

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ**  
**EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA**  
**EKSPLOATACIJSKOM POLJU "OSOJE"**  
**NA PODRUČJU GRADA SOLINA**



*Nositelj zahvata: ASFALT AB d.o.o.*

prosinac, 2015.  
rev. 2





**IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.**

Voćarska cesta 68, 10000 Zagreb

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

[ipz-uni@zg.t-com.hr](mailto:ipz-uni@zg.t-com.hr) [www.ipz-uniprojekt.hr](http://www.ipz-uniprojekt.hr)



**NASLOV:** **STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE  
TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA  
EKSPLOATACIJSKOM POLJU OSOJE – GRAD SOLIN**

**NOSITELJ ZAHVATA:** **ASFALT AB d.o.o.**  
**Blaca bb**  
**Solin**

UGOVOR broj: TD 1/15  
IOD T-06-P-2679-699/15

VODITELJ STUDIJE: Danko Fundurulja, dipl.ing.građ. *[Signature]*

**IZRAĐIVAČI:**

<i>IPZ Uniprojekt TERRA</i>	Danko Fundurulja, dipl. ing. građ.	Suradnja na svim poglavljima	<i>[Signature]</i>
	Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh.	3.1.	<i>[Signature]</i>
	Tomislav Domanovac, dipl. ing. kem. tehn. univ.spec.oecoing	1.5. 4. 5.	<i>[Signature]</i>
	Vedran Franolić, mag.ing.aedif.	1.	<i>[Signature]</i>
<i>IPZ Uniprojekt MCF</i>	mr.sc. Goran Pašalić dipl. ing. rud.	Suradnja na svim poglavljima	<i>[Signature]</i>
	Mladen Mužinić, dipl. ing. fiz.	3.5. 3.6..	<i>[Signature]</i>
	Sandra Novak Mujanović, dipl. ing. preh. tehn. univ.spec.oecoing	1. 4. 5.	<i>[Signature]</i>
	Katarina Čović Fornažar, mag.ing.prosp.arch.	3.7. 4.1.1.5.	<i>[Signature]</i>
	Damir Ananić, mag.ing.aedif.	1. 2.	<i>[Signature]</i>
<i>Suradnici</i>	mr.sc. Hrvojka Šunjić, dipl.ing.biol..	3.2. 4.1.1.1.	<i>[Signature]</i>

**rev. 1**

(rev.0 – 05/15; rev.1. – 11/15; rev.2. – 12/15)

Direktor:

*[Signature]*  
Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.

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





**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA**  
**I PRIRODE**

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

KLASA: UP/I 351-02/13-08/108  
URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2  
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 TERRA 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

**R J E Š E N J E**

- I. IPZ Uniprojekt TERRA 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 prijeteeće 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 TERRA d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 4. 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 Temeljnog 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 prijeteeće opasnosti; Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša; Izrada podloga za ishođenje 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 351-02/10-08/139, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-3 od 8. studenog 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/225, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 1. prosinca 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/207, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 15. studenog 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/99, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 8. studenog 2010. i KLASA: UP/I 351-02/10-08/208, 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 TERRA d.o.o., Babonićeva 32, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

<b>POPIS</b> <b>zaposlenika ovlaštenika: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Babonićeva 32, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio</b> <b>propisane uvjete za izdavanje suglasnosti</b> <b>za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva</b> <b>KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-2-13-2 od 24. listopada 2013.</b>		
<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 Danko Fundurulja, dipl.ing.grad. Tomislav Domanovac, dipl.ing.kem.teh. Univ.spec.oecoing.	Suzana Mrkoci, dipl.ing.arh. Jakov Burazin, mag.ing.aedif.
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.	stručnjaci naveden pod točkom 1.
3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.
4. Izrada programa zaštite okoliša	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.
5. Izrada izvješća o stanju okoliša	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.
6. Izrada izvješća o sigurnosti	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci 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.	stručnjaci naveden pod točkom 1.
8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.
9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.
10. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.
11. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelji okoliša«.	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.

<b>POPIS</b> <b>zaposlenika ovlaštenika: IPZ Uniprojekt MCF d.o.o., Babonićeva 32, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio</b> <b>propisane uvjete za izdavanje suglasnosti</b> <b>za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva</b> <b>KLASA: UP/I 351-02/13-08/107; URBROJ: 517-06-2-2-13-2 od 24. listopada 2013.</b>		
<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.oecoing.	Krešimir Plantić, dipl.ing.grad.
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 Temelnog 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 »Prijatelji okoliša«.	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.

**SADRŽAJ**

UVOD .....	1
1. OPIS ZAHVATA .....	15
1.1. FIZIČKA OBILJEŽJA ZAHVATA .....	15
1.1.1. Obuhvat zahvata .....	15
1.1.2. Postojeće stanje .....	15
1.1.3. Pristup lokaciji .....	15
1.1.4. Karakteristike ležišta i kakvoća mineralne sirovine .....	17
1.1.5. Rezerve, planirana eksploatacija i vijek eksploatacije .....	19
1.2. TEHNOLOGIJA EKSPLOATACIJE .....	20
1.3. OBJEKTI I OPREMA .....	21
1.4. TVARI I MATERIJALI .....	22
1.4.1. Tvari i materijali koji ulaze u tehnološki proces .....	22
1.4.2. Tvari i materijali koji ostaju nakon tehnološkog procesa .....	22
2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA .....	23
2.1. OBRAZLOŽENJE VARIJANTE ZAHVATA .....	23
3. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I OKOLIŠA .....	25
3.1. PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA .....	25
3.2. STANIŠTA, FLORA, FAUNA .....	37
3.3. GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE .....	40
3.4. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE .....	47
3.5. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE .....	47
3.6. KVALITETA ZRAKA .....	53
3.7. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE .....	54
3.8. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE .....	65
3.9. KULTURNA DOBRA .....	65
3.10. ŠUME .....	66
3.11. LOVSTVO .....	67
3.12. ZAŠTIĆENA PODRUČJA .....	68
3.13. PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE RH .....	68
4. UTJECAJ ZAHVATA NA OKOLIŠ .....	71
4.1. MOGUĆI UTJECAJI TIJEKOM EKSPLOATACIJE .....	71
4.1.1. Utjecaj na sastavnice okoliša .....	71
4.1.1.1. Staništa, flora i fauna .....	71
4.1.1.2. Vode i vodna tijela .....	72
4.1.1.3. Tlo .....	72
4.1.1.4. Zrak .....	72
4.1.1.5. Klimatske promjene - CO <sub>2</sub> otisak .....	75
4.1.1.6. Krajobraz .....	75
4.1.2. Opterećenje okoliša .....	79
4.1.2.1. Buka .....	79
4.1.2.2. Otpad .....	80
4.1.2.3. Utjecaji uslijed miniranja .....	80
4.1.2.4. Utjecaji uslijed povećanja prometa .....	82
4.1.3. Kulturna dobra .....	82
4.1.4. Šume .....	83
4.1.5. Lovstvo .....	83
4.1.6. Utjecaj na stanovništvo .....	83
4.2. MOGUĆI UTJECAJI USLIJED EKOLOŠKE NESREĆE .....	83
4.3. MOGUĆI UTJECAJI NAKON PRESTANKA EKSPLOATACIJE .....	83

4.4.	<b>MOGUĆE UMANJENE PRIRODNE VRIJEDNOSTI OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ</b> .....	84
4.4.1.	<i>Procjena troškova realizacije i rada zahvata</i> .....	84
4.4.2.	<i>Vrijednosno mjerljive koristi i troškovi</i> .....	85
4.4.3.	<i>Vrijednosno nemjerljive koristi i troškovi</i> .....	87
4.4.4.	<i>Cost - benefit omjer</i> .....	89
5.	<b>PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA</b> .....	91
5.1.	<b>MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA</b> .....	91
5.1.1.	<i>Mjere zaštite tijekom pripreme i eksploatacije</i> .....	91
5.1.1.1.	Sastavnice okoliša.....	91
5.1.1.2.	Opterećenje okoliša.....	92
5.1.1.3.	Kulturno-povijesne vrijednosti.....	92
5.1.2.	<i>Mjere zaštite za sprječavanje iznenadnog onečišćenja</i> .....	92
5.1.3.	<i>Mjere zaštite nakon prestanka eksploatacije</i> .....	92
5.2.	<b>PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA</b> .....	93
5.2.1.	<i>Vode</i> .....	93
5.2.2.	<i>Zrak</i> .....	93
5.2.3.	<i>Krajobraz</i> .....	93
5.2.4.	<i>Buka</i> .....	93
6.	<b>SAŽETAK</b> .....	95
	OPIS ZAHVATA.....	95
	PRIHVATLJIVOST ZAHVATA.....	96
A.	<b>MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA</b> .....	98
B.	<b>PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA</b> .....	100
7.	<b>NAZNAKA BILO KAKVIH POTEŠKOĆA</b> .....	103
8.	<b>IZVORI PODATAKA</b> .....	105
9.	<b>POPIS PROPISA</b> .....	107
10.	<b>PRILOZI</b> .....	109

## UVOD

Zahvat obrađen Studijom obuhvaća eksploataciju tehničko-građevnog (t-g) kamena na eksploatacijskom polju "Osoje". Zahvat se nalazi u Splitsko-dalmatinskoj županiji na području grada Solina na udaljenosti oko 2 km zračne linije jugozapadno od naselja Konjsko i više od 1 km zračne linije od naselja Blaca (Slika 01.).

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

Rješenjem Ureda državne uprave u Splitsko-dalmatinskoj županiji, Službe za gospodarstvo, Split, od 01. travnja 2004. godine (KLASA: UP-I-310-01/03-01/28; URBROJ: 2181-01-01-04-11-AV), određeno je i odobreno trgovačkom društvu ASFALT AB d.o.o., Solin, eksploatacijsko polje tehničko-građevnog kamena "Osoje", površine 18,1 ha (str. 3).

Zadnje potvrđene rezerve u količini od 2.864.874 m<sup>3</sup> na dan 31. prosinca 2014. potvrđene su rješenjem Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina Ministarstva gospodarstva, KLASA: UP/I-310-01/15-03/01; URBROJ: 526-04-02/2-15-04 od 24. veljače 2015. godine (str. 7.).

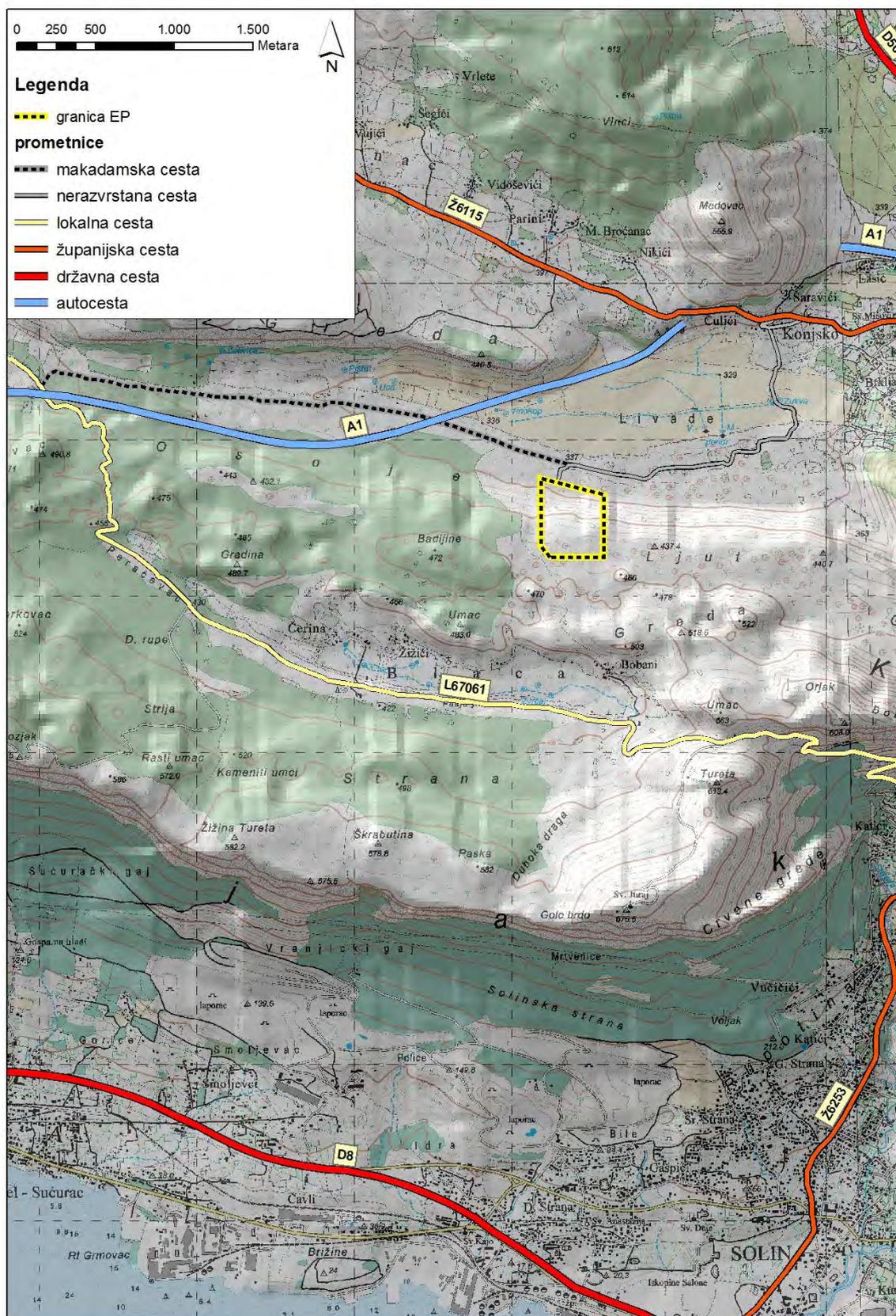
Uprava za dozvole državnog značaja, Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja izdala je 23. travnja 2015. godine mišljenje o usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja (KLASA: 350-02/15-02/23; URBROJ: 531-06-1-1-2-15-2) (str. 9).

Ministarstva zaštite okoliša i prirode, izdalo je 08. travnja 2015. godine Rješenje o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (KLASA: UP/I 612-07/15-60/29; URBROJ: 517-07-1-1-2-15-4) (str. 13).

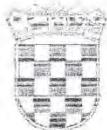
Svrha poduzimanja zahvata je osiguranje dovoljnih količina kamena za vlastite potrebe (asfaltna baza) odnosno za prodaju te ostvarenje boljih financijskih rezultata. Do pokretanja projekta došlo je nakon što je utvrđena ekonomska isplativost, koja je potvrđena rezervama tehničko-građevnog kamena kao mineralne sirovine.

Nositelj zahvata je ASFALT AB d.o.o. iz Solina koje je registrirano za djelatnost eksploatacije mineralne sirovine.

Izrađivač Studije je ovlaštenik IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. iz Zagreba koji od nadležnog ministarstva ima suglasnost za izradu studija o utjecaju na okoliš (KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2) od 24. listopada 2013. godine).



Slika 01. Zemljopisni položaj zahvata



REPUBLIKA HRVATSKA  
 URED DRŽAVNE UPRAVE U SPLITSKO-DALMATINSKOJ ŽUPANIJI  
 Služba za gospodarstvo  
 Klasa: UP-I-310-01/03-01/28  
 Ur.broj: 2181-01-01-04-11-AV  
 Split, 1. travnja 2004. godine

Ured državne uprave u Splitsko-dalmatinskoj županiji, Služba za gospodarstvo, na temelju članka 31. stavak 4. Zakona o rudarstvu - pročišćeni tekst ("Narodne novine" broj 190/03) i članka 9. Pravilnika o eksploataciji mineralnih sirovina ("Narodne novine" broj 125/98) povodom zahtjeva trgovačkog društva ASFALT AB društvo s ograničenom odgovornošću za graditeljstvo, Solin, za izdavanje odobrenja za eksploatacijsko polje "OSOJE", donosi

R J E Š E N J E

1. Odobrava se trgovačkom društvu ASFALT AB društvo s ograničenom odgovornošću za graditeljstvo, Solin, eksploatacijsko polje "OSOJE", koje se nalazi na području Grada Solina.
2. Na eksploatacijskom polju "OSOJE" eksploatirat će se tehničko-građevni kamen.
3. Eksploatacijsko polje "OSOJE" je nepravilnog oblika ograničeno dužinama koje spajaju točke: 1,2,3 i 4.

Koordinate vršnih točaka eksploatacijskog polja "OSOJE" su:

Oznaka točke	Koordinate točaka		Duljina stranica u m
	Y	X	
1	5 619 186	4 827 250	
2	5 619 186	4 827 755	505,00
3	5 619 586	4 827 650	413,55
4	5 619 586	4 827 250	400,00
1	5 619 186	4 827 250	400,00

\* Površina eksploatacijskog polja "OSOJE" iznosi 18,1 ha.

4. Izradu projektne dokumentacije za eksploataciju, kao i samu eksploataciju tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "OSOJE", trgovačko društvo ASFALT AB društvo s ograničenom odgovornošću za graditeljstvo, Solin, mora obavljati i postupati u skladu s uvjetima koja su u pisanom obliku utvrdili:
  - HRVATSKE VODE Vodnogospodarski odjel za vodno područje dalmatinskih slivova - Split, vodopravni uvjeti KLASA: UP-I-325-06/04-01/0083 URBROJ: 374-24-2-04-2/BG/ od 28. siječnja 2004. godine i

- 2 -

- HRVATSKE ŠUME d.o.o., Zagreb, posebni uvjeti i ograničenja  
DIR-07-MS/04-1117 od 13. veljače 2004. godine.

5. Rudarsku koncesiju za izvođenje rudarskih radova, građevinsku dozvolu za građenje rudarskih objekata i postrojenja te dozvolu za upotrebu rudarskih objekata i postrojenja trgovačko društvo ASFALT AB društvo s ograničenom odgovornošću za graditeljstvo, Solin, ispunjenjem svih propisanih uvjeta, mora ishoditi najkasnije do 01. travnja 2005. godine.
6. Trgovačko društvo ASFALT AB društvo s ograničenom odgovornošću za graditeljstvo, Solin, je dužno do 30. rujna 2004. godine stabilizirati vršne točke eksploatacijskog polja "OSOJE" i isto priključiti na državnu geodetsku izmjeru.
7. Ovo rješenje vrijedi do 01. travnja 2044. godine.
8. Eksploatacijsko polje "OSOJE" upisat će se na listu broj 34 katastra eksploatacijskih polja koji vodi Ured državne uprave u Splitsko-dalmatinskoj županiji Služba za gospodarstvo Split.

#### O b r a z l o ž e n j e

Trgovačko društvo ASFALT AB društvo s ograničenom odgovornošću za graditeljstvo, Solin, podneskom od 01. prosinca 2003. godine zaprimljenim u Uredu državne uprave u Splitsko-dalmatinskoj županiji 01. prosinca 2003. godine pod Klasa: UP-I-310-01/03-01/28 zatražilo je izdavanje odobrenja za eksploatacijsko polje "OSOJE", na kojem namjerava eksploatirati tehničko-građevni kamen.

Budući je zahtjev za odobrenje predmetnog eksploatacijskog polja bio izrađen sukladno odredbama Zakona o rudarstvu i podzakonskim aktima, u skladu s člankom 5. Pravilnika o eksploataciji mineralnih sirovina zakazana je javna rasprava, čije održavanje je objavljeno u "Narodnim novinama" broj 200/2003.

Povodom objave javne rasprave u "Narodnim novinama" nije bilo drugih zahtjeva za odobrenje predmetnog eksploatacijskog polja.

Javna rasprava je održana 15. siječnja 2004. godine u Solinu, u tijeku koje je sačinjen zapisnik Klasa: UP-I-310-01/03-01/28 Urbroj: 2181-01-01-04-6-AV od 15. siječnja 2004. godine.

U svezi održane javne rasprave i poziva ovog Ureda za dostavu očitovanja, uvjeta ili ograničenja, pismeno očitovanje dostavili su: HVATSKE VODE, Vodnogospodarski odjel za vodno područje dalmatinskih slivova - Split, vodopravni uvjeti KLASA: UP-I-325-06/04-01/0083 URBROJ: 374-24-2-04-2/BG/ od 28. siječnja 2004. godine. HRVATSKE ŠUME d.o.o., Zagreb, posebni uvjeti i ograničenja DIR-07-MS/04-1117 od 13. veljače 2004. godine, HEP - Prijenos d.o.o. Prijenosno područje - Split, očitovanje broj: 3/03-002/1033/DK od 12. veljače 2004. godine, Ured državne uprave u Splitsko-dalmatinskoj županiji, Služba za prostorno uređenje, zaštitu okoliša, graditeljstvo i imovinsko pravne poslove Ispostava Solin, očitovanje klasa: 361-02/04-01/03 Ur.broj: 2181-01-04-03 od 02. ožujka 2004. godine i očitovanje klasa: 361-02/04-01/05 Ur.broj: 2181-05/07-04-04/MČ od 25. ožujka 2004. godine i Splitsko-dalmatinska županija Županijski zavod za prostorno uređenje, očitovanje klasa: 350-02/04-01/05 Urbroj: 2181-13-01-04/01 od 10. ožujka 2004. godine.

- 3 -



Kako trgovačko društvo ASFALT AB društvo s ograničenom odgovornošću za graditeljstvo, Solin, ispunjava uvjete iz članka 9. stavak 1. i članka 61. Zakona o rudarstvu - pročišćeni tekst ("Narodne novine" broj 190/03) sukladno odredbi članka 9. Pravilnika o eksploataciji mineralnih sirovina ("Narodne novine" broj 128/95) donijeto je rješenje kao u izreci.

**POUKA O PRAVNOM LIJEKU:**

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu gospodarstva, rada i poduzetništva Zagreb u roku od 15 dana od primitka rješenja. Žalba se predaje ovom Uredu pismeno, neposredno ili preporučeno poštom, a može se izjaviti i usmeno na zapisnik. Na žalbu se plaća upravna pristojba u iznosu od 50,00 kn državnih biljega prema Tar. br. 3. Tarife upravnih pristojbi Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine", br. 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00 i 163/03).

Državni biljezi prema Tar.br.1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama u iznosu od 70.00 kuna naljepljeni su i poništeni na zahtjevu.



UPRAVNI SAVJETNIK

Anita Kukić, dipl.oec.

**DOSTAVITI:**

1. ASFALT AB društvo s ograničenom odgovornošću za graditeljstvo  
21210 Solin, Blaca bb  
s pravitkom zemljovida eksploatacijskog polja "OSOJE", M = 1 : 5000
2. Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva  
10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 78,  
s pravitkom zemljovida eksploatacijskog polja "OSOJE" M = 1 : 5000
3. Grad Solin, Gradsko poglavarstvo  
21210 Solin, Ulica Stjepana Radića 42  
s pravitkom zemljovida eksploatacijskog polja "OSOJE" M = 1 : 5000
4. Ured državne uprave u Splitsko-dalmatinskoj županiji, Služba za prostorno uređenje, zaštitu okoliša, graditeljstvo i imovinsko-pravne poslove - Ispostava Solin  
21210 Solin, Ulica Stjepana Radića 42  
s pravitkom zemljovida eksploatacijskog polja "OSOJE" M = 1 : 5000
5. Državni inspektorat  
Odjel u području rudarstva-Područna jedinica Split  
21000 Split, Put Brodarice 6
6. Zbirka isprava eksploatacijskog polja "OSOJE, ovdje
7. Pismohrana, ovdje





REPUBLIKA HRVATSKA  
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA

**POVJERENSTVO ZA UTVRĐIVANJE  
REZERVI MINERALNIH SIROVINA**

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

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

Zagreb, 24. veljače 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 ASFALT-AB d.o.o. Solin, od 05. siječnja 2015. godine, za utvrđivanje količine i kakvoće te razvrstavanje rezervi tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Osoje", odobrenom rješenjem Ureda državne uprave u Splitsko-dalmatinskoj županiji, Službe za gospodarstvo, Split, KLASA: UP/I-310-01/03-01/28; URBROJ: 2181-01-01-04-11-AV, od 01. travnja 2004. godine razmatralo je navedeni zahtjev i donijelo zaključak, te izdaje slijedeće

**RJEŠENJE**

1. Potvrđuju se količine i kakvoća rezervi tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Osoje", kako slijedi:

a) Količine po klasama i kategorijama u 1 000 m<sup>3</sup>:

Klasa Kategorija	Ukupne rezerve			Eksploatacijski gubici, %	Eksploatacijske rezerve
	Bilančne	Izvan bilančne	Ukupne		
1	2	3	4	5	6
A	-	-	-	-	-
B	2 687,243	118,851	2 806,094	3	2 606,626
C <sub>1</sub>	266,235	510,373	776,608	3	258,248
<b>A+B+C<sub>1</sub></b>	<b>2 953,478</b>	<b>629,224</b>	<b>3 582,702</b>	<b>3</b>	<b>2 864,874</b>

## b) Kakvoća

Obujmna masa:	2,660	t/m <sup>3</sup>
Gustoća:	2,705	t/m <sup>3</sup>
Tlačna čvrstoća:		
- u suhom stanju	114,0	MPa
- u vodom zasićenom stanju	97,0	MPa
- nakon smrzavanja	89,0	MPa
Otpornost na habanje po Böhme-u:	20,2	cm <sup>3</sup> /50cm <sup>2</sup>
Upijanje vode:	0,39	mas.%
Poroznost:	1,66	vol.%
Postojanost na mraz	postojan	

2. Stanje rezervi se potvrđuje na dan 31. prosinac 2014. godine.

3. Temeljem odredbe članka 52. Zakona o rudarstvu, dokumentacija o stanju rezervi podliježe obnovi u roku 5 godina, tj. sa stanjem 31. prosinac 2019. godine. Krajnji rok za dostavu podataka i dokumentacije o stanju rezervi sa stanjem na dan 31. prosinac 2019. godine je 30. travanj 2020. godine.

### Obrazloženje

Zahtjevom trgovačkog društva ASFALT-AB d.o.o. Solin, od 05. siječnja 2015. godine, zatraženo je potvrđivanje količina i kakvoće, te razvrstavanje rezervi tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Osoje".

Povjerenstvo je razmatralo navedeni zahtjev na svojoj sjednici dana 04. veljače 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. ASFALT-AB d.o.o.  
21 210 SOLIN, Blaca b.b.;
2. URED DRŽAVNE UPRAVE U SPLITSKO-DALMATINSKOJ ŽUPANIJ  
Služba za gospodarstvo  
21 000 SPLIT, Vukovarska 1;



**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: 350-02/15-02/23  
URBROJ: 531-06-1-1-2-15-2  
Zagreb, 23. travnja 2015.

**ASFALT AB d.o.o.**

Solin, Blaca bb

Predmet: Eksploatacijsko polje "Osoje" na području grada Solina – usklađenost s prostornim planom u svrhu postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš  
**- mišljenje, daje se**

Povodom zahtjeva Naslova kojim je zatraženo mišljenje o usklađenosti zahvata u prostoru: eksploatacija tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Osoje", na području grada Solina u Splitsko-dalmatinskoj županiji, s važećim prostornim planovima, a za potrebe provedbe postupka procjene o utjecaja zahvata na okoliš, sukladno odredbi članka 80. stavka 2. točke 3. Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine" br. 80/13), ovo Ministarstvo nadležno temeljem odredbe čl. 192. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" br.153/13), 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 se mišljenje kako slijedi:

Uvidom u dostavljenu dokumentaciju, uz koju je priloženo odobrenje eksploatacijskog polja "Osoje" od strane nadležnog Ureda državne uprave u Splitsko-dalmatinskoj županiji, Službe za gospodarstvo, KLASA: UP/I-310-01/03-01/28, URBROJ: 2181-01-01-04-11-AV, od 01. travnja 2004. godine, utvrđeno je da je isto u obuhvatu Prostornog plana uređenja grada Solina (Službeni vjesnik Grada Solina br. 04/06, 04/08, 06/10 i 05/14, dalje u tekstu: PPUGS) i Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, br. 01/03, 08/04, 05/05, 05/06, 13/07 i 09/13, dalje u tekstu: PPSDŽ).

U smislu odredbi navedenih važećih prostornih planova u čijem je obuhvatu predviđen predmetni zahvat, eksploatacija tehničko-građevnog kamena na lokalitetu Blaca moguća je u obuhvatu površine za iskorištavanje mineralnih sirovina prikazane na kartografskom prikazu br. 1 Korištenje i namjena površina PPUGS, kojem obuhvatu odgovaraju odobrene granice eksploatacijskog polja, te na istoj lokaciji istražnog prostora mineralne sirovine prikazanoj na kartografskom prikazu br. 3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju PPSDŽ, uz uvažavanje prostorno-planskih ograničenja osobito s obzirom da je predmetno eksploatacijsko polje u drugoj zoni sanitarne zaštite izvorišta Jadro i da je potrebno prethodno izvršiti detaljne namjenske vodoistražne radove mikrozone. Na temelju rezultata tih istraživanja utvrdit će se pogodnost terena za izvedbu planirane namjene i na osnovu njegove osjetljivosti odrediti mjere zaštite.

Zaključno se napominje da studija utjecaja na okoliš mora sadržavati činjenično stanje utvrđeno na način da se jasno definira trenutno stanje kopa u odnosu na odobrenu eksploataciju, te s tim u vezi planirani vijek eksploatacije, uzimajući u obzir sva navedena i ostala ograničenja koja proizlaze iz prostornih planova i posebnih propisa.

NAČELNICA SEKTORA

Suzana Đurišić, dipl.ing.grad.



Dostaviti:

1. Naslovu
2. U spis



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**SPLITSKO – DALMATINSKA ŽUPANIJA**  
**Upravni odjel za prostorno uređenje**  
**Ispostava Solin**

Klasa: 350-07/15-02/0007  
Urbroj: 2181/1-11-06/03-15-0002  
Solin, 16.02.2015. godine

Splitsko-dalmatinska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, Ispostava Solin rješavajući povodom zahtjeva **ASFALT AB d.o.o., Solin, Blaca b.b.**, temeljem odredbe članka 36. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“ br. 153/13), **d o s t a v l j a**

**LOKACIJSKU INFORMACIJU**

Vašim pismenim podneskom od 29.1.2015. godine zatražili ste da vam dostavimo lokacijsku informaciju za čest. zem. 2499/1 2749/1, 6605/1, 6631 k. o. Blaca.

Uvidom u Prostorni plan uređenja Grada Solina i Izmjene i dopune prostornog plana grada Solina ( Sl. vjesnik Grada Solina br. 04/06, 6/10) utvrđeno je da se predmetna nekretnina **nalazi unutar obuhvata Prostornog plana grada Solina.**

Namjena prostora:

- dio se nalazi u zoni šume – gospodarske (Š1)
- dio se nalazi u zoni gospodarska namjena – proizvodno poslovna IK
- **dio se nalazi u zoni gospodarska namjena –površine za iskorištavanje mineralnih sirovina ostalo (E3) ( vidljivo iz grafike)**

**Za dio gospodarske namjene proizvodno poslovna na snazi je DPU BLACA 2 („Službeni vjesnik grada Solina 4/09) i Izmjene UPUGa Blaca 2 („Službeni vjesnik grada Solina 10/11).**

**Izmjena i dopuna Prostornog plana je u tijeku.**

**Napomena:** Na temelju ove lokacijske informacije ne može se pristupiti provedbi zahvata u prostoru niti izradi projekata propisnih posebnim zakonom.

Upravna pristojba prema tar. br. 1. i 4. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“ br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14) u iznosu od 40,00 kn. plaćena je upravnim biljezima nalijepljenim i poništenim na zahtjevu.

Prilozi:

1. Tekstualni dio PPUG Solina \_Odluka
- 1.1. Grafički dio Odluke

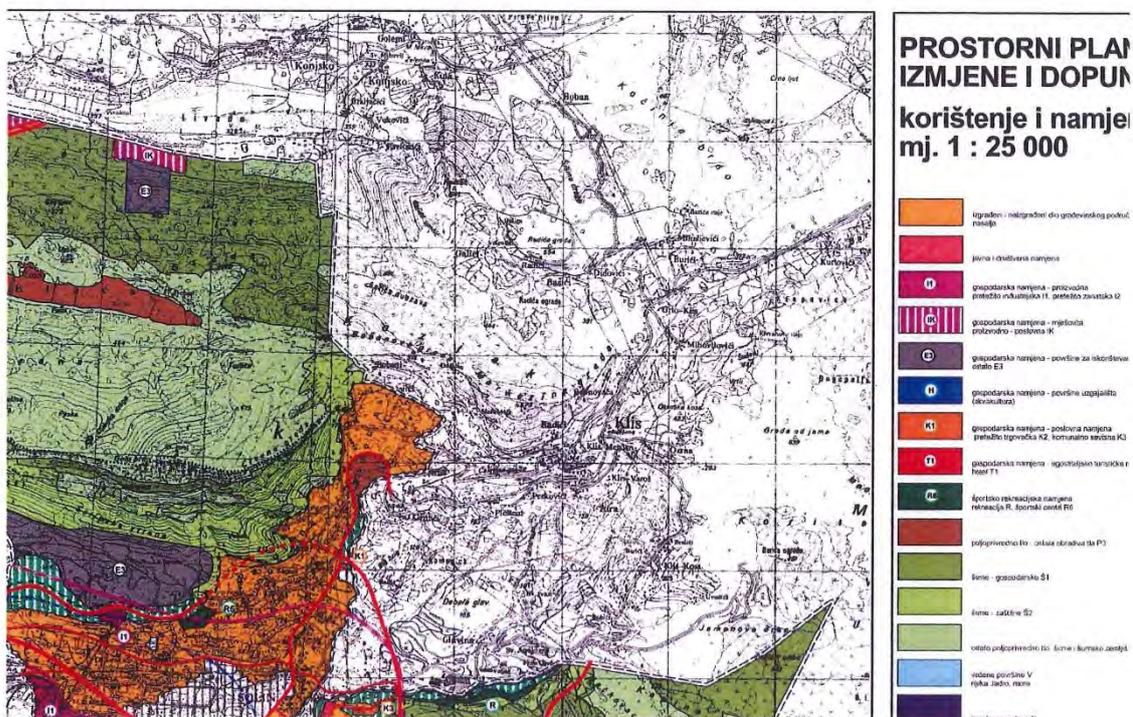
- 2 -

1.1.1. namjena površina

Savjetnica:  
 Marija Čerina, dipl.ing.građ.

Dostaviti:

1. ASFALT-AB d.o.o., SOLIN, Blaca bb
2. Referentu - ovdje
3. Pismohrana - ovdje





**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA**  
**I PRIRODE**

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

**KLASA: UP/I 612-07/15-60/29**  
**URBROJ: 517-07-1-1-2-15-4**  
**Zagreb, 8. travnja 2015.**

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 tvrtke Asphalt AB d.o.o. iz Solina, Blaca bb, za Prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu za eksploataciju tehničko građevnog kamena na eksploatacijskom polju Osoje u Splitsko-dalmatinskoj županiji, nakon provedenog postupka, donosi

**RJEŠENJE**

**Namjeravani zahvat Eksploatacija tehničko građevnog kamena na eksploatacijskom polju Osoje u Splitsko-dalmatinskoj županiji, nositelja zahvata tvrtke Asphalt AB d.o.o. iz Solina, Blaca bb, prihvatljiv je za ekološku mrežu.**

**O b r a z l o ž e n j e**

Nositelj zahvata tvrtka Asphalt AB d.o.o. iz Solina, Blaca bb, podnijela je 27. veljače 2015. godine Ministarstvu zaštite okoliša i prirode zahtjev za provedbu postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat Eksploatacija tehničko građevnog kamena na eksploatacijskom polju Osoje u Splitsko-dalmatinskoj županiji.

U zahtjevu su 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 svi podaci o nositelju zahvata i priloženo idejno rješenje (Rudar d.o.o. iz Splita, Ruđera Boškovića 5, veljača 2015.).

Po zaprimljenom zahtjevu sukladno odredbama članka 30. stavka 3. Zakona o zaštiti prirodi, Ministarstvo je 5. ožujka 2015. godine zatražilo mišljenje Državnog zavoda za zaštitu prirode (u daljnjem tekstu Zavod). Uvidom u zaprimljenu dokumentaciju i sukladno mišljenju Zavoda (KLASA: 612-07/15-38/151, URBROJ: 366-07-15-14-2) od 23. ožujka 2015. godine, Ministarstvo je utvrdilo kako slijedi:

Predmetni zahvat eksploatacije tehničko građevnog kamena planira površinski kop formirati na dijelovima k.č. br. 2749/1, k.č. br. 2499/1, k.č. br. 6605/1, k.č. br. 6631 sve u k.o. Blaca. Uzimajući u obzir bilančne rezerve od 2953478 m<sup>3</sup> tehničko građevnog kamena, uz predviđenu godišnju eksploataciju od 75000 m<sup>3</sup> kamena u sraslom stanju, predviđeni vijek eksploatacije je oko 39 godina. Eksploatacijsko polje zauzima površinu od 18,1 ha i oblika je nepravilnog četverokuta. Tehnološki proces eksploatacije sastoji se iz: dobivanja mineralne sirovine s podfazama bušenja i miniranja, dobivanja otkrivke, utovara s podfazom razbijanja izvan gabaritnih komada, odvoza mineralne sirovine te kamena do postrojenja za sitnjenje i klasiranje.

Prema Uredbi o ekološkoj mreži (Narodne novine broj 124/2013), predmetni zahvat planira se unutar područja ekološke mreže, područja očuvanja značajnom za ptice (POP) HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora te zauzima 0,04% ovog područja ekološke mreže i ima ograničeni obuhvat utjecaja. Utjecaji su vezani uz zauzimanje staništa, te uznemirivanje miniranjem i prijevozom materijala.

Slijedom provedenog postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, analizom mogućih utjecaja predmetnog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, uvažavajući mišljenje Zavoda, obzirom na mali obuhvat zahvata u odnosu na područje ekološke mreže te ograničen doseg utjecaja i druga obilježja zahvata, uz pridržavanje propisa iz područja zaštite okoliša, voda i održivog gospodarenja otpadom, 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 27. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode, za zahvate za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena obveza Procjene utjecaja na okoliš. Prethodna ocjena obavlja se prije pokretanja postupka Procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Sukladno odredbama članka 29. 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 isključuje 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.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje naplaćena je u iznosu od 70,00 kn u državnim bilježima prema tarifnom broju 1 i 2 Zakona o upravnim pristojbama te poništena (Narodne novine, br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/2000, 116/2000, 163/2003, 17/2004, 110/2004, 141/2004, 150/2005, 153/2005, 129/2006, 117/2007, 25/2008, 60/2008, 20/2010, 69/2010, 126/2011, 112/2012, 19/2013, 80/2013, 40/2014, 69/2014, 87/2014 i 94/2014).

#### 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. ASFALT AB d.o.o., Blaca bb, Solin
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje;
3. U spis predmeta, ovdje



2/2

## 1. OPIS ZAHVATA

### 1.1. FIZIČKA OBILJEŽJA ZAHVATA

#### 1.1.1. Obuhvat zahvata

Buduće eksploatacijsko polje (EP) zauzima površinu od 178.927 m<sup>2</sup> i oblika je nepravilnog peterokuta omeđenog spojnicama vršnih točaka prikazanih u tablici 1.1./1. Površinski kop površine 9,1 ha formirat će se na dijelu k.č. br 2749/1, k.č. br 2499/1, k.č. br 6605/1 i k.č. br 6613 sve k.o. Blaca

**Tablica 1.1./1. Koordinate i duljine stranica budućeg EP "Osoje"**

Oznaka točke	HTRS96/TM sustav*	HTRS96/TM sustav*	Duljina stranica
	E	N	
A	497723,50	4826682,95	
			89,45
B	497667,82	4826752,96	
			435,92
2	497675,58	4827188,81	
			413,47
3	498073,53	4827076,60	
			399,93
4	498066,29	4826676,74	
			342,85
A	497723,50	4826682,95	

#### 1.1.2. Postojeće stanje

Na eksploatacijskom polju "Osoje" do sada nije obavljena eksploatacija budući da nije bila usklađena prostorno-planska dokumentacija. U sklopu istražnih radova izbušeno je devet istražnih bušotina. Sve istražne bušotine bušene su do kote 385 m n. m. osim bušotine B1 koja je zbog konfiguracije terena bušena na kotu 342,8 m n.m. Situacija postojećeg stanja prikazana je na Prilogu 1.

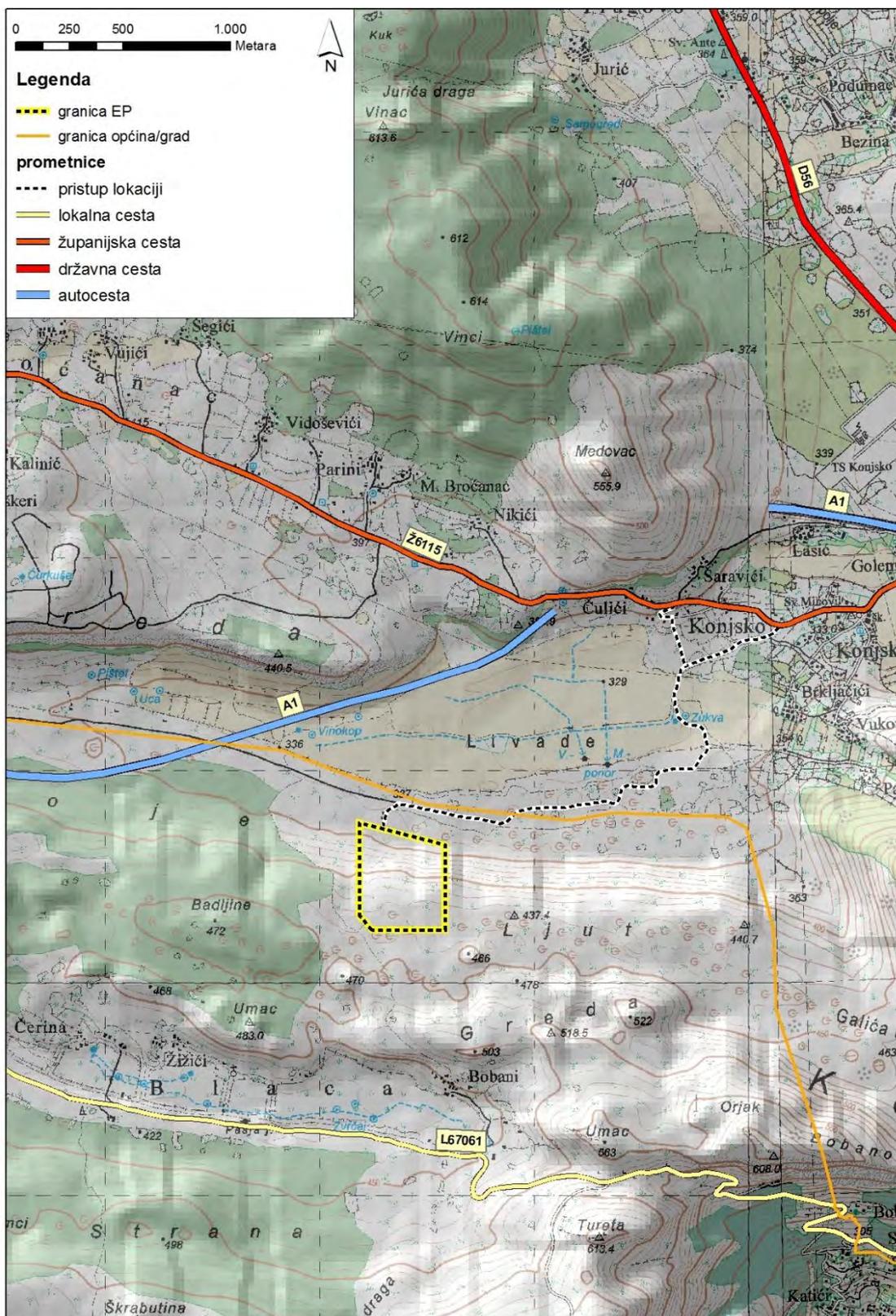
#### 1.1.3. Pristup lokaciji

Eksploatacijsko polje Osoje graniči s lokacijom na kojoj Nositelj zahvata ima asfaltnu bazu. Ulaz na eksploatacijsko polje je direktno s lokacije asfaltne baze.

Lokacija asfaltne baze dio je gospodarske zone Blaca 2 do koje se dolazi nerazvrstanom cestom koja se u naselju Konjsko odvaja od županijske ceste Ž6115. Na slici 1.1./1 prikazan je pristup lokaciji - dio nerazvrstane ceste nalazi se na području Općine Klis (NC7 - ulica Podi), a drugi dio ceste se nalazi na području Grada Solina (Podi - Pod Osojem).

Općina Klis je izdala suglasnost za uporabu nerazvrstane ceste NC7 (ulica Podi) od županijske ceste ŽC6115 do granice općine Klis i grada Solina za potrebe transporta (KLASA: 021-05/15-01/01; URBROJ: 2180/03-01/15-1653) (Prilog 8.).

Grad Solin je izdao odobrenje za uporabu nerazvrstane ceste Podi od granice Općine Klis i Grada Solina s ciljem pristupa eksploatacijskom polju (KLASA: 340-05/15-01/23; URBROJ: 2180/1-04-01-15-2) (Prilog 9).



Slika 1.1./1. Pristup lokaciji

#### 1.1.4. Karakteristike ležišta i kakvoća mineralne sirovine

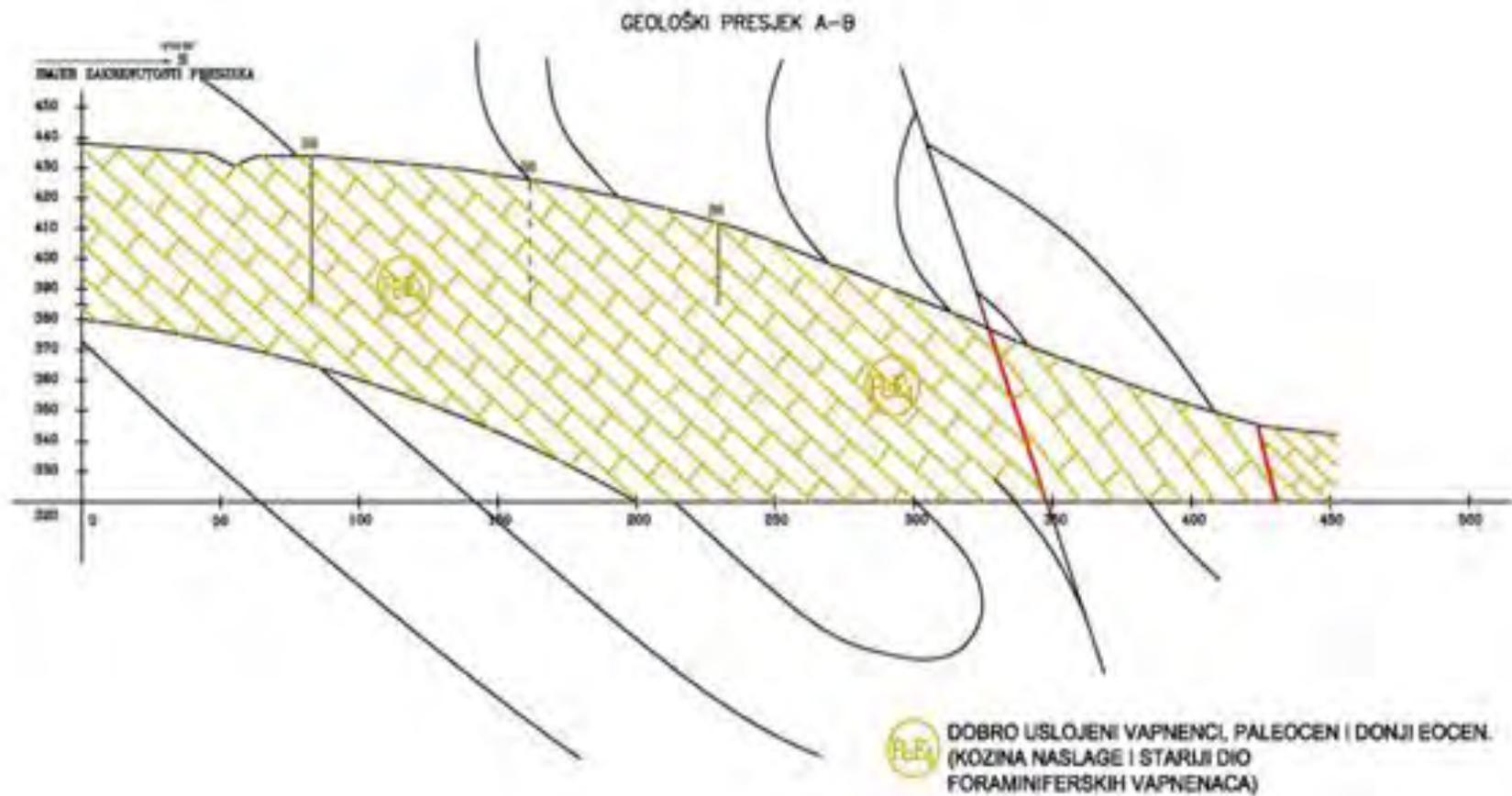
Ležište mineralne sirovine, unutar kojeg se nalazi eksploatacijsko polje, je izgrađeno od Kozina naslaga paleocensko-donjoeocenske starosti. Vapnenci ovih naslaga taloženi su u promjenjivim uvjetima sedimentacije. Postupno je paleokopno s gornjokrednim okršenim vapnencima preplavljivo, a u plitkovodnom sedimentacijskom prostoru sa neravnom paleokrškom podlogom u paleocenu taložene su slatkovodno-brakične naslage. Paleokrš obilježen je sporadičnim pojavama boksita nastalim tijekom površinske dezintegracije paleokopna i stvaranjem mineralnog boksitogenog reziduuma. U slatkovodno-brakičnoj sredini smanjene aeracije i turbulancije vode bili su pogodni uvjeti za razvoj močvarnog bilja i malakofune. Postupnim produljavanjem prostora sedimentacije, uz otvaranje prema otvorenom moru, ingresijom pritječe voda s povećanim salinitetom. To je uvjetovalo promjenu životnih uvjeta i pojavu razvoja marinskih organizama. Stoga mlađi dio Kozina naslaga sadrže obimnu mikrofaunu miliolida, a potom i alveolina donjoeocenske starosti, dok nazočnost brakičnih oblika malakofaune u pojedinim slojevima upućuje na pojavu promjenjivih ekosustava. U daljnjem slijedu marinskih utjecaja more je posve preplavilo sedimentacijski prostor uz daljnji razvoj foraminifera, alveolina, miliolida i potom numulita u srednjem eocenu, uz pojavu drugih oblika marinske mikro i makrofaune.

Usljed takvih promjena ekosustava u starijem dijelu Kozina naslaga ima sporadičnih pojava bitumenozno-kerogenih slojeva, dok se mlađi dio tih naslaga sastoji isključivo od vapnenaca s visokim sadržajem karbonata, odnosno  $\text{CaCO}_3$ .

Veliki broj izmjerenih položaja slojeva imaju vrijednosti 20-30/35-50°, sa srednjim položajem 25/40°. Nešto blaži nagibi su u krajnjem južnom dijelu prostora a najstrmiji su u njegovom sjevernom dijelu. Pukotine su brojne i istaknute. Mogu se razvrstati u četiri skupine. Najviše se ističe klivaž aksijalne ravnine, odnosno pukotine subparalelne s tom ravinom položaja 220–270/40-75°. Promjene smjera i nagiba odraz su očitih promjena smjera pritiska i zakretanja strukturnih blokova tijekom opetovanih tektonskih pokreta. Brojne su ali manje istaknute pukotine, položaja 140-155/70-75°.

U sjevernom dijelu prostora utvrđeni su reversni rasjedi strmog nagiba rasjednih ploha i pružanja podudarnog sa slojevima. U tom dijelu zamijećeno je pojavljivanje gornjokrednih vapnenaca u izmjeni sa Kozina naslagama kao djelić izoklinalno-reversnih struktura šireg okolnog područja. Nekoliko kraćih poprečnih rasjeda okomitih na slojne plohe odraz su nešto složenijih tektonskih odnosa u nižem dijelu ležišta. To potvrđuje još jedan istaknuti reversni rasjed položaja 30/30° u sredini padine prostora. Taj rasjed odjeljuje jače tektonski poremećen niži dio prostora od višeg južnog dijela s manje tektonski oštećenim vapnencima Kozina naslaga koji su bili predmetom detaljnih geoloških istraživanja.

S hidrogeološkog stanovišta lokacija pripada grupi terena s izrazito okršenim vapnencima u kojima je naglašena vodopropusnost. Kako je čitav prostor s paleogenskim vapnencima kavernožno porozan to se atmosferske vode prirodno neposredno nakon pojava oborina dreniraju u podzemlje krša. Malo krško polje u Konjskom duž trase autoputa, nedaleko sjevernog ruba lokacije, sa vodonepropusnim naslagama fliša, hipsometrijski je na 50 m nižoj razini. Uz to oborinske vode koje se tu pojavljuju za jakih kiša prirodno dreniraju duž oboda ovog polja u okolni krš, a osobito duž reversnog rasjeda krednih vapnenaca i fliških eocenskih naslaga, kao i u paleogenske karbonatne naslage po obodu polja.



Slika 1.1./2. Geološki presjek kroz ležište

Laboratorijsko ispitivanje uzoraka vapnenca obavljeno je u laboratoriju "Cemtra" d.o.o. Zagreb:

*Kamen iz istražnog prostora Osoje je svijetlosive do bijele boje (N 8-9, prema Rock color Chart), kao i ružičasto sive boje (5 YR 8/1, prema Rock color Chart) Stijena se lomi plitko školjkasto, a plohe preloma su neravne i sitno hrapave. Kamen je masivna izgleda i ispresjecan brojnim sitnim prslinama, pukotinama i žilicama zapunjeni kalcitom. Tekstura kamena je homogena. Struktura kamena je mikrokristalasta i muljevita. Pod povećalom motrimo gustu mikrokristalastu (muljevitu) osnovu u kojoj se nalazi sitni fosilni detritus. S razrijeđenom otopinom HCl kamen reagira burno.*

*U mikroskopskim izbruscima (preparati bojani s "Alizirain.red S") motrimo agregat biodetritus i rjeđe intraklast od kalcita dimenzije sparita rjeđe mikrita. Tekstura stijene je homogena djelomično kataklastična, ispresijecana brojnim prslinama i žilicama zapunjenim sparitskim kalcitom. Dimenzije sparita su 0,054-0,41 x 0,21 mm promjera, a mikrita do 0,005 mm u promjeru.*

*Detritusa u kamenu ima do 80%. Sastoji se od fosila 60% i peletoida 20% te rjetkih intraklasta. Biodetritus sastoji se od različitih fragmenata makro fosila te brojnih ostataka mikrofosila (foraminifera i dr.).*

*Osnova je muljevita, izgrađena od kalcita dimenzija sparita i mikrita. Dimenzije sparita su 0,054-0,41 x – 0,027 mm. U analiziranom kamenu nisu nađeni sastojci štetni za beton i mort.*

*Analizirani kamen prema mineralnom sastavu, količini i sastavu detritusa, te strukturnim i teksturnim osobinama determiniran je kao organogeni vapnenac odnosno prema R.L. Folku kao biomikrit/rudit, a R.J. Dunhamu kao bioklastični pekston/radston.*

**Mišljenje o uporabivosti,** *Prema rezultatima laboratorijskih određivanja fizičko-mehaničkih karakteristika kemijske čistoće i mineraloško-petrografskih sastava dostavljenih uzoraka tehničko-građevnog kamena iz ležišta "Osoje" kod Konjskog, ispitani materijal se može upotrijebiti u proizvodnji:*

- *Kamenog agregata za izradu betona i armiranog betona (HRN B.B2.009);*
- *Kamene sitneži za izradu donjih (DBNS) i gornjih (BNS) nosivih slojeva od bitumenizirabnog materijala za autoceste i ceste svih razreda prometnih opterećenja (HRN U.E9.28 i U.E9.021);*
- *Drobljenje kamena za izradu donjih nosivih bitumenom stabiliziranih te mehanički i kemijski stabiliziranih (tamponskih) slojeva (HRN U.E9.024 i U.E9.020);*
- *Drobljenog i nefrakcioniranog kamena za izgradnju i održavanje gospodarskih cesta;*
- *Lomljenog kamena za zidanje;*
- *Drobljenog pijeska za zidanje i žbukanje (HRN U.M2.010 i U.M2.012).*

#### 1.1.5. Rezerve, planirana eksploatacija i vijek eksploatacije

Rješenjem Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, Ministarstva gospodarstva (KLASA: UP/I-310-01/15-03/01; URBROJ: 526-04-02/2-15-04) potvrđene su količine i kakvoća rezervi (eksploatacijske rezerve) na dan 31. prosinca 2014. u količini 2.864.874 m<sup>3</sup>. Uzimajući u obzir izgradnju prometnica za pristup etažama, postavljanje zaštitne ograde oko površinskog kopa, ograničenja radi tehničko-tehnoloških potreba ukupna količina tehničko-građevnog kamena koji će se eksploatirati na površinskom kopu iznosi 2.492.753,5 m<sup>3</sup>.

Uz predviđenu godišnju eksploataciju od 75.000 m<sup>3</sup> t-g kamena, vijek eksploatacije je oko 33 godine.

## 1.2. TEHNOLOGIJA EKSPLOATACIJE

Tehnologija eksploatacije se sastoji od bušenja minskih bušotina, miniranja stijenske mase, utovara odminiranog materijala i transporta na pokretno postrojenje za sitnjenje i klasiranje gdje se dobivaju različite granulacije tehničko-građevnog kamena.

Bušenje minskih bušotina izvodit će se sa hidrauličnom bušilicom. Razvojem faznog otkopavanja, minska polja će se bušiti prema potrebi eksploatacije poštujući pri tome predviđene faze rada.

Stijenska masa će se minirati iniciranjem eksploziva neelektričnim sustavom zbog manjeg zračnog udara i korištenjem patroniranih eksploziva.

Minirani stijenski materijal odvozi se kamionom i utovaračem na pokretno postrojenje za sitnjenje i klasiranje gdje će se dobivati komercijalne frakcije -4, 8/4, 16/8, 31,5/16 mm.

Uvažavajući postojeće i planirano stanje završnih radova prema idejnom rješenju razvoja rudarskih radova planirana je eksploatacija na ukupno šest etaža E435, E425, E415, E405, E395 i E385.

Osnovni parametri površinskog kopa su:

- |                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| - visina radne i završne etaže      | $H = 10 \text{ m}$    |
| - širina etažne ravni - berme       | $B = 7 \text{ m}$     |
| - kut nagiba radne i završne kosine | $\alpha_e = 70^\circ$ |
| - kut nagiba površinskog kopa       | $\alpha_z = 40^\circ$ |

Površinski kop (rudarski radovi) obuhvatit će površinu od oko 9,1 ha.

Količine otkrivke (humusa) su relativno male, a jalovina unutar stijenske mase dobivena eksploatacijom će se koristiti prilikom sanacijskih radova.

Eksploatacija je planirana u pet faza.

*Prva faza eksploatacije* - U ovoj fazi eksploatacije obavlja se otvaranje etaža E435 i E425, te njihovo napredovanje prema istoku. Eksploatacija se obavlja bušenjem i miniranjem minskih bušotina, a odminirani kamen se bagerom utovara u vozilo koje natovareni kamen vozi do pokretnog postrojenja za oplemenjivanje, gdje se pridobivaju komercijalne frakcije -4, 8/4, 16/8, 31,5/16 i + 31,5 mm.

*Druga faza eksploatacije* - U drugoj fazi eksploatacije, daljnjom eksploatacijom, etaža E435 došla je u završnu fazu, etaža E425 i dalje se razvija u smjeru istoka, te se na taj način stvaraju uvjeti za otvaranje nižih etaža E415 i E405 u smjeru juga pa zatim u smjeru istoka. Eksploatacija se odvija na isti način kao i u prvoj fazi. Odmah nakon završene eksploatacije etaže E435 može se pristupiti biološkoj sanaciji.

*Treća faza eksploatacije* - Daljnjom eksploatacijom u smjeru istoka i etaža E425 je došla do svojih završnih obrisa, a širenjem etaža E415 i E405 isto tako u smjeru juga i istoka stvaraju se uvjeti za otvaranje nove etaže E395 u smjeru juga i istoka. Eksploatacija se odvija na isti način kao i u prethodnoj fazi. Odmah nakon završene eksploatacije etaže E425 može se pristupiti biološkoj sanaciji.

*Četvrta faza eksploatacije* - U četvrtoj fazi eksploatacije i etaža E415 je došla do svojih završnih obrisa, a širenjem etaža E405 i E395 isto tako u smjeru juga i istoka stvaraju se uvjeti za otvaranje nove etaže E385 u smjeru juga i istoka. Eksploatacija se odvija na isti način kao i u

prethodnoj fazi. Odmah nakon završene eksploatacije etaže E415 može se pristupiti biološkoj sanaciji.

*Završna faza eksploatacije* - U ovoj fazi napredak etaža se prilagođava željenoj formi završnog stanja površinskog kopa. Daljnjom eksploatacijom etaža E405, E395 i E385 u smjeru juga i istoka, eksploatacija tehničko-građevnog kamena poprima svoj završni izgled tj. iscrpile su se projektom utvrđene rezerve. Eksploatacija se odvija na isti način kao i u prethodnoj fazi.

Jedan dio elaboratom priznatih rezervi tehničko-građevnog kamena ostat će neotkopan u završnoj kosini u cilju oblikovanja površinskog kopa, sigurnosti završnih kosina.

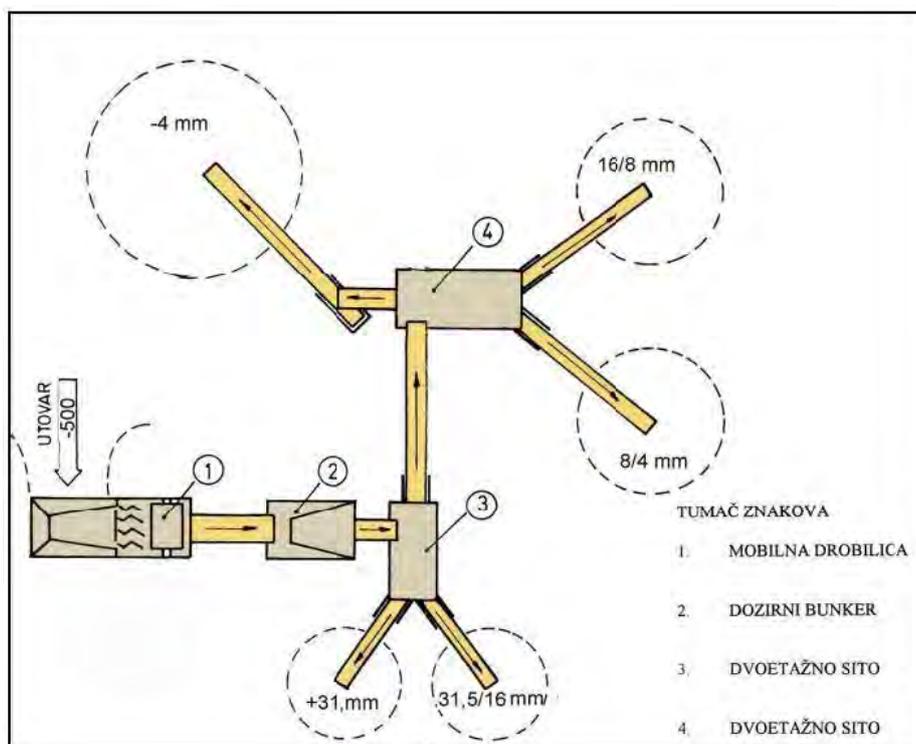
Budući je tijekom eksploatacije predviđeno formiranje pravilnih, usporednih etažnih ravnina-bermi završne širine 7 m, neće biti potrebno poduzimati posebne mjere za tehničku sanaciju. Odmah nakon prestanka eksploatacije, može se pristupiti biološkoj sanaciji cijelog otkopanog prostora.

### 1.3. OBJEKTI I OPREMA

Unutar odobrenog eksploatacijskog polja od rudarskih objekata neće biti smješteno ništa osim pokretnog postrojenja za sitnjenje i klasiranje.

Nositelj zahvata odmah uz odobreno eksploatacijsko polje ima izgrađenu asfaltnu bazu sa svim sadržajima i riješenom infrastrukturom, te će se oni koristiti i prilikom eksploatacije.

Strojevi i oprema koji će se koristiti na površinskom koku su bušače postrojenje, bager, utovarač, kamion i pokretno postrojenje za sitnjenje i klasiranje.



Slika 1.3./1. Shematski prikaz pokretnog postrojenje za sitnjenje i klasiranje

Postrojenje za sitnjenje i klasiranje (Slika 1.3./1) se sastoji od drobilice, dozirnog bunkera i dvoetažnih sita. Materijal se utovaračem dovodi do usipnog koša nakon čega se dozira u drobilicu. Izlazno zrno iz drobilice je -31,5 mm. Usitnjeni stijenski materijal se na sitima klasira na frakcije -4, 8/4, 16/8 31,5/16 i 31,5 mm.

#### 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. Gorivo će se nabavljati putem ovlaštenih dobavljača, a ukupna godišnja količina potrebnog goriva i ulja prikazana je u tablici 1.4./1.

**Tablica 1.4./1. Ukupni godišnji utrošak goriva i ulja [2]**

Naziv stroja	sati rada	Nafta		Motorno ulje		Hidraulično ulje	
		l/h	l/god	kg/h	kg/g	kg/h	kg/g
Kamion	1.800	25	45.000	0,15	270	0,05	90
Utovarivač	1.000	25	25.000	0,15	150	0,10	100
Bager	1.710	25	42.750	0,15	256	0,15	256
Pokretno postrojenje za drobljenje	1.350	30	40.500	0,10	135	0,05	68
Dubinska bušilica	417	20	8.340	0,10	42	0,10	42
<b>UKUPNO</b>			<b>161 590</b>		<b>717</b>		<b>176</b>

Budući da će se za miniranje angažirati ovlaštena pravna osoba, eksploziv i eksplozivna sredstva neće se skladištiti na lokaciji već će se dovoziti izravno na lokaciju.

Za potrebe bušenja procijenjen je utrošak 3 bušaće krune i 2 bušaće cijevi godišnje.

##### 1.4.2. Tvari i materijali koji ostaju nakon tehnološkog procesa

Otpad koji će nastati tijekom eksploatacije uglavnom su istrošeni dijelovi rudarske opreme te gume za utovarač i kamion.

Komunalni otpad koji se uglavnom sastoji od ambalaže za hranu i piće stvaraju radnici na lokaciji.

Od opasnog otpada nastajat će manje količine istrošenih ulja i masti od radnih strojeva te krpe natopljene uljem i mastima.

Osim oborinskih voda prilikom rada zahvata ne nastaju druge otpadne vode. Oborinske vode skupljene obodnim kanalima se prije ispuštanja u okoliš provode kroz taložnik.

## 2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

### 2.1. OBRAZLOŽENJE VARIJANTE ZAHVATA

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

S obzirom da eksploatacija mineralnih sirovina ima određene specifičnosti, a ležišta mineralnih sirovina je potrebno racionalno iskorištavati, nameću se određena ograničenja kod projektiranja površinskih kopova. Koncesija za eksploataciju mineralnih sirovina se ishodi 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.

Ovisno od postavljenih ograničenja, varijante zahvata općenito mogu biti s obzirom na oblik eksploatacijskog polja, način sanacije i/ili na tehnologiju pridobivanja. U slučaju budućeg eksploatacijskog polja mogu se konstatirati uglavnom nepromjenjivi parametri:

- oblik i veličina (površina) zahvata definirani su unutar granica eksploatacijskog polja "Osoje" s površinom obuhvata razvijanja rudarskih radova što je potvrđeno rezervama mineralne sirovine
- eksploatacijsko polje je usklađeno s važećim dokumentima prostornog planiranja
- idejnim projektom definiran je kapacitet eksploatacije unutar granica potvrđenih rezervi koje je potrebno sukladno zakonskoj regulativi racionalno iskorištavati s tendencijom potvrđivanja novih količina
- neposredno uz eksploatacijsko polje Nositelj zahvata ima asfaltnu bazu sa svim potrebnim infrastrukturnim objektima
- nositelj zahvata dužan je racionalno i ekonomski odgovorno planirati i poslovati
- u postupku procjene utjecaja na okoliš uz naglasak na regulativu iz područja zaštite okoliša, potrebno je uvažavati i regulativu koja se odnosi na osnovnu djelatnost planiranog zahvata odnosno područje rudarstva
- tehnologija eksploatacije ograničava konačni oblik

Predviđena varijanta zahvata uzela je u obzir blizinu asfaltne baze koja dio eksploatirane mineralne sirovine koristi kao sirovinu.

Uvažavajući postojeće stanje, a na temelju fizičko-mehaničke osobine stijenske mase, tehnologije eksploatacije te prostiranja mineralne sirovine, izabrana je visina etaže  $h = 10\text{m}$ . Uzimajući u obzir visinu etaže i dubinu prostiranja rezervi površinski kop je podijeljen u 6 etaža (E435, E425, E415, E405, E395 i E385).



### 3. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I OKOLIŠA

#### 3.1. PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA

Zahvat se nalazi unutar obuhvata Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije (PPŽ) {33} i Prostornog plana uređenja Grada Solina (PPUG) {34}.

Budući da je lokacija zahvata odnosno eksploatacija tehničko-građevnog kamena razmatrana i kroz PPŽ i kroz PPUG, analizirana su sva ograničenja i mogućnosti prostora u odnosu na postojeće prirodne i stečene vrijednosti prostora.

Zahvat je određen člankom 75. PPŽ i prikazan na kartografskom prikazu 3. Predviđeni zahvat usklađen je s člankom 75. PPŽ kojim su određeni kriteriji temeljem kojih je određena lokacija u PPUG. Zahvat se ne nalazi u zaštićenom području i nalazi se na dovoljnoj udaljenosti od naselja (više od 1000 m).

Člankom 16. PPUG određeno je eksploatacijsko područje mineralnih sirovina za iskorištavanje tehničko-građevnog kamena na lokaciji Osoje. Istim člankom postavljen je uvjet vezan za zone sanitarne zaštite izvorišta. Lokacija zahvata nalazi se u IV zoni sanitarne zaštite što je potvrđeno Odlukom o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta javne vodoopskrbe izvora Jadra i Žrnovnice ("Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije" broj 19/14).

Zahvat je na udaljenosti od oko 1000 m od naselja čime je zadovoljen uvjet o sigurnoj udaljenosti propisan ovim člankom.

Studijom je propisana mjera provođenja sanacije odnosno biološke rekultivacije usporedno sa eksploatacijom sukladno fazama eksploatacije i elaboratu krajobraznog uređenja.

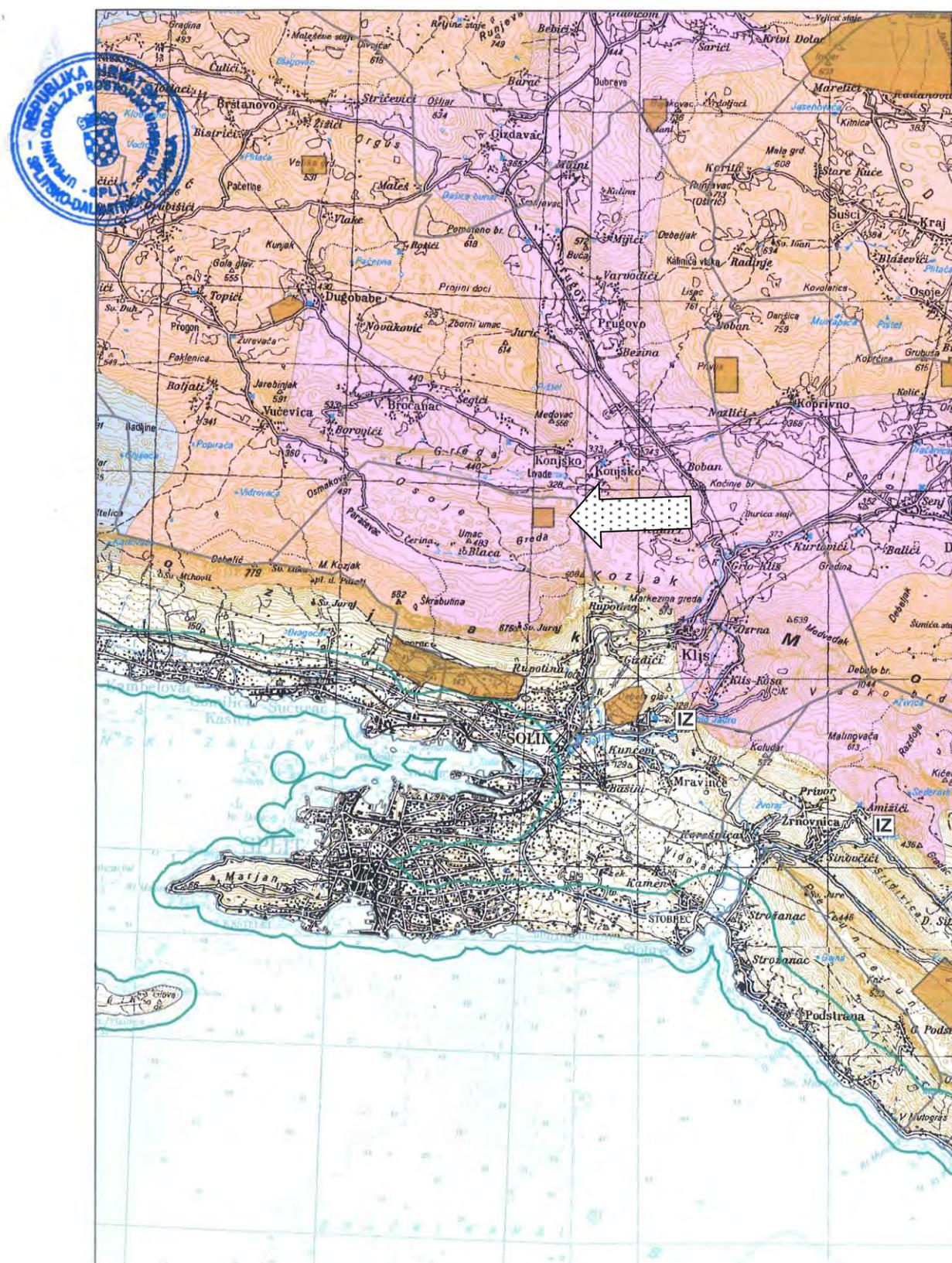
Sukladno Zakonu o rudarstvu ("Narodne novine" broj 56/13 i 14/14) obaveza je Nositelja zahvata sanirati prostor za što je prilikom ishoda koncesije obavezan dostaviti jamstvo za troškove sanacije.

Studijom su propisane mjere zaštite vezane za krajobraz koje su uzele u obzir odrednice članka 33. PPUG.

Zahvat nema utjecaja na planirane/postojeće infrastrukturne sustave, a u postupku ishoda lokacijske dozvole Nositelj zahvata će ishoditi sve potrebne suglasnosti uvažavajući i odrednice članka 33. PPUG.

Temeljem svega navedenog može se zaključiti da je zahvat u skladu s dokumentima prostornog planiranja što je potvrđeno i mišljenjem nadležnog Ministarstva od 23. travnja 2015. (KLASA: 350-02/15-02/23; URBROJ: 531-06-1-1-2-15-2).

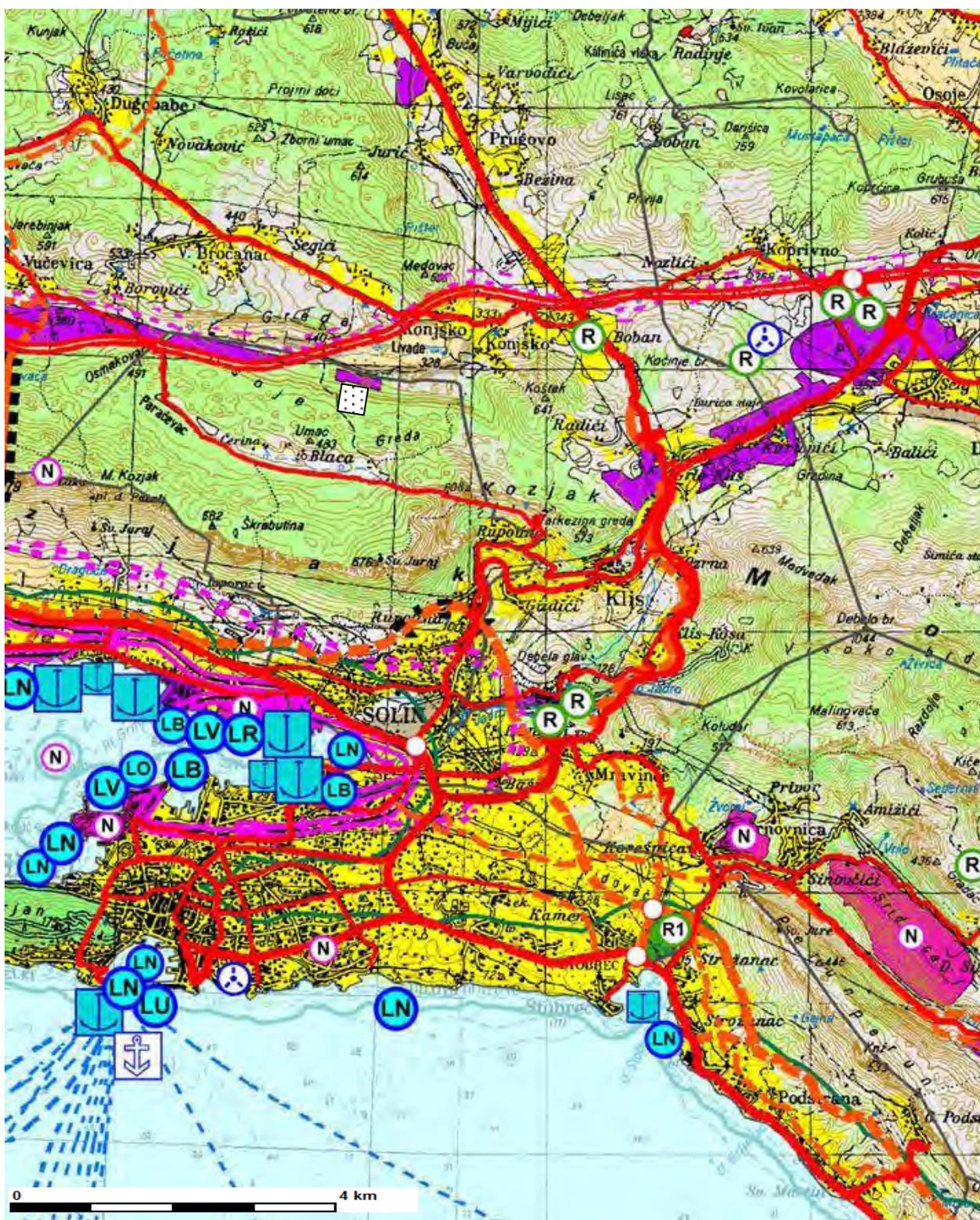
Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije {33}



← lokacija zahvata

Izvod iz PPŽ - uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora

 <p><b>SPLITSKO-DALMATINSKA ŽUPANIJA</b></p>	
<p><b>IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA SPLITSKO-DALMATINSKE ŽUPANIJE</b></p>	
<p><b>Kartografski prikaz :</b></p> <p><b>3. UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA</b></p> <p><b>3.2. PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU</b></p> <p>M = 1 : 100 000</p> <p>LISTOPAD 2013. GOD.</p> <p><b>TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA :</b></p>	
<p><b>GRANICE</b></p> <p>Territorijalne i statističke granice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Državna granica</li> <li> Županijska granica</li> <li> Gradska/općinska granica</li> </ul>	<p><b>UVJETI KORIŠTENJA</b></p> <p>Područja posebnih ograničenja u korištenju</p> <p><b>Tlo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Istražni prostor mineralne sirovine</li> </ul> <p><b>Vode</b></p> <p>Vodozaštitno područje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> I. zona sanitarne zaštite</li> <li> II. zona sanitarne zaštite</li> <li> III. zona sanitarne zaštite</li> <li> IV. zona sanitarne zaštite</li> </ul> <p><b>ZOP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Zaštićeno obalno područje</li> </ul> <p><b>IZ</b> Izvorište</p>
<p>Županija : <b>Splitsko - dalmatinska</b></p> <p>Naziv prostornog plana : <b>Izmjene i dopune Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije</b> ("Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije" broj 1/03, 8/04, 5/05, 5/06 i 13/07)</p> <p>Naziv kartografskog prikaza : <b>Područja posebnih ograničenja u korištenju</b></p> <p>Broj kartografskog prikaza : <b>List br. 3.2</b></p> <p>Mjerilo kartografskog prikaza : <b>1 : 100 000</b></p> <p>Odluka o izradi izmjena i dopuna PPSDŽ "Službeni glasnik SDŽ" broj 9/13</p> <p>Javna rasprava (datum objave) : <b>26. 11. 2012. u "Slobodnoj Dalmaciji"</b></p> <p>Ponovna javna rasprava (datum objave) : <b>6. 04. 2013. u "Slobodnoj Dalmaciji"</b></p> <p>Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave : <b>Mario Radevenjić, dipl.inž.građ.</b></p> <p>Suglasnost na Plan prema članku 97. Zakona o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07, 38/09, 55/11, 90/11 i 50/12) Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja. Klasa: 350-02/13-04/4 Ur.broj: 531-05-13-05 Datum: 11. listopada 2013.</p> <p>Pravno tijelo koje je izradilo plan : <b>Javna ustanova Zavod za prostorno uređenje Splitsko-dalmatinske županije</b></p> <p>Pečat pravnog tijela koje je izradilo plan : <b>Niko Mrčić dipl. inž. arh.</b></p> <p>Koordinator izrade plana : <b>Petar Matković dipl.inž.arh.</b></p> <p>Stručni tim u izradi plana : <b>Niko Mrčić dipl. inž. arh.</b> <b>Petar Matković, dipl.inž.arh.</b> <b>Hrvoje Lukšić, mag.iur.</b> <b>Zdravko Grčić, stručni bacc.jav.up.</b></p> <p>Istovjetnost ovog Plana s izvornikom ovjerava : <b>Niko Mrčić dipl. inž. arh.</b></p>	<p>Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana : "Službeni glasnik SDŽ" broj 9/13</p> <p>Javni uvid održan : od 4. 12. - 18. 12. 2012. u Splitu</p> <p>Javni uvid održan : od 18. 04. - 25. 04. 2013. u Splitu</p> <p>Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave : <b>Mario Radevenjić, dipl.inž.građ.</b></p> <p>Odgovorni voditelji : <b>Niko Mrčić dipl. inž. arh.</b> <b>Petar Matković dipl.inž.arh.</b></p> <p>PREDSJEDNIK ŽUPANIJSKE UPRAVE <b>Petroslav Sapunar, prof.</b></p>



Izvod iz PPŽ - korištenje i namjena prostora  
izvorno mjerilo M 1:100000

 shematski označena lokacija zahvata

## Kartografski prikaz : 1.KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA

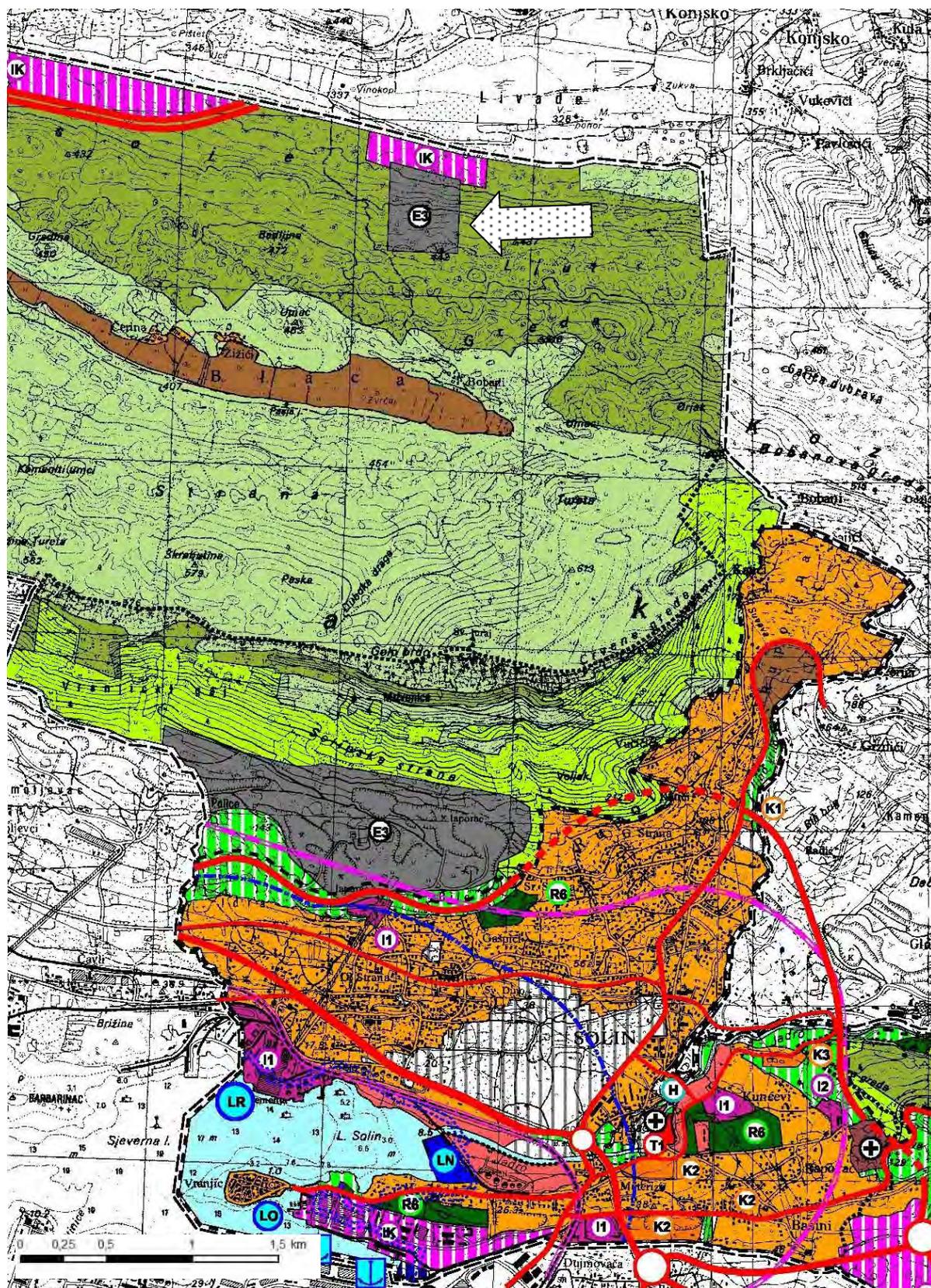
M = 1 : 100 000

LISTOPAD 2013. GOD.

### TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA :

<b>GRANICE</b> Teritorijalne i statističke granice	<b>PROMET</b> Cestovni promet
 Državna granica	<b>Javne ceste</b>
 Županijska granica	 Državna cesta - autocesta
 Gradska/općinska granica	 Državna cesta - brza cesta
	 Državna cesta
	 Županijska cesta
	 Lokalna cesta
<b>PROSTORI/POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE</b> Razvoj i uređenje prostora/površina naselja	 Državna cesta brza cesta - planirana
 Građevinsko područje naselja	 Državna cesta - planirana
	 Ostale ceste - planirane
<b>Razvoj i uređenje prostora izvan naselja</b>	 Alternativni koridor
 Gospodarska namjena proizvodna/poslovna	 Uređenje kritične dionice trase
 Ugostiteljsko-turistička	 Cestovne građevine - most
 Područje za istraživanje	 Cestovne građevine - tunel
 Uzgajalište akvakultura i marikultura	 Čvorište državne ceste
 Športska namjena	 Granični cestovni prijelaz
 Športska namjena - golf	<b>Željeznički promet</b>
 Posebna namjena	 Dužjadranska željeznička pruga
 Poljoprivredno tlo - osobito vrijedno obradivo tlo	 Željeznička pruga - I. reda
 Poljoprivredno tlo - vrijedno obradivo tlo	 Željeznička pruga - I. reda - planirana
 Poljoprivredno tlo - ostalo obradivo tlo	<b>Pomorski promet</b>
 Šuma - gospodarska	 Morska luka za javni promet - osobiti međunarodni značaj
 Šuma - zaštitna	 Morska luka za javni promet - županijski značaj
 Ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište	 Morska luka za javni promet - lokalni značaj
 Vodene površine - vodotoci, jezera	<b>Morska luka posebne namjene</b> (vojna LV, ribarska LR, industrijska LI, brodogradilište LB, nautički turizam LN, ostalo LO, za potrebe državnih tijela LU)
 Zaštićeno obalno područje (ZOP)	 -državni značaj
	 -županijski značaj
	 Plovni put - međunarodni
	 Plovni put - unutarnji
	<b>Zračni promet</b>

Prostorni plan uređenja Grada Solina {34}

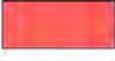
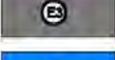
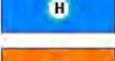
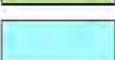
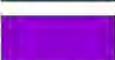


Izvod iz PPUG - korištenje i namjena površina  
izvorno mjerilo M 1:25000

← lokacija zahvata

# PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA SOLINA IZMJENE I DOPUNE

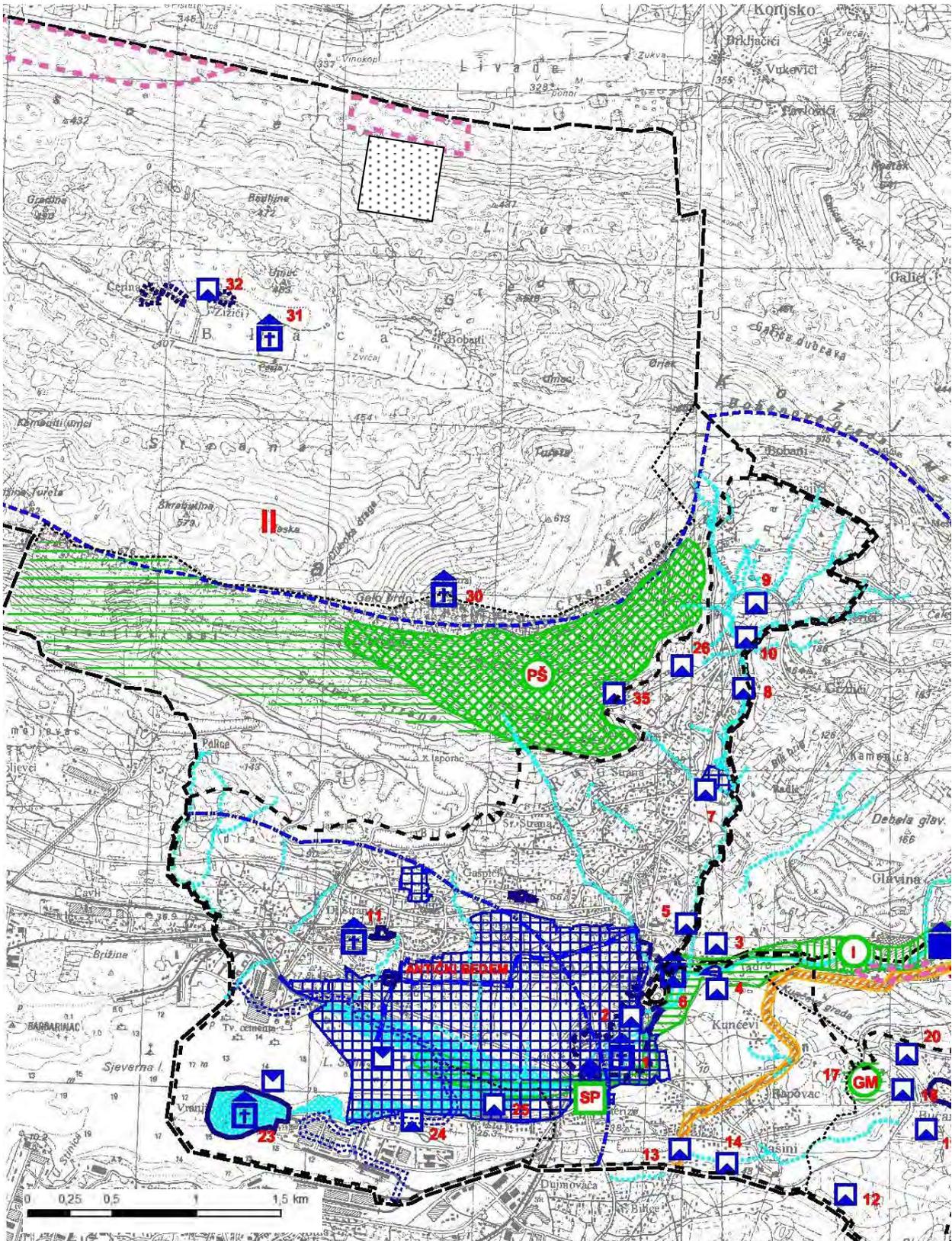
## korištenje i namjena površina mj. 1 : 25 000

	izgrađeni i neizgrađeni dio građevinskog područja - naselja
	javna i društvena namjena
	gospodarska namjena - proizvodna pretežito industrijska I1, pretežito zanatska I2
	gospodarska namjena - mješovita proizvodno - poslovna IK
	gospodarska namjena - površine za iskorištavanje min.sir. ostalo E3
	gospodarska namjena - površine uzgajališta (akvakultura)
	gospodarska namjena - poslovna namjena pretežito trgovačka K2, komunalno servisna K3
	gospodarska namjena - ugostiteljsko turistička namjena hotel T1
	športako rekreativna namjena rekreacija R, športski centri R8
	poljoprivredno tlo - ostala obradiva tla P3
	šume - gospodarske Š1
	šume - zaštitne Š2
	ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište PŠ
	vodene površine V rijeka Jadro, more
	posebna namjena N
	površine infrastrukturnih sustava IS pomorski promet
	luka posebne namjene, luka nautičkog turizma LN
	javne zelene površine parkovske i zaštitne
	arheološke zone - A
	groblje G
	granica ZOP - a 1000 m od obalne orbe
	granice obalnog pojasa 70, 100 m od obalne orbe
	granice naselja
	granica GUP - a
	granica PPU - a

	državna cesta - autocesta
	ostale državne ceste
	županijska cesta
	lokalna cesta
	raskrižje cesta u dvije razine
	cestovne građevine - tunel
	željeznička pruga - magistralna glavna (planirana)
	željeznička pruga - magistralna glavna (postojeća)
	morska luka za javni promet - županijski značaj trgovačko - industrijska luka LI
	morska luka posebne namjene - državni značaj ribarstvo LR
	morska luka posebne namjene - lokalni značaj privezište LO



<b>Županija splitsko-dalmatinska Grad Solin</b>	
Naziv prostornog plana: <b>Prostorni plan uređenja grada Solina - izmjene i dopune</b>	
Naziv kartografskog prikaza: <b>Korištenje i namjena površina</b>	
Broj kartografskog prikaza: <b>1</b>	Mjerilo kartografskog prikaza: <b>1 : 25 000</b>
Odluka o izradi izmjena i dopuna PPU Grada Solina : Sl. glasnik Grada Solina br. 2/08	Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana: Sl. glasnik Grada Solina br. 6/10
Javna rasprava (datum objave): "Slobodna Dalmacija" 25.11.2009. Ponovljena javna rasprava (datum objave): "Slobodna Dalmacija" 17.05.2010.	Javni uvid održan od: 07.12.2009. do: 22.12.2009. Ponovljeni javni uvid održan od: 26.05.2010. do: 04.06.2010.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Sanja Samardžija, dig
Suglasnost na plan prema članku 97. Zakona o prostornom uređenju i gradnji: broj suglasnosti klasa: 350-02/10-1/11 ur.broj.: 531-08-10-4 AMT datum: 6. srpnja, 2010.	
Pravna osoba koja je izradila plan: <b>GIS plan d.o.o. Split</b>	
Pečat pravne osobe koja je izradila plan:	Odgovorna osoba: Ines Berlengi, dia
Voditelj izrade plana: <b>Ines Berlengi, dia</b>	
Stručni tim u izradi plana: <b>Ines Berlengi, dia Janja Novaković, dia Dijana Vrdoljak, dig Bogdan Matijević, dig Goran Mičević, dia</b>	
Pečat predstavničkog tijela:	Predsjednik predstavničkog tijela: Doc. dr. sc. Kajo Bučan
Istovjetnost prostornog plana s izvornikom ovjerava:	Pečat nadležnog tijela:



Izvod iz PPUG - uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora  
izvorno mjerilo M 1:25000

 shematski označena lokacija zahvata

# PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA SOLINA IZMJENE I DOPUNE

## uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora mj. 1 : 25 000

### Uvjeti korištenja

#### Područja posebnih uvjeta korištenja

##### Zaštićeni dijelovi prirode

- posebni rezervat - ihtiološki "GORNJI TOK RIJEKE JADRO" registarski broj upisnika 793
- spomenik prirode - botanički "MOČVARNI ČEMPRES" registarski broj upisnika 924

##### Zaštićeni dijelovi prirode - planska zaštitna

- park šuma
- zaštićeni krajolik

##### Arheološka baština

- arheološko područje zona A i zona B
- arheološki pojedinačni lokalitet - kopneni
- arheološki lokalitet - podzemski

##### Povijesno graditeljska cjelina

- urbana cjelina
- gradsko seoska naselja
- seoska naselja

##### Povijesni sklop i građevina

- graditeljski sklop
- civilna građevina
- sakralna građevina

##### Memorijalna baština

- spomen (memorijalni) objekt

##### Područja posebnih ograničenja u korištenju Krajobraz

- osobito vrijedan predjel - prirodni krajobraz
- geomorfološki GM

##### Vode i more

- vodozaštitno područje - izvorište IZ
- vodozaštitno područje - II. zona zaštite
- rijeka Jadro
- bujice
- obalno područje mora

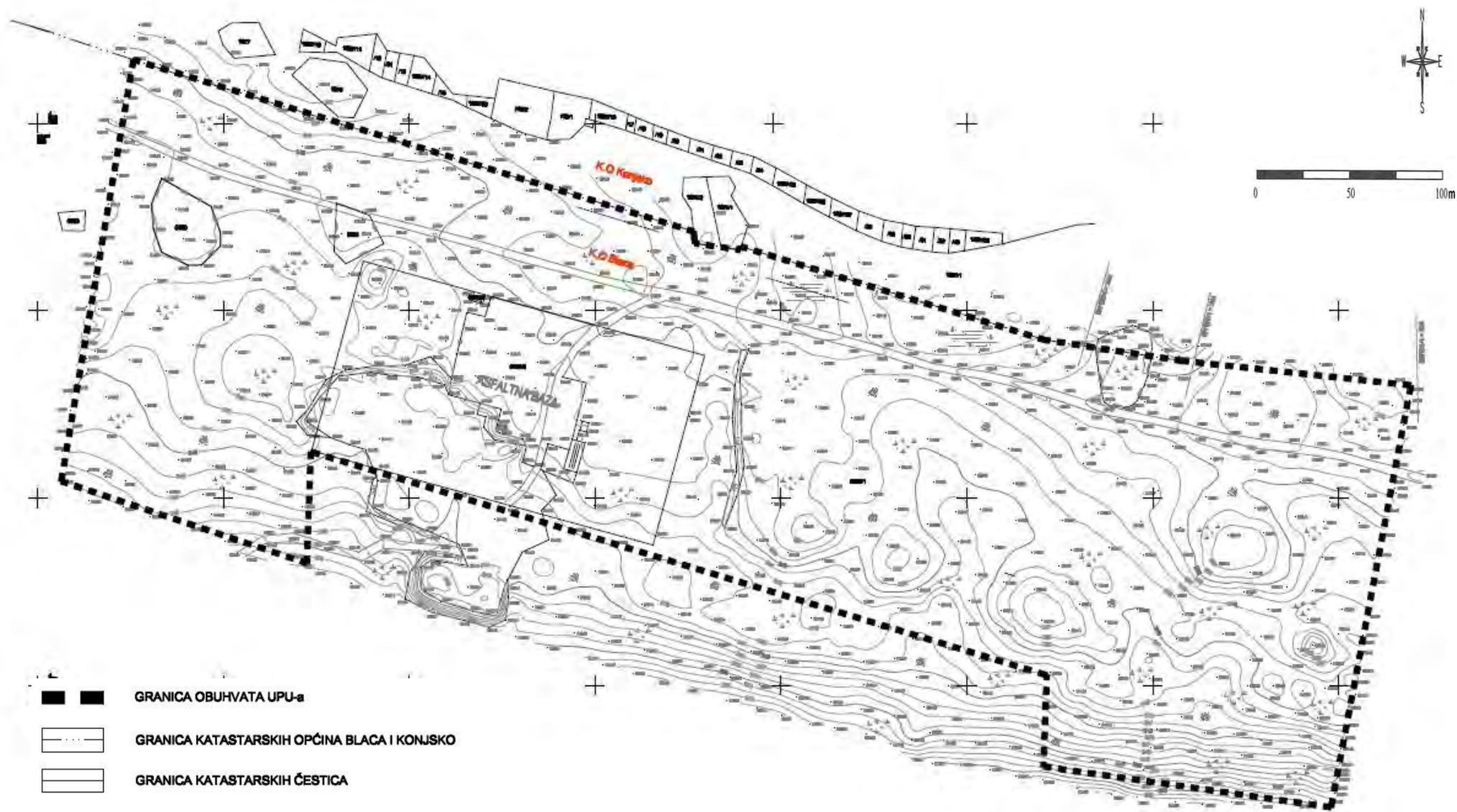
#### Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite

- zaštitni koridor Dioklecijanovog akvedukta
- granice obuhvata UPU - a za izdvojena građevinska područja
- granica ZOP - a 1000 m od obalne crte
- granice obalnog pojasa 70, 100 m od obalne crte
- granice naselja
- granica GUP - a
- granica PPU - a

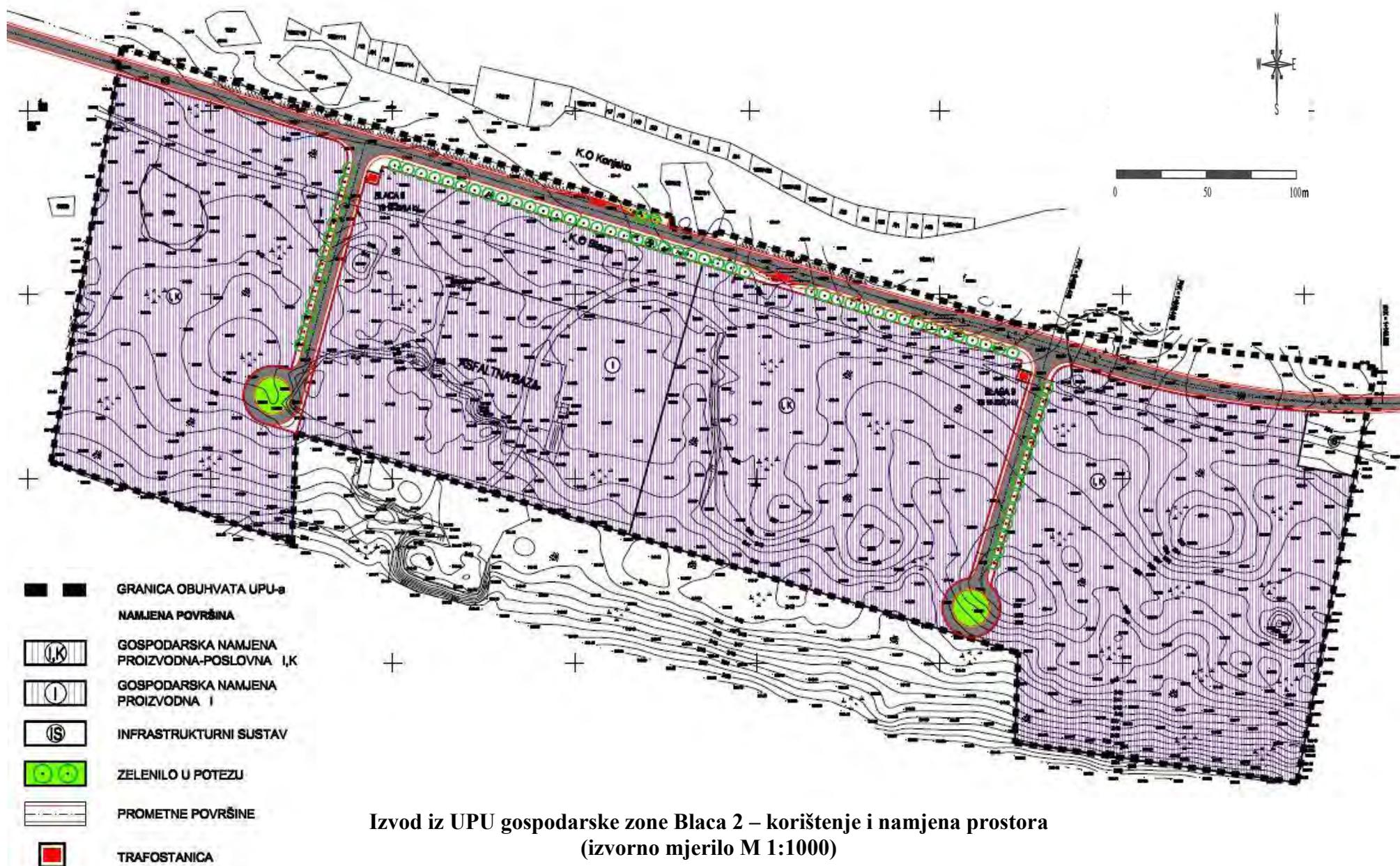


Županija splitsko-dalmatinska Grad Solin	
Naziv prostornog plana: <b>Prostorni plan uređenja grada Solina - izmjene i dopune</b>	
Naziv kartografskog prikaza: <b>Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora</b>	
Broj kartografskog prikaza: 3	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 25 000
Odluka o izradi izmjena i dopuna PPU Grada Solina : Sl. glasnik Grada Solina br. 2/08	Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana: Sl. glasnik Grada Solina br. 6/10
Javna rasprava (datum objave): "Slobodna Dalmacija" 25.11.2009.	Javni uvid održan od: 07.12.2009. do: 22.12.2009.
Ponovljena javna rasprava (datum objave): "Slobodna Dalmacija" 17.05.2010.	Ponovljeni javni uvid održan od: 26.05.2010. do: 04.06.2010.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Sanja Samardžija, dig
Suglasnost na plan prema članku 97. Zakona o prostornom uređenju i gradnji: broj suglasnosti klasa: 350-02/10-11/11 ur.broj.: 531-06-10-4 AMT datum: 6. srpnja, 2010.	
Pravna osoba koja je izradila plan: <b>GIS plan d.o.o. Split</b>	
Pečat pravne osobe koja je izradila plan:	Odgovorna osoba: Ines Berlangi, dia
Voditelj izrade plana: Ines Berlangi, dia	
Stručni tim u izradi plana: Ines Berlangi, dia Janja Novaković, dia Dijana Vidojak, dig Bogdan Matijević, dig Goran Milić, dia	
Pečat predstavničkog tijela:	Predsjednik predstavničkog tijela: Doc. dr. sc. Kajo Bučan
Islovljenost prostornog plana s izvornikom ovjerava:	Pečat nadležnog tijela:

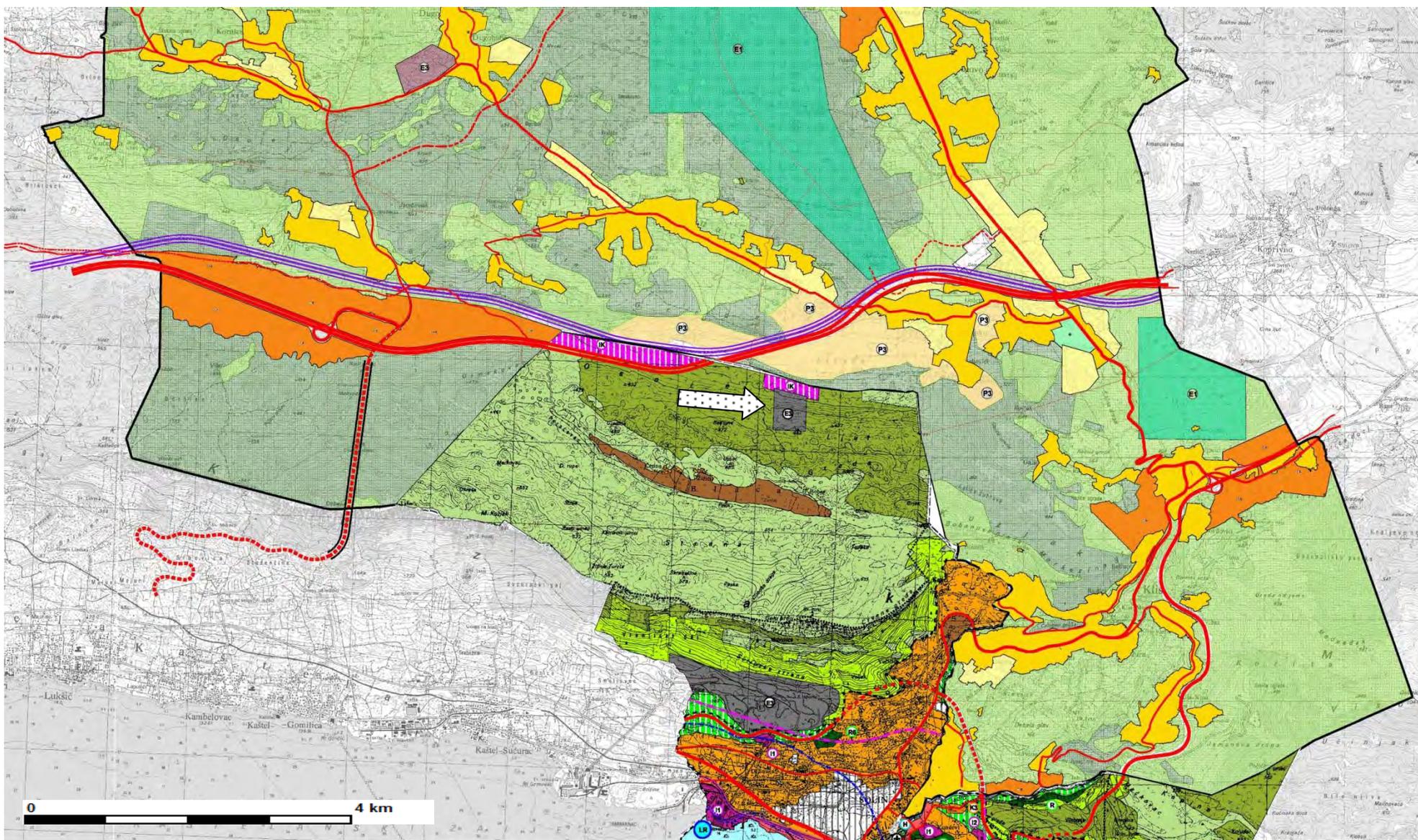
*Urbanistički plan uređenja gospodarske zone Blaca 2* {35}



Izvod iz UPU gospodarske zone Blaca 2 – postojeće stanje  
(izvorno mjerilo M 1:1000)



Izvod iz UPU gospodarske zone Blaca 2 – korištenje i namjena prostora  
(izvorno mjerilo M 1:1000)



Spojeni izvodi iz PPUG Solina i PPUO Klis - korištenje i namjena površina  
izvorno mjerilo M 1:25000

← lokacija zahvata

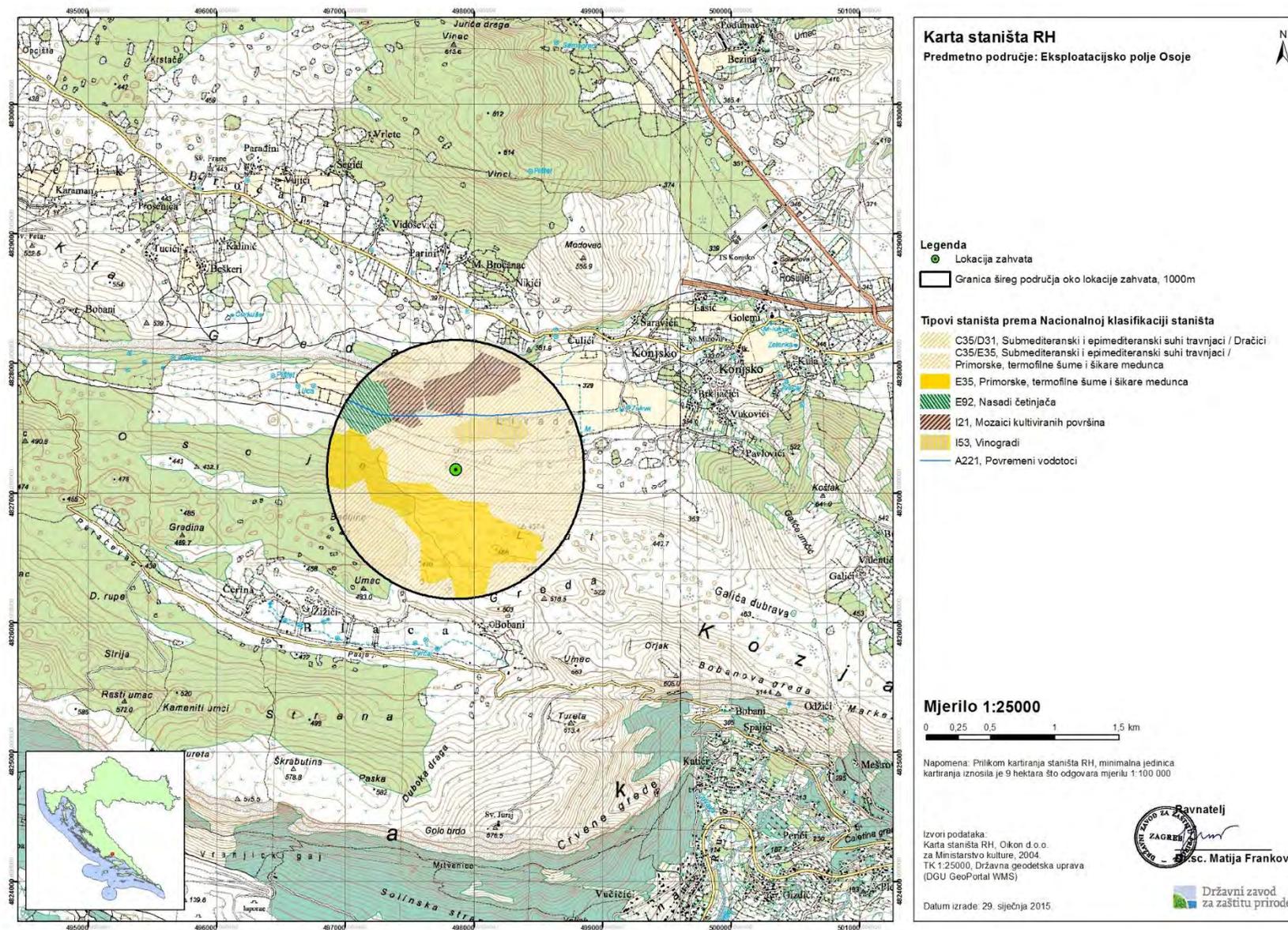
### 3.2. STANIŠTA, FLORA, FAUNA

Na širem području zahvata (u radijusu od oko 1.000 m) kartirano je nekoliko glavnih stanišnih tipova (Slika 3.2./1.) koji su sukladno *Nacionalnoj klasifikaciji staništa* razvrstani u glavne skupine kako slijedi: **C.** Travnjaci, cretovi i visoke zeleni, **D.** Šikare, **E.** Šume, **I.** Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom.

Prevladavaju mozaične površine dva ili više različitih stanišnih tipova, od kojih su najzastupljeniji tipovi: C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci, D.3.1. Dračici i E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca. Zabilježeni stanišni tipovi opisani su u nastavku.

C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci	Red <i>SCORZONERETALIA VILLOSAE</i> H-ić. 1975 (= <i>SCORZONERO-CHRYSOPOGONETALIA</i> 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) Pripadaju 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.
E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca	Sveza <i>Ostryo-Carpinion orientalis</i> Ht. (1954) 1959) Pripadaju unutar razreda <i>QUERCO-FAGETEA</i> Br.-Bl. et Vlieger 1937 redu <i>QUERCETALIA PUBESCENTIS</i> Klika 1933.

Osim navedenih, mjestimično (na ograničenom području) pridolaze i stanišni tipovi A.2.2.1. Povremeni vodotoci, E.9.2. Nasadi četinjača i J.5.3. Vinogradi.



Slika 3.12./1. Izvod iz karte staništa RH

## ***Vegetacija i flora***

Vegetacija područja zahvata pripada submediteranskoj vegetacijskoj zoni. Tipična klimazonalna šumska zajednica je zona hrasta medunca i bjelograba *Quercus-Carpinetum orientalis*. Ova zajednica je rijetko razvijena u svom potpunom obliku već je razvijena u degradiranom obliku kao veća ili manja šikara ili manja šuma, a karakteristična je za niže položaje koji su pod direktnim utjecajem sredozemne klime. Razvija se prvenstveno na plitkim skeletnim tlima i na terenima s razvijenom orografijom (reljefom). Većom antropogenom degradacijom od ovakvog oblika razvila se ekstremno degradirana vegetacija submediteranskih suhih travnjaka. Toplina i velika suša u ljetnim mjesecima uvjetuju kserofilno obilježje zastupljenih vrsta među kojima su najbrojnije: hrast medunac (*Quercus pubescens Willd*), bjelograbić (*Carpinus orientalis Mill.*), crni jasen (*Fraxinus ornus L.*), makljen (*Acer monspessulanum L.*) i drijen (*Cornus mas L.*). Ove šume su iskorištavane na osobit način, kako bi istovremeno služile i za proizvodnju ogrjevnog drva i za ispašu.

Na višim položajima iznad područja hrasta medunca i bijelog graba, ili na nižim položajima na sjevernim stranama, nadovezuje se šuma hrasta medunca i crnog graba *Ostrya-Quercetum pubescentis* čija pojava i razvitak upućuju na hladnije klimatske prilike, pa u njenom sastavu ne nalazimo termofilnije vrste. Po florističkom sastavu obilno je zastupljen crni grab (*Ostrya carpinifolia Scop.*), uz koji pridolaze medunac (*Quercus pubescens Thuill.*), crni jasen (*Fraxinus ornus L.*), makljen (*Acer monspessulanum L.*), mukinja (*Sorbus aria (L.) Crantz*), cer (*Quercus cerris L.*), rujevina (*Cotinus coggyera Scop.*) i dr.

## ***Fauna***

Za potrebe ove Studije o utjecaju na okoliš, na lokaciji zahvata nisu provedena ciljana faunistička istraživanja, stoga se podaci o fauni kralješnjaka temelje 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.

Raznolikost životinjskih vrsta na nekom prostoru određena je geografskim i klimatskim obilježjima prostora. Životinjske vrste prisutne na širem području zahvata (u radijusu od oko 1.000 m) vezane su za suha submediteranska staništa (submediteransko područje listopadne vegetacije) u kojem su fragmentarno raspoređene površine šumske vegetacije (šikare, šume). Takva staništa su vrlo povoljna za gmazove te su brojne jedinke iz skupine zmija (*Serpentes*), guštera (*Sauria*) i kornjača (*Testudines*). Jedna od najčešćih vrsta na ovom području je primorska gušterica (*Podarcis sicula*) (Z) koja živi u raznim tipovima staništa jer je vrlo oportunistička vrsta i više od ikoje druge vrste guštera podnosi prisustvo ljudi pa je dominantna vrsta u ljudskim naseljima. Od gmazova na području zahvata pridolaze poskok (*Vipera ammodytes*) (SZ), crvenkrpica (*Zamenis situla*) (SZ) i smukulja (*Coronella austriaca*) (SZ).<sup>1</sup>

Zbog siromaštva vode, jakih ljetnih žega, bure te lakog nestajanja vode u krško podzemlje, područje zahvata nije pogodno stanište za vodozemce.

Među vrstama sisavaca koje obitavaju na širem području zahvata prisutne su široko rasprostranjene paleartkičke vrste, vrste užeg areala, kao i pojedini mediteranski elementi. S obzirom na zastupljenost pojedinih specifičnih staništa i činjenicu da su šišmiši vrlo pokretne životinje sa specifičnim prohtjevima za dnevnim odmorištima, hranilištima i zimovalištima (mjestima hibernacije) postoji mogućnost da koriste područje zahvata za lov i hranjenje. Na području zahvata prisutne su i različite vrste rovkica (*Soricidae*), puhova (*Myoxidae*), miševa (*Muridae*), zečeva (*Leporidae*) i zvijeri (*Carnivora*). Od kukcojeda prisutnih na ovom području,

<sup>1</sup>Tumač: Z zaštićena vrsta; SZ strogo zaštićena vrsta

većinom pridolaze vrste koje nisu strogo zaštićene. Najpoznatiji je bjeloprsi jež (*Erinaceus concolor*) koji je i najveća vrsta ove skupine u Hrvatskoj. Ostali kukcojedi na ovom prostoru su rovke, od kojih su najčešće rovke otvorenijih predjela ili tzv. bjelozube rovke – poljska rovka (*Crocidura suaveolens*) te dvobojna rovka (*Crocidura leucodon*). Obitavaju na različitim prirodnim i kultiviranim staništima. Česte su i manje vrste miševa koje nisu strogo zaštićene: šumski miš (*Apodemus sylvaticus*), krški miš (*A. mystacinus*) i kućni miš (*Mus domesticus*). Od zvijeri je, na širem području, prisutan vuk (*Canis lupus*) (SZ).

Uz sisavce, ptice su najbrojnija i najzastupljenija skupina kralješnjaka s obzirom na to da je čitavo područje Mosora (s Kozjakom i Trogirskom zagorom) i njegov rubni dio (područje rijeke Cetine) istaknuto kao područje očuvanja značajno za ptice (U poglavlju 3.13. ove SUO obrađena su područja ekološke mreže<sup>2</sup>). S obzirom na to da je šire područje pod antropogenim utjecajem (asfaltna baza, mreža prometnica, vjetroelektrana Pometeno brdo) te da su se unutar granice obuhvata, na istraživačkom polju, odvijali istražni radovi uslijed čega je iskrčen put i učestala je prisutnost ljudi, područje zahvata ne predstavlja značajno stanište za ptice.

### 3.3. GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

Područje lokacije i šire okolice izgrađuju karbonatne naslage gornje krede, te paleogenski vapnenci i eocenski klastiti.

#### *Kozina naslage – paleocen – donji eocen PcE*

To su dobro uslojeni dijelom i pločasti vapnenci različitih litoloških obilježja. Slojevi su im svijetlosmeđasti, sivi i svijetložuti, a pojedini u bazalnom odsjeku naslaga su tamnosmeđi i crni od bitumenozno-kerogenih primjesa. Bitno obilježje daju im bentoske foraminifere miliolide i zaobljeni mikritski intraklast. Pojedini slojevi srednjeg dijela naslaga su od kućica slatkovodno-brakičnih gastropoda iz skupine Cosinia i Stromatopsis, te sparitskog cementa. Naviše naslage postupno prelaze u foraminiferske vapnence eocena. Debljina Kozina naslaga iznosi oko stotinu metara, ali im je širina izdanaka ponegdje znatna radi podudarnog nagiba slojeva i padine brijega. Kemijska čistoća vapnenaca je neujednačena. Sadržaj CaCO<sub>3</sub> je niži u bazalnom dijelu naslaga gdje je osjetniji udjel kerogena, a posve su čisti: u mlađem odsjeku sa CaCO<sub>3</sub> oko 95%.

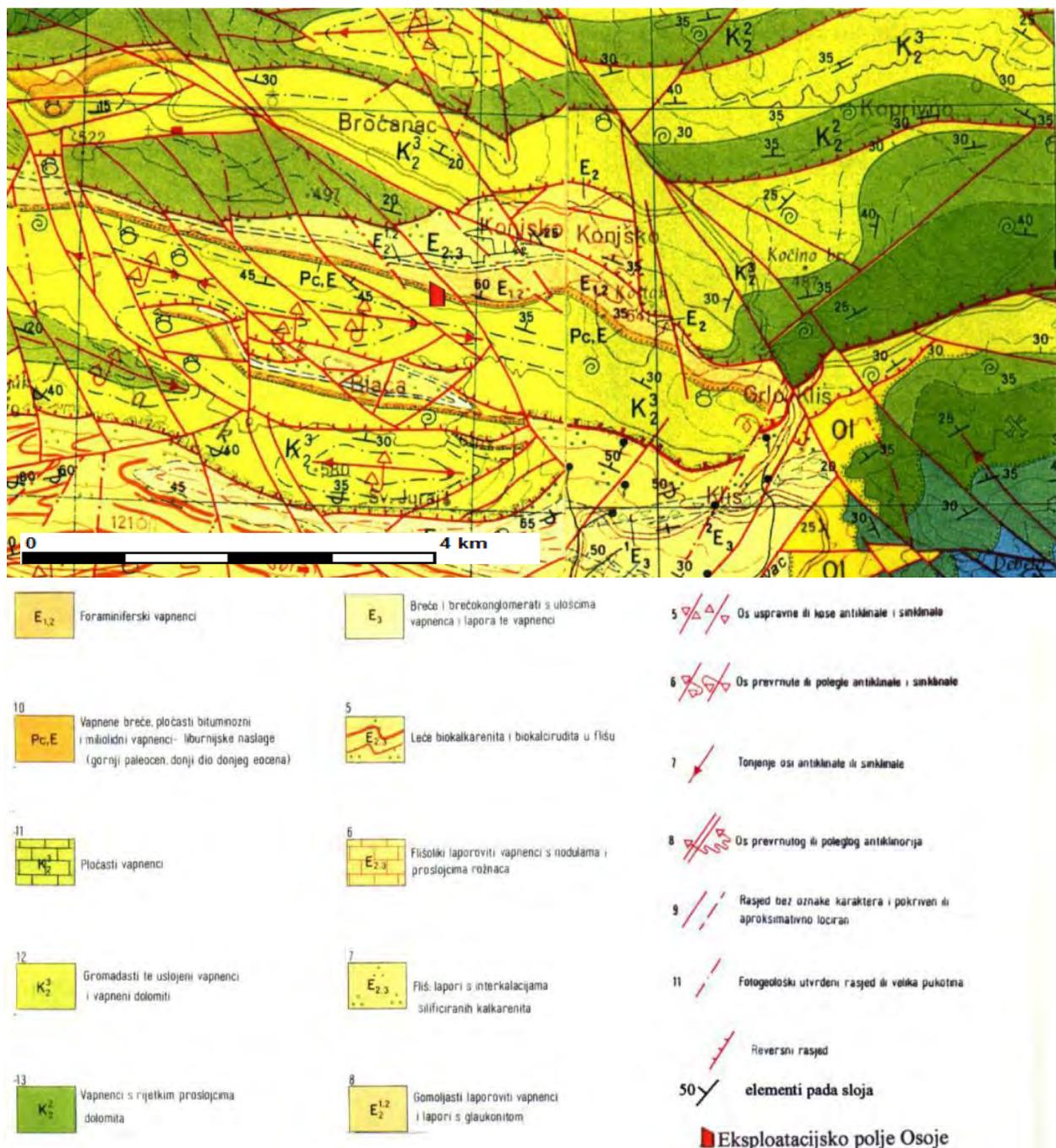
#### *Gromadasti i uslojeni rudistni vapnenci senona i dolomiti K<sub>2</sub><sup>3</sup>*

Ovo su široko rasprostranjene naslage u okolici Konjskog, ali se na lokaciji pojavljuju samo kao uska zona male raširenosti. To su gromadasti, gebenski vapnenci s rudistima, a manjim dijelom kao uslojeni vapnenci s rožnjacima, te manjim pojavama dolomita. Po obilježjima senonske naslage pripadaju alohtonim karbonatnim akumulatima taloženim utjecajem turbulentnih struja u plićim dijelovima mora. Ukupna im debljina vjerojatno doseže oko 1000 metara.

#### *Vapnenci s lećama dolomita – turon K<sub>2</sub><sup>2</sup>*

Turonske naslage sastoje se pretežno od vapnenaca, dolomiti se pojavljuju kao tanke leće i proslojci. Prema strukturno-teksturnim obilježjima razlikuje se više tipova vapnenaca, kao što su biokalkareniti, biokalcisiltiti itd. Makrofauna je u pojedinim slojevima obimna, ističu se rudisti s brojnim vrstama rodova Radiolites, Hippurites, Durania, te školjkaš Chondrodonta. Ukupna debljina ovih naslaga iznosi oko 700 m.

<sup>2</sup> Nakon provedenog postupka prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode je izdalo Rješenje da je namjeravani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu



### 3.3./1. Izvod iz osnovne geološke karte list Split (izvorno mjerilo M 1:100000) [3]

#### *Foraminiferski vapnenci – donji i srednji eocen – E<sub>1,2</sub>*

To su uglavnom slabije uslojeni vapnenci s lećama gromadastih bioklastita. Ističu se crveno obojani pojedini slojevi, a osobito mnoštvo foraminifera, kućica alveolina i numulita u mlađem dijelu naslage. Strukturom su biomikriti, skeletni vekston do bioklastični floutston. Alveoline su sa porculanskom kriptokristalastom stijenkam, a numuliti sa staklastom mikrostrukturom. Naslage su debljine do 200 m, a taložene su u uzburkanom neritiku, s dobrom aeracijom i toplom moru pogodnom okolišu za život, u ovom slučaju za foraminifere.

#### *Fliš – srednji i gornji eocen – E<sub>2,3</sub>*

Ovi sedimenti u razmatranom području sastoje se od ritmičke izmjene lapora alevrolita i pješčenjaka, te ponegdje i leća konglomerata i breča. Važno im je obilježje raznovrsnost sedimentnih struktura kao odraz nemirne sedimentacije s različitim uvjetima taloženja. Osim u Konjskom polju znatnu rasprostranjenost imaju na jugozapadnim padinama Kozjaka, te u Kaštelima i Klisu. Debljine su od više stotina metara.

Šira okolica Konjskog ima složene tektonske odnose između krednih i paleogenskih naslaga kao posljedica višestruko opetovanih tektonskih pokreta. To se odražava u snažno boranim naslagama s nizom normalnih ali i većinom izoklinalnih struktura s nagibom osnih ravnina prema jugozapadu i padom slojeva prema sjeveroistoku. Naknadno je uslijedilo kidanje primarnih tektonskih struktura duž reversnih rasjeda uz subdukcijsko smicanje osobito uzduž kontakata karbonatnih stijena, većinom gornjokredne starosti sa fliškim eocenskim sedimentima. Završno je uslijedilo gravitacijsko razlamanje naslaga i formiranje nizova tektonskih blokova različite veličine i prostorne orijentacije. Veoma složene tektonske strukture s pojavom reversnog i navlačnog kretanja nalaze se na jugozapadnim padinama planine Kozjak, u Klisu, ali i u Blacama i samom Konjskom.

Na lokaciji su zastupljene karbonatne stijene koje su ocjenjene kao vodopropusne (eocenski vapnenac). Procesom desolucije i tektonskom aktivnošću je stvorena pukotinsko-kavernozna poroznost. Oborinska voda koja padne na teren kratko otiče površinski i ponire u podzemlje. U široj okolici ne postoje stalni površinski vodotoci niti izvori.

Na lokaciji je tektonika dobro izražena u vidu pukotina uglavnom dinarskog pravca pružanja, ali bez većih krških formi, jama ili ponora. Pukotine su mjestimično zapunjene crvenicom što usporava infiltraciju površinske vode u podzemlje. Zbog značajne visinske kote lokacije, vodno lice podzemne vode je relativno duboko (procijenjeno na preko 300 m), što značajno produžuje okomiti tok oborinske vode.

Lokacija zahvata nalazi se u IV zoni sanitarne zaštite izvorišta Jadro i Žrnovnica. Zona je definirana Odlukom o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta javne vodoopskrbe izvora Jadra i Žrnovnice ("Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije" broj 19/14).

Lokacija je izvan glavnog toka podzemne vode u slivu, koji je formiran duž regionalne dislokacije Postinje-Gizdovac-Klis. Osoje se nalazi oko 6 km zapadno od ovog regionalnog rasjeda. Većina dijagonalnih rasjeda u zoni zahvata ima pravac pružanja SZ-JI, odnosno usmjerena je ka sjevernim padinama Kozjaka gdje se javljaju slabo propusne laporovite naslage fliša na koje su navučene karbonatne naslage zaleđa. Ovakva strukturno-geološka pozicija usmjerava podzemne tokove duž reversnog kontakta propusnih i nepropusnih naslaga pravcem istok-zapad predstavlja zaobilazni put do izvora Jadra. Dodatno usporavanje podzemnih tokova stvaraju zone slabije propusnih stijena (dolomiti u jezgrama antiklinala), što također lokalno skreće tok podzemne vode u smjer istok-zapad. Time se prividna brzina podzemne vode smanjuje i ima značajno manje vrijednosti od brzine u privilegiranom toku.

Slivno područje izvora Jadra i Žrnovnice predstavlja najznačajniji sliv Dalmacije s obzirom na broj stanovnika koji se opskrbljuju pitkom vodom sa ovog izvorišta. Obuhvaća specifičan prirodno-geografski prostor u širem zaleđu grada Splita, ukupne površine oko 430 km<sup>2</sup>. Izrazito složeni i promjenjivi hidrogeološki i hidrološki odnosi na slivnom području ne dopuštaju jednoznačno određivanje granica sliva.

Sva dosadašnja istraživanja pokazuju da su slivne površine izvora Jadra i Žrnovnice u najvećem dijelu zajedničke, te se stoga ne mogu promatrati izdvojeno. Sjevernu razvodnicu (granicu) sliva uvjetuje hidrogeološka barijera, sjeverno od Mućkog polja. Barijeru izgrađuju u cjelini nepropusne stijene trijasa. Oborinske vode, koje padnu na njenu površinu, stvaraju više

povremenih bujičnih tokova koji se slijevaju u Mućko polje u kojem poniru na kontaktu s propusnim stijenama.

Zapadna granica sliva je zonarna podzemna razvodnica kojom ovaj sliv graniči sa slivom izvora Pantan. Granicu ne uvjetuju markatni hidrogeološki elementi, pa je razvodnica postavljena na osnovi manje značajnih hidrogeoloških pokazatelja. Najnovija istraživanja na području Kladnjice u općini Lečevica, za potrebe izgradnje županijskog centra za gospodarenje otpadom (Korbar T. i dr., 2006.), pokazala su na osnovu rezultata trasiranja da se postavljena zapadna granica sliva (Fritz 1979.) nalazi još zapadnije od lokaliteta Kladnjice koji se nalazi u slivu Jadra.

Istočna granica sliva je problematična za precizniju odredbu zbog vrlo složenih hidrogeoloških odnosa u srednjem toku rijeke Cetine. Tu se pretpostavlja zonarna razvodnica koja se pomiče u zavisnosti od hidroloških uvjeta. Tako se pretpostavlja da se ta granica može kretati od istočnog do zapadnog zaobalja srednjeg toka Cetine.

Rasjedne zone predstavljaju predisponirane pravce formiranja podzemnih privilegiranih tokova u slivu. Najizrazitija rasjedna zona sliva Jadra i Žrnovnice pruža se preko Postinja, Gizdavca i Klisa te završava ispod južnih padina Mosora. Podzemna veza je dokazana trasiranjem iz ponora u Mućkom polju (Fritz, 1979.).

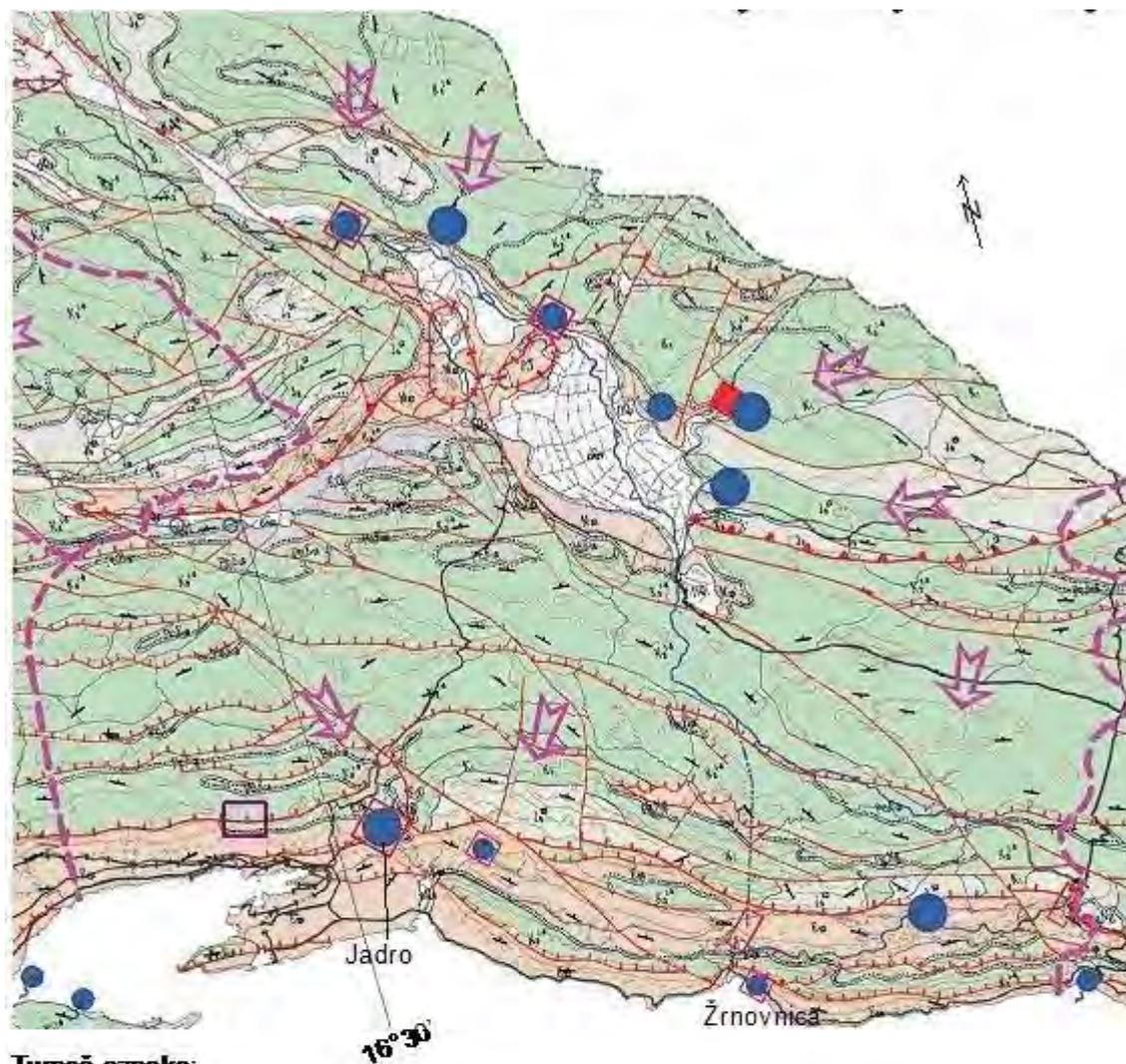
Dubina do podzemne vode područja zahvata je oko 300 m u sušnom periodu dok je u vrijeme velikih voda razina podzemne vode pliće i kreće se oko 150-200 m. Podaci o dubini podzemne vode izvedeni su na osnovu analogije s mjerenjima u dubokim monitoring bušotinama koje su bušene u slivnom području Jadra i Žrnovnice (Dugoplolje, Konjsko, Gizdavac i Bisko).

Hidrološke značajke slivnog područja ukazuju na nedostatak površinske hidrografske mreže nasuprot postojanja dobro razvijenih podzemnih tokova vode. Južnu granicu krškog sliva Jadra određuje kontakt propusnih stijena Dalmatinske Zagore i nepropusnih stijena priobalnog područja. Nepropusne stijene fliša u priobalju sežu više stotina metara ispod razine mora i vrše funkciju potpune hidrogeološke barijere. Upravo na tom kontaktu izvire rijeka Jadro, najznačajniji izvor Splitske regije, te također značajan izvor rijeke Žrnovnice.

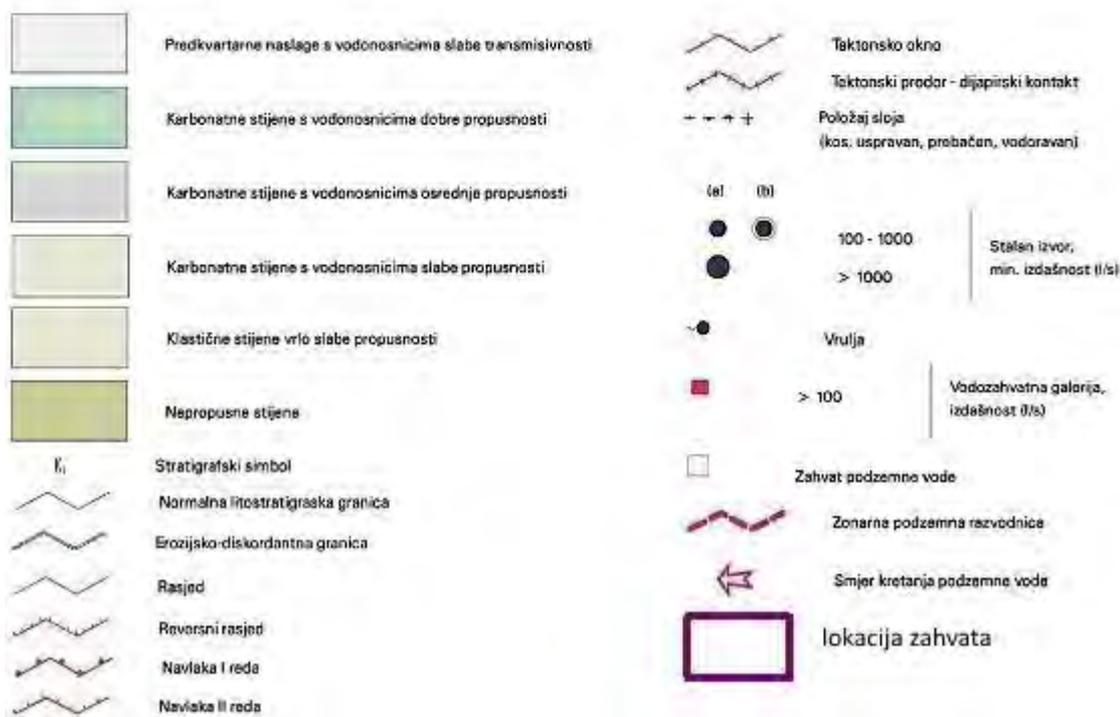
Izvor rijeke Jadro nalazi se u podnožju krajnjeg zapadnog dijela planine Mosor na nadmorskoj visini oko 33,50 m. Protok Jadra brzo reagira na oborine u slivu. Minimalna ukupna izdašnost izvora Jadro je oko 3,5 m<sup>3</sup>/s, a najveći izmjereni protok je 78,1 m<sup>3</sup>/s (1997.). Srednji višegodišnji protok iznosi oko 8 m<sup>3</sup>/s.

Izvor Jadra se koristi za vodoopskrbu gradova: Split, Solin, Kaštela i Trogir s nizom prigradskih i okolnih naselja. S izvora se zahvaća od 2,0 do 2,8 m<sup>3</sup>/s vode koja se doprema prema potrošačima kroz dva paralelna kanala: stari Dioklecijanov kanal (propusne moći 550-880 l/s) i novi betonski kanal (kapaciteta 2000 l/s u gornjem i 350 l/s u donjem dijelu).

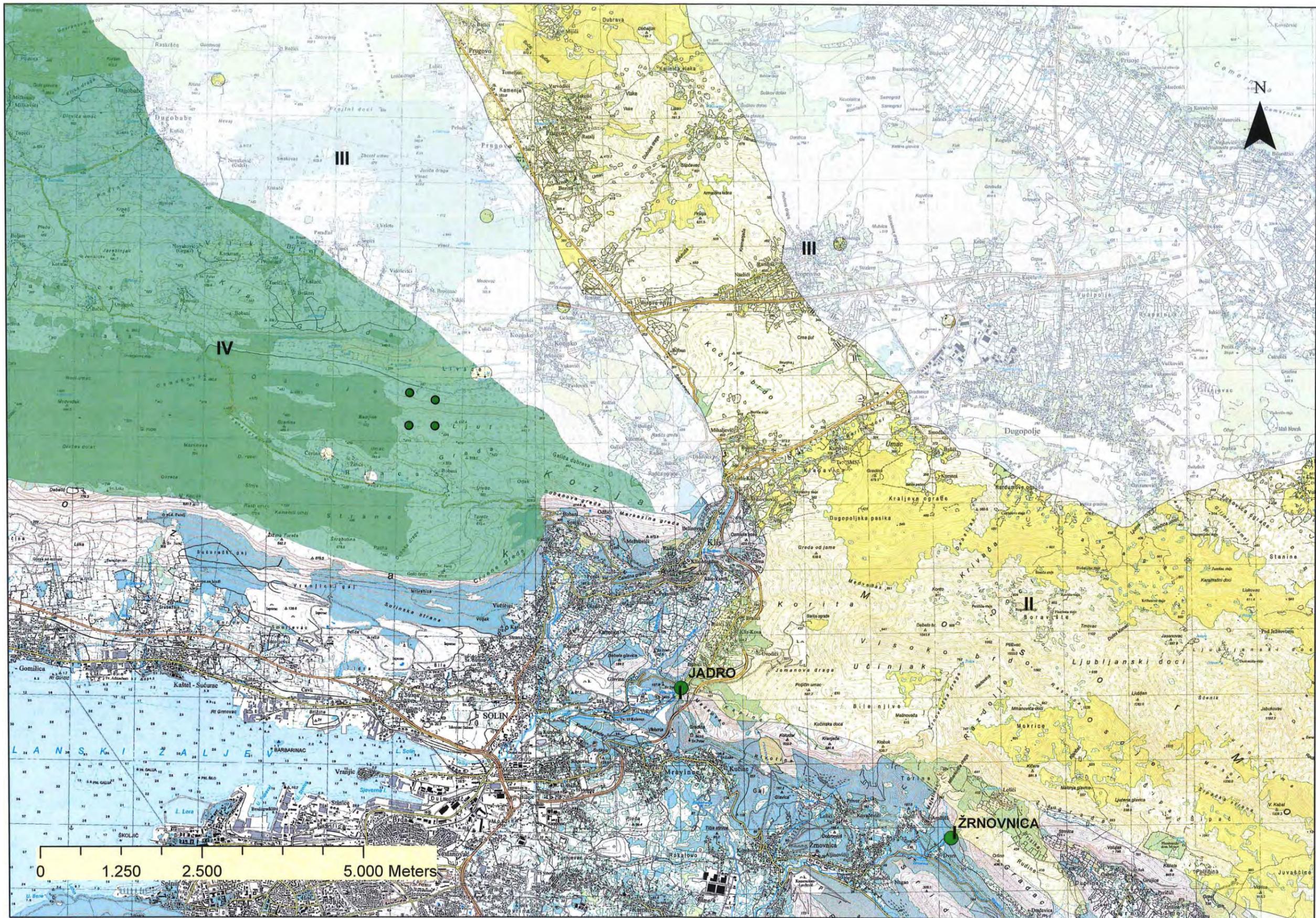
Izvorište Žrnovnice nalazi se istočno od Splita, oko 2 km sjeveroistočno od naselja Žrnovnica. Sastoji od niza manjih izvora koji se javljaju na širem području u visinskom rasponu od 77,0 do 88,0 m n.m. Minimalna izdašnost izvorišta je 0,25 m<sup>3</sup>/s (1993.) a maksimalna 19,1 m<sup>3</sup>/s (2004.). Srednji godišnji protok iznosi oko 1,8 m<sup>3</sup>/s. Dio izvorišta Žrnovnice je kaptiran za potrebe vodoopskrbe naselja Sitno Donje i Žrnovnica, a dio se koristi za navodnjavanje.



Tumač oznaka:



### 3.3./2. Hidrogeološka karta šireg područja[4]



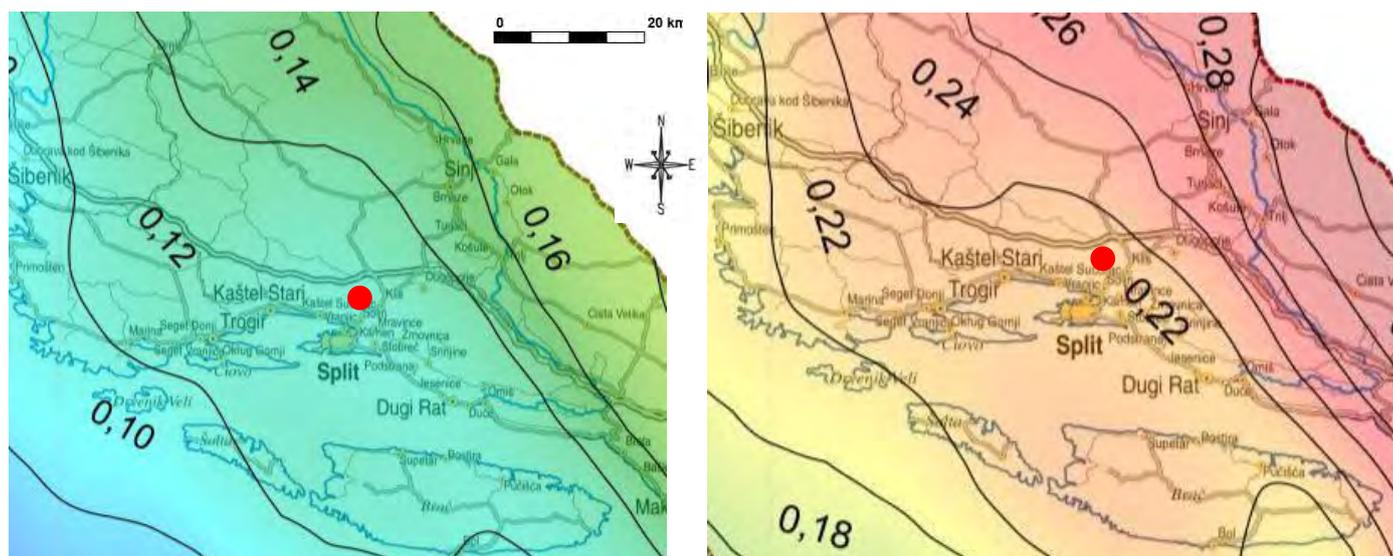
3.3./3. Zone zaštite izvorišta Jadro i Žrnovnica [4]



### 3.4. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

Prema Karti potresnih područja RH [5] područje zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od  $a_{gR} = 0,116g$ . Takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet  $I_0 = VII^{\circ}$  MCS.

Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, uvjetovano potresom na lokaciji zahvata iznosi od  $a_{gR} = 0,223g$ . Taj bi, najjači očekivani potres za navedeno povratno razdoblje, na promatranom području imao intenzitet  $I_0 = VIII^{\circ}$  MCS.



povratno razdoblje od 95 godina

povratno razdoblje od 475 godina

● lokacija zahvata

Slika 3.4./1. Izvod iz karte potresnih područja Republike Hrvatske [5]

### 3.5. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE

Klimatski, područje lokacije određuje klima sredozemnih obala, koja prema Koppenu i Thornthwaitu ima oznaku  $C_{fsa}$ , obilježena blagom zimom i suhim ljetom s barem tri puta toliko oborina u najkišovitijem mjesecu zime kao u najsušnijem mjesecu ljeta.

U nastavku su prikazani podaci sa dvije najbliže meteorološke postaje Split Marjan i Sinj, na kojima se obavljaju mjerenja.

Prema podacima sa meteorološke postaja Split Marjan, najtopliji mjesec je srpanj, a najhladniji veljača. Prosječna godišnja temperatura iznosila je  $17^{\circ}C$ . Prosječna godišnja količina oborina iznosila je 878 mm.

Godišnji prosjek temperature zraka na postaji Sinj iznosi  $12,8^{\circ}C$ . Siječanj, kao najhladniji mjesec, ima srednju temperaturu  $3,5^{\circ}C$ , dok je najtopliji srpanj sa srednjom temperaturom od  $23,2^{\circ}C$ . Prosječne godišnje količine oborina na postaji Sinj iznosi 1118,1 mm, sa zabilježenim sezonskim maksimumom od 378 mm u studenom i minimumom u rujnu.

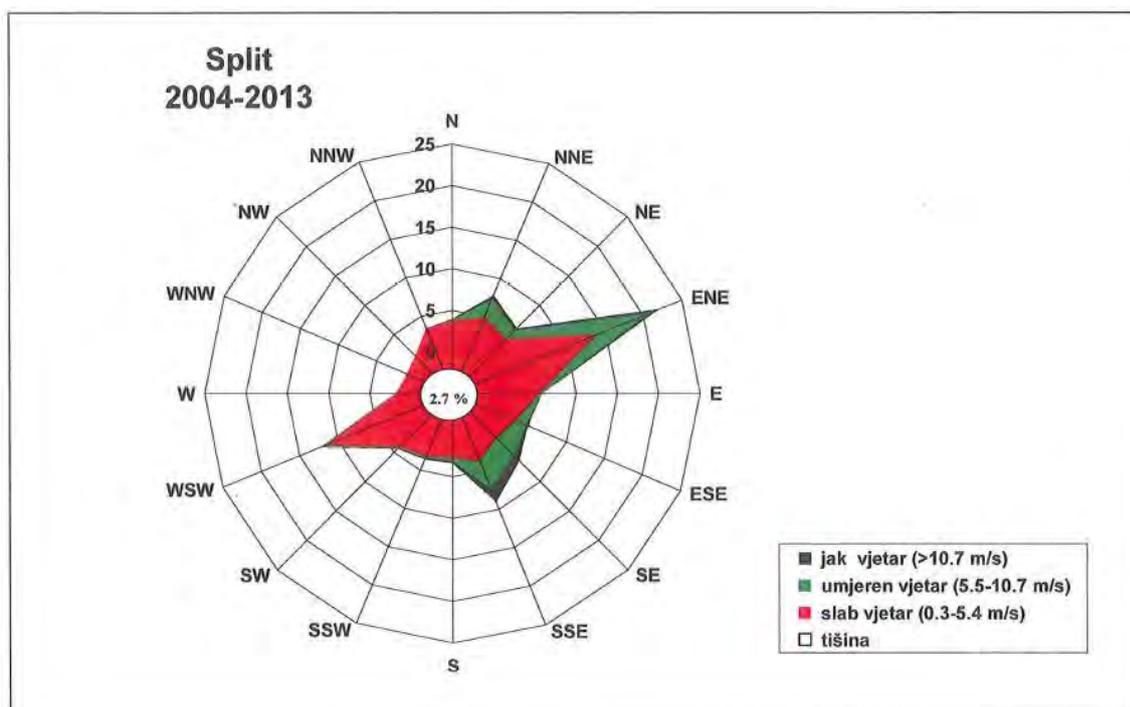
Za potrebe ove Studije korišteni su podaci sa meteorološke postaje Sinj.

**Tablica 3.5./1. Srednja mjesečna temperatura zraka (°C), Split Marjan**

	SIJ	VELJ	OŽU	TRA	SVI	LIP	SRP	KOL	RUJ	LIS	STU	PRO	SRED
2005	7.1	5.6	10.0	14.3	20.5	23.8	26.6	23.9	22.0	16.7	11.9	8.4	15.9
2006	6.8	7.7	9.4	15.3	19.7	23.5	27.6	24.1	22.3	18.8	12.5	10.5	16.5
2007	10.5	11.0	12.4	17.4	20.9	25.5	27.9	26.5	19.7	16.3	10.7	8.0	17.2
2008	9.5	9.3	11.4	14.7	20.6	24.5	27.0	27.4	20.6	18.1	13.3	9.9	17.2
2009	8.7	7.4	10.6	16.0	21.8	22.6	26.9	27.4	23.1	16.2	13.1	9.5	17.0
2010	7.0	8.7	10.7	15.4	18.6	23.6	27.2	26.4	21.1	16.0	14.0	8.2	16.4
2011	8.1	9.4	11.2	17.0	20.2	25.1	26.0	27.7	25.4	17.1	13.4	10.6	17.6
2012	7.5	5.0	13.7	14.4	19.2	26.2	29.1	28.6	22.8	18.3	15.8	8.6	17.4
2013	9.1	8.3	10.6	16.6	18.9	23.4	27.5	27.6	21.9	18.1	14.0	11.1	17.3
2014	11.2	12.0	13.0	15.6	18.3	23.9	24.6	25.5	20.7	18.1	15.4	10.2	17.4
SRED	8.6	8.4	11.3	15.7	19.9	24.2	27.0	26.5	22.0	17.4	13.4	9.5	17.0

**Tablica 3.5./2. Mjesečna i srednja mjesečna količina oborine (mm), Split Marjan**

	SIJ	VELJ	OŽU	TRA	SVI	LIP	SRP	KOL	RUJ	LIS	STU	PRO	ZBROJ
2005	14.0	84.4	49.8	81.5	28.2	16.9	19.7	78.0	102.6	198.4	162.8	167.0	1003.3
2006	57.8	75.9	56.8	58.6	52.0	44.6	8.1	127.7	116.7	4.1	47.6	6.6	656.5
2007	59.7	114.8	164.1	21.7	63.7	17.9	31.0	28.1	38.6	64.9	83.4	64.0	751.9
2008	54.3	38.0	81.0	81.3	35.8	95.6	19.5	-	31.0	19.3	160.3	133.7	749.8
2009	169.5	63.0	56.0	76.2	33.7	172.6	41.8	33.8	25.8	95.3	116.7	108.2	992.6
2010	140.4	163.5	69.1	88.3	98.1	64.3	23.4	9.9	79.3	57.6	198.0	134.4	1126.3
2011	22.3	19.4	45.8	7.1	67.8	20.0	133.2	1.0	18.2	93.5	106.9	48.7	583.9
2012	26.8	36.3	1.4	92.9	57.7	25.6	5.7	-	108.8	143.6	42.5	196.7	738.0
2013	91.1	97.8	175.2	63.8	73.8	53.5	0.3	6.2	70.3	136.3	138.0	61.7	968.0
2014	107.4	150.6	50.1	120.6	45.0	127.0	110.2	44.1	180.7	11.3	129.5	132.4	1208.9
SRED	74.3	84.4	74.9	69.2	55.6	63.8	39.3	41.1	77.2	82.4	118.6	105.3	877.9

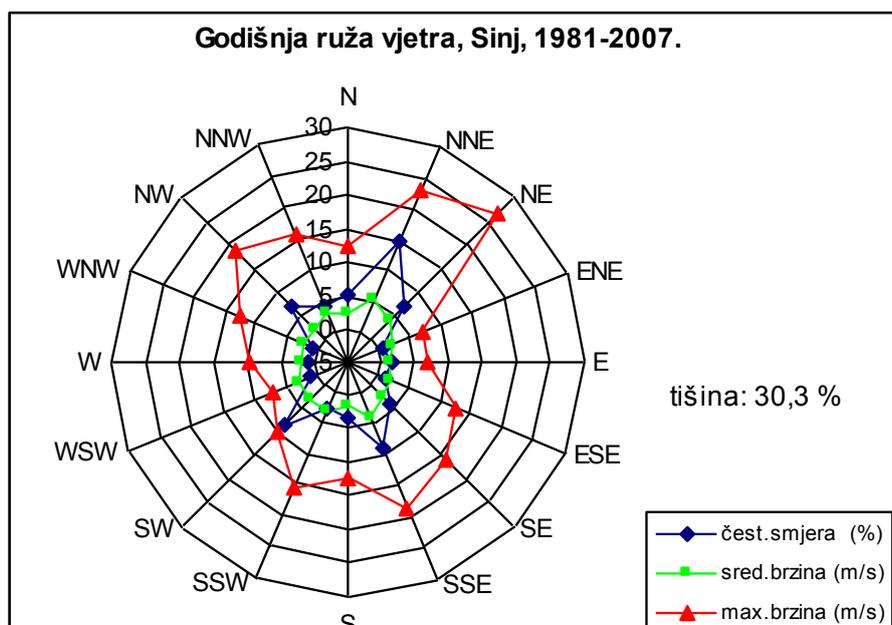

**Slika 3.5./1. Godišnja ruža vjetra za Split Marjan**

**Tablica 3.5./3. Srednja mjesečna i godišnja temperatura zraka (°C) , postaja Sinj, za razdoblje od 1981. do 2007. godine**

mjesec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	godina
sred	3,5	4,5	8,1	11,7	16,6	20,3	23,2	22,6	17,9	13,5	8,1	4,5	12,8
std	1,7	2,0	1,9	1,1	1,4	1,3	1,1	1,6	1,5	1,0	1,7	1,4	0,5
maks	6,4	8,0	11,0	14,1	19,0	23,9	25,2	26,0	21,3	15,2	11,4	6,8	13,9
god	1988	1998	2001	2007	2003	2003	1988	2003	1987	2004	2002	1982	1994
min	-0,2	0,9	2,9	8,0	13,1	18,0	20,9	19,8	14,7	11,3	4,3	1,6	12,0
god	1985	2003	1987	1997	1991	1989	1981	2006	1996	2003	1988	2001	2005
ampl	6,7	7,1	8,1	6,0	6,0	5,9	4,3	6,1	6,6	4,0	7,1	5,2	1,9

**Tablica 3.5./4. Mjesečna i godišnja količina oborine (mm), Sinj za razdoblje od 1981. do 2007. godine**

mjesec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	godina
sred	89,1	88,2	89,3	92,9	80,9	69,6	42,9	66,5	100,1	111,8	158,8	133,2	1118,1
std	64,5	59,9	50,8	40,6	33,2	32,2	32,6	46,8	74,0	73,8	93,0	96,8	160,9
maks	235,2	223,2	222,0	164,1	131,6	162,3	143,6	210,5	275,2	377,4	378,2	323,6	1428,2
god	2003	1983	1985	1994	1990	1995	2002	2002	1996	1992	2000	1981	1995
min	2,2	2,1	3,8	16,3	27,3	17,5	5,6	10,6	0,7	5,9	41,1	14,1	822,3
god	1989	1993	1997	2007	1986	2002	1996	1991	1985	1995	1981	1984	1983
ampl	233,0	221,1	218,2	147,8	104,3	144,8	138,0	199,9	274,5	371,5	337,1	309,5	605,9


**Slika 3.5./2. Čestina vjetra i srednje i maksimalne brzine vjetra**

Iz slike je vidljivo da udio "kritičnih" (sjevernih) vjetrova odnosno vjetrova prema najbližem naselju Blaca, iznosi 30%.

### Klimatska otpornost

Klimatska otpornost zahvata uslijed klimatskih promjena analizirana je sukladno Smjernicama Europske komisije [16] i [17].

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 3.5./5. Za zahvat su izrađeni moduli 1-4, dok su moduli 5 - 7 izostavljeni budući da nisu potrebne mjere prilagodbe.

**Tablica 3.5./5. Sedam modula u alatu klimatske otpornosti**

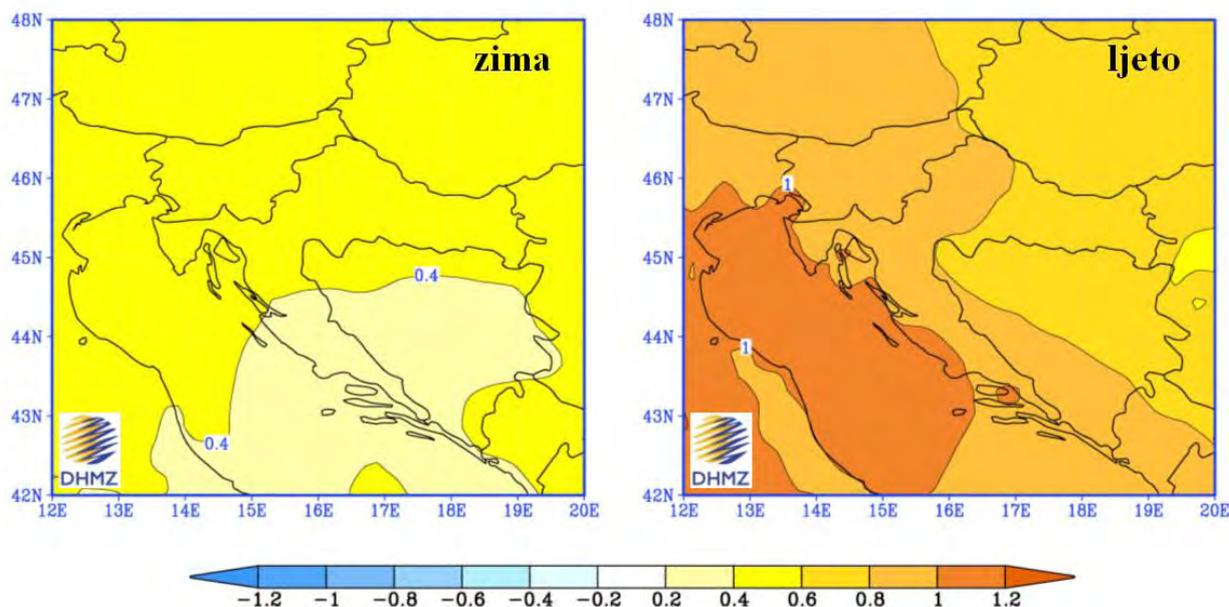
Br. modula	Naziv modula
1	Analiza osjetljivosti (SA)
2	Procjena izloženosti (EE)
3	Analiza ugroženosti (uključuje rezultate modula 1 i 2) (VA)
4	Procjena rizika (RA)
5	Identifikacija opcija prilagodbe (IAO)
6	Procjena opcija prilagodbe (IAO)
7	Integracija akcijskog plana prilagodbe u projekt (IAAP)

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.

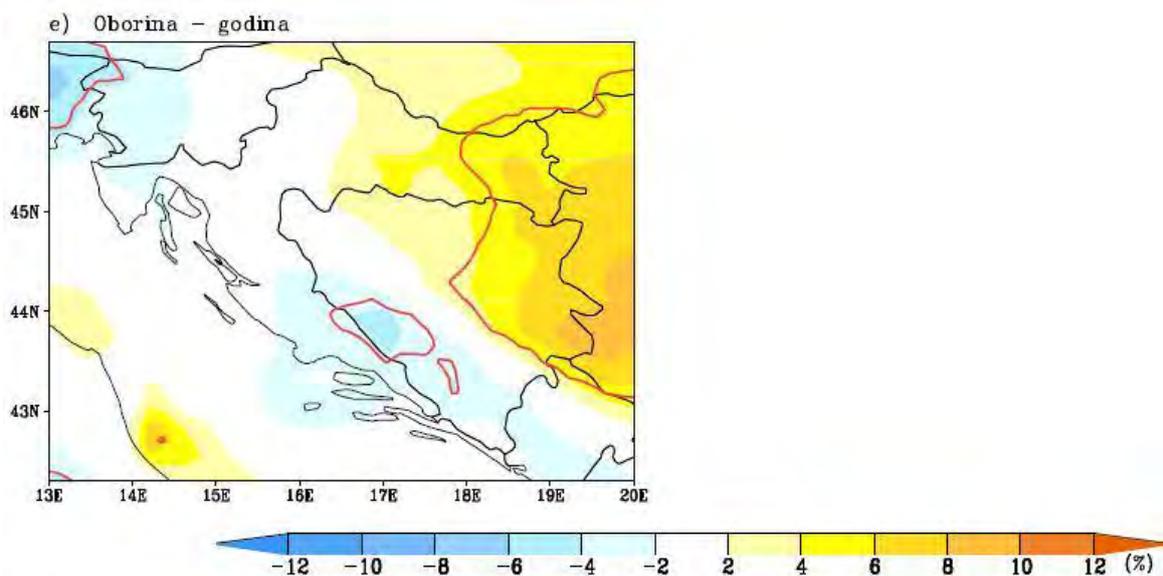
**Tablica 3.5./6. Opis klimatskih osjetljivosti**

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.

Nakon što je identificirana osjetljivost zahvata, procijenjena je izloženost referentnoj odnosno budućoj klimi (Modul 2.).



Slika 3.5./3. Promjena prizemne temperature zraka (°C) u Hrvatskoj 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 ljetno (desno) [17]



Slika 3.5./4. Promjena oborine u Hrvatskoj (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 [17]

**Tablica 3.5./7. Matrica klimatske osjetljivosti, izloženosti i ugroženosti u odnosu na relevantnu/osnovnu, kao i buduću klimu**

Modul:		Modul 1.				Modul 2.		Modul 3.							
		Ključne teme				RI	BI	RU			BU				
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)/opazenoj 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 3.7./6. prikazuje klasifikacijsku matricu ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost koja može utjecati na projekt.

**Tablica 3.5./8. Klasifikacijska matrica ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost s obzirom na referentnu/osnovnu, odnosno buduću klimu**

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

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

Iz tablice je vidljivo da je buduća ranjivost zahvata jednaka sadašnjoj te nema potreba za mjerama prilagodbe klimatskim promjenama.

### 3.6. KVALITETA ZRAKA

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske [15] lokacija zahvata pripada zoni - HR 5 zona Dalmacija - obuhvat Splitsko-dalmatinska županija (izuzimajući aglomeraciju HR ST).

Prema godišnjem Izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske [15] nisu provedena mjerenja imisijskih vrijednosti parametara za ocjenu kvalitete zraka.

Procjenjuje se da je zrak u širem području zahvata I. kategorije.

### 3.7. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

#### 3.6.1. Tipologija krajobraza

Planirani zahvat se, prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske, s obzirom na prirodna obilježja, nalazi unutar krajobrazne jedinice Obalno područje srednje i južne Dalmacije (slika 3.6./1). Veći dio ovog prostora karakterizira priobalni planinski lanac i niz velikih otoka (u pejzažnom pogledu ovdje spada i Pelješac). Krajolik u podnožju priobalnih planina često sadrži usku, zelenu, flišnu zonu, a za većinu otoka karakteristična je razmjerno velika šumovitost. Impresivnu krajobraznu dominaciju i vrijednost predstavljaju visoke litice Biokova i šumovito Makarsko primorje s jedinstvenim plažama. Zimzelene šume, a dijelom i specifična razvedenost, podvlače vrijednost Elafita, Mljeta i Lastova.

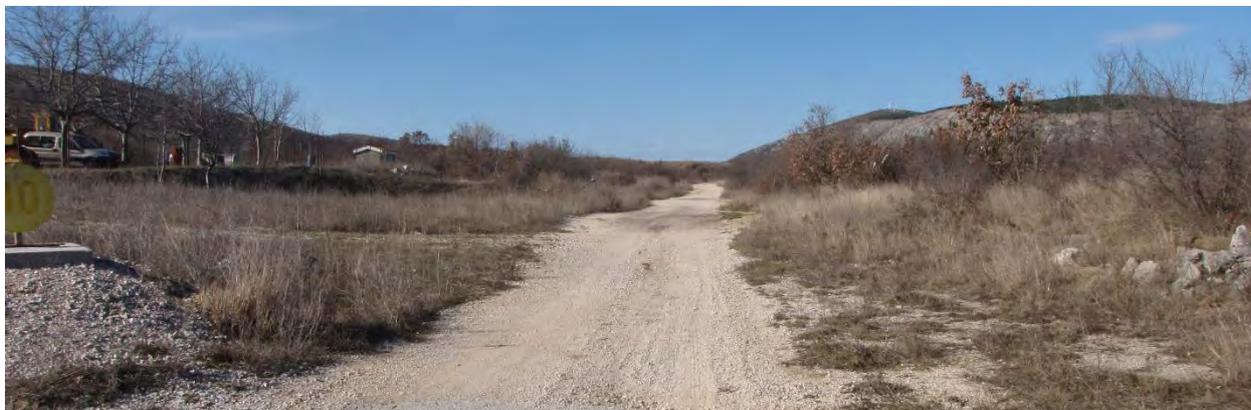


**Slika 3.6./1. Kartografski prikaz krajobrazne regionalizacije Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja [9]**

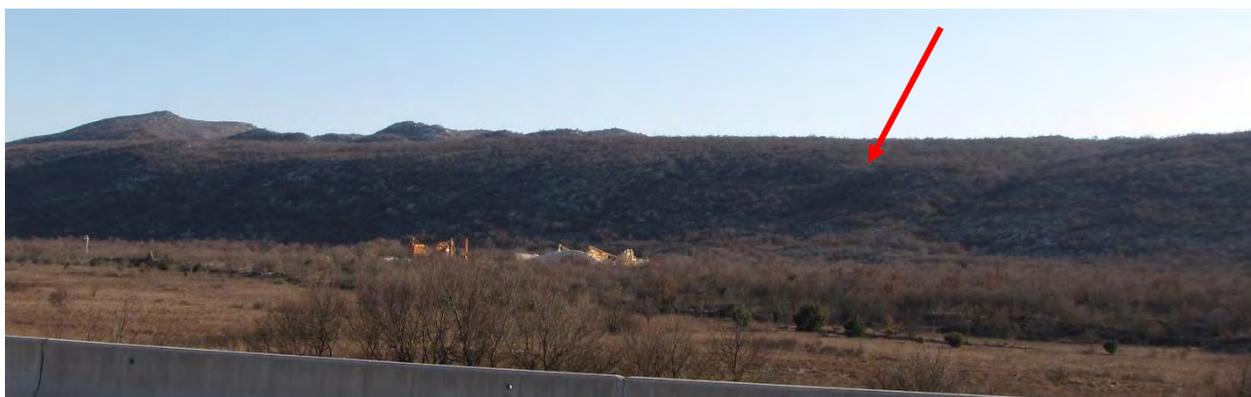
#### 3.6.2. Područje zahvata

Površinski pokrov i konfiguracija terena nosilac su krajobrazne raznolikosti lokacije zahvata. Prirodni krajobraz prevladava nad kulturnim. Od antropogenih struktura nailazi se na naselja, obradive površine u polju, suhozide, prometnice, makadamske putove (slika 3.6./2) i dalekovode. Eksploatacijsko polje "Osoje" (slika 3.6./3) nalazi se na području razvedene krške morfologije u zaleđu planine Kozjak gdje se blage uzvisine izmjenjuju s vijugavim suhim dolinama pretežitog pružanja sjeverozapad-jugoistok. Nadmorske visine iznose 350-500 m n.m.,

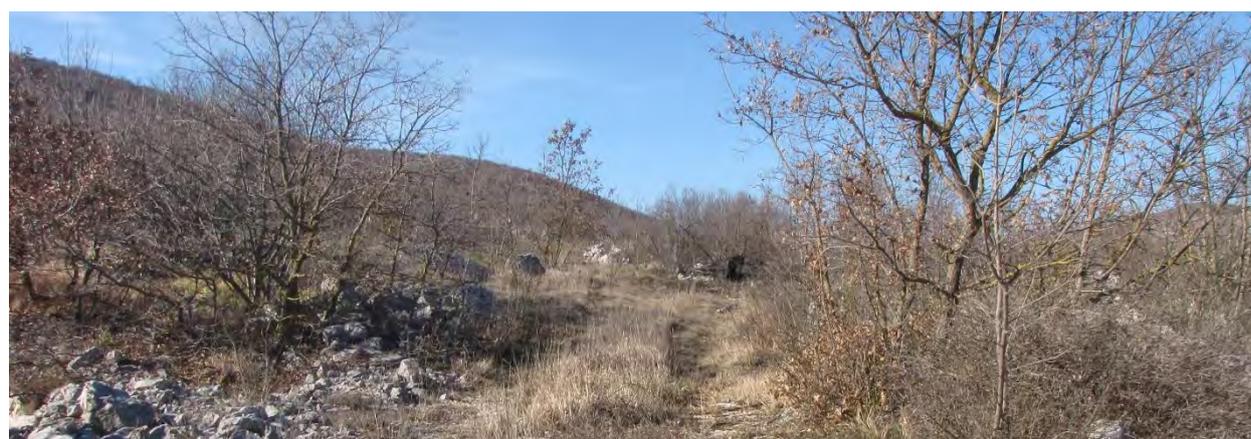
obližnje uzvisine Medovac (550 m n.m.), Koštak (641 m n.m.) dok se planina Kozjak uzdiže do 676 m n.m. Sa sjeverne strane eksploatacijskog polja "Osoje" nalazi se krško polje s vodonepropusnom podlogom eocenskog fliša u kojem je slab površinski vodotok. Unutar granice obuhvata, odvijali su se istražni radovi uslijed čega je iskrčen put unutar pokrova šikara i kamenjarskih pašnjaka (slika 3.6./4).



**Slika 3.6./2. Makadam prema eksploatacijskom polju**



**Slika 3.6./3. Eksploatacijsko polje "Osoje"**



**Slika 3.6./4. Površinski pokrov unutar lokacije zahvata**

Površinski pokrov i konfiguracija terena nosilac su krajobrazne raznolikosti lokacije zahvata. Krajobraz antropogenih značajki čine obradive površine na krškim poljima, postojeća asfaltna baza sjeverno od lokacije zahvata (slika 3.6./5), naselja sjeverno i sjeveroistočno od lokacije zahvata (slika 3.6./6) te elementi integrirani u prirodni krajobraz (suhozidi, prometnice i dalekovodi), a rasprostranjeni su u neposrednoj blizini lokacije zahvata i na okolnom području.



**Slika 3.6./5. Asfaltna baza i postrojenje za oplemenjivanje sjeverno od lokacije zahvata**



**Slika 3.6./6. Naselje Konjsko sjeveroistočno od lokacije zahvata**

### 3.6.3. Krajobraz prirodnih značajki

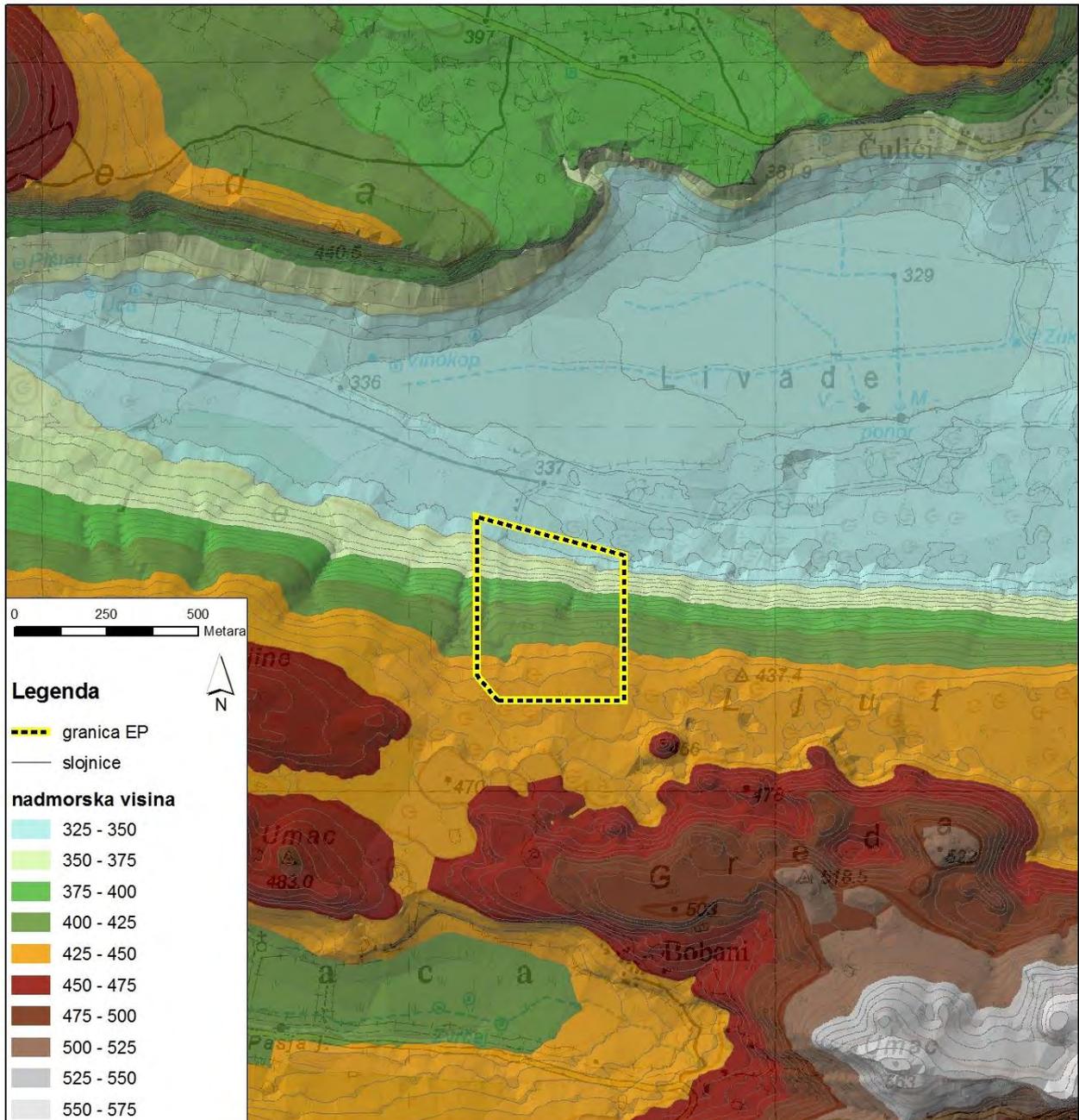
#### *Reljef*

Geografski položaj i geomorfološke značajke reljefa odredili su osnovni tip krajobraza, kao bezvodni, krški krajobraz, koji se dalje definirao prisustvom čovjeka. Krško obilježje i karakterističan reljef proizlaze iz složenosti sastava i građe vapnenačkih stijena na kojem su se formirali i karakteristični vrlo oskudni tipovi tala. Na površini terena, na blagim padinama Osoja uočene su brojne male ponikve, a na otvorenim izdancima vapnenačkih stijena škrape. Reljef je vertikalno dobro razveden. Između niza vrhova visine 550 - 680 m smještene su manja ili veća krška polja, udoline i zaravni na nadmorskim visinama od 300 - 350 metara. Najveća su polja: Mučko, Dicmansko, Dugopolje i Konjsko polje (slika 3.6./7).



**Slika 3.6./7. Konjsko polje**

Hipsometrijskom raščlambom (Slika 3.6./8) vidljiva je postupna izmjena visinskih katova od sjevera prema jugu te dobra visinska razvedenost. Sjeverno od lokacije zahvata teren se spušta do visine od 355 m n.m. te se nakon krškog polja uzdiže. Južno se teren uzdiže na visinu preko 500 m n.m. Lokacija zahvata nalazi se od područja visine od 350 m n.m. uz njen sjeverni rub do područja visine od 450 m n.m. uz njen južni rub. Ekspozicijski, uže područje zahvata je orijentirano prema sjeveru.



**Slika 3.6./8. Hipsometrijska karta**

#### *Površinski pokrov*

Prirodni površinski pokrov čine kamenjarski pašnjaci, niske bjelogorične šikare uz koje se pojavljuju i grmovi borovice (slika 3.6./9) te povremene šume i potezi drveća (slika 3.6./10). Sve izdvojene površine su nepravilne i raščlanjene s blagim prijelazima jedne površine u drugu. Nisko raslinje pridonosi plošnoj slici krajobraza bez značajnije izraženih volumena.

Unutar obuhvata granica EP prevladavaju kamenjarski pašnjaci koji prelaze u šikaru. Dio površina u blizini lokacije zahvata zauzimaju poljoprivredne površine unutar krškog polja.



**Slika 3.6./9. Grmovi borovice unutar šikare**



**Slika 3.6./10. Crnogorična šuma sjeveroistočno od lokacije zahvata**

#### 3.6.4. Krajobraz antropogenih značajki

##### *Naselja*

U blizini lokacije zahvata nalazi se naselje Konjsko (sjeveroistočno od eksploatacijskog polja) koje pripada Općini Klis, čija zračna udaljenost od eksploatacijskog polja "Osoje" iznosi otprilike 2 km. Oko naselja Konjsko se nalaze brojni zaseoci od kojih je zaseok Brkljačići najbliži eksploatacijskom polju na cca 1,9 km zračne udaljenosti, a potom slijede zaseoci Pavlovići i Vokovići koji su na zračnoj udaljenosti od cca 2,1 km. Navedeni zaseoci se nalaze sjeveroistočno od eksploatacijskog polja.

Najbliže naselje eksploatacijskom polju "Osoje" je naselje Blaca, a nalazi se jugozapadno od eksploatacijskog polja na zračnoj udaljenosti od 1,3 km s prisojne strabe brda Greda.

Naselje Veliki Broćanac nalazi se sjeverozapadno od eksploatacijskog polja "Osoje", na zračnoj udaljenosti od cca 1,3 km. Između naselja i eksploatacijskog polja uzdiže se brdo Grada.

Stanovništvo je autohtono, različite životne dobi, ali sve više prevladava starija populacija iznad 50 godina. Nepovoljna dobna struktura rezultat je nepovoljne gospodarske razvijenosti i slabije prometno-gospodarske povezanosti i pristupačnosti, što je utjecalo na iseljavanje za rad najsposobnijeg stanovništva.

### *Prometnice*

Koridor autoceste A1 prolazi oko 0,6 km sjeverno od lokacije zahvata i predstavlja glavni, antropogeni, linijski element u prostoru usmjeravajućih i monotonih značajki. Prometnu okosnicu prostora uz autocestu A1 (slika 3.6./11) čine državna cesta D-56 te županijska cesta Ž-6115 sjeverno od lokacije zahvata. Ti koridori su značajni linijski elementi na širem području lokacije zahvata. Zavojitim koridorom i homogenom teksturom, cesta čini kontrastni linijski oblik s dva paralelna ruba. Makadami se vizualno izdvajaju kao grube, svjetlije linije u neskladu s okolnim površinskim pokrovom.



**Slika 3.6./11. Autocesta A1 sjeverno od lokacije zahvata**



**Slika 3.6./12. Kontrast makadamske ceste i površinskog pokrova**

U naselju Konjsko se odvaja djelomično asfaltirana prometnica dužine 3 km i širine 4 m do eksploatacijskog polja "Osoje". Sjevernim rubom obuhvata pruža se nakategorizirana prometnica koja se održava za potrebe osiguranja kolnog pristupa postrojenju asfaltne baze, a prema istoku ostvaruje vezu na županijsku cestu Ž-6115. Prema zapadu denivelirano prolazi autocestu ispod vijadukta "Vinokop" i dalje se pruža kao poljski put do gospodarske zone Blaca i dalje do zone čvora Vućevica.

### *Asfaltna baza*

Asfaltna se baza nalazi na uređenom zaravnjenom dijelu terena između Konjskog polja i brda Osoje (slika 3.6./5) te svojim oblikom, bojom, teksturom i veličinom odudara od okolnog prostora koji je pod prirodnim površinskim pokrovom te je time povećan stupanj antropogenizacije u promatranom području.

### *Suhozidi*

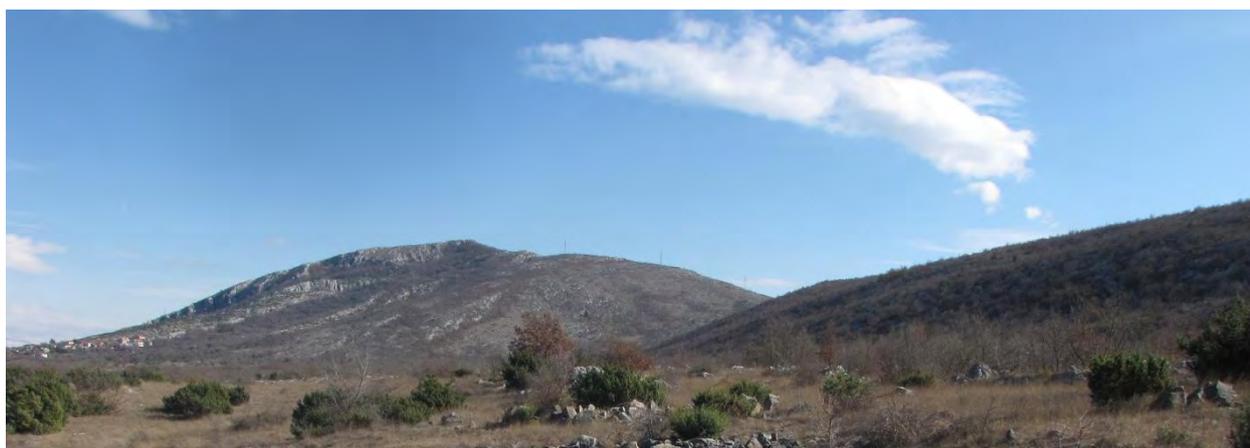
Suhozidi su sastavni element ograđivanja obradivih površina, vrtača i travnjaka te su samostalne strukturne tvorevine kulturnog krajobraza. Imaju visoku strukturnu vrijednost jer su prilagođeni podlozi na kojoj su nastali. Vizualna vrijednost na području lokacije zahvata je značajna zbog specifičnih linija, sive boje kamena te zbog raščlanjivanja cjelovitih ploha kamenjarskih pašnjaka (slika 3.6./13).



**Slika 3.6./13. Suhozid sjeverozapadno od lokacije zahvata**

#### 3.6.5. Struktura krajobraza

Formiranje strukture krajobraza šireg područja predodredile su izdužene reljefne forme koje se pružaju u smjeru sjeverozapad – jugoistok. Glavne karakteristike ovoga područja čine brdske padine (slika 3.6./14) s formiranim krškim poljem u podnožju, kamenjarski pašnjaci te dubinske vizure na krško polje, okolne padine i uzvišenja (slika 3.6./15). Postojeća asfaltna baza snažna je antropogena komponenta strukture krajobraza i svojim oblikom i bojom se ističe unutar užeg prostora lokacije zahvata.



**Slika 3.6./14. Brdska padine prema Konjskom polju i naselju Konjsko istočno od lokacije**



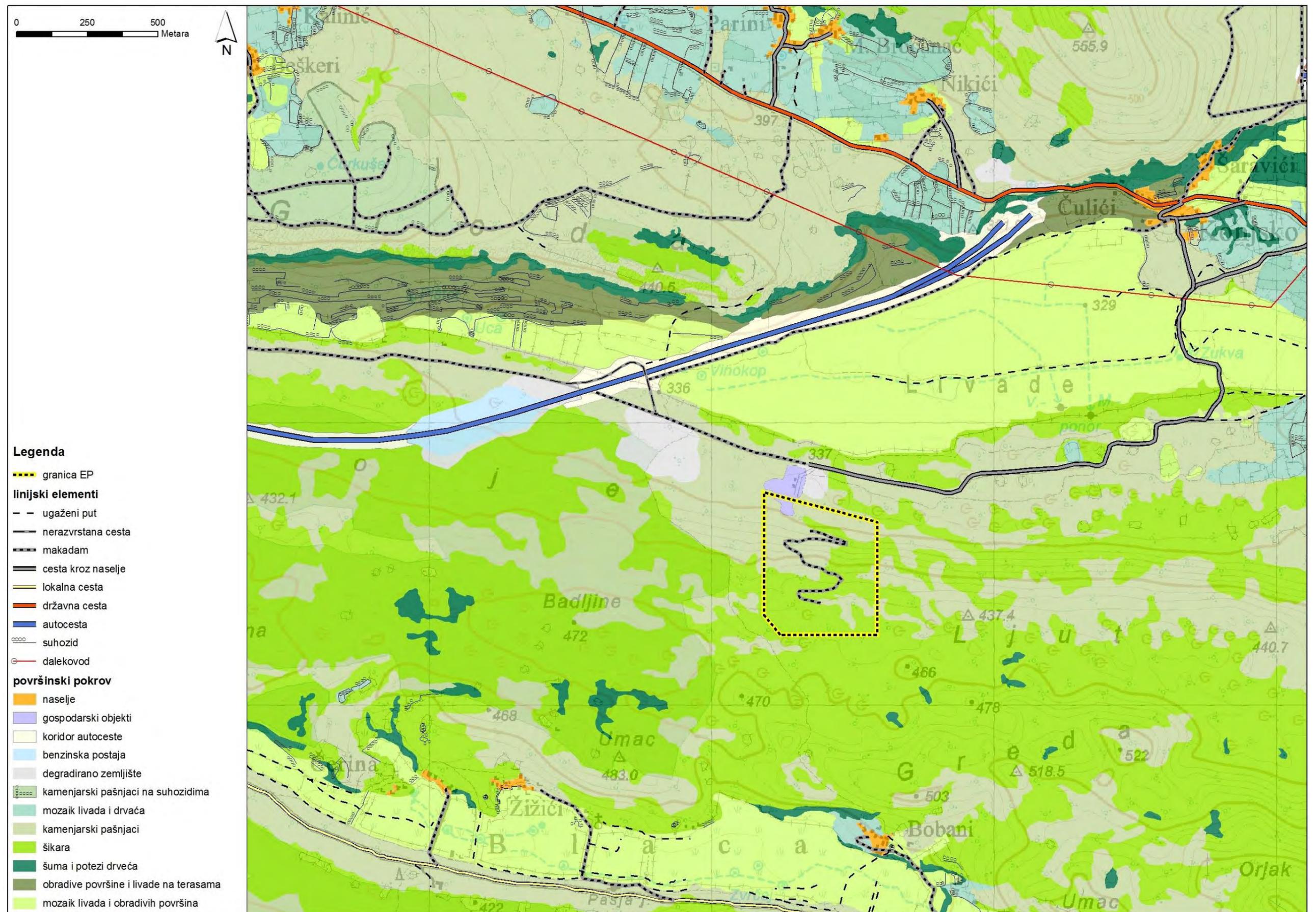
**Slika 3.6./15. Vizura prema uzvišenjima sjeverno od lokacije zahvata**

Reljef predstavlja dominantan krajobrazni čimbenik i vizualno najupečatljiviji element u prostoru. Svojom krškom morfologijom je stvorio dinamičnu kompoziciju s izrazito definiranim rubovima (nagibi, vrhovi). Jasno definirani rub što ga tvori brdski vijenac u potpunosti određuje i usmjerava granice opažanja u prostoru sjeverno od lokacije zahvata. Brdska uzvišenja snažno određuju ovaj prostor, kontrolirajući poglede u njemu i stvarajući dinamičnu i krajnje uzbudljivu sliku krajobraza velike vizualne vrijednosti.

Krajobrazni uzorci koji se javljaju na ovom području su padine, šikare, mozaici obradivih površina i livada u polju i na terasama, kamenjarski pašnjaci te okolna naselja. Svi oni zajedno, sa svojim različitim kombinacijama čine ovo krajobrazno područje raznolikim s mjestimično naglašenim antropogenim utjecajem (slika 3.6./16).

Linijske elemente nastale antropogenim intervencijama, koji nisu podložni stalnim promjenama, čine ceste i makadami. Ceste i makadami su dvodimenzionalne, stabilne, nepomične, jednolične i blago zavojite prostorne linije koje se uklapaju u postojeću krajobraznu strukturu na području naselja, a ističu na području šikara i kamenjarskih pašnjaka.





Slika 3.6./16. Inventarizacija površinskog pokrova



### 3.6.6. Vizualne značajke

Prostorna slika određena je dinamikom reljefa i kontrastom uzoraka površinskog pokrova. Rub ove cjeline čine brdski grebeni koji se u prostoru ističu kao nepravilna linija. Granice vidljivosti čine grebeni uzvišenja kao linije obzora (slika 3.6./17).



**Slika 3.6./17. Grebeni uzvišenja južno od lokacije**

Drugu cjelinu čine krško polje u podnožju padina s poljoprivrednim površinama te kamenjarski pašnjaci. Cijeli prostor je vizualno i doživljajno dinamičan zbog izmjene uzvišenja što omogućuje otvaranje panoramskih vizura i zatvaranje pogleda. Izmjenjuju se poželjne vizure prema sjeveroistoku i sjeverozapadu te nepoželjne vizure zbog postojeće asfaltne baze uz samu lokaciju.

## 3.8. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

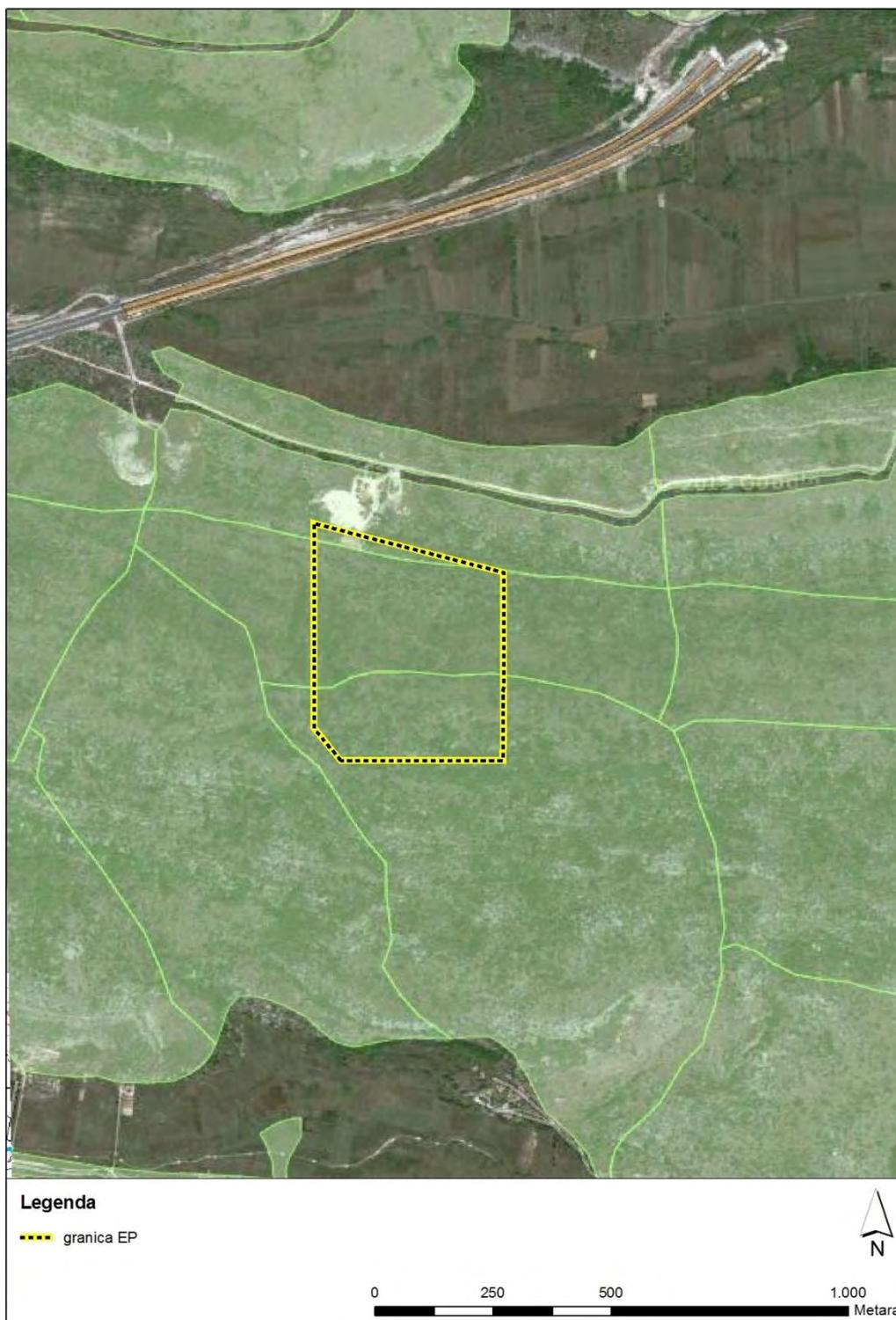
Na području uže i šire lokacije eksploatacijskog polja "Osoja" zastupljen je prirodni tip tla *kamenjar (litosoli)* koji nastaje na vapnencu i dolomitu. Klimatski uvjeti (smrzavanje i zagrijavanje) mehanički raspadanju stijenu te nastaje kameni detritus. Akumulacija humusa vrlo je slaba. Dominacija kamena i krupnog šljunka u tlu temeljno je fizikalno obilježje litosola. Oni se odlikuju ekstremnom propustljivošću za vodu i gotovo potpunom nesposobnošću zadržavanja vode. Zbog male adsorpcijske površine i reducirane tekuće faze litosoli su siromašni rastvorljivim oblicima biljnih hranjiva. Litosole nastanjuje osebujna vegetacija kamenjara i točila. Zbog minimalne plodnosti ta tla nemaju gospodarsku važnost.

## 3.9. KULTURNA DOBRA

Na samoj lokaciji zahvata nisu utvrđena zaštićena kulturna dobra u smislu Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara {8}. Najbliži zahvatu je crkvice Gospe od zdravlja, Blaca i prapovijesne gomile na udaljenosti većoj od 1 km.

### 3.10. ŠUME

Lokacija zahvata nalazi se unutar gospodarske jedinice "Bročanac" (866 - Odjel 64.). Gospodarska jedinica "Bročanac" površine 3931,82 ha (od toga obrasla površina 2950,44 ha) nalazi se na području Uprave šuma Podružnice Split, Šumarije Split.

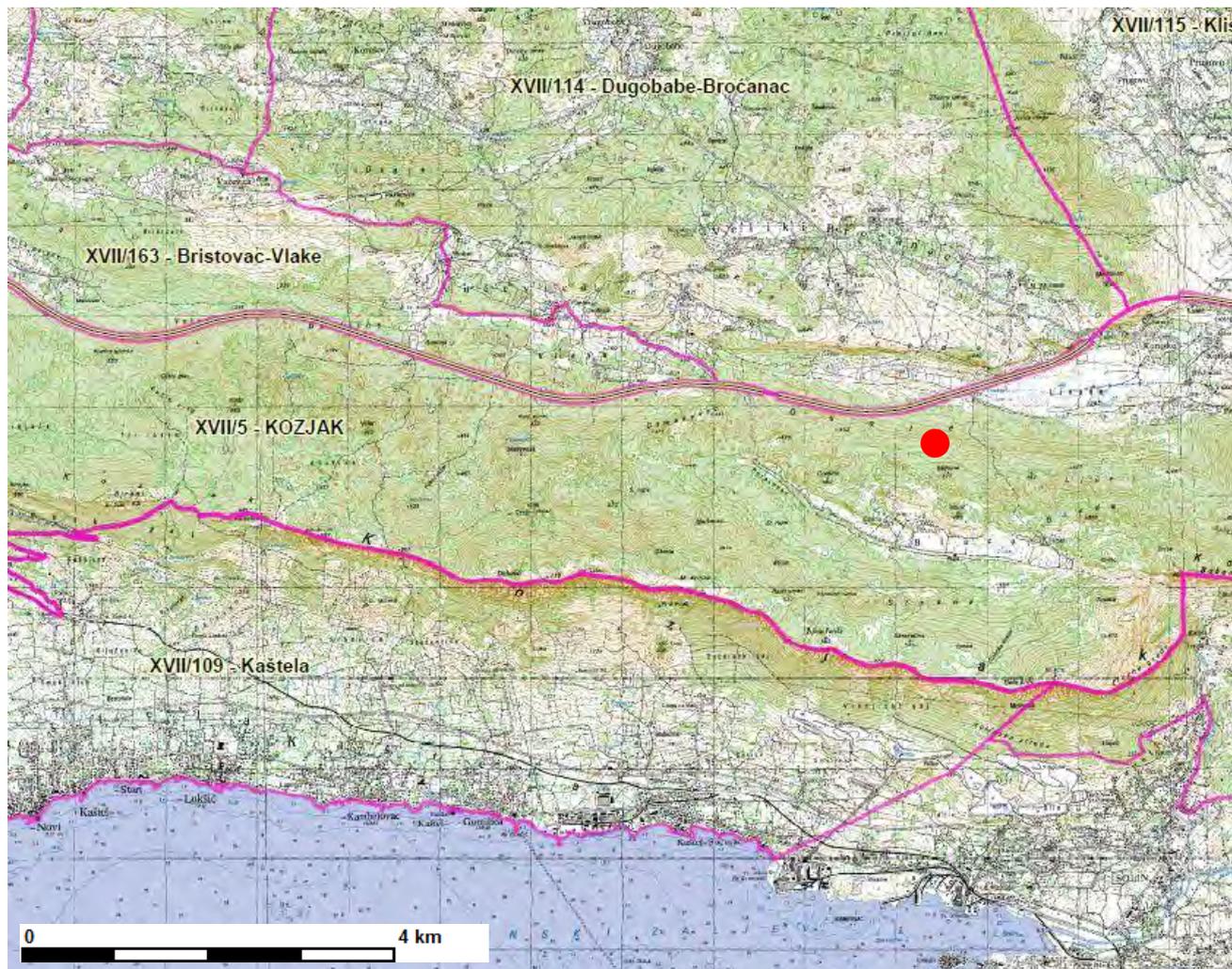


■ Odjeli Hrvatskih šuma

**Slika 3.10./1. Ucrtan zahvat na izvodu iz kartografskog prikaza Hrvatskih šuma [28]**

### 3.11. LOVSTVO

Zahvat se nalazi unutar područja županijskog lovišta XVII/5 – Kozjak površine 7452 ha. Lovištem gospodari lovačka udruga "Donja Kaštela" iz Kaštel Novog. Vrste divljači koja prirodno obitava ili se prvenstveno uzgaja: svinja divlja, zec obični, fazan (gnjetlovi) i jarebica kamenjarka (grivna).



● lokacija zahvata

Slika 3.11.1. Lovište XVII/5 – Kozjak [27] (izvorno mjerilo M 1:25000)

### 3.12. ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Lokacija zahvata se nalazi izvan područja zaštićenih Zakonom o zaštiti prirode {4} (Slika 3.12./1.). Najbliža zaštićena područja nalaze se na udaljenostima većim od 5 km: spomenik prirode močvarni čempres (*Taxodium distichum*) uz obalu rijeke Jadro kod Solina na udaljenosti od oko 5,5 km u smjeru juga te područje Jadro zaštićeno u kategoriji posebni rezervat na udaljenosti od oko 6 km u smjeru jugoistoka.

### 3.13. PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE RH

Prema Uredbi o ekološkoj mreži {12} zahvat se planira unutar područja ekološke mreže, područja očuvanja značajnom za ptice (POP) HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora (Slika 3.13./1.). Zahvat će zauzeti 0,04% ovog područja ekološke mreže i ima ograničeni obuhvat utjecaja koji su vezani za zauzimanje staništa te uznemiravanje radom zahvata.

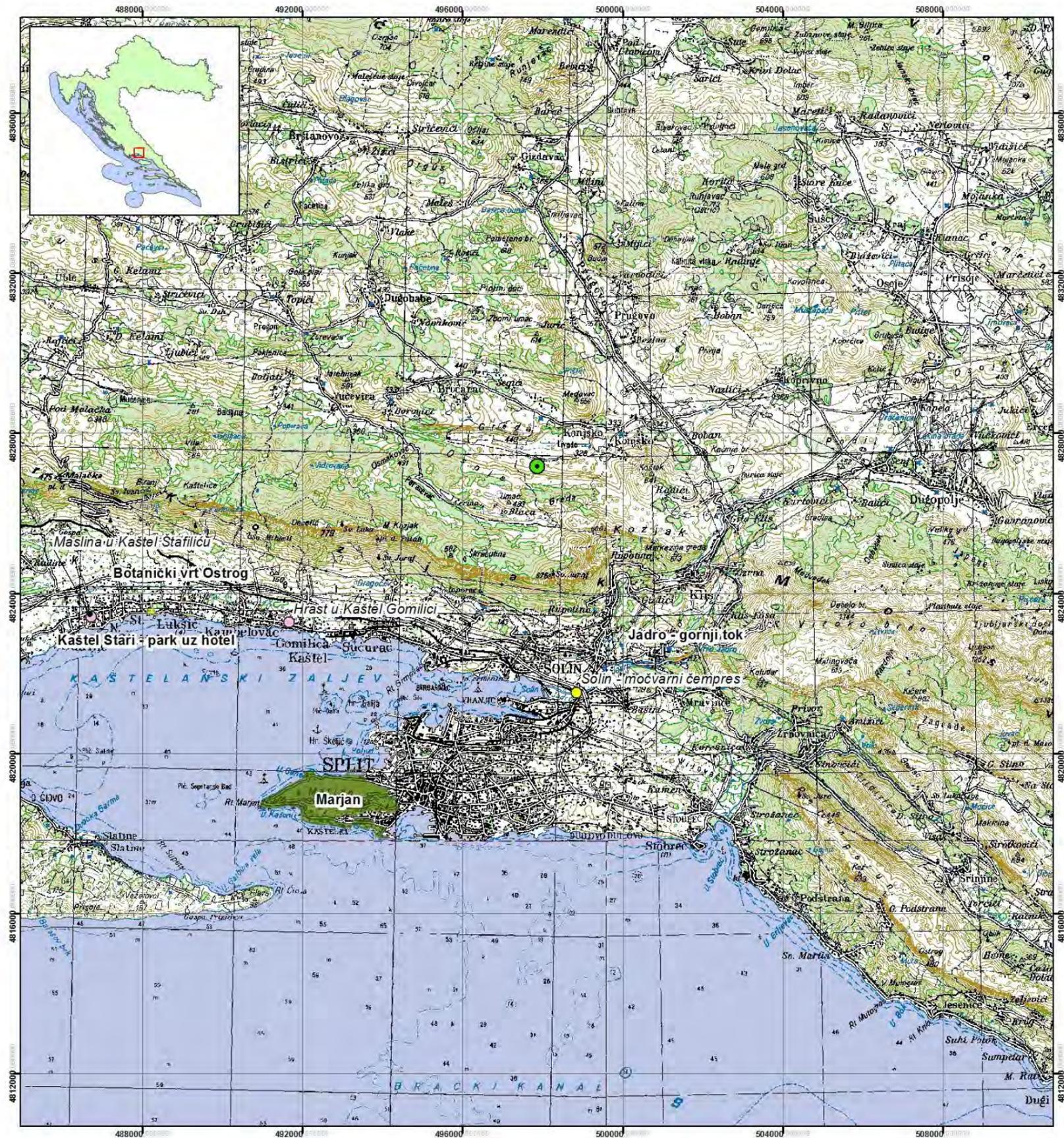
Za područje ekološke mreže POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora istaknuto je 15 ciljnih vrsta ptica koje su navedene u tablici 3.13./1. Unutar POP HR1000027 zastupljena su stjenovita područja pogodna za gniježđenje ptica grabljivica. Otvorena i mozaična staništa posebno su važna za gniježđenje voljića maslinara (8% hrvatske populacije). Šumska staništa prisutna su u formi mladih submediteranskih šuma i šikara. Područje je od izuzetne važnosti za gniježđenje ptica grabljivica; 8% hrvatske populacije surog orla, 7,5% sivog sokola i 3,7% zmijara. Krški sokol je potvrđen u tom području ali nije registrirano njegovo gniježđenje.

**Tablica 3.13./1. Ciljne vrste POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora**

KATEGORIJA ZA CILJNU VRSTU	VRSTA ZNASTVENI NAZIV	VRSTA HRVATSKI NAZIV	STATUS G=gnjezdarica Z = zimovalica P=preletnica
1	<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	G
1	<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	G
1	<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	G
1	<i>Bubo bubo</i>	ušara	G
1	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G
1	<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	G
1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarića	Z
1	<i>Emberiza hortulana</i>	vrtna strnadica	G
1	<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	G
1	<i>Grus grus</i>	ždral	P
1	<i>Hippolais olivetorum</i>	voljić maslinar	G
1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G
1	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G
1	<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	G
1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	P

Kategorija za ciljnu vrstu: 1=međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 3. i članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ

Nakon provedenog postupka prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode je izdalo Rješenje da je namjeravani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu.



**Karta zaštićenih područja RH**  
 Predmetno područje: Eksploatacijsko polje Osoje

**Legenda**

- Lokacija zahvata

**Zaštićena područja RH**

- park šuma
- posebni rezervat
- spomenik parkovne arhitekture
- spomenik parkovne arhitekture
- spomenik prirode

**Mjerilo 1:100000**

0 1,5 3 6 9 km

Izvori podataka:  
 Zaštićena područja RH, DZZP 2013.  
 TK 1:100000, Državna geodetska uprava (DGU GeoPortal WMS)

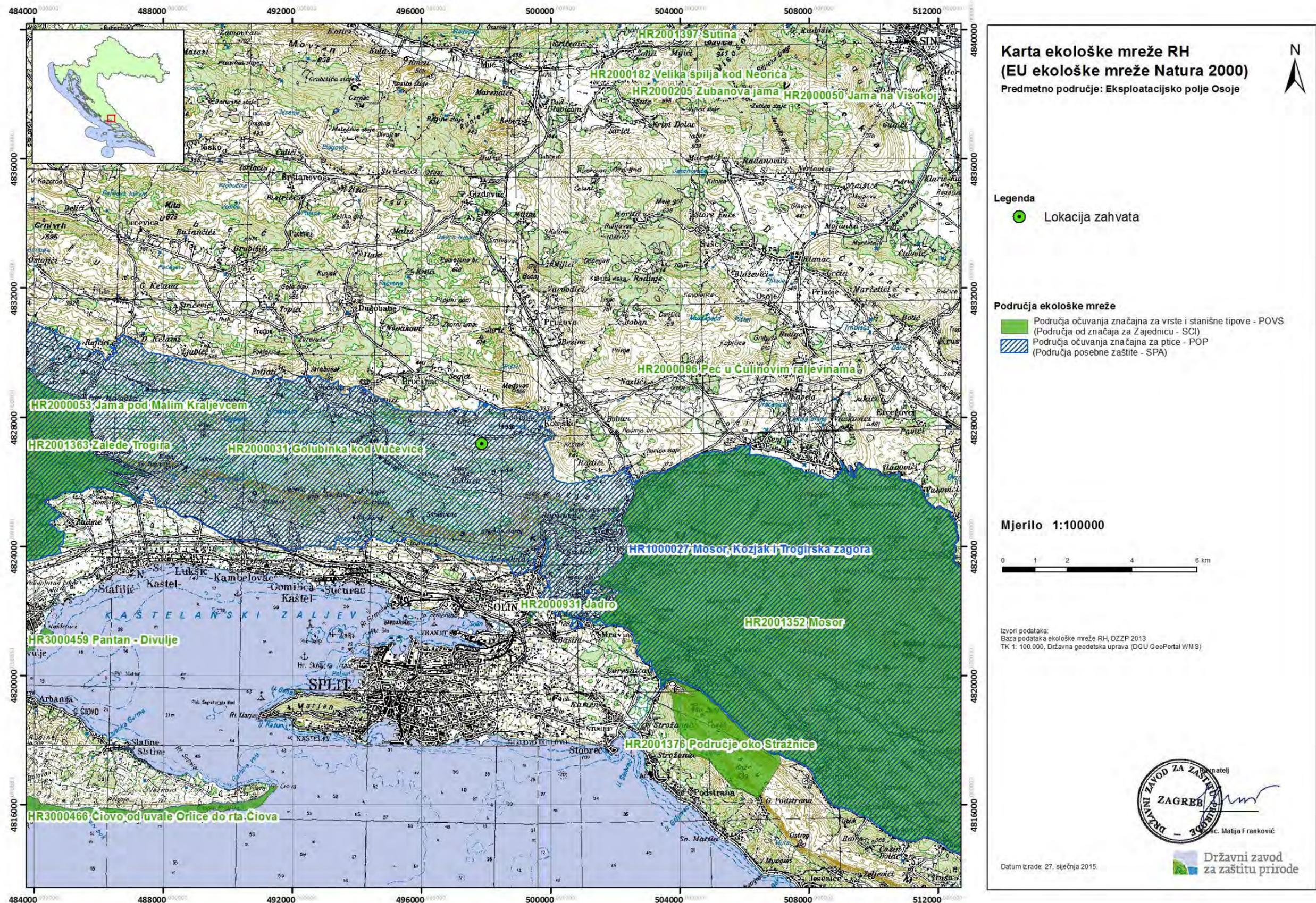
Napomena: Baza se kontinuirano provjerava i nadopunjava - granice zaštićenih područja digitalizirane su i iscrtnane u mjerilu 1:25000 sukladno aktu o proglašenju pojedinog zaštićenog područja.

  
**RAVNA TELJ**  
 Dr. Matija Franković


 Državni zavod  
 za zaštitu prirode

Datum izrade: 27. siječnja 2015.

Slika 3.12./1. Izvod iz karte zaštićenih područja RH



Slika 3.13./1. Izvod iz karte ekološke mreže RH

## 4. UTJECAJ ZAHVATA NA OKOLIŠ

### 4.1. MOGUĆI UTJECAJI TIJEKOM EKSPLOATACIJE

#### 4.1.1. Utjecaj na sastavnice okoliša

##### 4.1.1.1. Staništa, flora i fauna

Utjecaj zahvata na biološku raznolikost očituje se kroz gubitak staništa i površina pod postojećom vegetacijom, odnosno kroz trajnu prenamjenu zemljišta. Obilaskom lokacije zahvata utvrđena je veća zastupljenost uređajnog razreda šikara koja predstavlja degradirani oblik panjače hrasta medunca (*Quercus pubescens*), s pojedinačnim stabalcima crnog jasena (*Fraxinus ornus L.*) te bijelog i crnog graba (*Ostrya Carpinifolia Scop.* i *Carpinus orientalis Mill.*). Sklop je prekinut, javljaju se izraženija progaljena mjesta, kao i veći i manji kameni blokovi. Šikara je nastala nekontroliranim sječama, intenzivnijim pašarenjem i brstom koza.

Kod eksploatacijskog polja Osoje trajan utjecaj je ograničenog (lokalnog) rasprostiranja i to na planiranoj površini za eksploataciju od oko 9,1 ha. Utjecaj se ne procjenjuje kao značajan s obzirom na to da spomenuta površina predstavlja zanemariv gubitak postojećih staništa koji su u pripadajućem vegetacijskom pojasu (submediteransko područje listopadne vegetacije) površinski znatno rasprostranjeni pa ih planirani zahvat ne ugrožava u značajnoj mjeri. Izravni gubici staništa, odnosno očekivani utjecaj je prostorno ograničen i moguće ga je ublažiti tehničkom sanacijom i biološkom rekultivacijom koje će se provoditi usporedno s razvojem rudarskih radova.

Tijekom eksploatacije, u skladu s fazama i dinamikom, utjecaj na faunu vezan je za gubitak staništa jer se time utječe na smanjenje površina koje su prikladne za hranjenje, reprodukciju, ili lov, a utjecaj traje kroz cijelo eksploatacijsko razdoblje jednakim intenzitetom (učestalošću). Utjecaj na faunu vezan je i za uznemiravanje bukom od mehanizacije i vozila. Taj će utjecaj biti najveći u početnom razdoblju eksploatacije, a period prilagodbe je različit ovisno o vrsti.

Utjecaj gubitka i smanjenja kvalitete staništa procjenjuje se kao umjeren, a stanišni tipovi zastupljeni na lokaciji zahvata rasprostranjeni su i na širem području stoga neće biti utjecaja na široko rasprostranjene vrste gmazova i sisavaca, prvenstveno gušterica, zmija, šišmiša i glodavaca.

Utjecaj na gnjezdeće vrste ptica je lokalnog karaktera i dodatno će se ublažiti na način da se drveće i grmlje uklanja izvan razdoblja gniježđenja ptica (travanj-srpanj).

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 svojiti 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 eksploatacijskog 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.

4.1.1.2. *Vode i vodna tijela*

U tehnološkom procesu ne koriste se vode te osim oborinskih voda, prilikom rada zahvata ne nastaju druge otpadne vode. Oborinske vode skupljene obodnim kanalima se prije ispuštanja u okoliš provode kroz taložnik. Eventualno onečišćene oborinske vode sa osnovnog platoa se prije ispuštanja u okoliš pročišćavaju u separatoru ulja i masti.

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

4.1.1.3. *Tlo*

Utjecaj na tlo u dijelu gdje se odvija eksploatacija je maksimalan, to jest tlo će se u potpunosti ukloniti. Male količine prašine koje nastaju tijekom rada zahvata neće imati značajniji utjecaj na okolno tlo jer je to karbonatna prašina sastava sličnog kao i okolno tlo.

4.1.1.4. *Zrak*

Utjecaj zahvata na kvalitetu zraka moguć je prvenstveno emisijom čestica prašine prilikom rada svih izvora emisije prašine, uslijed transporta te sa deponija kamenih frakcija. U cilju određivanja mogućeg utjecaja na kvalitetu zraka obavljen je proračun količine emitirane prašine i proračun rasprostiranja lebdećih čestica. Proračunom su obuhvaćeni svi izvori emisije prašine, a količina emisije čestica prašine izračunata je korištenjem emisijskih faktora [17].

*Oplemenjivačko postrojenje:*  $E = K \cdot Q / N$  (kg/h)

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

*Kretanje kamiona:*  $E = K \cdot \left(\frac{S}{12}\right)^a \cdot \left(\frac{W}{3}\right)^b / \left(\frac{M}{0,2}\right)^c \cdot ((365 - p)/365)$  (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:*  $E = 0,0016 \cdot K \cdot \left(\frac{v}{2,2}\right)^{1,3} / \left(\frac{M}{2}\right)^{1,4} 2^{1,4}$  (kg/h)

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

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

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

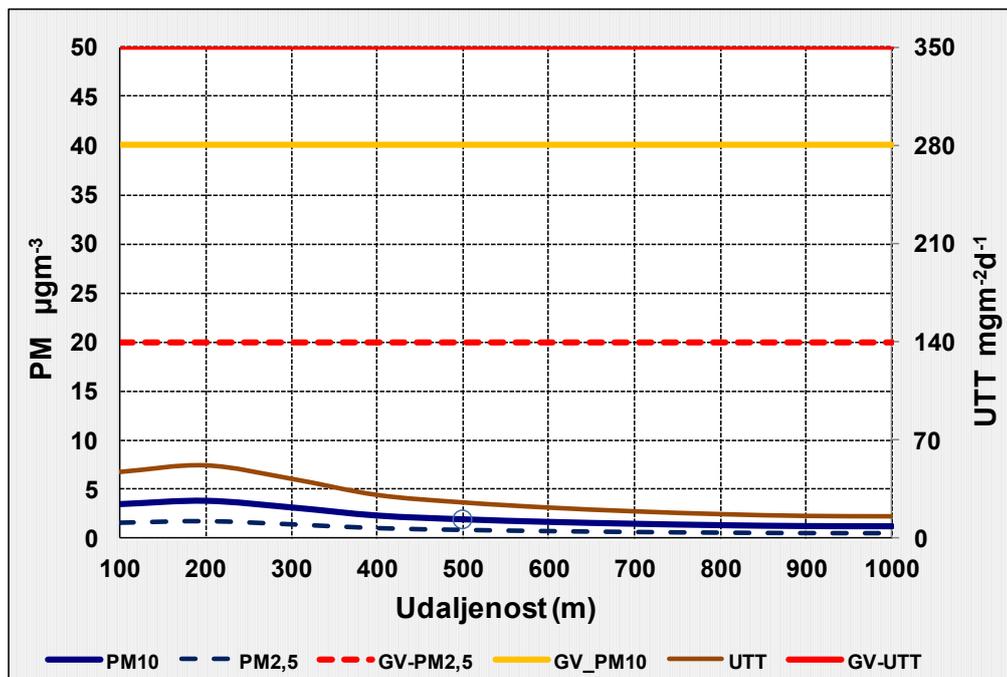
**Tablica 4.1./1. Rezultati proračuna emisija čestica**

Izvor emisije	Satna emisija (kg/h)		
	PM <sub>2,5</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>30</sub>
Oplemenjivanje	0,012	0,107	0,186
Utovar / istovar	0,010	0,033	0,069
Transport	0,067	0,067	0,190
Deponija		0,005	
UKUPNO	0,089	0,212	0,445

Proračun emisija čestica prašine obavljen je za najnepovoljniji slučaj odnosno za slučaj kada su svi izvori emisija u punom radu. Vrijednosti dobivene proračunom korištene su za proračun rasprostiranja lebdećih čestica. Proračun rasprostiranja lebdećih čestica izveden je korištenjem matematičkog modela [18]. Proračun je rađen za difuzni plošni izvor uz izbor svih kombinacija brzine vjetrova i stabilnosti atmosfere. Zbog primjene tzv. konzervativne tehnike u modelu, rezultati se mogu smatrati kao "worst case" odnosno kao najnepovoljniji slučaj.

Rezultati proračuna (slika 4.1./1.) pokazuju "doprinos" rada zahvata odnosno maksimalno dnevno povećanje koncentracije u odnosu na postojeće stanje. Prilikom maksimalnog rada na udaljenosti od 1000 m može se očekivati maksimalno dnevno povećanje koncentracija čestica prašine PM<sub>10</sub> od 4 µg/m<sup>3</sup> i PM<sub>2,5</sub> od 2 µg/m<sup>3</sup>. S obzirom na radno vrijeme odnosno dane rada u godini te na učestalost "kritičnih" vjetrova prosječna godišnja koncentracija na udaljenosti od 1000 m uslijed rada zahvata povećat će se za PM<sub>10</sub> = 1 µg/m<sup>3</sup> odnosno PM<sub>2,5</sub> = 0,5 µg/m<sup>3</sup>.

Vezano za taloženje čestica, u proračun su uzete čestice srednjih veličina (PM<sub>30</sub>). Prilikom maksimalnog rada na udaljenosti od 1000 m može se očekivati maksimalno dnevno povećanje ukupne taložne tvari (UTT) od 54 mgm<sup>-2</sup>d<sup>-1</sup>. S obzirom na radno vrijeme odnosno dane rada u godini, te na učestalost "kritičnih" vjetrova prosječna količina UTT na udaljenosti od 1000 m uslijed rada zahvata povećat će se za oko 16 mgm<sup>-2</sup>d<sup>-1</sup>.



**Slika 4.1./1. Proračunate maksimalne godišnje koncentracije čestica prašine i količine ukupne taložne tvari uslijed rada zahvata, u odnosu na udaljenost od lokacije**

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 ( $\text{g}/\text{m}^3$ )

$Q_m$  – ukupna emisija iz izvora ( $\text{g}/\text{s}$ )

$U$  – brzina vjetra ( $\text{m}/\text{s}$ ) –  $U = 2 \text{ m}/\text{s}$  (povjetarac)

$W$  – dužina plohe (m) okomite na smjer vjetra –  $W = 300\text{m}$

$H_m$  – visina miješanja (m) – iz literature je uzeta najmanja visina  $H_m = 300\text{m}$

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./2. Rezultati proračuna emisije plinovitih onečišćenja nastalih uslijed rada strojeva i postrojenja**

Polutant	Emisijski faktor ( $\text{kg}/\text{l}$ )	Emisija ( $\text{kg}/\text{god.}$ )	Srednja godišnja koncentracija ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
CO	0,01202	1.942	1,00
NO <sub>x</sub> (NO <sub>2</sub> )	0,04597	7.428	3,82
Čestice	0,00092	149	0,08
SO <sub>2</sub>	0,00460	743	0,38
Ugljikovodici	0,00149	241	0,12

**Tablica 4.1./3. Rezultati proračuna emisije plinovitih onečišćenja nastalih uslijed vanjskog transporta**

Polutant	Emisijski faktor ( $\text{kg}/\text{l}$ )	Emisija ( $\text{kg}/\text{god.}$ )	Srednja godišnja koncentracija ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
CO	0,01202	49	0,15
NO <sub>x</sub> (NO <sub>2</sub> )	0,04597	186	0,56
Čestice	0,00092	4	0,01
SO <sub>2</sub>	0,00460	2	0,01
Ugljikovodici	0,00149	6	0,02

### *Kumulativni utjecaj*

Uz samu lokaciju zahvata Nositelj posjeduje asfaltnu bazu i postrojenje za oplemenjivanje.

S ciljem procjene kumulativnog utjecaja budućeg zahvata i postojećih postrojenja, obavljen je proračun emisija asfaltne baze. S obzirom da će na lokaciji površinskog kopa biti postavljeno pokretno postrojenje za sitnjenje i klasiranje prilikom eksploatacije neće biti istovremenog rada na oba postrojenja.

Budući da proizvodnja asfalta nije kontinuirani proces te uzevši u obzir kapacitet asfaltne baze izračunate su prosječne satne koncentracije lebdećih čestica u ovisnosti o udaljenosti od

izvora. Maksimalne satne vrijednosti u slučaju vjetra u smjeru stambenih objekata na udaljenosti 1000 m iznosit će  $6 \mu\text{gm}^{-3}$ . S obzirom na godišnju proizvodnju te udio "kritičnih" vjetrova može se pretpostaviti da je utjecaj rada asfaltne baze na kvalitetu zraka u naselju neznatan odnosno doprinos asfaltne baze je manji od  $0,4 \mu\text{gm}^{-3}$ .

**Tablica 4.1./4. Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku {15}**

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

Temeljem svega navedenog vidljivo je da je kumulativni utjecaj neznatan, odnosno radom zahvata i radom asfaltne baze neće doći do promjene kvalitete zraka.

#### 4.1.1.5. Klimatske promjene - CO<sub>2</sub> otisak

Za procjenu utjecaja na klimatske promjene korišteni su podaci o emisijama prilikom rada mehanizacije i uslijed transporta. Ukupne emisije CO<sub>2</sub> iznose 469 t/godišnje što je udio od oko 0,002% u odnosu na ukupnu emisiju CO<sub>2</sub> u Republici Hrvatskoj.

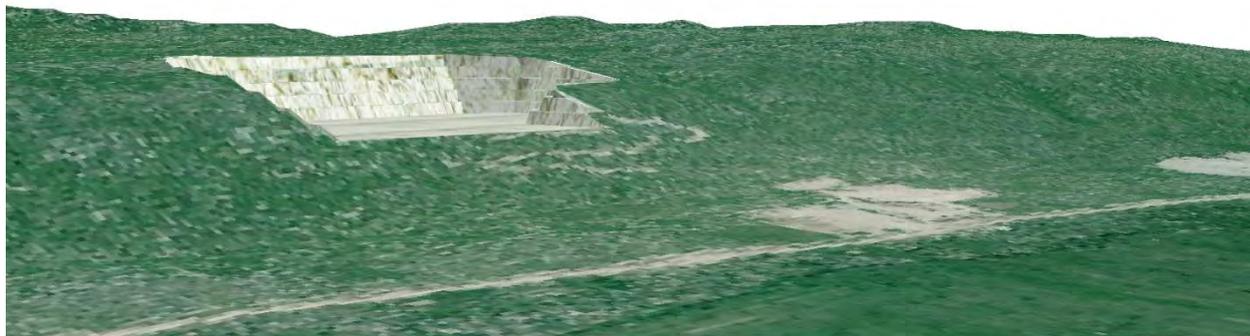
Iz navedenog se može zaključiti da radom zahvata dolazi do malih emisija stakleničkih plinova odnosno da neće doći do utjecaja na klimatske promjene.

#### 4.1.1.6. Krajobraz

Prostor lokacije zahvata oblikuju prirodni sustavi kamenjarskih pašnjaka i šikara na krškom terenu te mozaik livada i obradivih površina na krškim poljima. Njihovom kompozicijom stvorena je skladna i stabilna prostorna cjelina čije su prirodne značajke narušene antropogenim elementima. Stvarni utjecaj eksploatacije procjenjuje se kroz analizu reljefa, analizu površinskog pokrova i vizualnu analizu.

*Reljef* - Eksploatacija će djelomično izmijeniti sadašnji izgled krškog reljefa. Unutar područja izražene mikroreljefne dinamike nastati će prostorno veliki antropogeni element pravilnih geometrijskih rubova, terasasta padina s uskim platoima međusobno povezanih vrlo

strmim kosinama. Prirodno, kontinuirano uzdizanje terena u potpunosti će se izmijenjeniti oblikovanjem zaravnjene površine radnog platoa površinskog kopa te izduženim ravnim površinama (slike 4.1./2-5)



**Slika 4.1./2. Pogled prema lokaciji zahvata sa sjeveroistoka**

*Površinski pokrov* – Eksploatacijom će se ukloniti 9,1 ha šikare i kamenjarskih pašnjaka te će nastati velika, ogoljela površina koja se bojom, oblikom, linijama, teksturom i mjerilom ističe u krajobrazu. Eksploatacija će utjecati na površinski pokrov, ali u manjim razmjerima budući da su kamenjarski pašnjaci i šikare najzastupljeniji element površinskog pokrova u okolnom prostoru. Predviđa se da zahvat neće bitno utjecati na značajke površinskog pokrova.

*Struktura krajobraza* - Na području lokacije nastat će istaknuta kompozicija površinskog kopa te će na vegetacijom prekrivenim prirodnim padinama biti jednolična, geometrijska i svijetla ploha u kontrastu sa svim linijama, plohama i volumenima na tom području. Eksploatacijom će se oblikovati strme terase velikih visina koje će biti u kontrastu s okolnim padinama.

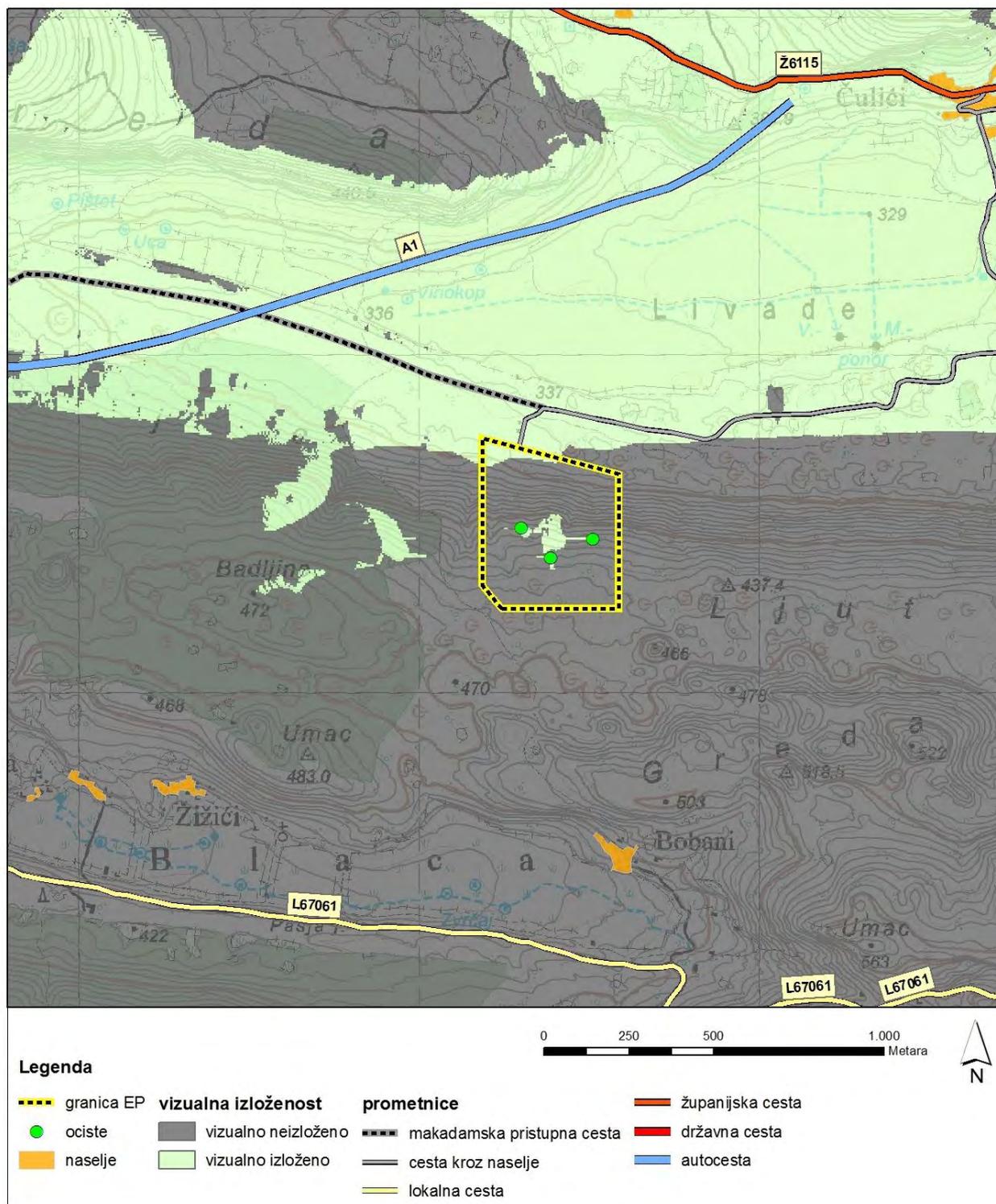
*Vidljivost i vizure* - Položaj lokacije zahvata nalazi se na padinama otvorenim prema sjeveru, a prema jugu zatvorenim reljefnim oblicima. Prepreke pružanju pogleda na lokaciju zahvata stvara površinski pokrov, konfiguracija terena i reljefna uzvišenja. Površinski pokrov će biti vidljiv s okolnih uzvišenja sjeverno, sjeverozapadno i sjeveroistočno od lokacije zahvata.

Cijeli prostor je vizualno i doživljajno dinamičan zbog izmjene uzvišenja što omogućuje otvaranje panoramskih vizura i zatvaranje pogleda. Izmjenjivati će se poželjne vizure i nepoželjne vizure zbog budućeg površinskog kopa. Od okolnog krajobraza izdvajati će ga nekoliko vizualnih elemenata: kontrast, dominantnost mjerila i položaj u prostoru.

Kontrast površinskog kopa, u odnosu na okolni krajobraz, je izražen bojom, oblikom, linijom i teksturom. Boja je vrlo uočljiva u odnosu na tamnu boju šikara. Geometrijskim, nepravilnim oblikom oštih rubova razlikuje se od blagih, ravnomjernih oblika padina. U prostoru će se introducirati horizontalne linije uskih etaža i kosina. Grube teksture kopa u odnosu na heterogenu teksturu šikare i kamenjarskih pašnjaka bit će relativno izražene u prostoru.

Kako je vidljivo na karti vizualne izloženosti (slika 4.1./6), površinski kop bit će najviše vidljiv iz smjera sjevera, sjeverozapada i sjeveroistoka. Udaljavanjem od kopa izloženost se smanjuje zbog konfiguracije terena. U blizini površinskog kopa nalaze se seoska naselja iz kojeg će kop biti vidljiv te će eksploatacijsko polje umjereno utjecati na vizualne kvalitete. Najveća dubinska vizura prema površinskom kopu je s cesta A1 i Ž6155 iz smjera sjeverozapada i sjevera te iz naselja Konjsko (slike 4.1./7-9) gdje će se površinski kop uočavati u kontrastu s okolnim

pokrovom ali utjecaj će se bitno smanjivati zbog veće udaljenosti i površinskog pokrova koji se mjestimično nalazi uz prometnice te smanjuje vizualnu izloženost budućeg površinskog kopa.



Slika 4.1./3. Karta vizualne izloženosti



**Slika 4.1./4. Vizura 1: pogled s A1 prema EP**



**Slika 4.1./5. Vizura 2: pogled sa Ž6115 prema EP**



**Slika 4.1./6. Vizura 3: pogled iz naselja Konjsko prema EP**

Analitičkom raščlambom reljefnih, strukturnih i vizualnih značajki te značajki površinskog pokriva područja lokacije zahvata, određena su specifična obilježja krajobraza te su definirani njihovi međusobni odnosi i odnosi s planiranim zahvatom. Kroz analize se došlo do mogućih negativnih utjecaja planiranog zahvata na krajobrazne sustave.

Vrednovanjem utjecaja pojedinih djelatnosti planiranog zahvata na ugrožene dijelove krajobraza, određen je umjereni utjecaj planiranog zahvata. Umjereni negativan utjecaj na sastavnice krajobraza bit će utjecaj na reljef i vizualne kvalitete te strukturu krajobraza, što znači da će planirani zahvat u osnovnim vizualnim elementima privlačiti određenu pažnju te će biti u neskladu s okolnim krajobrazom. Oblik i veličina planiranog površinskog kopa svojim oblikom i veličinom odstupa od postojećih prirodnih mikroreljefnih značajki. Uz prostorno veliku i trajnu direktnu fizičku promjenu reljefa, trajni kontrast novonastalih reljefnih oblika i veličina reflektira se i na utjecaj na strukturu krajobraza. Iako je, s obzirom na dominaciju šikara i kamenjarskih pašnjaka u širem području zahvata, utjecaj na površinski pokrov malen, s obzirom na veličinu i kontrast boje i teksture površinskog kopa i površinskog pokriva, ova promjena utječe i na perceptivnu uočljivost zahvata u prostoru. Planiranim zahvatom će se povećati udio antropogenih elemenata u užem prostoru te će doći do promjene prirodnog karaktera krajobraza. Umjereni utjecaj na sastavnice krajobraza moguće je smanjiti primjenom mjera zaštite te usporednom provedbom tehničko - biološke sanacije u skladu s prirodnim i krajobraznim zakonitostima na lokaciji zahvata. Stoga se procjenjuje da je ukupan utjecaj površinske eksploatacije na krajobraz umjeren.

#### 4.1.2. Opterećenje okoliša

##### 4.1.2.1. Buka

Utjecaj bukom moguć je zbog rada postrojenja i strojeva. Prilikom proračuna intenziteta buke u odnosu na udaljenost predviđen je istovremeni rad svih izvora buke (koji se u praksi neće dogoditi). Proračun intenziteta buke u odnosu na udaljenost od izvora, odnosno krivulja opadanja razine buke s udaljenošću prikazan je na slici 4.1./10. Najviša dopuštena razina buke u otvorenom prostoru određena je Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave {28} i iznosi 55 dB(A). Rezultati proračuna pokazuju da će razine buke koje će na granici s građevinskim područjem naselja javljati kao posljedica rada zahvata biti niže od dopuštene vrijednosti. Za područja u kojima je postojeća razina rezidualne buke niža od dopuštene imisija buke koja bi nastala radom zahvata ne smije povećati postojeće razine buke za više od 1 dB(A).

Utjecaj bukom odnosi se samo za vrijeme rada budući da završetkom radnog vremena prestaju raditi svi izvori buke, a time i prestaje utjecaj buke na okoliš.

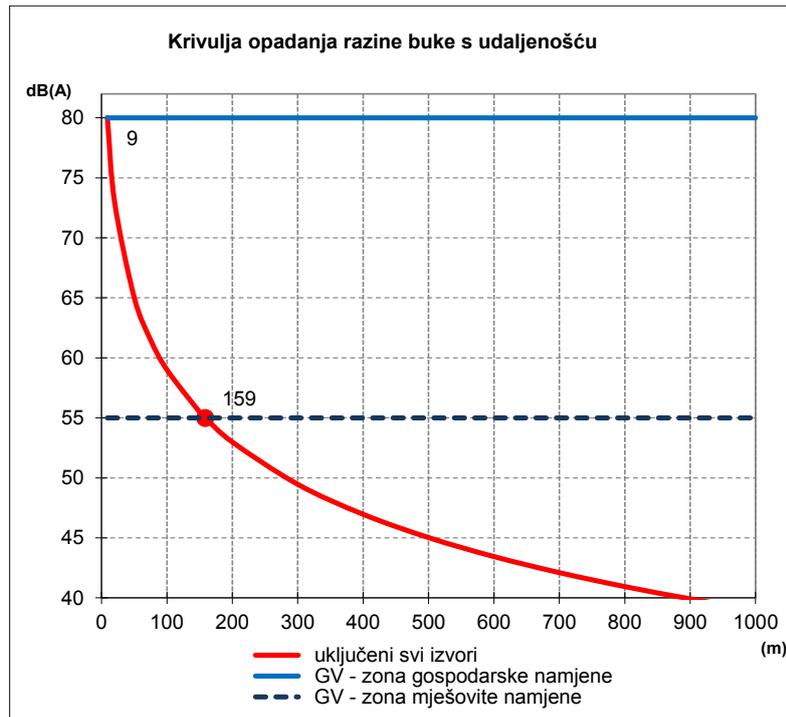
Procjena utjecaja zahvata bukom na okoliš uzela je u obzir sve izvore buke:

$$L_{WA} = 10 \lg \sum 10^{0,1L_{WAi}}$$

Za izračun buke uslijed rada zahvata korišten je izraz:

$$L_2 = L_1 - 20 \log_{10} \left( \frac{r_2}{r_1} \right)$$

U slučaju istovremenog rada svih izvora buke na eksploatacijskom polju i asfaltne baze, intenzitet buke će se neznatno povećati odnosno vrijednosti od 55 dB(A) bi se mogle očekivati na udaljenosti od oko 190 m.



**Slika 4.1./7. Intenzitet buke u odnosu na udaljenost od izvora**

#### 4.1.2.2. Otpad

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

#### 4.1.2.3. Utjecaji uslijed miniranja

Mogući utjecaji uslijed miniranja su razbacivanje komada kamena, seizmičko (potresno) djelovanje i djelovanje zračnog udarnog vala (tlaka). Da bi se energija učinkovito koristila za lomljenje stijene, potrebno je pravilno odabrati vrstu eksploziva, geometriju bušenja, količinu eksplozivnog naboja po minskoj bušotini, raspored eksplozivnog naboja u minskoj bušotini, vremensko usporenje poticanja pojedinih minskih bušotina, shemu povezivanja i poticanja minskih bušotina. Na osnovi odabranih parametara određuje se opasno područje tj. područje u kojem se najjače odražavaju štetni učinci miniranja.

#### *Određivanje sigurnog područja od razbacivanja kamenja*

Kod svakog miniranja dolazi do razbacivanja komada kamena na određenu udaljenost od minskog polja. Na daljinu razbacivanja utječu količina eksploziva, veličina izbojnice, razmak između minskih bušotina, kut odbacivanja miniranog kamena, krajolik terena na kojem se izvodi miniranje. Najveća daljina odbacivanja kamenja pri miniranju može se orijentacijski odrediti po formuli:

$$L = (3n - 1)^2 \frac{20W}{W + 1} = (3 \cdot 1,5 - 1)^2 \frac{20 \cdot 3}{3 + 1} \cong 184 \text{ (m)}$$

$W$  - izbojnica (m)

$n$  - pokazatelj djelovanja eksplozije (0,5-3,0 – uzeto 1,5)

*Određivanje sigurnog područja od potresnog djelovanja eksploziva*

Energija eksploziva troši se na stvaranje potresnog vala, kao popratne pojave svakog miniranja. Svako miniranje djeluje na okolinu kao potres kojem je epicentar minsko polje. Jačina potresa ovisi o sastavu tla, količini eksplozivnog punjenja, načinu miniranja, udaljenosti od mjesta miniranja. Potresni valovi šire se od mjesta miniranja na sve strane, a brzina rasprostiranja i njihov domet ovise o vrsti stijene i prigušenju koje se javlja u stijeni. Polumjer ugroženog područja ( $R_s$ ) određuje se prema formuli:

$$R_s = 7 \cdot Q^{2/3} = 7 \cdot 44,5^{2/3} = 87 \text{ (m)}$$

$Q$  - količina eksploziva koji detonira trenutno ; ( kg )

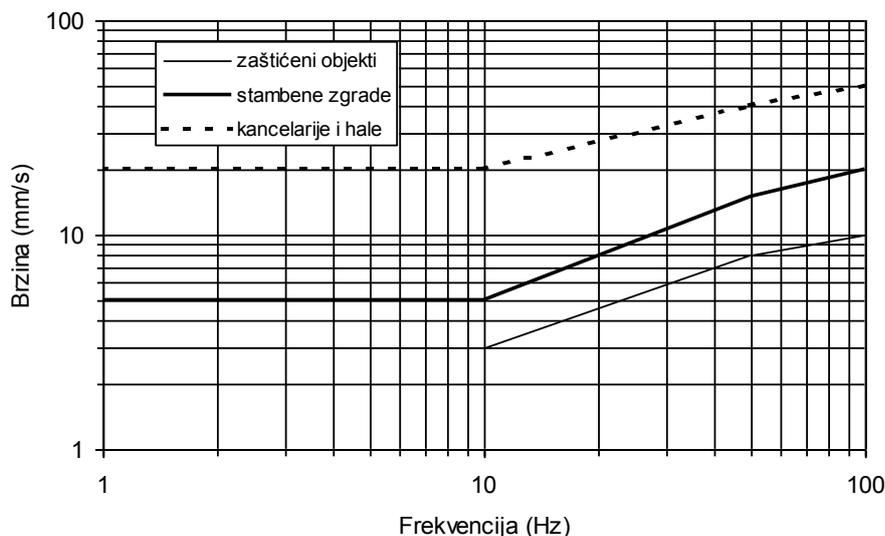
Iz proračuna je vidljivo da je polumjer ugroženog područja od potresnog djelovanja eksploziva  $R_s = 87$  ( m ).

Za pretpostaviti je da će polumjer sigurnog područja iznositi manje od izračunatog jer će se prilikom miniranja koristiti razdvojeno eksplozivno punjenje u minskoj bušotini koje će otpucavati u različitom vremenskom intervalu tako da će seizmički utjecaj biti smanjen kao i da će se pravilnim izborom geometrije bušenja i duljine čepa minske bušotine smanjiti razbacivanje odminirane stijenske mase.

Na intenzitet potresa nastalih miniranjem utječe niz činitelja, kao što su: fizikalno-mehanička svojstva i geološka građa stijene kroz koju se šire seizmički valovi, količina i vrsta eksplozivnog punjenja, način i veličine miniranja te udaljenost od mjesta miniranja. Standardom DIN 4150 klasificirane su građevine po kategorijama i za njih pripadajuće dopuštene brzine oscilacija tla u zavisnosti o frekvenciji oscilacija.

$$v = k \left( \frac{\sqrt[3]{Q}}{R} \right)^n = 3,5 \text{ cms}^{-1}$$

Dozvoljene brzine oscilacija prikazane su na slici 4.1./5. Izračunom dobivena veličina zadovoljava postavljene kriterije budući da u blizini nema objekata osjetljivih na seizmičke udare.



**Slika 4.1./8. Granične brzine oscilacije u funkciji frekvencije po DIN 4150 standardu**

*Određivanje sigurnog područja uslijed djelovanja zračnog udarnog vala*

Pri miniranju uslijed naglog povećanja tlaka plinova stvara se zračni udarni val koji je razmjeran količini eksplozivnog naboja koji detonira u određenom vremenu, a obrnuto je razmjeran udaljenosti od mjesta eksplozije. Kod masovnog miniranja u bušotini uzima se  $Q_1$  kao 150-i dio količine eksploziva koji detonira u vremenskom intervalu od 100 ms. Kod predloženog načina povezivanja prilikom miniranja unutar 100 ms eksplodira  $\approx 7$  bušotina te je količina eksploziva:

$$Q_1 = \frac{7 \cdot 44,55}{150} \approx 2,1 \text{ kg}$$

Iz navedenog je vidljivo da se s povećanjem udaljenosti od minskog polja smanjuje i tlak zračnog udara. Za određivanje sigurne udaljenosti ( $R_z$ ) uslijed zračnog udarnog vala koristi se formula:

$$R_z = KQ^{1/2} = 10 \cdot 2,1^{1/2} = 14,5 \text{ (m)}$$

$K$  koeficijent ovisan o načinu miniranja, položaju eksplozivnog punjenja i dopuštenom oštećenju  $K = (5 \div 10)$  za eksploziv u bušotini

$Q$  količina eksploziva (kg)

Iz proračuna je vidljivo da je opasno područje od zračnog udarnog vala 15 metara kružno od minskog polja, te se u tom području stvara tlak koji štetno djeluje na ljude i građevine. Izvan navedenog područja tlak zračnog udara se smanjuje i ne djeluje štetno na ljude, te ne nastaju oštećenja na građevinama.

*4.1.2.4. Utjecaji uslijed povećanja prometa*

Najveći dio eksploatirane mineralne sirovine koristit će se u asfaltnoj bazi koja se nalazi neposredno uz lokaciju zahvata. Procijenjeno je da će povećanje prometa uslijed transporta mineralne sirovine za druge korisnike iznositi maksimalno 10 kamiona dnevno. Prema izvještaju o brojanju prometa na najbližem brojačkom mjestu 5503 Progon-jug na državnoj cesti D56 (spoj D219-Ž6116), prosječni godišnji dnevni promet iznosio je 2.542 vozila, a prosječni ljetni dnevni promet je iznosio 3.074 vozila.

Iz navedenog je vidljivo da je u ukupnom prometu udio prometa uslijed rada zahvata manji od 1%. Pod pretpostavkom o udjelu teretnih vozila u ukupnom prometu od 30%, temeljem procjene može se zaključiti da povećanje prometa teretnih vozila uslijed rada zahvata na okolnim prometnicama iznosi manje od 2% iz čega je vidljivo da je utjecaj zahvata uslijed povećanja prometa prihvatljiv.

*4.1.3. 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.

#### 4.1.4. Šume

Utjecaj zahvata na šume je maksimalan budući da će se drveće na dijelu gdje će se obavljati eksploatacija u potpunosti ukloniti. Površina sa koje će se ukloniti vegetacija iznosi manje od 0,5% ukupne površine gospodarske jedinice "Bročanac".

#### 4.1.5. Lovstvo

Zahvat se nalazi unutar područja županijskog lovišta XVII/5 – Kozjak površine 7.452 ha. Zahvat zauzima 0,13% 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 lovište.

#### 4.1.6. Utjecaj na stanovništvo

S obzirom da su prepoznati mogući utjecaji lokalnog karaktera odnosno da se mogu očekivati samo na samoj lokaciji ili u neposrednoj blizini, te da su najbliže naseljene kuće na udaljenosti od oko 1.000 m, 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 zaštite na radu i predložene mjere zaštite koje onemogućuju ispuštanje štetnih tvari u okoliš (punjenje gorivom izvan eksploatacijskog polja, osigurano sakupljanje i zbrinjavanje otpada putem ovlaštenog sakupljača) 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 utovaraču odnosno izbacivanja hidrauličnog ulja (minimalno 50 kg apsorbensa) te će se mogući utjecaj uslijed ovakvog događaja svesti na najmanju moguću mjeru. Ostatak nakon čišćenja zbrinuti će se putem ovlaštene tvrtke.

### 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 utvrđene mineralne sirovine ostat će dijelovi eksploatacijskog polja koje će trebati završno urediti, to jest sanirati i biološki oplemeniti. Uređenje prostora odredit će se Elaboratom krajobraznog uređenja, a konačna prenamjena prostora obaviti će se sukladno sadržajima predviđenim prostorno-planskom dokumentacijom. Nakon završetka sanacije prostor će se postepeno vraćati u doprirdno stanje, te se stoga ne predviđaju nikakvi negativni utjecaji.

#### 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). U tablici 4.4./1 identificirani su relevantni novčano mjerljivi i nemjerljivi utjecaji na okoliš te koristi i troškovi koji iz njih proizlaze.

**Tablica 4.4./1. Povezivanje identificiranih relevantnih utjecaja na okoliš s koristima i troškovima (novčano mjerljivi i nemjerljivi pokazatelji)**

Utvrđeni relevantni utjecaj	Važnost za procjenu	Očekivani utjecaj	Vrsta koristi ili troškova	
na zrak	DA	negativan	Internalizirani trošak (preko naknada, preko mjera zaštite)	
na vodu	DA	negativan	Internalizirani trošak (preko naknada za korištenje i ispuštanje otpadnih voda, mjera zaštite okoliša)	
buka	DA	negativan	Eksterni trošak (djelomična internalizacija preko mjera zaštite okoliša)	
vizualni utjecaj	DA	negativan	Eksterni trošak (djelomična internalizacija preko mjera zaštite okoliša)	
mineralne sirovine – komponenta eksploatacije iskorištenja	DA	negativan	Eksterni trošak (preko naknada za korištenje mineralnih sirovina)	
gospodarski utjecaji	Porezi i doprinosi	DA	pozitivan	Korist
	Razvoj područja	DA	pozitivan	Korist
	Vrijednost zemljišta	DA	negativan	Internalizirani trošak (preko naknada)
	Zapošljavanje	DA	pozitivan	Korist
	Industrija i poduzetništvo	DA	pozitivan	Korist
na infrastrukturu	DA	pozitivan	Korist	
socijalni utjecaj	DA	pozitivan	Korist	

##### 4.4.1. Procjena troškova realizacije i rada zahvata

Procjena troškova realizacije i rada zahvata provedena je na temelju podataka iz idejnog rješenja [2]. Izabrana varijanta eksploatacije kao i kapacitet otkopavanja utjecali su i na odabir opreme i visinu troškova. U analizi nisu obuhvaćena ulaganja budući da Nositelj zahvata već posjeduje svu potrebnu opremu i infrastrukturu.

Godišnji troškovi i prihod procijenjeni su za maksimalnu godišnju eksploataciju od 75.000 m<sup>3</sup> s.s. Predviđeno je da će kroz cijelo promatrano razdoblje opseg eksploatacije i troškovi biti isti. Vrijeme analize uzeto je u trajanju od 33 godine.

Materijalni troškovi su obuhvatili goriva i maziva, potrošni materijal te rezervne dijelove i procijenjeni su na iznos od 2.051.905,00 kn. Nematerijalni troškovi su obuhvatili investicijsko održavanje i naknade, a procijenjeni su na iznos od 244.262,05 kn.

Prihod je izračunat za prosječnu cijenu prerađenog tehničko-građevnog kamena od 48 kn/m<sup>3</sup> (ne razmatrajući udio pojedinih frakcija agregata). Stvarna ukupna količina pojedinih frakcija, ovisit će o stanju na tržištu.

**Tablica 4.4./2. Struktura ukupnog prihoda, troškova i dobiti**

Vrsta troškova	Ukupno kn/god.
Materijalni troškovi	2.051.905,00
Nematerijalni troškovi	244.262,05
Amortizacija	634.400,00
Plaće zaposlenih	800.640,00
<b>1. Ukupni troškovi</b>	<b>3.731.207,05</b>
<b>2. Ukupni prihod</b>	<b>5.040.000,00</b>
<b>3. Bruto dobit (2-1)</b>	<b>1.308.792,95</b>
4. Porez na dobit 20 %	261.758,59
<b>5. Neto dobit (3-4)</b>	<b>1.047.034,36</b>

#### 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 prilivu 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 tijeku realizacije zahvata, a u godišnje koristi porezi i naknade koje se obračunavaju godišnje tijekom rada zahvata.

U ovom slučaju nastaju sljedeće neposredne koristi od eksploatacije:

- 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);
- porez na dobit po stopi od 20 %.

**Tablica 4.4./3. Godišnja korist za društvo**

Godina	Opis	Stopa	Osnovica za obračun	Iznos koristi za društvo
1.	PDV na ukupna ulaganja (u prvoj godini)	25%	8.330.000,00	2.082.500,00
1.	<b>Ukupna jednokratna korist</b>		<b>2.082.500,00</b>	
1.-33.	PDV na ostvareni ukupni prihod	25%	5.040.000,00	1.260.000,00
1.-33.	PDV na materijalne troškove (pretporez)	25%	2.051.905,00	-512.976,25
1.-33.	Neposredna korist PDV od realizacije			747.023,75
1.-33.	PDV na eksterne i internalizirane naknade	25%	180.822,05	45.205,51
1.-33.	Porez na plaće	21%	800.640,00	168.134,40
1.-33.	Porez na dobitak	20%	1.308.792,95	261.758,59
<b>2.</b>	<b>Ukupna godišnja korist</b>		<b>1.222.122,25</b>	
10. 20. 30.	PDV na opremu (nakon 10. godina)	25%	3.965.000,00	991.250,00

#### 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 {18} naknada će iznositi:

- za eksploatacijsko polje -  $18,1\text{ha} * 800\text{kn} = 14.480,00\text{ kn/god.}$
- za otkopanu količinu min. sirovine (cijena  $\text{m}^3\text{r.s.}$   $23\text{ kn/m}^3$ )  
 $105.000\text{ m}^3\text{r.s.} * 23\text{ kn/m}^3 * 5\% = 120.750,00\text{ kn/god.}$

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: 50% jedinici lokalne samouprave na čijem području se otkopava mineralna sirovina, 20% jedinici područne (regionalne) samouprave na čijem području se otkopava mineralna sirovina i 30% 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 energetska 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 3.000 kn/god.

#### *Naknada za uređenje voda*

Temeljem Zakona o financiranju vodnog gospodarstva {9} sukladno Uredbi o visini naknade za uređenje voda {19} naknada iznosi  $0,20\text{ kn/m}^2$ .  $181.000\text{ m}^2 * 0,20 = 36.200,00\text{ kn/god.}$

#### *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 {17}. Sukladno članku 3. jedinična naknada (No) za pojedine vrste vozila iznosi: - radni strojevi 120,00 kn, kamioni 480 kn.: radni strojevi  $2*(120,00*1,0*1,4*0,9) = 302,40\text{ kn/god.}$ ; kamioni  $1*(480,00*1,0*1,4*0,9) = 604,80\text{ kn/god.}$  Ukupna naknada iznosi 907,20 kn/god.

#### *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 {33}. Po utvrđenoj vrijednosti predmetne nekretnine obračunat će se naknada za osnivanje služnosti na šumskom zemljištu u svrhu eksploatacije mineralnih sirovina. Za potrebe Studije procijenjena je visina godišnje naknade od 5.484,85 kn.

#### *Ukupno procijenjen novčano mjerljiv trošak*

Ukupno procijenjeni novčani troškovi šire društvene zajednice koji bi se ostvarivali radom zahvata u godini dana iznositi će:

$$14.480,00 + 120.750,00 + 3.000,00 + 36.200,00 + 907,20 + 5.484,85 = 180.822,05\text{ kn/god.}$$

**Neto sadašnja vrijednost koristi troškova**

Neto sadašnja vrijednost troškova i koristi uz diskontnu stopu od 4,7 % godišnje izračunata je za period od 25 godina i prikazana tablici 4.4./4.

**Tablica 4.4./4. Neto sadašnja vrijednost koristi za društvo**

Godina rada	korist	trošak	neto sadašnja vrijednost koristi	neto sadašnja vrijednost troška
1	3.304.622,25	180.822,05	3.156.277,22	172.704,92
2	1.222.122,25	180.822,05	1.114.862,45	164.952,17
3	1.222.122,25	180.822,05	1.064.816,09	157.547,44
4	1.222.122,25	180.822,05	1.017.016,33	150.475,11
5	1.222.122,25	180.822,05	971.362,30	143.720,25
6	1.222.122,25	180.822,05	927.757,69	137.268,63
7	1.222.122,25	180.822,05	886.110,49	131.106,62
8	1.222.122,25	180.822,05	846.332,85	125.221,22
9	1.222.122,25	180.822,05	808.340,83	119.600,02
10*	2.213.372,25	180.822,05	1.398.259,07	114.231,16
11	1.222.122,25	180.822,05	737.396,64	109.103,30
12	1.222.122,25	180.822,05	704.294,78	104.205,64
13	1.222.122,25	180.822,05	672.678,88	99.527,83
14	1.222.122,25	180.822,05	642.482,21	95.060,01
15	1.222.122,25	180.822,05	613.641,08	90.792,75
16	1.222.122,25	180.822,05	586.094,63	86.717,05
17	1.222.122,25	180.822,05	559.784,75	82.824,30
18	1.222.122,25	180.822,05	534.655,92	79.106,31
19	1.222.122,25	180.822,05	510.655,13	75.555,21
20*	2.213.372,25	180.822,05	883.325,62	72.163,53
21	1.222.122,25	180.822,05	465.837,38	68.924,09
22	1.222.122,25	180.822,05	444.925,87	65.830,08
23	1.222.122,25	180.822,05	424.953,07	62.874,96
24	1.222.122,25	180.822,05	405.876,86	60.052,49
25	1.222.122,25	180.822,05	387.656,98	57.356,72
26	1.222.122,25	180.822,05	370.255,00	54.781,97
27	1.222.122,25	180.822,05	353.634,19	52.322,80
28	1.222.122,25	180.822,05	337.759,49	49.974,02
29	1.222.122,25	180.822,05	322.597,42	47.730,68
30	2.213.372,25	180.822,05	558.025,46	45.588,04
31	1.222.122,25	180.822,05	294.284,59	43.541,59
32	1.222.122,25	180.822,05	281.074,11	41.587,00
33	1.222.122,25	180.822,05	268.456,64	39.720,15
UKUPNO			<b>23.551.482,03</b>	<b>3.002.168,03</b>

\* 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). Kada se koriste ordinalne varijable, za njihovu kvantitativnu obradu (aritmetičke operacije) potrebno je koristiti određene transformacije, koje omogućuju takvu obradu [14].

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

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

Te se transformacije provode prema rezultatima koji su kvantificirani na osnovi bodovanja intenziteta pojedinih utjecaja koju provodi ekspertni tim (Tablica 4.4./5). Obilježje (utjecaj) kojemu je dodijeljena vrijednost prema ordinalnoj ljestvici naziva se "rang varijabla". Vrijednost koja se dodjeljuje svakoj rang varijabli odražava intenzitet ili redoslijed utjecaja svake rang varijable. Ovaj izraz uzima u obzir psihološki moment kod određivanja vrijednosti tj. pretpostavlja da vrijednosti ordinalne ljestvice nemaju istu aritmetičku vrijednost, već samo rang, te ih je potrebno prirediti za aritmetičku (kvantitativnu) obradu. 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./6-7.

**Tablica 4.4./5. Ocjene nemjerljivih utjecaja na okoliš**

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

**Tablica 4.4./6. Procjena nemjerljivih koristi troškova kvantitativnom metodom ( $M=12$ )**

Nemjerljive koristi i troškovi	Važnost utjecaja (i)	Transformacija ( $Tv$ )
Prostorno ograničeno smanjenje kvalitete okoliša kroz uvođenje strojno intenzivne gospodarske aktivnosti (buka, prašina ...)	7	0,542
Utjecaj na prometnu infrastrukturu	7	0,542
Uvođenje dodatne gospodarske aktivnosti	7	0,542
Naknada za građevne cjeline	3	0,208
Izgradnja gospodarskih objekata trajnog značaja	1	0,042
Utjecaj na krajobraznu sliku prostora tijekom eksploatacije	11	0,875
Poticaaj drugim gospodarskim aktivnostima	9	0,708
Socijalne koristi zahvata kroz poticaj zapošljavanju	7	0,542
Sanacija devastiranog prostora i mogućnost korištenja lokacije zahvata nakon prestanka eksploatacije	9	0,708
Mogućnost korištenja lokacije zahvata nakon prestanka eksploatacije i obavljene tehničko-biološke sanacije	6	0,458
Utjecaj na druge gospodarske djelatnosti (turizam, lovstvo i sl)	4	0,292
Gubitak dijela poljoprivrednog zemljišta	1	0,042

Tablica 4.4./7. 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 emisija štetnih plinova)	0,542	Sanacija devastiranog prostora i mogućnost korištenja lokacije zahvata nakon prestanka eksploatacije i prenamjena u sportsko-rekreacijsku zonu	0,708
	Gubitak dijela poljoprivrednog zemljišta	0,042	Mogućnost korištenja lokacije zahvata nakon prestanka eksploatacije i obavljene tehničko-biološke sanacije	0,458
Utjecaj zahvata na ljudsku zajednicu	Utjecaj na krajobraznu sliku prostora tijekom eksploatacije	0,875	Socijalne koristi zahvata kroz poticaj zapošljavanju	0,542
	Utjecaj na prometnu infrastrukturu	0,542	Poticaj drugim gospodarskim aktivnostima	0,708
	Utjecaj na druge gospodarske djelatnosti (turizam, lovstvo i sl)	0,292	Uvođenje dodatne gospodarske aktivnosti	0,542
	Naknada za građevne cjeline	0,208	Izgradnja gospodarskih objekata trajnog značaja	0,042
REZULTAT		<b>2,500</b>		<b>3,000</b>
<b>OCJENA</b>	<b>Korist – trošak</b>		<b>3,000 – 2,500 = 0,500</b>	

## 4.4.4. Cost - benefit omjer

Vrednovanje investicijskog zahvata u cost-benefit analizi, zahtijeva povezivanje mjerljivih diskontiranih vrijednosti neto koristi projekta (razlika ukupnih koristi i ukupnih troškova) i nemjerljivih koristi i troškova kao mjerilo prihvatljivost zahvata. Ukoliko je  $B_m - C_m > 0$  i  $B_{nm} - C_{nm} > 0$  ( $m$  – mjerljivo,  $nm$  – nemjerljivo) zahvat je prihvatljiv.

$$\text{Neto } B_m = B_m - C_m = 23.551.482,03 - 3.002.168,03 = 20.549.31399 > 0$$

$$\text{Neto } B_{nm} = B_{nm} - C_{nm} = 3,000 - 2,500 = 0,500 > 0$$

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. Sastavnice okoliša

###### *Staništa, flora, fauna*

- Tijekom eksploatacije neminovno je uklanjanje oskudnog biljnog pokrova, te je zbog zaštite ptica, koje se eventualno gnijezde na tom području drveće i grmlje potrebno uklanjati u doba mirovanja vegetacije (zimsko razdoblje), a svakako izvan perioda gniježđenja ptica od 1. travnja do 31. srpnja.
- Kako bi se spriječio dolazak životinja na površinski kop oko ruba površinskog kopa potrebno je postaviti ogradu.
- U slučaju pojave invazivnih stranih biljnih vrsta nositelj zahvata iste je dužan redovito uklanjati.
- Ukoliko se tijekom eksploatacije nađe na dijelove prirode koji bi mogli predstavljati geološku vrijednost, radove je potrebno prekinuti i o pronalasku izvijestiti tijelo nadležno za zaštitu prirode.

###### *Vode*

- Punjenje mehanizacije gorivom kao i sve tehničke popravke mehanizacije obavljati izvan eksploatacijskog polja. Ukoliko se ukaže potreba za eventualnim nadopunjavanjem gorivom koristiti mobilnu crpku opremljenu armaturom za pretakanje gorivom i mobilnu tankvanu za skupljanje eventualno prolivene tekućine.
- Eventualno nastale oborinske vode nakon propuštanja kroz taložnicu ispuštati u teren unutar eksploatacijskog polja.

###### *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.
- Bušaču garnituru opremiti uređajem/sustavom za otprašivanje.
- Postrojenje za sitnjenje i klasiranje opremiti sustavom za smanjenje emisija prašine u okoliš, a na presipnim mjestima postrojenja postaviti gumene trake.
- Miniranje obavljati radnim danom i po mogućnosti za vrijeme slabog vjetera ("tišine") tako da se eventualno nastala prašina istaloži što bliže mjestu izvora.
- Predvidjeti prekrivanje sanduka transportnih sredstava prilikom prijevoza najsitnijih frakcija (-4 mm).

###### *Krajobraz*

- 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.

- Tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju provoditi usporedno s razvojem rudarskih radova.
- Biološku rekultivaciju provoditi kombinacijom sadnje autohtonih biljnih vrsta (drvenaste biljne vrste već formiranog korijena i sposobnosti dobrog vezivanja supstrata) i prepuštanja površina prirodnoj sukcesiji. Uz rubove eksploatacijskog polja koji su izloženi pogledu, posaditi drvenaste i grmaste autohtone biljne kulture.
- Održavati biljni materijal po fazama prema kojim se izvodi sanacija

#### 5.1.1.2. Opterećenje okoliša

##### *Buka*

- Koristiti malobučnu opremu i strojeve u skladu s propisima za smanjenje emitirane zvučne snage.

##### *Otpad*

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

#### 5.1.1.3. Kulturno-povijesne vrijednosti

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

#### 5.1.2. Mjere zaštite za sprječavanje iznenadnog onečišćenja

- Izraditi/donijeti Operativni plan interventnih mjera u slučaju iznenadnog onečišćenja voda koji mora biti usklađen s Državnim planom mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda
- U slučaju prekida rada sustava za obaranje prašine na postrojenju za sitnjenje i klasiranje, odmah prekinuti rad i otkloniti kvar
- 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.

#### 5.1.3. 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. Vode

- Dva puta godišnje putem ovlaštenog laboratorija kontrolirati kakvoću vode iz taložnika/separatora, prije ispuštanja u okoliš.
- Voditi očevidnik o čišćenju taložnika i separatora.

### 5.2.2. Zrak

- Mjeriti količinu ukupne taložne tvari (UTT) pomoću sedimentatora na primjerenom mjestu kako bi dobiveni rezultati mjerenja sakupljenih uzoraka davali realnu sliku stanja UTT u zraku. Mjerenja provoditi jednu godinu. Sukladno rezultatima praćenja i analiza uzoraka ovlaštena pravna osoba za obavljanje praćenja kvalitete zraka predložit će potrebu i program daljnjeg praćenja.

### 5.2.3. Krajobraz

- Sukladno fazama eksploatacije i elaboratu krajobraznog uređenja kontrolirati provedenu tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju.

### 5.2.4. Buka

- Izmjeriti razinu buke na granici građevinskog područja naselja, a za vrijeme maksimalnog opterećenja bukom kada budu radili svi izvori buke. Kod početka svake nove faze i u slučaju promjene radnih strojeva ponoviti mjerenja.



## 6. SAŽETAK

### OPIS ZAHVATA

Zahvat obrađen Studijom obuhvaća eksploataciju tehničko-građevnog (t-g) kamena na eksploatacijskom polju "Osoje". Zahvat se nalazi u Splitsko-dalmatinskoj županiji na području grada Solina na udaljenosti oko 2 km zračne linije jugozapadno od naselja Konjsko i više od 1 km zračne linije od naselja Blaca.

Eksploatacija mineralnih sirovina se nalazi na popisu zahvata iz Priloga I, točke 40. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš ("Narodne novine" broj 61/14).

Nositelj zahvata je ASFALT AB d.o.o. iz Solina koje je registrirano za djelatnost eksploatacije mineralne sirovine.

Izrađivač Studije je ovlaštenik IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. iz Zagreba koji od nadležnog ministarstva ima suglasnost za izradu studija o utjecaju na okoliš ((KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2) od 24. listopada 2013. godine).

Rješenjem Ureda državne uprave u Splitsko-dalmatinskoj županiji, Službe za gospodarstvo, Split, od 01. travnja 2004. godine (KLASA: UP-I-310-01/03-01/28; URBROJ: 2181-01-01-04-11-AV), određeno je i odobreno trgovačkom društvu ASFALT AB d.o.o., Solin, eksploatacijsko polje tehničko-građevnog kamena "Osoje", površine 18,1 ha.

Površinski kop površine 9,1 ha formirat će se na dijelu k.č. br 2749/1, k.č. br 2499/1, k.č. br 6605/1 i k.č. br 6613 sve k.o. Blaca. Pristup lokaciji je djelomično asfaltiranom prometnicom (dio koji je asfaltiran nalazi se na odvojkju od Konjskog) koja vodi do područja gospodarske zone na kojem Nositelj zahvata posjeduje asfaltnu bazu, a s kojom graniči eksploatacijsko polje.

Zahvat je planiran Prostornim planom Splitsko-dalmatinske županije ("Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije" brojevi 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07 i 9/13) kao i Prostornim planom uređenja grada Solina ("Službeni vjesnik Grada Solina" brojevi 4/06, 04/08, 6/10, 05/14 i 6/15).

Zadnje potvrđene rezerve u količini od 2.864.874 m<sup>3</sup> utvrđene su rješenjem Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina Ministarstva gospodarstva, KLASA: UP/I-310-01/15-03/01; URBROJ: 526-04-02/2-15-04 od 24. veljače 2015. godine. Uzimajući u obzir izgradnju prometnica za pristup etažama, postavljanje zaštitne ograde oko površinskog kopa, ograničenja radi tehničko-tehnoloških potreba ukupna količina tehničko-građevnog kamena koji će se eksploatirati na površinskom kopu iznosi 2.492.753,5 m<sup>3</sup>.

Uz predviđenu godišnju eksploataciju od 75.000 m<sup>3</sup> t-g kamena, vijek eksploatacije je oko 33 godine.

Tehnologija eksploatacije se sastoji od bušenja minskih bušotina, miniranja stijenske mase, utovara i transporta odminiranog materijala u postrojenje za sitnjenje i klasiranje gdje se dobivaju različite granulacije tehničko-građevnog kamena.

Uvažavajući postojeće i planirano stanje završnih radova prema idejnom rješenju razvoja rudarskih radova planirana je eksploatacija na ukupno šest etaža E435, E425, E415, E405, E395 i E385. Eksploatacija je planirana u pet faza. U prvoj fazi obavlja se otvaranje etaža E435 i E425, te njihovo napredovanje prema istoku. Eksploatacija se obavlja bušenjem i miniranjem minskih bušotina, a odminirani kamen se bagerom utovara u vozilo koje natovareni kamen vozi

do pokretnog postrojenja za oplemenjivanje, gdje se pridobivaju komercijalne frakcije -4, 8/4, 16/8, 31,5/16 i + 31,5 mm. U drugoj fazi, daljnjom eksploatacijom, etaža E435 došla je u završnu fazu, etaža E425 i dalje se razvija u smjeru istoka, te se na taj način stvaraju uvjeti za otvaranjem nižih etaža E415 i E405 u smjeru juga pa zatim u smjeru istoka. Eksploatacija se odvija na isti način kao i u prvoj fazi. Odmah nakon završene eksploatacije etaže E435 može se pristupiti biološkoj sanaciji. Daljnjom eksploatacijom (treća faza) u smjeru istoka i etaža E425 je došla do svojih završnih obrisa, a širenjem etaža E415 i E405 isto tako u smjeru juga i istoka stvaraju se uvjeti za otvaranjem nove etaže E395 u smjeru juga i istoka. Eksploatacija se odvija na isti način kao i u prethodnoj fazi. Odmah nakon završene eksploatacije etaže E425 može se pristupiti biološkoj sanaciji. U četvrtoj fazi eksploatacije i etaža E415 je došla do svojih završnih obrisa, a širenjem etaža E405 i E395 isto tako u smjeru juga i istoka stvaraju se uvjeti za otvaranjem nove etaže E385 u smjeru juga i istoka. Eksploatacija se odvija na isti način kao i u prethodnoj fazi. Odmah nakon završene eksploatacije etaže E415 može se pristupiti biološkoj sanaciji. U završnoj fazi napredak etaža se prilagođava željenoj formi završnog stanja površinskog kopa. Daljnjom eksploatacijom etaža E405, E395 i E385 u smjeru juga i istoka, eksploatacija tehničko-građevnog kamena poprima svoj završni izgled tj. iscrpile su se projektom utvrđene rezerve. Eksploatacija se odvija na isti način kao i u prethodnoj fazi. Jedan dio elaboratom priznatih rezervi tehničko-građevnog kamena ostat će neotkopan u završnoj kosini u cilju oblikovanja površinskog kopa, sigurnosti završnih kosina.

Unutar odobrenog eksploatacijskog polja od rudarskih objekata neće biti smješteno ništa osim pokretnog postrojenja za sitnjenje i klasiranje. Nositelj zahvata odmah uz odobreno eksploatacijsko polje ima izgrađenu asfaltnu bazu sa svim sadržajima i riješenom infrastrukturom, te će se oni koristiti i prilikom eksploatacije. Budući da će miniranje obavljati vanjska tvrtka, na lokaciji neće biti skladištenja eksploziva odnosno materijala za obavljanje tih djelatnosti.

Strojevi i oprema koji će se koristiti na površinskom kopu su bušaće postrojenje, bager, utovarač, kamion i pokretno postrojenje za sitnjenje i klasiranje.

## PRIHVATLJIVOST ZAHVATA

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

Na lokaciji zahvata nema zaštićenih područja u smislu Zakona o zaštiti prirode ("Narodne novine" broj 80/13).

Za zahvat je proveden postupak Prethodne ocjene o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu temeljem kojeg je Ministarstva zaštite okoliša i prirode izdalo Rješenje da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu (KLASA: UP/I 612-07/15-60/29; URBROJ: 517-07-1-1-2-15-4).

Površinskih tokova na razmatranom području nema, tako da je eventualno moguć utjecaj samo na podzemne vode. S obzirom na to da će se prilikom miniranja koristiti eksploziv u patronama, koji je netopiv u vodi, neće doći do kemijskog onečišćenja podzemnih voda. Punjenje mehanizacije gorivom kao i sitni popravci i servisi obavljat će se izvan eksploatacijskog polja. U redovnom radu utjecaj na **vode** moguć je jedino uslijed akcidenta i nepažnje prilikom rada sa strojevima.

Skinuto **tlo** sa stijenske mase bit će pomiješano s kamenom sitneži i ostacima biljnog pokriva. Utjecaj na tlo u tim dijelovima eksploatacijskog polja je maksimalan tj. tlo će se u potpunosti ukloniti i odložiti na odgovarajuće mjesto unutar eksploatacijskog polja, kako bi se iskoristilo za biološku rekultivaciju prostora.

Rezultati proračuna odnosno modeliranja rasprostiranja lebdećih čestica, pokazuju da se na udaljenosti od 1000 m (kod najbližih stambenih objekata) može očekivati maksimalno dnevno povećanje koncentracija čestica prašine  $PM_{10}$  od  $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i  $PM_{2,5}$  od  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . S obzirom na radno vrijeme odnosno dane rada u godini te na učestalost "kritičnih" vjetrova prosječna godišnja koncentracija na udaljenosti od 1000 m uslijed rada zahvata povećat će se za  $PM_{10} = 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  odnosno  $PM_{2,5} = 0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Izračunata maksimalna dnevna količina ukupne taložne tvari na udaljenosti od 1000 m iznosi oko  $54 \text{mgm}^{-2}\text{d}^{-1}$ . S obzirom na radno vrijeme odnosno dane rada u godini, te na učestalost "kritičnih" vjetrova prosječna količina UTT na udaljenosti od 1000 m uslijed rada zahvata povećat će se za oko  $16 \text{mgm}^{-2}\text{d}^{-1}$ . 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. Radom zahvata neće biti ugrožena kvaliteta **zraka** u okolišu zahvata odnosno neće doći do promjene kategorije zraka.

Vrednovanjem utjecaja pojedinih djelatnosti planiranog zahvata na ugrožene dijelove **krajobraza**, određen je umjereni utjecaj planiranog zahvata. Umjereni negativan utjecaj na sastavnice krajobraza biti će utjecaj na reljef i vizualne kvalitete te strukturu krajobraza, što znači da će planirani zahvat u osnovnim vizualnim elementima privlačiti određenu pažnju te će biti u neskladu s okolnim Daljnje funkcioniranje će uzrokovati dodatne promjene, ali one neće biti u bitnom neskladu u odnosu na postojeće stanje.

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.

Proračuna intenziteta **buke** u odnosu na udaljenost od izvora obavljen je pod pretpostavkom istovremenog rada svih izvora buke. Rezultati pokazuju da je intenzitet buke već na udaljenosti od 160 m manji od 55 dB(A) s time da će, s obzirom na konfiguraciju terena, stvarne vrijednosti biti manje te se može zaključiti da je utjecaj bukom prihvatljiv. Rezultati proračuna pokazuju da će razine buke koje će se na granici s građevinskim područjem naselja javljati kao posljedica rada zahvata biti niže od dopuštene vrijednosti propisane Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave ("Narodne novine" broj 145/04). Za područja u kojima je postojeća razina rezidualne buke niža od dopuštene emisija buke koja bi nastala radom zahvata ne smije povećati postojeće razine buke za više od 1 dB(A).

Uz odvojeno prikupljanje **otpada** u namjenskim spremnicima s obzirom na vrstu otpada i predaje istog ovlaštenim osobama za gospodarenje otpadom, ne očekuje se utjecaj na okoliš.

Pravilnim izborom geometrije bušenja i duljine čepa minske bušotine kao i korištenjem razdvojenog eksplozivnog punjenje u minskoj bušotini koje će otpucavati u različitom vremenskom intervalu utjecaj uslijed **miniranja** će biti prihvatljiv.

S obzirom na karakteristike samog zahvata i činjenicu da su prepoznati mogući utjecaji lokalnog karaktera odnosno da se mogu očekivati samo na samoj lokaciji ili u neposrednoj blizini, te da su naseljene kuće na udaljenosti većoj od 1000 m, može se zaključiti da radom zahvata neće doći do negativnih utjecaja na **stanovništvo**.

Ukoliko se primjenjuju pravila zaštite na radu i predložene mjere zaštite koje onemogućuju ispuštanje štetnih tvari u okoliš vjerojatnost nastajanja **incidentnih situacija** svedena je na minimum. Na lokaciji će biti dovoljna količina sredstva za uklanjanje eventualno

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

Temeljem analize novčano mjerljivih i novčano nemjerljivih **koristi i troškova** može se zaključiti da je zahvat opravdan jer je dobiven pozitivan omjer koristi i troškova. Društvena korist kroz koncesiju za eksploataciju mineralnih sirovina, naknadu za zauzetost površine te razne doprinose, imat će svoje mjesto u ukupnom gospodarskom razvitku lokalne i šire društvene zajednice.

## A. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

### A.1. Mjere zaštite tijekom pripreme i eksploatacije

#### A.1.1. Sastavnice okoliša

##### *Staništa, flora, fauna*

- A.1.1.1. Drveće i grmlje uklanjati po mogućnosti u doba mirovanja vegetacije (zimsko razdoblje), a svakako izvan perioda gniježdenja ptica od 1. travnja do 31. srpnja.
- A.1.1.2. Ograditi površinski kop.
- A.1.1.3. U slučaju pojave invazivnih stranih biljnih vrsta iste redovito uklanjati.
- A.1.1.4. Ukoliko se tijekom eksploatacije nađe na dijelove prirode koji bi mogli predstavljati geološku vrijednost, radove prekinuti i o pronalasku izvijestiti tijelo nadležno za zaštitu prirode.

##### *Vode*

- A.1.1.5. Punjenje mehanizacije gorivom kao i sve tehničke popravke mehanizacije obavljati izvan eksploatacijskog polja. Ukoliko se ukaže potreba za eventualnim nadopunjavanjem gorivom koristiti mobilnu crpku opremljenu armaturom za pretakanje gorivom i tankvanu za skupljanje eventualno prolivene tekućine.
- A.1.1.6. Eventualno nastale oborinske vode nakon propuštanja kroz taložnicu ispuštati u teren unutar eksploatacijskog polja.

##### *Zrak*

- A.1.1.7. Manipulativne površine i unutarnje transportne putove za vrijeme sušnih dana prskati vodom.
- A.1.1.8. Postrojenje za sitnjenje i klasiranje opremiti sustavom za smanjenje emisija prašine u okoliš, a na presipnim mjestima postrojenja postaviti gumene trake.
- A.1.1.9. Bušaču garnituru opremiti sustavom/uređajem za otprašivanje.
- A.1.1.10. Miniranje obavljati radnim danom i po mogućnosti za vrijeme slabog vjetera (tišine).
- A.1.1.11. Prekrivati sanduke transportnih sredstava prilikom prijevoza najsitnijih frakcija (-4 mm).

##### *Krajobraz*

- A.1.1.12. 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.1.1.13. Tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju provoditi usporedno s razvojem rudarskih radova.
- A.1.1.14. Biološku rekultivaciju provoditi kombinacijom sadnje autohtonih biljnih vrsta (drvenaste biljne vrste već formiranog korijena i sposobnosti dobrog vezivanja supstrata) i prepuštanja površina prirodnoj sukcesiji. Uz rubove eksploatacijskog polja koji su izloženi pogledu, posaditi drvenaste i grmaste autohtone biljne kulture.
- A.1.1.15. Održavati biljni materijal po fazama prema kojim se izvodi sanacija.

## A.1.2. Opterećenje okoliša

### *Buka*

- A.1.2.1. Koristiti malobučnu opremu i strojeve u skladu s propisima za smanjenje emitirane zvučne snage.

### *Otpad*

- A.1.2.2. Komunalni otpad skupljati u za to predviđene kontejnere i predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.
- A.1.2.3. Opasni otpad (krpe i drugi materijali natopljene uljem i mastima) skupljati u odgovarajuće označenim i zatvorenim spremnicima s vodonepropusnom tankvanom, te predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.
- A.1.2.4. Istrošene dijelove strojeva i opreme odvojeno skupljati prema vrsti otpada/materijala i predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.

## A.1.3. Kulturno-povijesne vrijednosti

- A.1.3.1. Ukoliko se tijekom eksploatacije naiđe na arheološke ili druge kulturno-povijesne nalaze prekinuti radove i o pronalasku izvijestiti nadležni konzervatorski odjel.

## **A.2. Mjere za sprječavanje iznenadnog onečišćenja**

- A.2.1. Izraditi/donijeti Operativni plan interventnih mjera u slučaju iznenadnog onečišćenja voda koji mora biti usklađen s Državnim planom mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda
- A.2.2. U slučaju prekida rada sustava za obaranje prašine na postrojenju za sitnjenje i klasiranje, odmah prekinuti rad i otkloniti kvar.
- A.2.3. 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.3. 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

### *Vode*

- B.1. Dva puta godišnje putem ovlaštenog laboratorija kontrolirati kakvoću vode iz separatora, prije ispuštanja u okoliš.
- B.2. Voditi očevidnik o čišćenju taložnika i separatora

### *Zrak*

- B.3. Mjeriti količinu ukupne taložne tvari (UTT) pomoću sedimentatora na primjerenom mjestu kako bi dobiveni rezultati mjerenja sakupljenih uzoraka davali realnu sliku stanja UTT u zraku. Mjerenja provoditi jednu godinu. Sukladno rezultatima praćenja i analiza uzoraka ovlaštena pravna osoba za obavljanje praćenja kvalitete zraka predložiti će potrebu i program daljnjeg praćenja.

### *Krajobraz*

- B.4. Sukladno fazama eksploatacije i elaboratu krajobraznog uređenja kontrolirati provedenu tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju.

### *Buka*

- B.5. Izmjeriti razinu buke na granici građevinskog područja naselja, a za vrijeme maksimalnog opterećenja bukom kada budu radili svi izvori buke. Kod početka svake nove faze i u slučaju promjene radnih strojeva ponoviti mjerenja.

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 4/14 i 115/14) i Pravilniku o utvrđivanju sukladnosti motornih vozila i njihovih prikolica ("Narodne novine" broj 80/13).*

*Mjere zaštite **krajobraza** su u skladu su s člankom 7. Zakona o zaštiti prirode kojim je utvrđeno da se u planiranju i uređenju prostora te planiranju i korištenju prirodnih dobara treba osigurati*

*očuvanje značajnih i karakterističnih obilježja krajobraza te održavanje bioloških, geoloških i kulturnih vrijednosti koje određuju njegovo značenje i estetski doživljaj.*

*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 i 153/13) 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 i ublažavanje mogućih **ekoloških nesreća** 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 kakvoće **vode** temelji se na Zakonu o vodama, a Prilogom 1. Tablicom 1. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda ("Narodne novine" br. 80/13, 43/14 i 27/15), propisane su granične vrijednosti emisija..*

*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 tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Osoje", 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.] Rudar d.o.o., Split, Elaborat o rezervama tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Osoje", 2014.
- [2.] Rudar d.o.o., Split, Idejni projekt eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Osoje", 2014.
- [3.] Osnovna geološka karta, List Split, Institut za geološka istraživanja, Zagreb
- [4.] Mikrozoniranje istražnog prostora "Osoje", GEO-5 d.o.o., 2014.
- [5.] Karta potresnih područja, Geofizički odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2011.
- [6.] Seizmološka karta Republike Hrvatske, Geofizički zavod "Andrija Mohorovičić, PMF, Zagreb
- [7.] Bognar, A., 2001, Geomorfološka regionalizacija Hrvatske, Acta Geographica Croatica, Vol 34, str. 7-29, Zagreb
- [8.] 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
- [9.] Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2013. godinu, AZO, prosinac 2014.
- [10.] Marsh, W., M., 1978, Environmental Analysis For Land Use and Site Planning, Department of Physical Geography, The University of Michigan – Flint, Michigan
- [11.] McHarg, I., L., 1992, Design with nature, John Willey & Sons, Inc., New York
- [12.] The Landscape Institute and Institute of EMA, 2002, Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment, London and New York
- [13.] T.Hastie, R. Tibshirani, J. Friedman, The Elements of Statistical Learning
- [14.] Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment, European Commission 2013.
- [15.] Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient, European Commission 2013.
- [16.] DHMZ, Služba za meteorološka istraživanja, Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), 2009.
- [17.] <http://korp.voda.hr>
- [18.] [www.katastar.hr](http://www.katastar.hr)
- [19.] <http://geoportal.dgu.hr> Državne geodetske uprave
- [20.] <https://earth.google.com>
- [21.] [www.epa.gov](http://www.epa.gov) EPA Compilation of Air Pollutant Emission Factors, AP-42
- [22.] [www.epa.gov](http://www.epa.gov) - SCREEN3 Gaussian model
- [23.] [www.crohabitats.hr](http://www.crohabitats.hr)

- [24.] [http://klima.hr/klima.php?id=klimatske\\_promjene](http://klima.hr/klima.php?id=klimatske_promjene)
- [25.] [https://lovistarh.mps.hr/lovstvo\\_javnost/LovisteKarta.aspx?id=11](https://lovistarh.mps.hr/lovstvo_javnost/LovisteKarta.aspx?id=11)
- [26.] <http://javni-podaci-karta.hr/sume.hr>

## 9. POPIS PROPISA

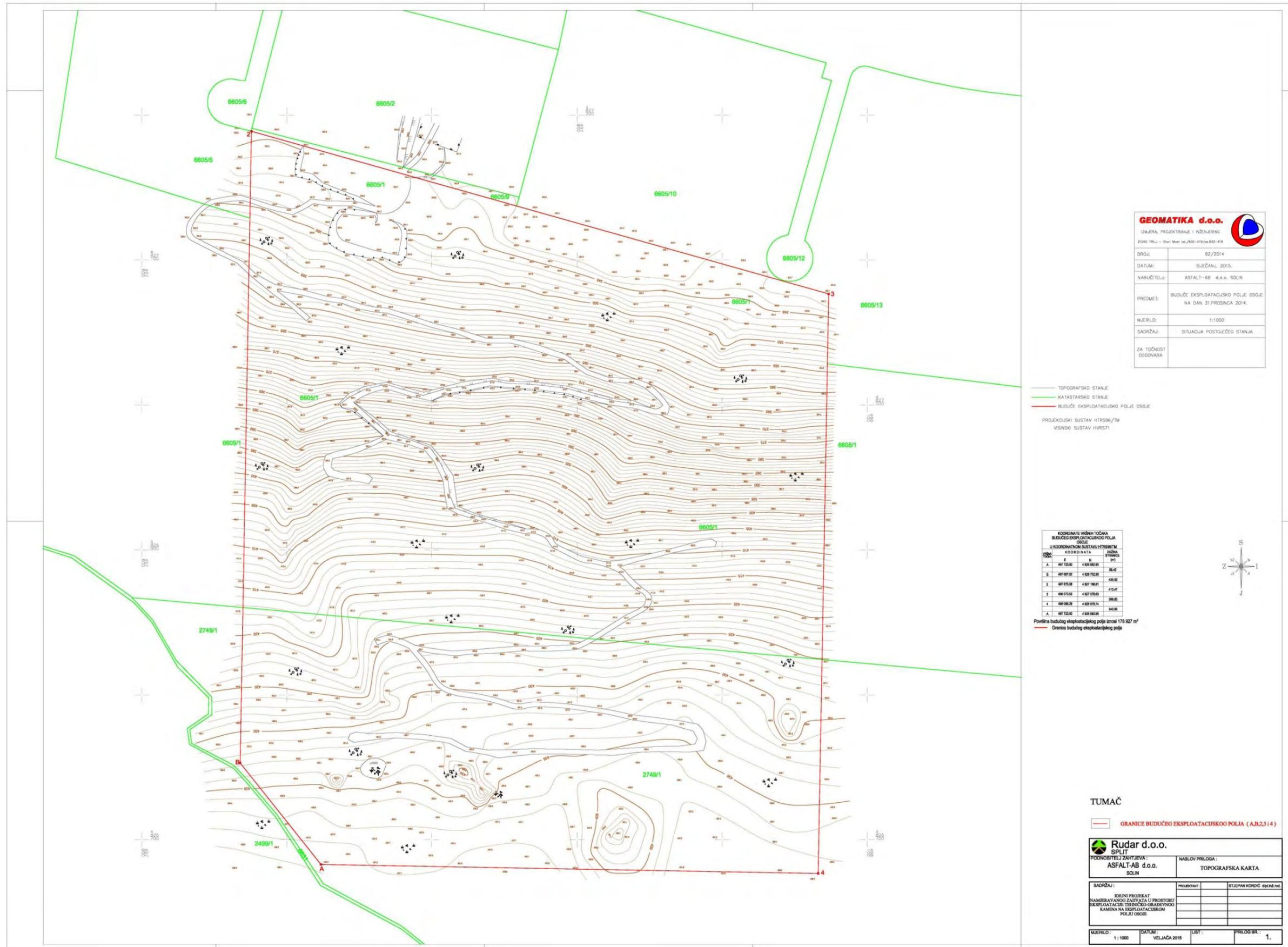
- {1.} Zakon o rudarstvu, "Narodne novine" broj 56/13 i 14/14
- {2.} Zakon o zaštiti okoliša, "Narodne novine" brojevi 80/13, 153/13 i 78/15
- {3.} Zakon o vodama, "Narodne novine" brojevi 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14
- {4.} Zakon o zaštiti prirode, "Narodne novine" broj 80/13
- {5.} Zakon o 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 i 153/13
- {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" broj 2/04
- {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 tehničkim normativima pri rukovanju eksplozivnim sredstvima i miniranju u rudarstvu, "Narodne novine" broj 53/91
- {21.} Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite, "Narodne novine" brojevi 66/11 i 47/13
- {22.} Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima, "Narodne novine" broj 88/14
- {23.} Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama, "Narodne novine" broj 144/13
- {24.} Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže, "Narodne novine" broj 15/14
- {25.} Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu, "Narodne novine" broj 146/14

- {26.} Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave, "Narodne novine" broj 145/04
- {27.} Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša, "Narodne novine" broj 35/08
- {28.} Pravilnik o gospodarenju otpadom, "Narodne novine" brojevi 23/14 i 51/14
- {29.} Pravilnik o katalogu otpada, "Narodne novine" broj 90/15
- {30.} Pravilnik o praćenju kvalitete zraka, "Narodne novine" broj 03/13
- {31.} 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" brojevi 04/14 i 115/14
- {32.} Pravilnik o utvrđivanju naknade za prenesena i ograničena prava na šumi i šumskom zemljištu, "Narodne novine" brojevi 105/09 i 98/11
  
- {33.} Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije, "Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije" brojevi 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07 i 9/13
- {34.} Prostorni plan uređenja grada Solina, "Službeni vjesnik Grada Solina" brojevi 4/06, 04/08, 6/10, 05/14 i 6/15
- {35.} Urbanistički plan uređenja gospodarske zone Blaca 2, "Službeni vjesnik Grada Solina" brojevi 4/09 i 10/11

## 10. PRILOZI

---

- Prilog 1. Situacija postojećeg stanja
- Prilog 2. Prva faza eksploatacije
- Prilog 3. Druga faza eksploatacije
- Prilog 4. Treća faza eksploatacije
- Prilog 5. Četvrta faza eksploatacije
- Prilog 6. Završna faza eksploatacije
- Prilog 7. Presjeci
- Prilog 8. Suglasnost Općine Klis za upotrebu nerazvrstane ceste
- Prilog 9. Odobrenje Grada Solina uporabu nerazvrstane ceste



**GEOMATIKA d.o.o.**  
 IZMJENA, PROJEKCIJE I INŽENJERING  
 ŽIGAO TRG - Staro Mesto 14, AB30-419/Novi BEO-419

BRIG:	92/2014
DATUM:	SUJEČANJ, 2015.
NARUČITELJ:	ASFALT-AB d.o.o. SOLIN
PREDMET:	BUJUĆE EKSPLOATACIJSKO POLJE OSOJE NA DAN 31. PROSINCA 2014.
MJERILG:	1:1000
SADRŽAJ:	SITUACIJA POSTOJEĆEG STANJA
ZA TOČNOST ODGOVARA	

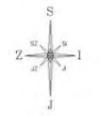
— TOPOGRAFSKO STANJE  
 — KATASTARSKO STANJE  
 — BUJUĆE EKSPLOATACIJSKO POLJE OSOJE

PROJEKCIJSKI SUSTAV: HTRS96/TM  
 VRSNSKI SUSTAV: HRS97

KOORDINATE VRSNH TOČNKA  
 BUJUĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA  
 OSOJE  
 U KOORDINATNOM SUSTAVU HTRS96/TM  
 KOORDINATA

TOČKA	E	N	DUŽINA STANJE [m]
A	487 728,00	4 938 868,05	36,45
B	487 887,02	4 938 752,08	438,92
2	487 876,38	4 937 188,81	419,87
3	488 075,00	4 937 078,00	388,80
4	488 088,38	4 938 878,74	342,88
A	487 728,00	4 938 868,05	342,88

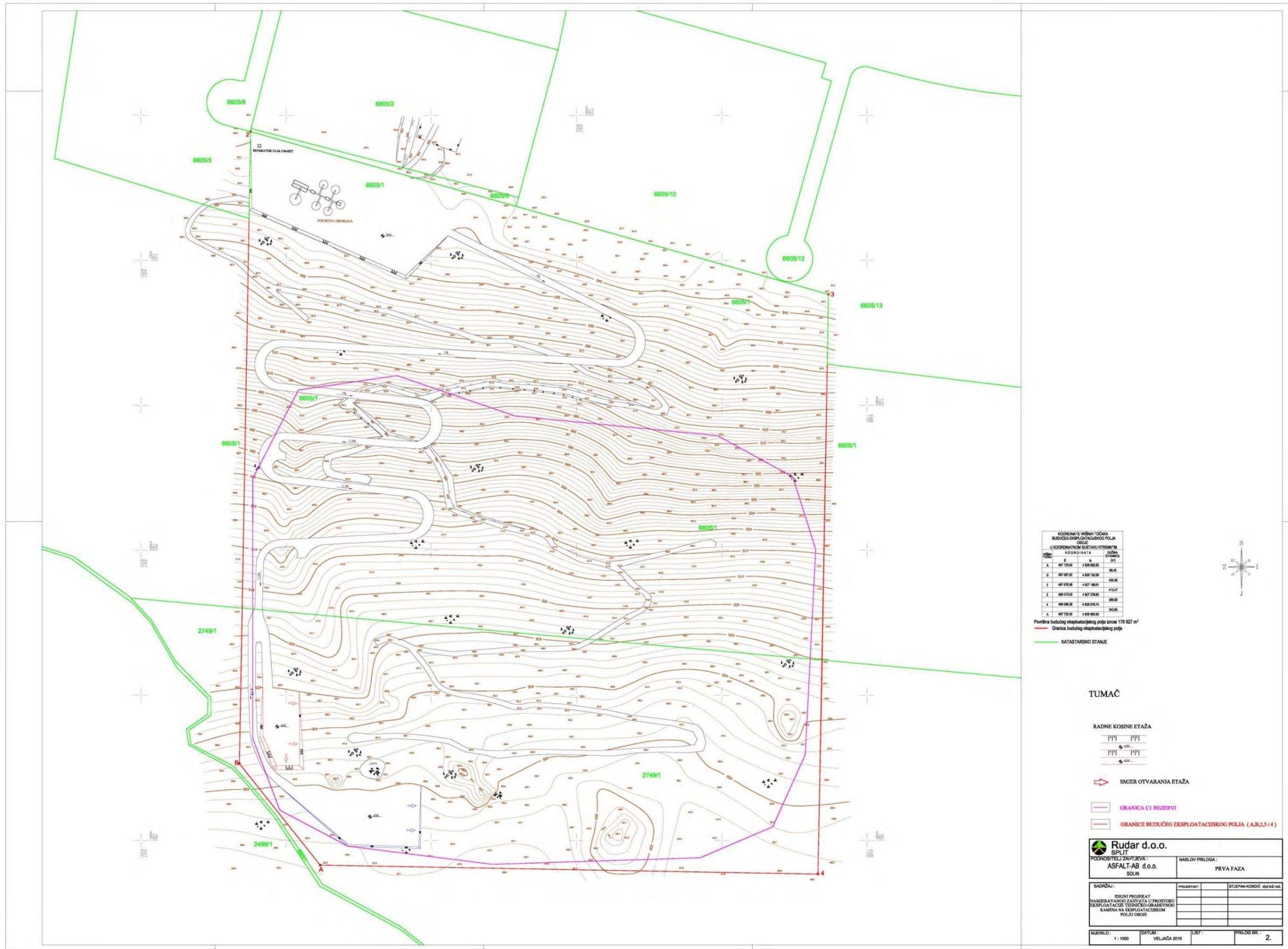
Površina budućeg eksploatacijskog polja iznosi 178 927 m<sup>2</sup>  
 — Granica budućeg eksploatacijskog polja



TUMAČ

— GRANICE BUJUĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA (A,B,2,3 i 4)

<b>Rudar d.o.o.</b> SPLIT		NASLOV PRILOGA:	
PODNOŠITELJ ZAHTEVA: ASFALT-AB d.o.o. SOLIN		TOPOGRAFSKA KARTA	
SADRŽAJ:	PROJEKTI:	STUPEAN KORIDOR: dpl int. int.	
IDEJNI PROJEKAT NAMERAVANJE ZA IZVAŠTA U PROSTORU EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU OSOJE			
MJERILG:	DATUM:	LIST:	PRILOG BR.:
1:1000	VELJAČA 2015		1.



KOORDINATE VREHNI TOČNICA BUĐUĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA				
U KOORDINATNOJ SUSTAVU HTSR94/7M				
STANJE	E	N	DUŽINA	ŠIRINA
NOVA	KOORDINATA	KOORDINATA	(M)	(M)
A	487 728.92	4 508 982.95	85.42	
B	487 687.87	4 508 762.99	436.92	
2	487 679.98	4 507 188.81	473.47	
3	488 073.53	4 507 276.80	388.89	
4	488 086.38	4 508 676.74	362.85	
A	487 728.92	4 508 982.95	362.85	

Površina budućeg eksploatacijskog polja iznosi 178 927 m<sup>2</sup>  
 - Granica budućeg eksploatacijskog polja  
 - KATASTARSKO STANJE

TUMAČ

RADNE KOSINE ETAŽA



SMJER OTVARANJA ETAŽA



GRANICA CI REZERVY



GRANICE BUDUĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA (A,B,2,3,4)



PODNOSITELJ ZAHTEVA: <b>ASFALT-AB d.o.o.</b> SOLIN	NASLOV PRILOGA: PRVA FAZA
SADRŽAJ: IDEJNI PROJEKT NAMJERAVANJE ZAJEVATA U PROSTORU EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU OSOJE	PROJEKANT: STJEPAN KORDIĆ dj@asb.hr
MASELO: 1:1000	DATUM: VELJAČA 2015
LIST:	PRILOG BR.: 2.



KOORDINATE VREŠNI TOČNJA  
BUDUĆE EKSPLOATACIJSKOG POLJA  
U KOORDINATNOJ SUSTAVU HTS90/17M

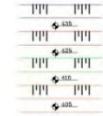
TOČKA	E	N	IZMENA STANICE
A	487 725.92	4 528 892.55	85.42
B	487 687.82	4 528 792.55	435.82
2	487 675.58	4 527 198.81	473.47
3	488 075.53	4 527 276.80	388.82
4	488 086.28	4 528 876.74	352.85
A	487 725.92	4 528 892.55	85.42

Površina budućeg eksploatacijskog polja iznosi 178 927 m<sup>2</sup>  
 - Granica budućeg eksploatacijskog polja  
 - KATASTARSKO STANJE



**TUMAČ**

RADNE KOSINE ETAŽA



SMJER OTVARANJA ETAŽA

GRANICA CI REZERVU

GRANICE BUDUĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA (A,B,2,3 i 4)

<b>Rudar d.o.o.</b> SPLIT	
POODSTAVITELJ ZAHTEVA: <b>ASFALT-AB d.o.o.</b> SOLIN	NASLOV PRILOGA: <b>DRUGA FAZA</b>
SADRŽAJ: IDEJNI PROJEKT NAMJERAVANJE ZAHRVATA U PROSTORU EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRADIVNOG KAMENA NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU OSOJE	PROJEKANT: STJEPAN KORDIĆ dipl.inž.ing.
MAŠBILJE: 1:1000	DATUM: VELJAČA 2015
	LIST: PRILOG BR. 3.

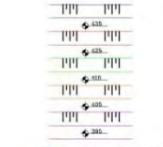


KOORDINATE VREŠNI TOČNIKA BUDUĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA U KOORDINATNOJ SISTEMU HTS90/7M			
VRHUNAŠ	E	N	DUŽINA STRANICE [M]
1	487 728.92	4 528 980.55	85.42
2	487 675.58	4 527 198.81	473.47
3	488 075.53	4 527 276.80	388.82
4	488 086.28	4 528 876.74	352.85
A	487 728.92	4 528 980.55	352.85

Površina budućeg eksploatacijskog polja iznosi 178 927 m<sup>2</sup>  
 - Granica budućeg eksploatacijskog polja  
 - KATASTRSKO STANJE

**TUMAČ**

**RADNE KOSINE ETAŽA**



**SMJER OTVARANJA ETAŽA**



**GRANICA CI REZERVU**



**GRANICE BUDUĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA (A,B,2,3 i 4)**



<b>Rudar d.o.o.</b> SPLIT		NASLOV PRILOGA: <b>TREĆA FAZA</b>	
POODSTRETEL ZAHTEVA: <b>ASFALT-AB d.o.o.</b> SOLIN			
SADRŽAJ:	PROJEKANT:	STJEPAN KORDIĆ	dgj@ab.hr
IDEJNI PROJEKAT NAMJERAVANJE ZAHRVATA U PROSTORU EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRADIVNOG KAMENA NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU OSOJE			
MAŠTALO: 1:1000	DATUM: VELJAČA 2015	LIST:	PRILOG BR. 4.

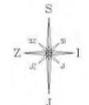


KOORDINATE VRHNIH TOČKA  
BUDUĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA  
OŠOJE

U KOORDINATNOJ SUSTAVU HTS90/97M

TOČKA	E	N	DUŽINA STRANICE (M)
A	487 725.02	4 528 882.25	88.42
B	487 687.82	4 528 755.26	432.82
3	487 675.38	4 527 188.81	413.47
2	488 073.53	4 527 076.83	388.53
4	488 088.23	4 528 076.71	342.85
A	487 725.02	4 528 882.25	342.85

Površina budućeg eksploatacijskog polja iznosi 178 927 m<sup>2</sup>  
 - Granica budućeg eksploatacijskog polja  
 - KATASTARSKO STANJE



**TUMAČ**

**RADNE KOSINE ETAŽA**

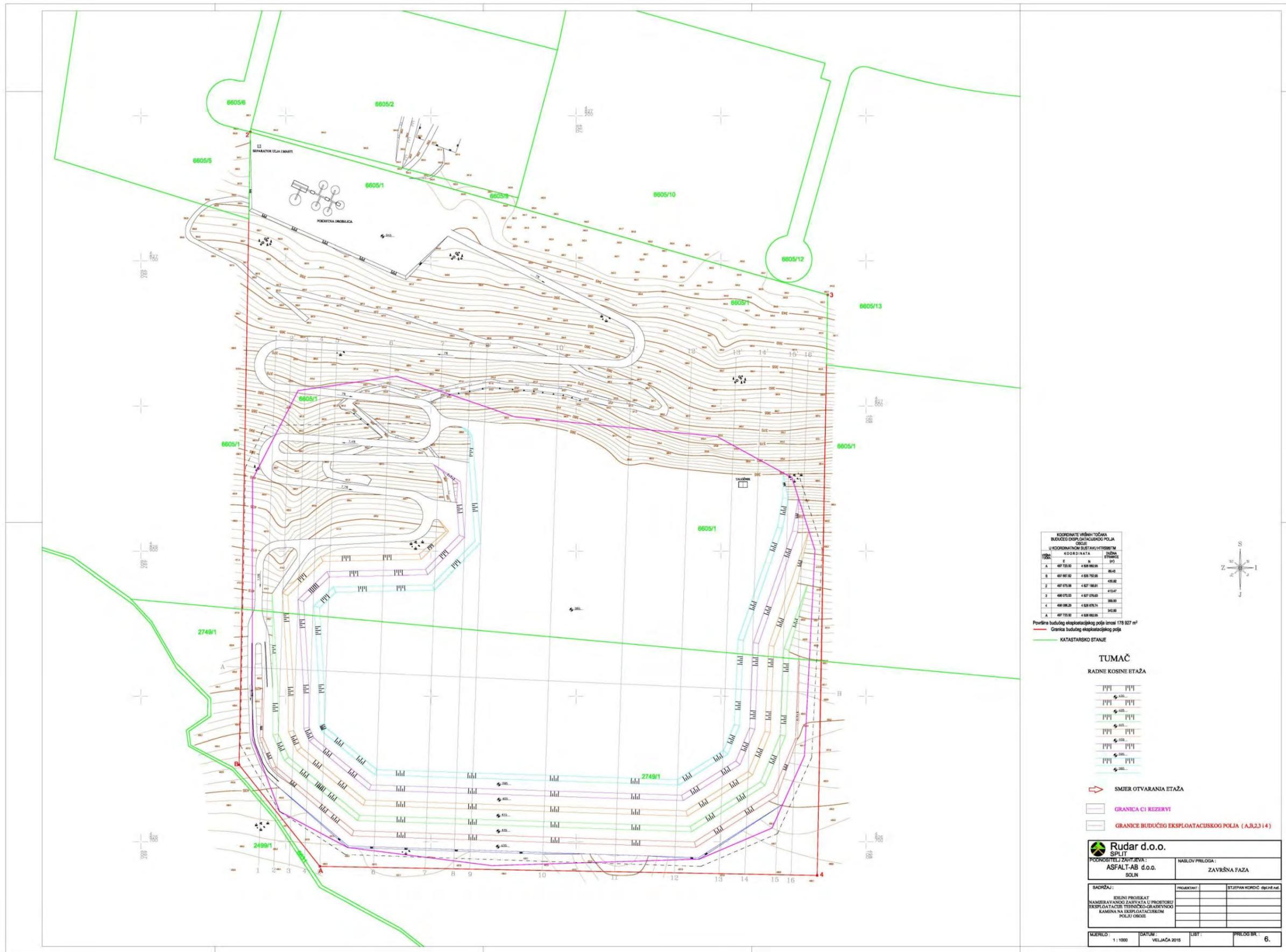
- PP1 PP1

⇨ SMJER OTVARANJA ETAŽA

GRANICA CI REZERVNI

GRANICE BUDUĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA (A,B,2,3 i 4)

<b>Rudar d.o.o.</b> SPLIT	
PODNOSITELJ ZAHTJEVA: <b>ASFALT-AB d.o.o.</b> SOLIN	NASLOV PRILOGA: ČETVRTA FAZA
SADRŽAJ: IDILNI PROJEKT NAMJERAVANOG ZAHVATA U PROSTORU EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU OŠOJE	PROJEKTANT: IZRAĐIO: STJEPAN KORDIĆ
MJEŠKLO: 1:1000 DATUM: VELJAČA 2015 LIST:	PRILOG BR.: 5.



KOORDINATE VRŠNIH TOČAKA  
BUDUĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA  
OŠOJE

U KOORDINATNOJ SUSTAVU HTS90/7M

TOČKA	E	N	DUŽINA STRANICE (M)
A	487 725.32	4 528 882.25	88.42
B	487 687.82	4 528 792.25	432.82
3	487 679.38	4 527 188.81	413.67
2	488 074.53	4 527 076.83	388.53
4	488 086.25	4 528 076.74	342.85
A	487 725.32	4 528 882.25	342.85

Površina budućeg eksploatacijskog polja iznosi 178 927 m<sup>2</sup>  
 Granica budućeg eksploatacijskog polja  
 KATASTARSKO STANJE



**TUMAČ**

**RADNE KOSINE ETAŽA**

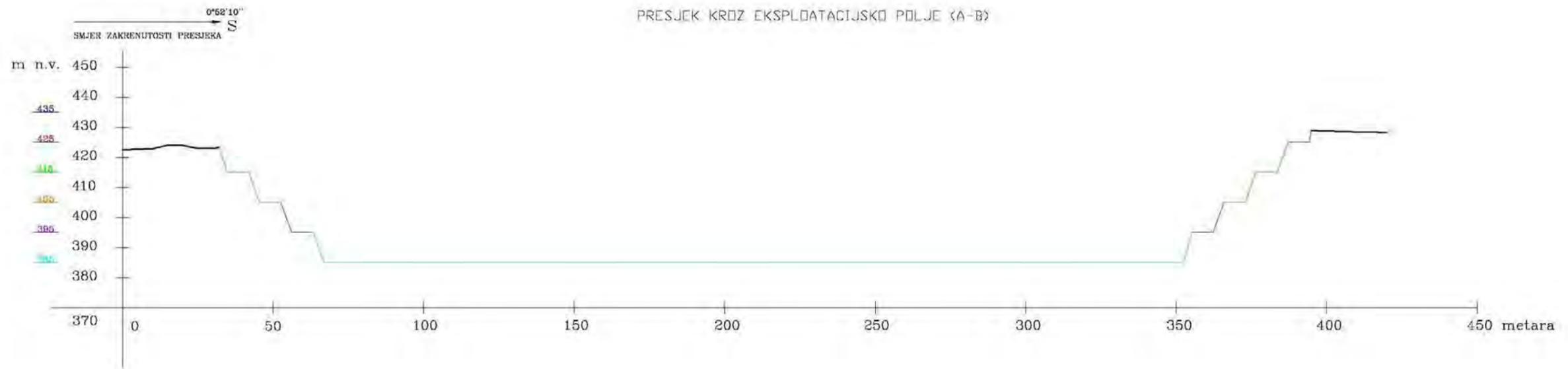
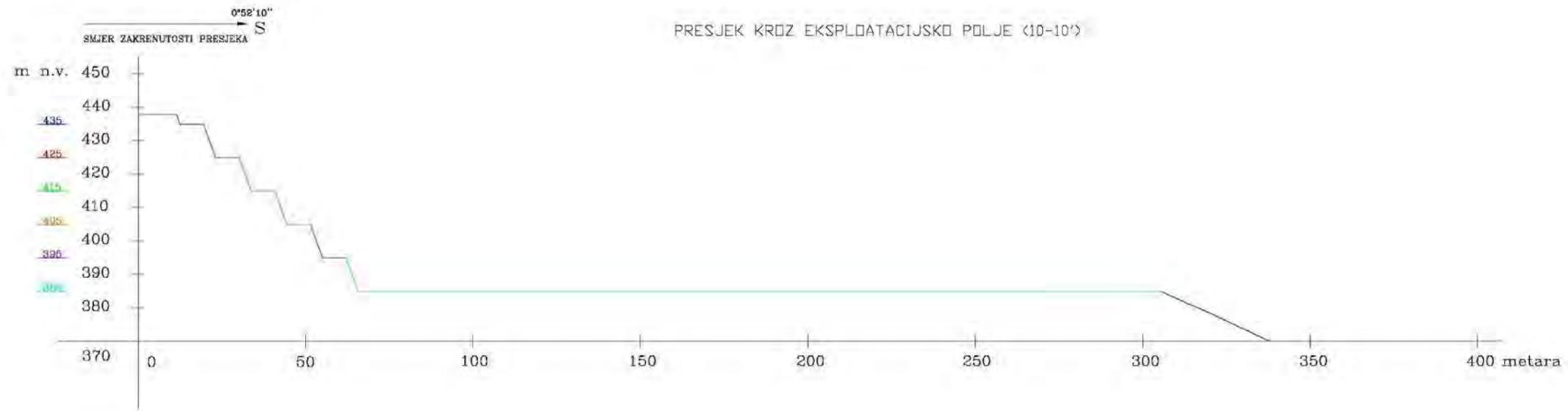
- 1:1
- 1:1.5
- 1:2
- 1:2.5
- 1:3
- 1:4
- 1:5

SMJER OTVARANJA ETAŽA

GRANICA CI REZERVNI

GRANICE BUDUĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA (A,B,2,3 I 4)

<b>Rudar d.o.o.</b> PODNOSITELJ ZAHTJEVA: <b>ASFALT-AB d.o.o.</b> SOLIN		NASLOV PRILOGA: <b>ZAVRŠNA FAZA</b>	
		SADRŽAJ: IDEJNI PROJEKT NAMJERAVANOG ZAHVATA U PROSTORU EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU OŠOJE	PROJEKTANT: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.
MŠERLO: 1:1000	DATUM: VELJAČA 2015	LIST: 6	PRILOG BR.: 6



## Prilog 8. Suglasnost Općine Klis za upotrebu nerazvrstane ceste

REPUBLIKA HRVATSKA  
SPLITSKO-DALMATINSKA ŽUPANIJA  
OPĆINA KLIS, Iza grada 2, 21231 Klis  
Jedinstveni upravni odjel  
Tel: 021/24 02 92, 021/24 05 45  
Fax: 021/24 06 75  
Klasa: 021-05/15-01/01  
Ur. broj: 2180/03-01/15-1653  
Klis, 20.11.2015.

ASFALT-AB d.o.o.  
Blaca b.b.  
21210 Solin  
n/r Direktor

**PREDMET:** Nerazvrstana cesta NC 7, naselje Konjsko, ulica PODI  
**-suglasnost za uporabu**

Prema Vašem zahtjevu od 19.11.2015. za izdavanjem suglasnosti za uporabu nerazvrstane ceste NC 7, a za potrebe izrade studije o utjecaju na okoliš eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Osoje", dostavljamo slijedeće:

1. Općina Klis izdaje suglasnost za upotrebu nerazvrstane ceste NC 7 (ulica Podi) i to od županijske ceste ŽC 6115 do granice općine Klis i grada Solina, za promet teških teretnih vozila;
2. Općina Klis je donijela Odluku o nerazvrstanim cestama u općini Klis (Sl.vj. 01/2014) temeljem koje upravlja, održava, gradi i nadzire nerazvrstane ceste na svom području;
3. Poduzeće ASFALT-AB mora prijaviti odmah po dobijanju dozvole za eksploataciju općini Klis prekomjernu uporabu nerazvrstane ceste temeljem koje će općina Klis izdati rješenje o prekomjernoj uporabi nerazvrstane ceste, a na osnovi Odluke iz prethodnog članka.

Službena stranica na kojoj se nalazi PPU općine Klis, Odluka o nerazvrstanim cestama, kao i službeni vjesnici je: [www.klis.hr](http://www.klis.hr)

Osoba za kontakt je Zlatko Rožić d.i.g.(telefon u zaglavlju).

S poštovanjem,

  
JEDINSTVENI UPRAVNI ODJEL  
  
Milan Kurtović



## Prilog 9. Odobrenje Grada Solina uporabu nerazvrstane ceste

REPUBLIKA HRVATSKA  
SPLITSKO-DALMATINSKA ŽUPANIJA  
GRAD SOLIN  
**Upravni odjel za komunalne djelatnosti, gospodarstvo  
i upravljanje prostorom Grada Solina**

Na temelju članka 2. Odluke o nerazvrstanim cestama (Službeni vjesnik Grada Solina br.2/13), a povodom zahtjeva tvrtke ASFALT-AB d.o.o., iz Solina, Blaca bb, koji se odnosi na korištenje nerazvrstane ceste Podi, dana 19. studenoga 2015. godine, izdajem sljedeće

### ODOBRENJE

Grad Solin, odobrava tvrtki **ASFALT-AB d.o.o. iz Solina, Blaca bb**, uporabu nerazvrstane ceste Podi, od granice Općine Klis i Grada Solina do ulaza u asfaltnu bazu "Osoje", odnosno do industrijske zone Blaca 2, a za promet teških teretnih vozila prema priloženoj karti, a sve s ciljem pristupa eksploatacijskom polju "Osoje" i asfaltnoj bazi "Osoje".

**Klasa:** 340-05/15-01/23  
**Ur.broj:** 2180/1-04-01-15-2  
**Solin,** 19. studenoga 2015.g.



PROČELNICA UPRAVNOG ODJELA

**Sanja Samardžija, dipl. ing. građ.**

**Dostaviti:**

1. ASFALT-AB d.o.o.
2. Upravni odjel za komunalne djelatnosti..., ovdje
3. Arhiva, ovdje

