vrsta. Završne kosine ublažiti mjestimičnom sadnjom autohtonih penjačica. Uz rubove eksploatacijskog polja koji su izloženi pogledu, posaditi kulture grmova i stabala.
- A.1.22. Kontinuirano održavati posađeni biljni materijal. Količina biljnog materijala za održavanje se povećava usporedo s fazama eksploatacije.

Kulturno-povijesne vrijednosti

- A.1.23. Ukoliko se tijekom eksploatacije naiđe na arheološke ili druge kulturno-povijesne nalaze prekinuti radove i o pronalasku izvijestiti nadležno tijelo.

Buka

- A.1.24. Aktivnosti na eksploatacijskom polju obavljati isključivo tijekom dnevnog razdoblja.
- A.1.25. Koristiti malobučnu opremu i strojeve te ih redovito servisirati i po potrebi zamijeniti.

Otpad

- A.1.26. Opasni otpad (ulja, krpe i drugi materijali natopljeni uljem i mastima) skupljati u odgovarajuće označenim i zatvorenim spremnicima s vodonepropusnom tankvanom, te predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.
- A.1.27. Proizvodni otpad odnosno istrošene dijelove strojeva i opreme odvojeno skupljati prema vrsti otpada/materijala i predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.

A.2. Mjere za sprječavanje iznenadnog onečišćenja

- A.3. U slučaju izlivanja goriva poduzeti mjere za sprječavanje daljnjeg razlivanja (osigurati min. 50 kg apsorpcijskog sredstva za uklanjanje prolivenog goriva). Ostatke čišćenja izlivenog goriva (opasan otpad) predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.
- A.4. U slučaju iznenadnog onečišćenja o istom obavijestiti Državnu upravu za zaštitu i spašavanje.
- A.5. U slučaju prekida rada sustava za obaranje prašine na postrojenju za sitnjenje i klasiranje, odmah prekinuti rad i otkloniti kvar.

A.6. Mjere zaštite nakon završetka eksploatacije

- A.3.1. Završnu tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju provesti u roku do godine dana nakon završetka eksploatacije prema elaboratu krajobraznog uređenja.

B. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Zrak

- B.1. Postaviti sedimentator te mjeriti količinu ukupne taložne tvari (UTT). Lokacija sedimentatora treba biti na odgovarajućem mjestu kako bi dobiveni rezultati mjerenja dali realnu sliku stanja UTT u zraku uslijed eksploatacije. Mjerenja provoditi najmanje jednu godinu. U skladu s rezultatima praćenja ovlaštena osoba za obavljanje praćenja kvalitete zraka predložiti će potrebu i program daljnjeg mjerenja.

Krajobraz

- B.2. Sukladno elaboratu krajobraznog uređenja kontrolirati provedenu tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju, stanje saniranih površina odnosno provedbu mjera održavanja propisanih elaboratom.

Buka

- B.3. Izmjeriti razinu buke na referentnim točkama M1 i M2 u uvjetima rada radnih strojeva maksimalnim kapacitetom. Ovisno o uvjetima na terenu ovlaštena osoba za mjerenje buke koja provodi mjerenje može odrediti i druge mjerne točke.
- B.4. Prva mjerenja provesti na početku eksploatacije, a nakon toga ponoviti mjerenja svake tri godine i u slučaju izmjene radnih strojeva.

Kod određivanja mjera uvažena su načela predostrožnosti navedena u članku 10. Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine" brojevi 80/13, 153/13 i 78/15) koji nalaže da se razmotre i primjene mjere koje doprinose smanjivanju onečišćenja okoliša utvrđene propisima i odgovarajućim aktom.

*Mjere zaštite **bioraznolikosti** temelje se na člancima 4., 5., i 61. Zakona o zaštiti prirode ("Narodne novine" broj 80/13).*

*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 člancima 101. i 109. Zakona o zaštiti prirode.*

*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, 63/11, 130/11 56/13 i 14/14) propisane su mjere zaštite voda.*

*Primjena mjera zaštite **zraka** određena je temeljem članaka 4. i 37. Zakona o zaštiti zraka ("Narodne novine" broj 130/11, 47/14). 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 u obliku čestica iz motora s unutrašnjim izgaranjem koji se ugrađuju u necestovne pokretne strojeve tpv 401 ("Narodne novine" broj 113/15).*

*Kako bi se sukladno članku 11. Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine" broj 80/13, 153/13) **tlo** koristilo razumno i očuvala njegova produktivnost, utvrđene su mjere kojom će se tlo sačuvati za sanaciju i rekultivaciju unutar eksploatacijskog polja.*

Mjere zaštite **krajobraza** u skladu su s člankom 7. Zakona o zaštiti prirode kojim je utvrđeno da zaštita krajobraza podrazumijeva planiranje i provedbu mjera kojima se sprječavaju neželjene promjene, narušavanje ili uništavanje značajnih i karakterističnih obilježja krajobraza.

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, 25/12 136/12, 157/13, 152/14 i 98/15).).

Mjere zaštite od **buke** temelje se na člancima 3., 4. i 5. Zakona o zaštiti od buke ("Narodne novine" brojevi 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16) te člancima 5. i 6. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave ("Narodne novine" broj 145/04).

Mjere za **gospodarenje otpadom** usklađene su s člankom 33. Zakona o zaštiti okoliša, a pridonose ostvarenju ciljeva utvrđenih člancima 7., 9. i 11. Zakona o održivom gospodarenju otpadu ("Narodne novine" broj 94/13) na način da se različiti otpad odvojeno prikuplja i predaje ovlaštenim skupljačima.

Mjerama za sprječavanje **iznenadnog onečišćenja** provedeno je načelo predostrožnosti sukladno članku 10. Zakona o zaštiti okoliša.

Propisana mjera **nakon prestanka eksploatacije** u skladu je sa člancima 12. i 69. Zakona o rudarstvu ("Narodne novine" brojevi 56/13 i 14/14) po kojem je koncesionar obavezan prema projektnom rješenju na osnovi kojeg je dodijeljena rudarska koncesija za izvođenje rudarskih radova sanirati devastirano zemljište.

Obveza provedbe programa praćenja stanja okoliša utvrđena je člankom 142. Zakona o zaštiti okoliša.

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).

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

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).

Temeljem svega navedenog može se zaključiti da je zahvat eksploatacije mineralnih sirovina na budućim eksploatacijskim poljima arhitektonsko-građevnog kamena "Katarina" i "Sveti Ante-Zadar", prihvatljiv za okoliš uz primjenu zakonom propisanih i ovom Studijom utvrđenih mjera zaštite okoliša (A) i provedbu programa praćenja stanja okoliša (B).

7. NAZNAKA BILO KAKVIH POTEŠKOĆA

Tijekom izrade SUO nije bilo nikakvih poteškoća.

8. IZVORI PODATAKA

- [1.] Rudist d.o.o., Zagreb, Elaborat o rezervama arhitektonsko-građevnog i tehničko-građevnog kamena u istražnom prostoru "Katarina", 2015.
- [2.] Rudist d.o.o., Zagreb, Elaborat o rezervama arhitektonsko-građevnog i tehničko-građevnog kamena u istražnom prostoru "Sveti Ante-Zadar", 2015.
- [3.] Rudist d.o.o., Zagreb, Idejni rudarski projekt eksploatacije arhitektonsko-građevnog i tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Katarina", 2016.
- [4.] Rudist d.o.o., Zagreb, Idejni rudarski projekt eksploatacije arhitektonsko-građevnog i tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Sveti Ante-Zadar", 2016.
- [5.] Cemtra d.o.o., Zagreb, Izvještaj o određivanju kvalitete arhitektonsko-građevnog kamena u istražnom prostoru "Sveti Ante-Zadar", broj: 47/AG/2015, 2015.
- [6.] Cemtra d.o.o., Zagreb, Izvještaj o određivanju kvalitete arhitektonsko-građevnog kamena u istražnom prostoru "Katarina", broj: 48/AG/2015, 2015.
- [7.] Cemtra d.o.o., Zagreb, Izvještaj o određivanju kvalitete tehničko-građevnog kamena u istražnom prostoru "Katarina", broj: 49/GT/2015, 2015.
- [8.] Cemtra d.o.o., Zagreb, Izvještaj o određivanju kvalitete tehničko-građevnog kamena u istražnom prostoru "Sveti Ante-Zadar", broj: 50/GT/2015, 2015.
- [9.] IPZ Uniprojekt MCF d.o.o., Zagreb, Studija o utjecaju na okoliš eksploatacije arhitektonsko-građevnog kamena (kao primarne sirovine) i tehničko-građevnog kamena (kao sekundarne sirovine) na eksploatacijskom polju "Pliskovo", 2016.
- [10.] Institut za geološka istraživanja, Zagreb, Osnovna geološka karta, List Obrovac,
- [11.] Geofizički odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Karta potresnih područja, 2011.
- [12.] Geofizički zavod "Andrija Mohorovičić, PMF, Zagreb Seizmološka karta Republike Hrvatske
- [13.] Novosel i dr., Ocjena stabilnosti kosina u zasjecima, usjecima građenih od karbonatnih stijena, V. Geomehanički simpozij, Split, 1980.
- [14.] Bognar, A., 2001, Geomorfološka regionalizacija Hrvatske, Acta Geographica Croatica, Vol 34, str. 7-29, Zagreb
- [15.] Koščak, B. i sur., 1999, Krajolik - Sadržajna i metoda podloga krajobrazne osnove Hrvatske, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje, Zagreb
- [16.] The Landscape Institute and Institute of EMA, 2002, Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment, London and New York
- [17.] T.Hastie, R. Tibshirani, J. Friedman, The Elements of Statistical Learning
- [18.] Hrvatske vode, Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela (Klasifikacijska oznaka 008-02/16-02/0000515), 2016

- [19.] Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment, European Commission 2013.
- [20.] Non-paper Guidelanes for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient, European Commission 2013.
- [21.] Hrvatske ceste, Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2015., Zagreb 2016.
- [22.] Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2014. godinu, 2015.
- [23.] HRN ISO 9613-2 / 2000: Prigušenje zvuka pri širenju na otvorenom - Opća metoda proračuna - buka industrijskih izvora
- [24.] Lakes Environmental, Met data servis, 2016.
- [25.] <http://korp.voda.hr>
- [26.] www.katastar.hr
- [27.] <http://geoportal.dgu.hr> Državne geodetske uprave
- [28.] <http://www.biportal.hr>
- [29.] http://www.dzpz.hr/dokumenti_upload/20100311/dzpz201003111025400.pdf
- [30.] Digitalna pedološka karta RH u Google Earth formatu
- [31.] www.epa.gov EPA Compilation of Air Pollutant Emission Factors, AP-42
- [32.] Screen View™ Screening Air Dispersion Model, Lakes Environmental
- [33.] AERMOD View™ Gaussian Plume Air Dispersion Model, Lakes Environmental
- [34.] <http://www.crohabitats.hr>
- [35.] http://klima.hr/klima.php?id=klimatske_promjene
- [36.] https://lovistarh.mps.hr/lovstvo_javnost/LovisteKarta.aspx?id=11
- [37.] <http://javni-podaci-karta.hrsume.hr>
- [38.] <http://corine.azo.hr>
- [39.] IPZ Uniprojekt MCF d.o.o. - Arhiva-fotodokumentacija

9. POPIS PROPISA

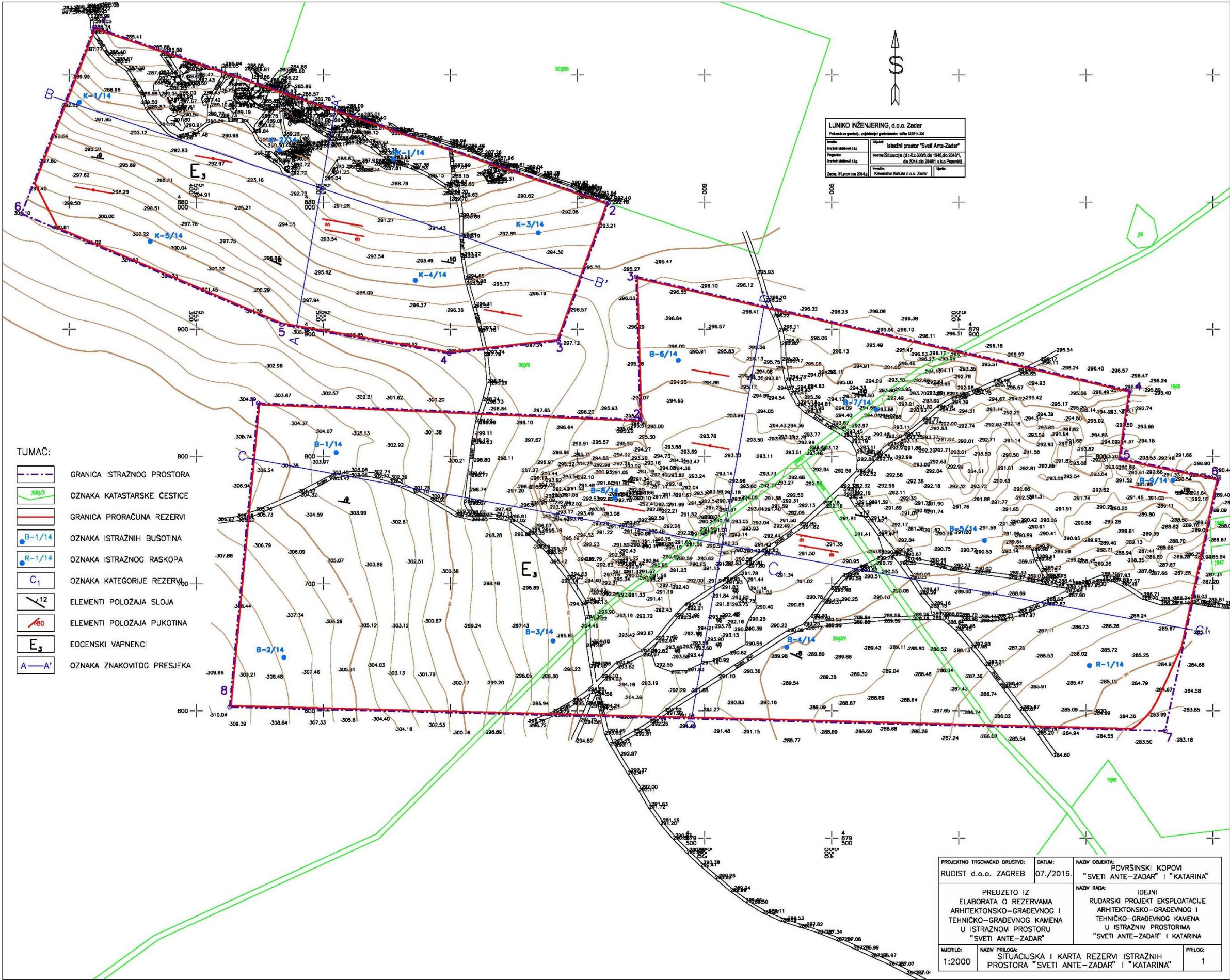
- {1.} Zakon o rudarstvu, "Narodne novine" broj 56/13 i 14/14
- {2.} Zakon o zaštiti okoliša, "Narodne novine" brojevi 80/13, 153/13 i 78/15
- {3.} Zakon o vodama, "Narodne novine" brojevi 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14
- {4.} Zakon o zaštiti prirode, "Narodne novine" broj 80/13
- {5.} Zakon o zaštiti zraka, "Narodne novine" brojevi 130/11 i 47/14
- {6.} Zakon o održivom gospodarenju otpadom "Narodne novine" broj 94/13
- {7.} Zakon o zaštiti od buke "Narodne novine" brojevi 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16
- {8.} Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, "Narodne novine" brojevi 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14 i 98/15
- {9.} Zakon o financiranju vodnog gospodarstva, "Narodne novine" brojevi 153/09 i 56/13
- {10.} Zakon o fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, "Narodne novine" broj 107/03, 144/12
- {11.} Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, "Narodne novine" broj 61/14
- {12.} Uredba o ekološkoj mreži, "Narodne novine" brojevi 124/13 i 105/15
- {13.} Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku, "Narodne novine" broj 117/12
- {14.} Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske, "Narodne novine" broj 1/14
- {15.} Uredba o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima, približnim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon, "Narodne novine" brojevi 114/14 i 147/14
- {16.} Uredba o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknada na opterećivanje okoliša otpadom, "Narodne novine" broj 71/04
- {17.} Uredba o novčanoj naknadi za koncesiju za eksploataciju mineralnih sirovina, "Narodne novine" broj 31/14
- {18.} Uredba o visini naknade za uređenje voda, "Narodne novine" brojevi 82/10 i 108/13
- {19.} Pravilnik o istraživanju i eksploataciji mineralnih sirovina, "Narodne novine" broj 142/13
- {20.} Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima, "Narodne novine" broj 88/14
- {21.} Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama, "Narodne novine" brojevi 144/13 i 73/16
- {22.} Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu, "Narodne novine" broj 146/14
- {23.} Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave, "Narodne novine" broj 145/04
- {24.} Pravilnik o gospodarenju otpadom, "Narodne novine" brojevi 23/14, 51/14, 121/15 i 132/15

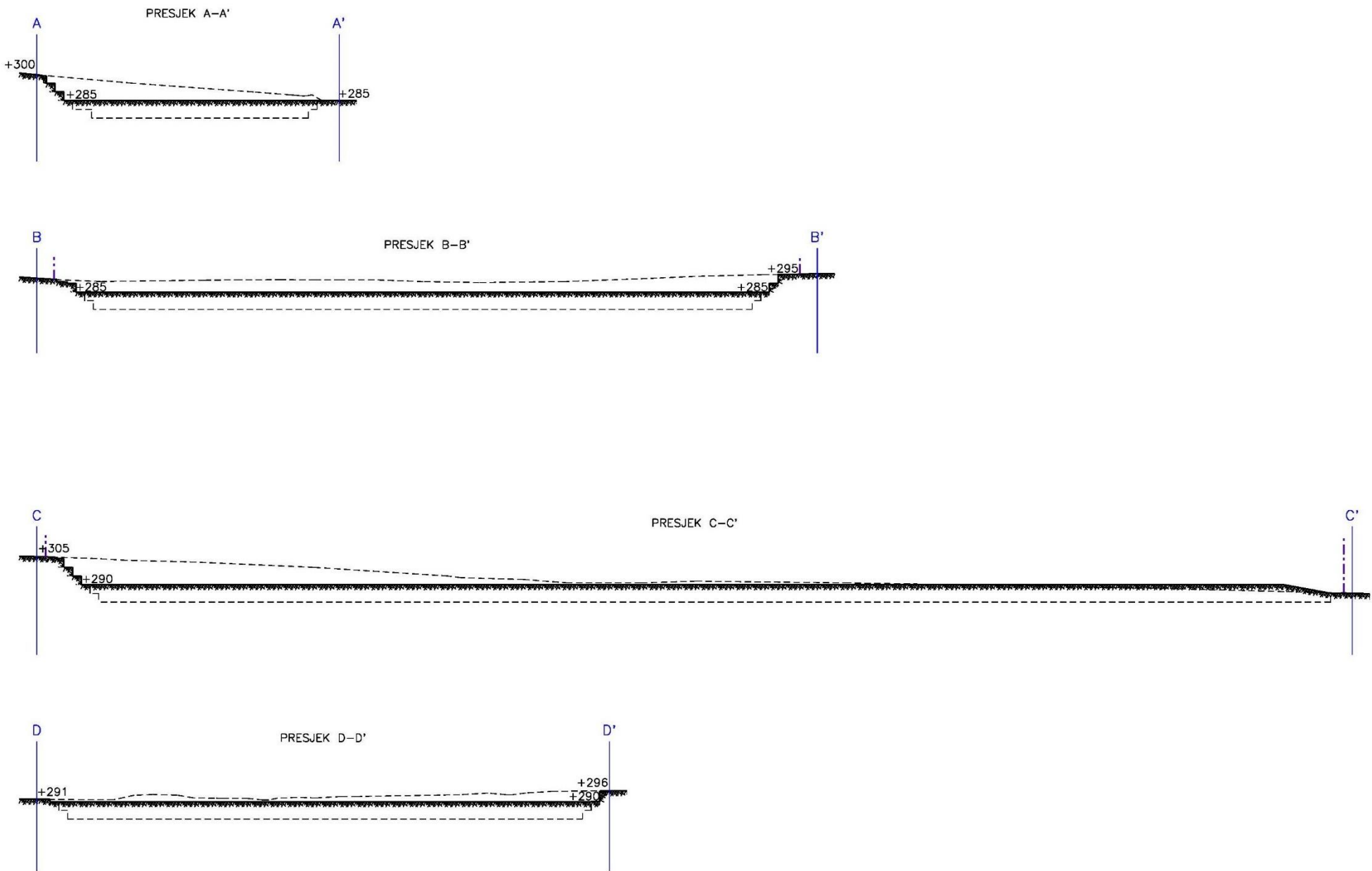
- {25.} Pravilnik o katalogu otpada, "Narodne novine" broj 90/15
- {26.} Pravilnik o praćenju kvalitete zraka, "Narodne novine" broj 03/13
- {27.} Pravilnik o mjerama za sprečavanje emisije plinovitih onečišćivača u obliku čestica iz motora s unutrašnjim izgaranjem koji se ugrađuju u necestovne pokretne strojeve tpv 401, "Narodne novine" broj 113/15
- {28.} Pravilnik o utvrđivanju naknade za prenesena i ograničena prava na šumi i šumskom zemljištu, "Narodne novine" brojevi 105/09 i 98/11
- {29.} Plan upravljanja vodnim područjima, "Narodne novine" broj 66/16

- {30.} Prostorni plan Zadarske županije, "Službeni glasnik Zadarske županije" brojevi 02/01, 06/04, 02/05, 17/06, 03/10 i 15/14
- {31.} Prostorni plan uređenja Grada Benkovca, "Službeni glasnik Zadarske županije" brojevi 01/03 i 6/03, "Službeni glasnik Grada Benkovca" brojevi 02/08, 04/12 i 02/13, 6/13 i 2/16

10. PRILOZI

- Prilog 1. Situacija postojećeg stanja
- Prilog 2. Razvojna faza eksploatacije
- Prilog 3. Završno stanje eksploatacije
- Prilog 4. Znakoviti presjeci
- Prilog 5. Završno stanje koje uključuje EP "Katarina", EP "Sveti Ante-Zadar" i EP "Pliskovo"





TUMAČ:

	GRANICA ISTRAŽNOG PROSTORA
	KONTURA POSTOJEĆEG STANJA TERENA
	KONTURA KONAČNOG IZGLEDA TERENA
	KOTA TERENA

PROJEKTOVALNO TRGOVAČKO DRUŠTVO: RUDIST d.o.o. ZAGREB	DATUM: 07./2016.	NAZIV OBJEKTA: POVRŠINSKI KOPOVI "SVETI ANTE-ZADAR" I "KATARINA"
ODGOVORNI PROJEKTANT: Damir Krsnik, dipl.ing.rud.		NAZIV RADA: IDEJNI RUDARSKI PROJEKT EKSPLOATACIJE ARHITEKTONSKO-GRAĐEVNOG I TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA U ISTRAŽNIM PROSTORIMA "SVETI ANTE-ZADAR" I "KATARINA"
SURADNIK: Matija Crnić, mag.ing.rud.		
MAJERLO: 1:2000	NAZIV PRILOGA: ZNAKOVITI PRESJECI A-A', B-B', C-C' I D-D'	PRILOG: 4

Prilog 5. Završno stanje koje uključuje EP "Katarina", EP "Sveti Ante-Zadar" i EP "Pliskovo"

