IPZ
Uniprojekt TERRA

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ

Izgradnja prometnice u dijelu naselja Babino Polje – predio uvala Sutmiholjska, Općina Mljet

Izvor: TZ Mljet, Boris Jović

Nositelj zahvata: Općina Mljet

Zagreb, srpanj 2018.
Rev. 1

NOSITELJ ZAHVATA: **OPĆINA MLJET**, Zabrežje 2, 20 225 Babino Polje
OIB: 15619832320

UGOVOR: TD 08/18
IOD: T-06-P-3336-208/18

NASLOV: **STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ - Izgradnja prometnice u dijelu naselja Babino Polje – predio uvala Sutmiholjska, Općina Mljet**

VODITELJICA STUDIJE: Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch.

STRUČNI TIM:

IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.	Danko Fundurulja, dipl. ing. građ.	1.
	Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh.	3.1.
	Tomislav Domanovac, dipl. ing. kem. tehn. univ.spec.oecoing	4.,5.
	Irena Jurkić, ing.arh., struč.spec.ing.aedif.	1.
	Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch.	3.2.9.,3.2.14.,4.,5.
	Vedran Franolić, mag.ing.aedif.	1.,4.,5.
Ostali suradnici:		
IPZ Uniprojekt MCF d.o.o.	mr.sc. Goran Pašalić dipl. ing. rud.	3.2.2.,4.,5.
	Sandra Novak Mujanović, dipl. ing. preh. tehn.univ.spec.oecoing	3.2.1.,4.,5.
	Mladen Mužinić, dipl. ing. fiz.	4.,5.
	Elizabeta Perković, mag.ing.aedif.	1.2.,4.,5.
Ostali autori:	dr.sc. Darko Mayer, dipl.ing.geol.	3.2.3.-7.,4.,5.
	dr.sc. Ivan Martinić, dipl.ing.šum.	3.2.8.,3.2.10.,3.2.11. 4.1.6.,4.1.7.,4.1.8.,5.
	mr.sc. Hrvojka Šunjić, dip.ing.biol.	3.2.12.,3.3.1.-2.,4.,5.
	Mijenko Henich, dip.ing.el.	4.1.11.,5.

Direktorica:
IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Ana-Marija Vrbanek

PZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. ZAGREB

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149
Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
i industrijsko onečišćenje
KLASA: UP/I 351-02/13-08/108
URBROJ: 517-06-2-1-1-18-11
Zagreb, 13. ožujka 2018.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine", broj 80/13, 153/13 i 78/15) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

R J E Š E N J E

I. Pravnoj osobi IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, izdaje 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 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 posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša,

9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,

10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime,

11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,

12. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,

13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti,

14. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,

15. Izrada elaborat o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,

16. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.

II. Ukidaju se rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/13-08/108, URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2 od 24. listopada 2013., KLASA: UP/I 351-02/13-08/108, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-6 od 10. listopada 2016., KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-9 od 6. lipnja 2017. i KLASA: UP/I 351-02/13-08/117, URBROJ: 517-06-2-2-2-14-4 od 10. veljače 2014. godine, kojima su pravnoj osobi IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, dane suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.

IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.

V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima: KLASA: UP/I 351-02/13-08/108, URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2 od 24. listopada 2013., KLASA: UP/I 351-02/13-08/108, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-6 od 10. listopada 2016., KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-9 od 6. lipnja 2017. i KLASA: UP/I 351-02/13-08/117, URBROJ: 517-06-2-2-2-14-4 od 10. veljače 2014. godine, koja je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se na popis za voditelja stručnih poslova zaposlenika stavi djelatnik Vedran Franolić, mag.ing. aedif. za određene stručne poslove zaštite okoliša u gore navedenim Rješenjima.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenog stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke 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, Avenija Dubrovnik 6, 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 na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine", broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine", broj 8/17 i 37/17).

.

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA
Davorka Maljak

U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.

DOSTAVITI:

1. IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, (**R!, s povratnicom!**)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje

POPIS
zaposlenika ovlaštenika: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska 68, Zagreb, koji je sastavni dio Rješenja Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-1-1-18-11 od 13. ožujka 2018.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	*VODITELJI STRUČNIH POSLOVA*	*ZAPOSLENI STRUČNJACI*
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	Danko Fundurulja, dipl. ing.građ. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch. Vedran Franolić, mag.ing.aedif.	Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh. Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.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	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
10. Izrada izviješća o stanju okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
13. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša	Danko Fundurulja, dipl. ing.građ. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing	Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
15.Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	Danko Fundurulja, dipl. ing.građ. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing	Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh.
16.Izrada izvješća o proračunu(inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	Danko Fundurulja, dipl. ing.građ. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing	Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh.
20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	Danko Fundurulja, dipl. ing.građ. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing	Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.

SADRŽAJ

UVOD 1
1. OPIS ZAHVATA 9
1.1. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA 9
1.1.1. Uvod 9
1.2. PROMETNA OBILJEŽJA 13
1.2.1. Prometno tehničke značajke – postojeće stanje 13
1.2.2. Analiza obima i strukture postojećeg prometnog stanja 15
1.2.3. Procjena prometnog opterećenja 19
1.3. IDEJNO RJEŠENJE 21
1.3.1. Kolnička konstrukcija 22
1.3.2. Potporni zidovi 22
1.3.3. Prometno rješenje, signalizacija i oprema ceste 23
1.3.4. Kružni tok 23
1.3.5. Ograda 23
1.3.6. Geodetski projekt 23
1.3.7. Oborinska odvodnja 23
1.3.8. Kabelska kanalizacija za elektroničko komunikacijsku mrežu 24
1.3.9. Sanacija okoliša 24
2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA 25
3. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I OKOLIŠA 27
3.1. ANALIZA USKLAĐENOSTI ZAHVATA S PROSTORNIM PLANOVIMA I ODNOS PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA 27
3.1.1. Prostorno-planska dokumentacija 27
3.1.2. Postojeći i planirani zahvati 50
3.2. OPIS POSTOJEĆEG STANJA OKOLIŠA NA KOJI BI ZAHVAT MOGAO IMATI ZNAČAJ UTJECAJ 50
3.2.1. Meteorološki i klimatološki podaci područja 50
3.2.2. Kvaliteta zraka 53
3.2.3. Geološke i hidrogeološke značajke 56
3.2.4. Vodna tijela 66
3.2.5. Zone sanitarne zaštite 67
3.2.6. Poplavna područja 68
3.2.7. Seizmološke značajke 68
3.2.8. Pedološke karakteristike 69
3.2.9. Krajobraz 73
3.2.10. Šume i šumarstvo 86
3.2.11. Divljač i lovstvo 92
3.2.12. Bioraznolikost 94
3.2.13. Kulturno-povijesna baština 98
3.2.14. Stanovništvo 100
3.3. ANALIZA ODNOSA ZAHVATA PREMA ZAŠTIĆENIM I PODRUČJIMA EKOLOŠKE MREŽE 102
3.3.1. Zaštićena područja prirode 102
3.3.2. Područja ekološke mreže RH 102
4. UTJECAJ ZAHVATA NA OKOLIŠ 107
4.1. MOGUĆI UTJECAJI TIJEKOM PRIPREME I GRAĐENJA ZAHVATA 107
4.1.1. Stanovništvo i prometni tokovi 107
4.1.2. Krajobrazne vrijednosti 107
4.1.3. Kulturno-povijesna baština 107
4.1.4. Speleološki objekti 107
4.1.5. Vodna tijela 108
4.1.6. Pedološke značajke 108
4.1.7. Šume i šumarstvo 108
4.1.8. Lovstvo i divljač 110
4.1.9. Bioraznolikost (Staništa, flora i fauna) 110

4.1.10. Ekološka mreža ... *111*
4.1.11. Kvaliteta zraka ... *111*
4.1.12. Buka ... *111*
4.1.13. Stvaranje otpada ... *111*
4.1.14. Utjecaj miniranja ... *111*
4.1.15. Akcidentne situacije ... *112*
4.2. MOGUĆI UTJECAJI TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA ... 112
4.2.1. Stanovništvo i prometni tokovi ... *112*
4.2.2. Krajobrazne vrijednosti ... *112*
4.2.3. Kulturno-povijesna baština ... *116*
4.2.4. Vodna tijela ... *116*
4.2.5. Pedološke značajke ... *117*
4.2.6. Šume i šumarstvo ... *117*
4.2.7. Lovstvo i divljač ... *118*
4.2.8. Bioraznolikost (Staništa, flora i fauna) ... *118*
4.2.9. Kvaliteta zraka ... *118*
4.2.10. Buka ... *119*
4.2.11. Klima ... *124*
4.3. POTREBE ZA PRIRODNIM RESURSIMA ... 126
4.4. MOGUĆE UMANJENE PRIRODNE VRIJEDNOSTI OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ ... 126
4.5. MOGUĆI KUMULATIVNI UTJECAJI ... 126
4.6. OPIS KORIŠTENIH METODA PREDVIĐANJA UTJECAJA ... 127
4.7. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ ... 127
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA 129
5.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA ... 129
5.1.1. Mjere zaštite tijekom građenja ... *129*
5.1.2. Mjere zaštite tijekom korištenja ... *132*
5.1.3. Mjere zaštite nakon prestanka korištenja zahvata ... *132*
5.2. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA ... 133
5.2.1. Buka ... *133*
6. NAZNAKA BILO KAKVIH POTEŠKOĆA ... 135
7. IZVORI PODATAKA ... 137
7.1. PROSTORNI PLANOVI, STRATEGIJE I PROGRAMI ... 137
7.2. PROJEKTNA DOKUMENTACIJA ... 137
7.3. MIŠLJENJA, POTVRDE ... 137
7.4. STRUČNA LITERATURA ... 137
7.5. INTERNETSKI PODACI ... 138
7.6. OSTALO ... 138
8. POPIS PROPISA ... 139
9. PRILOZI ... 141

UVOD

Nositelj zahvata – Općina Mljet, planira izgraditi cestu u naselju Babino Polje, u području uvale Sutmiholjske. Predviđeno je da cesta bude projektirana sjeveroistočnom padinom brda Veja Gora od nerazvrstane ceste Sutmiholjska - DC120 Zlamenje do zapadnog kraja lokacija Goranja na k.o. Babino Polje, k.č. : 8781/3, 8781/4, 8781/8, 8781/9, 8781/36, 8781/60. Cesta se radi u skladu s Prostornim planom općine Mljet i njome bi se trebao osigurati kolno-pješački prilaz budućim građevinskim česticama. Za potrebe realizacije projekta, ishođene su sljedeće potvrde i suglasnosti:

1. HAKOM (KLASA: 361-03/16-02/6033, Ur.br.: 376-10/MK-16-2 (HP), Zagreb, 5. prosinca 2016.), Potvrda o usklađenosti glavnog projekta
2. TRASER d.o.o., Dubrovnik, 24. siječnja 2017., Izjava
3. HOPS (KLASA: 361-01/01-16-01/14, Ur.br.: 2117-03/02-16-LD-02, Split, 9. veljače 2016.), Potvrda
4. VIP (Zagreb, 2. siječnja 2017.), Izjava o postojanju infrastrukture
5. Hrvatske šume (Ur.br. DIR-07/MI-16-7086/03, Zagreb, 21. prosinca 2016.), Posebni uvjeti
6. Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Dubrovniku (KLASA: 612-08/16-23/5962, Ur.br.: 532-04-02-17/8-16-02, Dubrovnik, 13. prosinca 2016.), Posebni uvjeti
7. Ministarstvo poljoprivrede (KLASA: 359-05/16-01/1061, Ur.br.: 525-07/0377-16-2, Zagreb, 28. studenoga 2016.), Posebni uvjeti
8. Hrvatske vode (KLASA: 325-01/16-07/0005354, Ur.br.: 374-24-1-16-2/MD, Split, 28. studenog 2016.), Vodopravna potvrda

Za predmetnu cestu izrađen je Elaborat zaštite okoliša te proveden postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, koji je izradila tvrtka IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska 68, Zagreb (TD 73/17, rujan 2017.) u skladu s točkom 12. Priloga II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 3/17). Nakon provedenog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izdalo je rješenje (KLASA: UP/I 351-03/17-08/269, Ur.br. 517-06-2-1-1-17-7, Dubrovnik, 15. siječnja 2018.) u kojem stoji da je *„za namjeravani zahvat-izgradnju prometnice u naselju Babino Polje-predio uvala Sutmiholjska, Općina Mljet,* ***potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš te da nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu“.***

Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju, Dubrovačko-neretvanske županije, izdao je 15. siječnja 2018. godine Potvrdu o usklađenosti zahvata s prostornim planovima (KLASA: 350-01/18-01/04; URBROJ: 2117/1-23/1-4-18-2) te Ispravak Potvrde (KLASA: 350-01/18-01/04; URBROJ: 2117/1-23/1-4-18-3).

Izrađivač Studije o utjecaju na okoliš 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; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-4 od 29. srpnja 2015. godine i URBROJ: 517-06-2-1-1-16-6 od 10. listopada 2016. godine; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-9 od 6. lipnja 2017. godine).

REPUBLIKA HRVATSKA
DUBROVAČKO-NERETVANSKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju
Vukovarska 16, Dubrovnik

Klasa: 350-01/18-01/04
Urbroj: 2117/1-23/1-4-18-2
Dubrovnik, 15. siječnja 2018. god.

Dubrovačko-neretvanska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju, povodom zahtjeva IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. iz Zagreba, na temelju članka 159. Zakona o općem upravnom postupku, («NN RH», br. 47/09) i z d a j e

P O T V R D U

I. Prometnica u dijelu naselja Babino polje –predio uvale Sutmiholjska na otoku Mljetu, predviđena je Izmjenama i dopunama Prostornog plana Dubrovačko-neretvanske županije (Sl. gl. Dubrovačko-neretvanske županije, br. 7/10., 4/12., 9/13. 2/15. i 7/16.), Izmjenama i dopunama PPUO Mljet (Službeni glasnik općine Mljet br. 5/03., 4/07., 7/10., 9/11 i 1/16.) i UPU-a dijela naselja Babino polje Uvala Sutmiholjska 2. (Službeni glasnik Općine Mljet broj 8/17.), Prilažemo ovjerene tekstualne i kartografske prikaze Izmjena i dopuna PPDNŽ, Izmjena i dopuna PPUO Mljet i UPU-a dijela naselja Babino polje Uvala Sutmiholjska 2.

II. Ovom potvrdom potvrđujemo da su ovjerene preslike istovjetne s izvornikom.

Upravna pristojba prema tarifnom broju 1. i 4. Zakona o upravnim pristojbama («NN RH», br. 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04 i 150/05) iznosi 40,00 kuna i uplaćena je.

PROČELNICA
Nikolina Kraljević, dipl. iur.

REPUBLIKA HRVATSKA DUBROVNIK DUBROVAČKO-NERETVANSKA ŽUPANIJA

Dostaviti:
1. IPZ Uniprojekt Terra d.o.o.
   Voćarska cesta 68., 10 000 Zagreb
2. Evidencija
3. Pismohrana

V-07-P-3332-977/18
19.07.2018
TD 08/18

REPUBLIKA HRVATSKA
DUBROVAČKO-NERETVANSKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju
Vukovarska 16, Dubrovnik

Klasa: 350-01/18-01/04
Urbroj: 2117/1-23/1-4-18-3
Dubrovnik, 16. srpnja 2018. god.

Dubrovačko-neretvanska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju, povodom zahtjeva IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. iz Zagreba, na temelju članka 159. Zakona o općem upravnom postupku, («NN RH», br. 47/09) i z d a j e

ISPRVAK POTVRDE

I. Prometnica u dijelu naselja Babino polje –predio uvale Sutmiholjska na otoku Mljetu, predviđena je PPUO Mljet (Službeni glasnik općine Mljet br. 5/03., 4/07., 7/10., 9/11 i 1/16.) i UPU-a dijela naselja Babino polje Uvala Sutmiholjska 2. (Službeni glasnik Općine Mljet broj 8/17.), Prostornim planom Dubrovačko-neretvanske županije (Sl. gl. Dubrovačko-neretvanske županije, br. 6/03, 3/05-uskl., ~~3/06~~*, 7/10., 4/12.-isp., 9/13., 2/15.-uskl. i 7/16); * – Presuda Visokog upravnog suda RH Broj: Usoz-96/2012-8 od 28.11.2014., „Narodne novine", broj 10/15. od 28.1.2015.) planirana prometnica nije predviđena, ali prilažemo ovjerene tekstualne i kartografske prikaze iz kojih je vidljiva šira prometna situacija na koju se predmetna prometnica priključuje, ekološka mreža, staništa, prirodna i kulturna baština te uvjeti zaštite prirode.

II. Ovom potvrdom potvrđujemo da su ovjerene preslike istovjetne s izvornikom.

Upravna pristojba prema tarifnom broju 1. i 4. Zakona o upravnim pristojbama («NN RH», br. 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04 i 150/05) iznosi 40,00 kuna i uplaćena je.

POMOĆNICA PROČELNICE

Anita Kunica Jelčić, dipl. iur.

Dostaviti:
1. IPZ Uniprojekt Terra d.o.o.
   Voćarska cesta 68., 10 000 Zagreb
2. Evidencija
3. Pismohrana

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš
i održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
i industrijsko onečišćenje

KLASA: UP/I 351-03/17-08/269
URBROJ: 517-06-2-1-1-17-7
Zagreb, 30. studenoga 2017.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike na temelju članka 84. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine", broj 80/13, 153/13 i 78/15), te članka 27. stavka 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine", broj 80/13) i odredbe članka 5. stavka 3. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine", broj 61/14 i 3/17), na zahtjev nositelja zahvata Općine Mljet, sa sjedištem na Otoku Mljetu, Zabrežje 2, nakon provedenog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, donosi

R J E Š E NJ E

I. **Za namjeravani zahvat – izgradnju prometnice u naselju Babino Polje – predio uvala Sutmiholjska, Općina Mljet – potrebno je provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.**

II. **Za namjeravani zahvat – izgradnju prometnice u naselju Babino Polje – predio uvala Sutmiholjska, Općina Mljet – nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.**

III. **Ovo rješenje prestaje važiti ako nositelj zahvata Općina Mljet, na Otoku Mljetu, Zabrežje 2, u roku od dvije godine od dana izvršnosti rješenja ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole, odnosno drugog akta sukladno posebnom zakonu.**

IV. **Važenje ovog rješenja, na zahtjev nositelja zahvata Općine Mljet, na Otoku Mljetu, Zabrežje 2, može se jednom produžiti na još dvije godine uz uvjet da se nisu promijenili uvjeti utvrđeni u skladu sa zakonom i drugi uvjeti u skladu s kojima je izdano rješenje.**

V. **Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i energetike.**

O b r a z l o ž e nj e

Nositelj zahvata Općina Mljet, sa sjedištem na Otoku Mljetu, Zabrežje 2, sukladno odredbama članka 82. Zakona o zaštiti okoliša i članka 25. stavka 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (u daljnjem tekstu: Uredba), podnio je 22. kolovoza 2017. Ministarstvu zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) zahtjev za provedbu postupka ocjene o potrebi

Stranica 1 od 4

procjene utjecaja na okoliš izgradnje prometnice u naselju Babino Polje – predio uvala Sutmiholjska, Općina Mljet. Uz zahtjev je priložen Elaborat zaštite okoliša koji je u kolovozu 2017. godine izradio ovlaštenik IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. iz Zagreba, koji ima suglasnost Ministarstva za izradu dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-10 od 6. lipnja 2017.). Voditelj izrade Elaborata je Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch.

Pravni temelj za vođenje postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš su odredbe članka 78. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša i odredbe članaka 24., 25., 26. i 27. Uredbe. Naime, za zahvate navedene u točki 9.1. *Zahvati urbanog razvoja (sustavi odvodnje, sustavi vodoopskrbe, ceste... i drugo* Priloga II. Uredbe, ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo. Osim navedenog, člankom 27. stavkom 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine" broj 80/13), utvrđeno je da se za zahvate za koje je određena provedba ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš provodi prethodna ocjena prihvatljivosti za područje ekološke mreže u okviru postupka ocjene o potrebi procjene. Postupak ocjene je proveden jer nositelj zahvata planira izgraditi cestu u naselju Babino Polje u uvali Sutmiholjska.

O zahtjevu nositelja zahvata za pokretanjem postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sukladno članku 7. stavku 2. točki 1. i članku 8. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine", broj 64/08), na internetskoj stranici Ministarstva objavljena je 5. listopada 2017. Informacija o zahtjevu za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš izgradnje prometnice u naselju Babino Polje – predio uvala Sutmiholjska, Općina Mljet (KLASA: UP/I 351-03/17-08/269; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-2 od 27. rujna 2017.).

U dostavljenoj dokumentaciji (Elaboratu zaštite okoliša) navedeno je, u bitnom, sljedeće: *Lokacija zahvata je u Dubrovačko-neretvanskoj županiji, na otoku Mljetu, u predjelu uvale Sutmiholjska. Zahvatom je planirana izgradnja prometnice s dva kolnička traka širine po 3 m (+ proširenja u krivinama), nogostupom širine oko 1,6 m te bankinom i bermom širine po 1 m. Ako je prometnica oslonjena na potporni zid, umjesto bankine, u kruni zida postavljena je zaštitna metalna pješačka ograda. Ukupna dužina prometnice je 925 m. Prometnica završava kružnim okretištem vanjskog radijusa 9 m. S obzirom da je nagib terena oko 30° i veći, izrada nasipa u propisanom nagibu 1:1,5 nije bila izvediva te je veći dio trase ukopan u brdo s nagibom zasjeka 5:1. Maksimalni uzdužni nagib prometnice nešto je manji od 12%, a poprečni nagibi su od 2,5% do 7%. S obje strane prometnice predviđena je stambena izgradnja pa će se za potrebe prilaza objektima izgraditi građevinski put s grubim probojem bez nogostupa i završnog asfaltnog sloja. Na prometnici će se izgraditi šest revizionih okana za provlačenje budućih elektro i DTK instalacija.*

Ministarstvo je u postupku ocjene dostavilo zahtjev (KLASA: UP/I 351-03/17-08/269; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-3 od 27. rujna 2017.) za mišljenjem Upravi za zaštitu prirode Ministarstva, Upravi šumarstva, lovstva i drvne industrije Ministarstva poljoprivrede i Upravnom odjelu za zaštitu okoliša i prirode Dubrovačko-neretvanske županije.

Uprava za zaštitu prirode Ministarstva dostavila je mišljenje u kojem navodi da za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš te da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu (KLASA: 612-07/17-59/393; URBROJ: 517-07-2-1-17-4 od 7. studenoga 2017.). Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije Ministarstva poljoprivrede dostavila je mišljenje da se očekuje negativan utjecaj na šume, šumarstvo i divljač te da je potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš za predmetni zahvat (KLASA: 350-05/17-01/1070;

URBROJ: 525-11/1071-17-2 od 30. listopada 2017.). Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode Dubrovačko-neretvanske županije dostavio je mišljenje da za predmetni zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš (KLASA: 351-01/17-01/112; URBROJ: 2177/1-53/1-17-02 od 17. listopada 2017.).

Na planirani zahvat razmotren Elaboratom zaštite okoliša koji je objavljen na internetskim stranicama Ministarstva nisu zaprimljene primjedbe javnosti ni zainteresirane javnosti.

Razlozi zbog kojih je potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš

Prometnica ulazi u stabilan, zdravi i cjeloviti šumski ekosustav, visoke šumske krajobrazne vrijednosti, ocjene visokih općekorisnih funkcija s naglaskom na zaštitu tla od erozije vodom i vjetrom, uravnoteženje vodnih odnosa u krajobrazu te sprječavanje bujica, podržavanje opće i posebne zaštite prirode (nacionalni park i dr.) šumovitog krajobraza. Prometnica se planira u vrlo specifičnom obalnom području, obalnih šuma koje imaju i indirektan utjecaj na morski okoliš te očuvanje i saniranje prirodnih i tradicijskih vrijednih obalnih i zaobalnih krajolika te poticanje prirodne obnove šuma i autohtone vegetacije ima veliki značaj. Uz direktan utjecaj na šume (smanjenje površina šuma i šumskog tla i sl.), postoji i indirektan utjecaj na šumu „Velika dolina" unutar Nacionalnog parka, a što se ocjenjuje kroz visoki stupanj opasnosti od požara, njegovog brzog širenja s obzirom na prisutnost alepskog bora, šumske vrste drveća koja je sastavni dio šumskog ekosustava kroz koji se planira izgradnja predmetne prometnice. Slijedom navedenog, negativni utjecaji očekuju se tijekom pripreme, izgradnje i korištenja prometnice, a uzimajući u obzir elemente prometnice nasipi 1:1.5 i trasa se ukopava u brdo, armiranobetonski potporni zidovi, zauzimanje korisnih zelenih (šumskih) površina izvođenjem bankina i pokosa, erozivni elementi izazvani skidanjem vegetacije i šumskog tla uz hidrološke i geološke pokazatelje te nestabilnost stijena koje se trebaju sanirati mrežama pojačano uz možebitno lošu procjenu raspršenosti sustava odvodnje oborinskih voda s kolnika direktno u šumu (nepostojanja kanalizacijskog sustava) te dodatna krčenja šuma zbog pristupnih putova gradilištu kao i osiguravanje kolno-pješačkih prilaza budućim građevinskim parcelama što sve jasno ukazuje da se razvoj infrastrukture treba odvijati uz zaštitu i očuvanje vrijednosti krajolika. Izgradnjom prometnice doći će do fragmentacije staništa divljači, uznemiravanja uslijed stvaranja buke i dizanja prašine te će divljač migrirati iz šireg područja zahvata. Stoga negativne utjecaje na divljač i lovstvo treba ocijeniti kroz prisutnost krupne divljači (muflon i dr.) i njihovo dnevno kretanje te kroz ocjenu brojnosti i strukturu divljači i stabilnost populacije. Slijedom prepoznatih utjecaja potrebno je propisati odgovarajuće mjere zaštite šuma i divljači.

Razlozi zbog kojih nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu

Prema Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine", broj 124/13 i 105/15), planirani zahvat ne nalazi se unutar područja ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže, područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove HR3000172 Obalna linija od Luke Gonoturska do rta Vratnički, nalazi se na udaljenosti oko 120 m. Uzevši u obzir karakteristike zahvata, mali te kratkotrajni doseg mogućih utjecaja tijekom izgradnje, udaljenost od područja ekološke mreže, kao i činjenicu da zahvat ne zadire u ciljna staništa, prethodnom ocjenom mogu se isključiti značajni negativni utjecaji na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu.

Točka I. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno članku 81. stavku 1. Zakona o zaštiti okoliša te članku 24. stavku 1. i članku 27. stavku 1. Uredbe ocijenilo, na temelju dostavljene dokumentacije i mišljenja nadležnih tijela, a prema kriterijima iz Priloga V. Uredbe, da će planirani zahvat imati značajan negativan utjecaj na okoliš i stoga je potrebno

provesti postupak procjene utjecaja na okoliš kroz koji će se detaljno sagledati svi mogući utjecaji i propisati odgovarajuće mjere zaštite okoliša.

Točka II. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno odredbama članka 90. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša i članka 30. stavka 9. Zakona o zaštiti prirode u okviru postupka ocjene o potrebi procjene provelo prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu te isključilo mogućnost značajnog utjecaja na ekološku mrežu i stoga nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Točka III. ovoga rješenja, rok važenja rješenja, propisana je u skladu s člankom 92. stavkom 3. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka IV. ovoga rješenja, mogućnost produljenja važenja rješenja, propisana je u skladu s člankom 92. stavkom 4. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka V. ovog rješenja o obvezi objave rješenja na internetskim stranicama Ministarstva, utvrđena je na temelju članka 91. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša.

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 Splitu, Put Supavla 1, 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 sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine", broj 115/16).

NAČELNICA SEKTORA

Vesna Montan

DOSTAVITI:
1. Općina Mljet, Zabrežje 2, Babino Polje (**R!, s povratnicom**)

Stranica 4 od 4

1. OPIS ZAHVATA

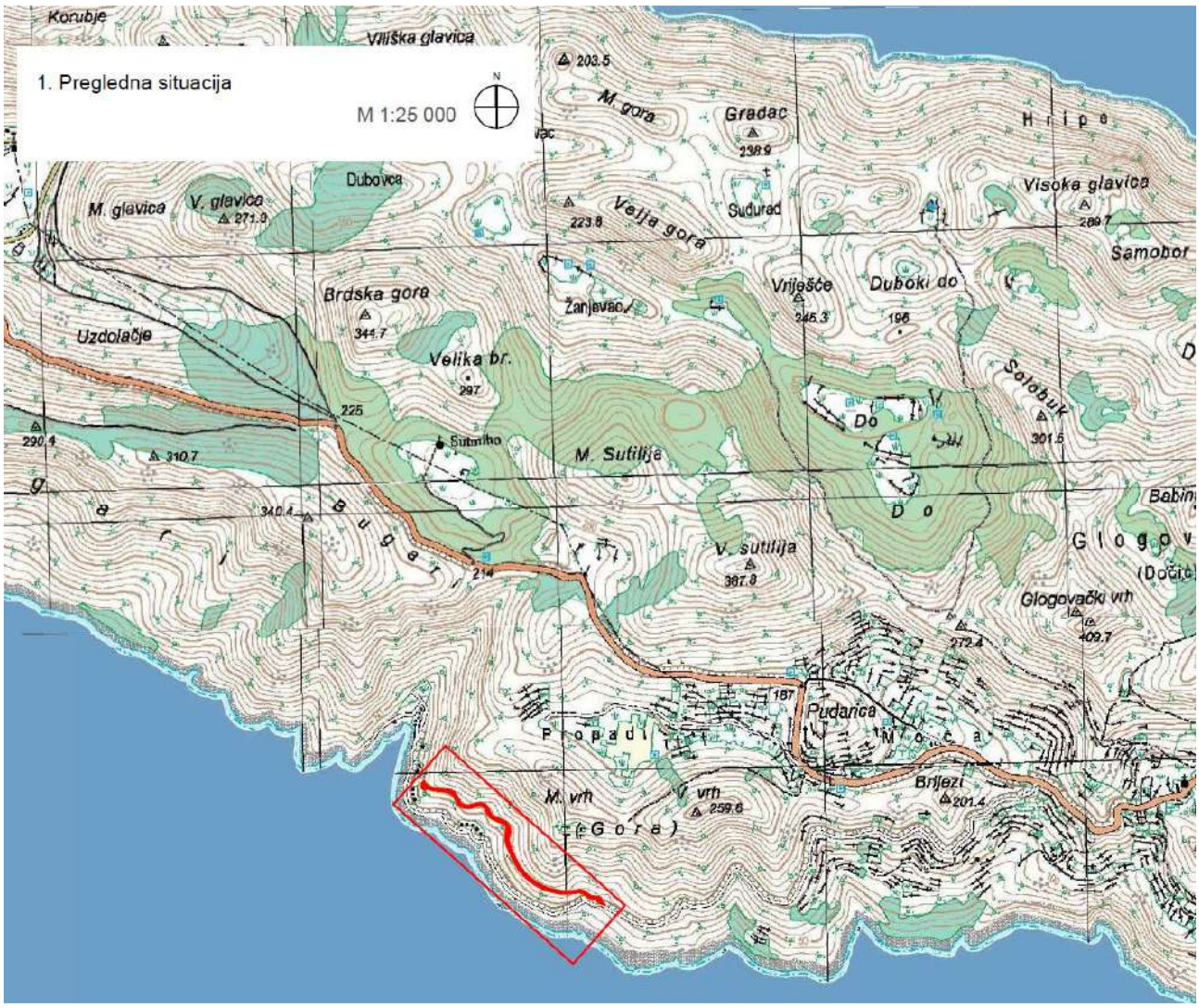
1.1. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1.1. Uvod

Novoplanirana cesta u dijelu naselja Babino Polje-predio uvala Sutmiholjska, se planira na otoku Mljetu, na sjeveroistočnom dijelu brda Veja Gora. Ona se odvaja od već nedavno izgrađene nerazvrstane ceste NJC 5, koja se spaja sa državnom cestom DC120. Zahvat je smješten jugozapadno od naselja Babino Polje (Slika 1.1./1. i 1.1./2.) i obuhvaća sljedeće katastarske čestice K.O. Babino Polje: 8781/3, 8781/4, 8781/8, 8781/9, 8781/36, 8781/60 te je preduvjet za realizaciju gradnje u području Uvale Sutmiholjske unutar planiranog građevinskog područja, definiranog Urbanističkim planom uređenja dijela naselja Babino Polje „Uvala Sutmiholjska 2“. Ovim Planom osigurat će se planska izgradnja naselja na uglavnom, neuređenom, neizgrađenom građevinskom području. Obuhvat Plana smješten je pri obali, u zapadnoj trećini otoka Mljeta, neposredno prije uvale Sutmiholjska, između naselja Babino Polje i NP „Mljet“. Realizacija ovog naselja u neposrednoj unutrašnjosti zapadnog dijela otoka Mljeta, ali i šire, na cijeli otok će imat pozitivan utjecaj.

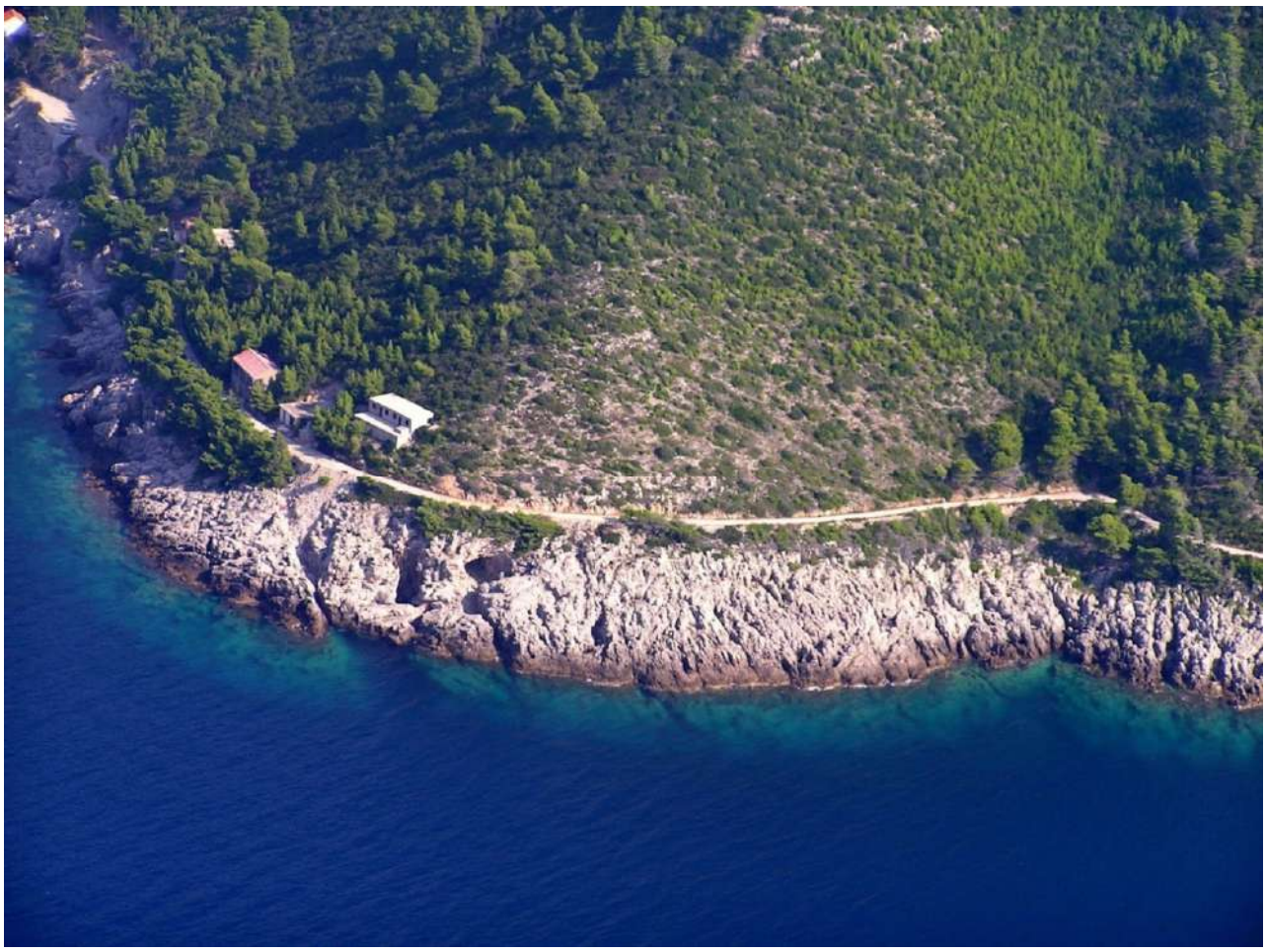
Prvenstveni razlog izgradnje ove ceste je realizacija kolno-pješačkog prilaza budućim građevinskim česticama te izgradnja stambenih objekata s njene gornje i donje strane u planiranoj građevinskoj zoni. Uvjet da nove građevine ne mogu biti bliže od 100 m od ruba mora, uvjetovalo je izgradnju novog naselja na toj udaljenosti, a samim time i izgradnju novih prometnica. Cesta je planirana južnim padinama brda sve do uvale Sutmiholjska. Padina brda je u poprečnom nagibu od cca 30°, obrasla niskom borovom šumom i makijom. Na nekoliko mjesta su duboke slivnice koje oborinsku vodu kanaliziraju prema moru. Ova strana brda je izuzetno osunčana i okrenuta prema jugu (Slika 1.1./3. i 1.1./4.). Buduća cesta je širine 6,0 m s dva kolnička traka i jednostranim nogostupom minimalne širine 1,60 m. Računska brzina je 30km/h. Na kraju glavne ceste planirano je okretište. Pristup turističkoj zoni T3 u nastavku ove ceste je omogućen s njene zapadne strane, drugom cestom te realizacija zahvata obrađenog studijom nije preduvjet za povezivanje turističke zone s mrežom prometnica preko ove ceste.

Slika 1.1./1. Pregledna situacija (šira)



Slika 1.1./2. Pregledna situacija (uža)

Slika 1.1./3. Pregledna situacija na DOF



Slika 1.1./4. Područje zahvata-uvala Sutmiholjska (Autor: O. Grgurević)

1.2. PROMETNA OBILJEŽJA

1.2.1. Prometno tehničke značajke – postojeće stanje

Otok Mljet je izduženog i uskog izgleda te nema razgranatu postojeću cestovnu mrežu. Cestovna prometna mreža otoka Mljeta obuhvaća državnu cestu D123 koja spaja trajektnu luku Sobra sa državnom cestom DC120. Ukupna duljina ceste DC120 iznosi 42,9 km, a prolazi kroz naselja Pomena, Goveđari, Polače, Babino Polje, Sobra, Prožura, Korita i Saplunara.

Na predmetnom području nalazi se nerazvrstana cesta NJC 5 koja spaja državnu cestu DC120 s uvalom Sutmiholjska. Ta cesta predstavlja osnovu s koje će se razvijati urbanistički plan uređenja novog naselja koje je predviđeno na sjeveroistočnoj strani brda Veja gora.

Svakodnevne autobusne linije na otoku Mljetu ne postoje, osim jedne povratne linije na brod prema Dubrovniku te jedne povratne školske linije. U ljetnim mjesecima, autobusne linije se ne pojačavaju, već se nadoknađuju privatnim taxi službama.

Prometna povezanost otoka Mljeta s kopnom je jako dobra. Postoje svakodnevne linije iz Sobre za Dubrovnik i za Prapratno na Pelješcu. Također, Mljet je u ljetnim mjesecima preko luke Sobre i Polače trajektno i brzobrodski povezan s Pelješcem, Dubrovnikom, Šipanom, Korčulom i Lastovom, te preko luke u Pomeni povezan sa Splitom, Bračem, Hvarom, Korčulom i Dubrovnikom.

Osim cestovnog i morskog prometa, ne postoji zračna povezanost otoka s kopnom. Helidrom je u planu izgradnje, jednako kao što postoje neke naznake da bi se mogla izgraditi i zračna luka za manje zrakoplove.

Predviđena je izgradnja glavne dvosmjerne asfaltne ceste s dva kolnička traka širine po 3,0 m i jednostranim nogostupom minimalne širine 1,60 m. Duljina trase planirane ceste iznosi 925 m. Na kraju glavne ceste predviđeno je okretište koje omogućava okretanje vatrogasnog vozila. Na slici 1.2./1. daje se prikaz postojeće ceste NJC 5 koja se pruža od Sutmiholjske uvale do DC120. Na slici je vidljiv stupanj izgrađenosti objekata i sadržaja u prostoru na predmetnom području. Postojeća prometnica na dijelu budućeg spoja s novoplaniranom prometnicom, tlocrtno gledajući, nalazi se u pravcu, odnosno zapadno od budućeg raskrižja u kružnom luku radijusa cca 130 m. Širina postojećeg kolnika iznosi cca 6,3 m, koji se na mjestu budućeg raskrižja nalazi na visina cca 45 m.n.n.

Slika 1.2./1. Postojeća prometnica od Sutmiholjske uvale do DC120 (Izvor: Informacijski sustav prostornog uređenja)

Predmetna cesta se na postojeći promet spaja preko nerazvrstane ceste NJC 5 koja se pruža od Sutmiholjske uvale do DC120. Državna cesta DC120 spaja naselja Pomena, Goveđari, Polače, Babino Polje, Sobra, Pružura, Korita i Splunara (Slika 1.2.1./2.).

Slika 1.2./2. Novoplanirana prometnica u odnosu na postojeće prometnice otoka Mljeta (Izvor: HAK)

1.2.2. Analiza obima i strukture postojećeg prometnog stanja

Planirana cesta koja povezuje Sutmiholjsku uvalu i postojeću nerazvrstanu cestu NJC 5, idejnim rješenjem je projektirana na novoj trasi duljine 925 m. Za nadgledavanje i ocjene prometa u koridoru, u postojećem i planiranom stanju, analizirani su podaci o prometu sa brojačkih mjesta u neposrednom okruženju.

Prema dostupnim i raspoloživim podacima o prometu i prometnom opterećenju, te karakteristikama prometnog toka na državnim cestama DC120 i D123, zaključuje se da je brojačko mjesto 6504 – Babino Polje na DC120 na otoku Mljetu mjerodavno za analizu prometnog opterećenja na predmetnoj lokaciji.

Slika 1.2./3. Isječak karte prometnica s razmještajem mjesta brojanja prometa (Izvor: Hrvatske ceste, Brojenje prometa na cestama RH, 2016.)

DC120 - Brojačko mjesto 6504 - Babino Polje, Mljet

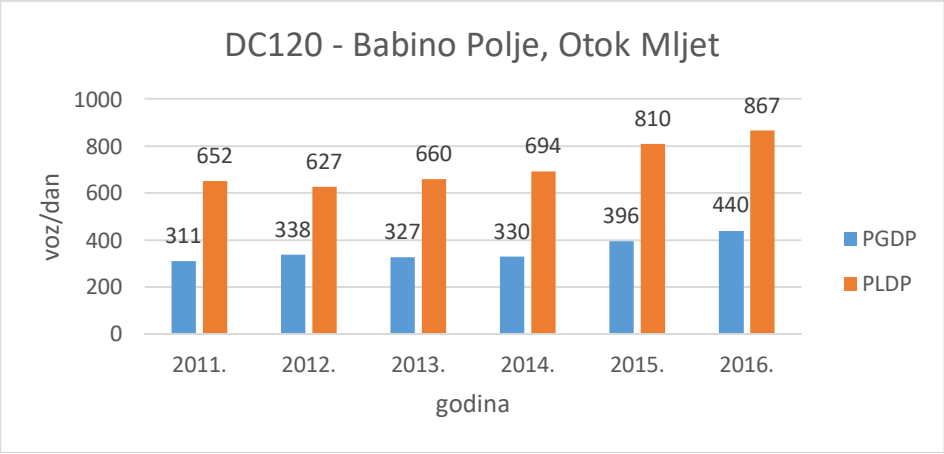
Prosječni godišnji dnevni promet (PGDP) u 2011. godini iznosio je 311 vozila, dok je u 2016. godini iznosio 440 vozila, što je na godišnjoj prosječnoj razini prosječni rast od 7,49 %.

Prosječni ljetni dnevni promet (PLDP) u 2011. godini iznosio je 652 vozila, dok je u 2016. godini iznosio 867 vozila, što predstavlja godišnji rast za petogodišnje razdoblje od 6,07 %.

Tablica 1.2./1. Podaci o brojačkom mjestu na otoku Mljetu

Oznaka ceste	Oznaka	Ime	Način brojenja	Početak	Kraj	(km)
120	6504	Babino Polje	NAB	L69037	D123	15,5

Iz analiza prosječnog godišnjeg dnevnog prometa te prosječnog ljetnog dnevnog prometa za razdoblje od 2011. godine do 2016. godine, značajno je navesti i slijedeće podatke. PGDP u 2012. godini iznosio je 338 vozila, a u 2013. godini 327 vozila. Za to razdoblje zabilježen je godišnji pad za 3,25 %. Također, pad od 3,83 % zabilježen je u analizi PGLP-a koji je u 2011. godini iznosio 652 vozila, a u 2012. godini 627 vozila. Stagnacija prosječnog godišnjeg dnevnog prometa, te prosječnog ljetnog dnevnog prometa vidljiva je iz grafikona/slike 1.2./4.



Slika 1.2./4. Prikaz kretanja prometnog opterećenja za analizirano razdoblje

Dnevni promet po mjesecima

Raspoloženi podaci s brojačkog mjesta 6504 Babino Polje, pokazuju za razdoblje od 2012. do 2014. godine nema značajnih oscilacija prometnog opterećenja po mjesecima tijekom godine. Značajnija kolebanja zamjećuju se tek od 2015. godine. Najveći dnevni promet zabilježen je tijekom ljetnih mjeseci (srpanj i kolovoz).

Satni promet u danu

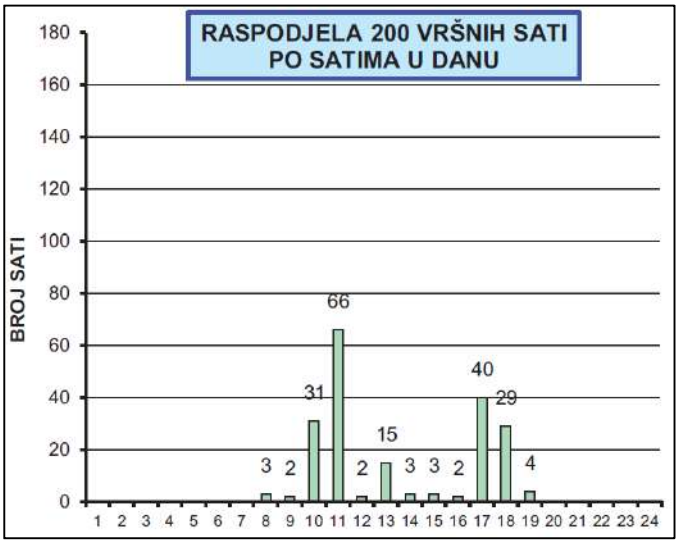
Raspoloživi podaci pokazuju da prosječni satni promet u danu tijekom 2015. i 2016. godine nije bio veći od 100 vozila/h, na razini ljetnih mjeseci, odnosno nije bio veći od 50 vozila/h na razini godine ni na razini izvanljetnih mjeseci.

Satni promet u tjednim danima

Prema raspoloživim podacima za 2015. i 2016. godinu, prosječni satni promet u tjednim danima na razini godine nije prelazio brojku od 20 vozila/h. U ljetnim mjesecima je u istim godinama zabilježen maksimalni prosječni satni promet u tjednim danima od 38 voz/h, a u izvanljetnim mjesecima 15 voz/h.

Vršni sati

Raspodjela 200 vršnih sati po satima u danu za 2016. godinu dana je u grafičkom *prikazu Slika 1.2./5.*



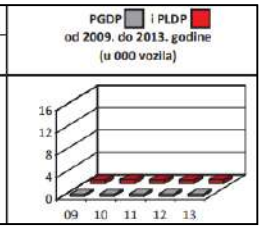
Slika 1.2./5. Vršni sati na DC120 u 2016. godini (Izvor: Hrvatske ceste, Brojenje prometa na cestama RH, 2016.)

<u>Struktura prometnog opterećenja</u>

Iz podataka „Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2013., 2014., 2015. i 2016. može se zaključiti da je u PGDP na državnoj cesti DC120, brojačko mjesto 6504 - Babino Polje, udio osobnih automobila u strukturi vozila (prometnog opterećenja) dominantan i da se kreće više od 84 %, odnosno više od 87 % u PLDP-u.

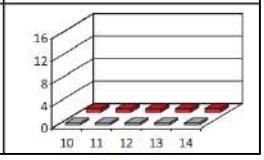
Podaci o strukturi vozila po skupinama pri neprekidnom automatskom brojenju na državnoj cesti DC120, za razdoblje od 2013. godine do 2016. godine dani su na slikama 1.2./6-9.

BROJAČKO MJESTO OZNAKA	IME	Oznaka ceste	PGDP 100% / PLDP 100%	SKUPINA VOZILA (1) A1 / A1 / A1	A2 / A2 / A2	A3 / A3 / A3	A4 / A4 / B1	B1 / B2	B2 / B3	B3 / B4	B4 / B5	C1 / C1 / C1
6504	Babino Polje	120	327	6	273	25	11	5	7	0	0	0
			100%	1,68	83,41	7,76	3,45	1,44	2,03	0,07	0,05	0,11
			660	19	562	47	15	6	10	0	0	1
			100%	2,95	85,09	7,16	2,30	0,93	1,46	0,01	0,02	0,08



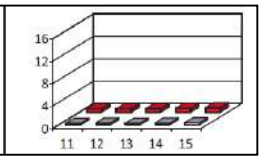
Slika 1.2./6. Struktura vozila u 2013. godini (Hrvatske ceste – Brojanje prometa)

BROJAČKO MJESTO OZNAKA	IME	Oznaka ceste	PGDP 100% / PLDP 100%	SKUPINA VOZILA (1) A1 / A1 / A1	A2 / A2 / A2	A3 / A3 / A3	A4 / A4 / B1	B1 / B2	B2 / B3	B3 / B4	B4 / B5	C1 / C1 / C1
6504	Babino Polje	120	330	7	276	25	11	5	6	0	0	0
			100%	1,68	83,72	7,54	3,45	1,38	1,92	0,08	0,08	0,15
			694	19	599	48	15	5	7	0	0	1
			100%	2,96	86,32	6,90	2,10	0,68	0,94	0,00	0,00	0,10



Slika 1.2./7. Struktura vozila u 2014. godini (Hrvatske ceste – Brojanje prometa)

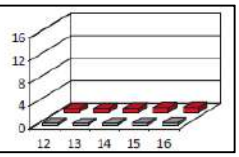
BROJAČKO MJESTO OZNAKA	IME	Oznaka ceste	PGDP 100% / PLDP 100%	SKUPINA VOZILA (1) A1 / A1 / A1	A2 / A2 / A2	A3 / A3 / A3	A4 / A4 / B1	B1 / B2	B2 / B3	B3 / B4	B4 / B5	C1 / C1 / C1
6504	Babino Polje	120	396	6	332	30	15	5	8	0	0	0
			100%	1,45	83,72	7,46	3,85	1,36	1,97	0,05	0,04	0,10
			810	19	703	54	18	6	10	0	0	0
			100%	2,30	86,84	6,63	2,17	0,71	1,29	0,01	0,01	0,04



Slika 1.2./8. Struktura vozila u 2015. godini (Hrvatske ceste – Brojanje prometa)

BROJAČKO MJESTO OZNAKA	IME	Oznaka ceste	PGDP 100% / PLDP 100%	SKUPINA VOZILA (1) A1 / A1	A2 / A2	A3 / A3	A4 / B1	B1 / B2	B2 / B3	B3 / B4	B4 / B5	C1 / C1

6504	Babino Polje		440	8	370	33	15	6	8	0	0	0	
			100%	1,51	84,20	7,61	3,39	1,34	1,72	0,07	0,07	0,09	
		120	867	19	754	57	19	6	12	0	0	0	
			100%	2,18	86,94	6,60	2,17	0,71	1,33	0,02	0,02	0,03	



Slika 1.2./9. Struktura vozila u 2016. godini (Hrvatske ceste – Brojanje prometa)

Tablica 1.2./2. Skupine vozila stacionarnih brojila QLD-6CX nano (Hrvatske ceste)

Skupina	Opis vozila u skupini
A1	motocikli
A2	osobna vozila sa ili bez prikolice
A3	kombi-vozila sa ili bez prikolice
B1	manja teretna vozila
B2	srednja teretna vozila
B3	teška teretna vozila
B4	teška teretna vozila s prikolicom
B5	tegljači
C1	autobusi

Tablica 1.2./3. Skupine vozila stacionarnih brojila QLD 6X (Hrvatske ceste)

Skupina	Opis vozila u skupini
A1	motocikli
A2	osobna vozila
A3	osobna vozila s prikolicom
A4	kombi-vozila sa ili bez prikolice
B1	manja teretna vozila
B2	srednja teretna vozila
B3	teška teretna vozila
B4	teretna vozila i tegljači s prikolicom i poluprikolicom
C1	autobusi

Tablica 1.2./4. Skupine vozila stacionarnih brojila HAB-3.3 (Hrvatske ceste)

Skupina	Opis vozila u skupini
A1	motocikli, sa i bez prikolice
A2	osobna motorna vozila (uključujući i SUV), bez prikolice
A3	osobna i dostavna vozila s prikolicom do, uključujući, 3,5 t dopuštene ukupne mase
A4	dostavna vozila do, uključujući, 3,5 t dopuštene ukupne mase
B2	teretna vozila najveće dopuštene mase veće od 3,5 t
B3	teretna vozila najveće dopuštene mase veće od 3,5 s prikolicom
B4	tegljači
C1	autobusi

Iz priloženog, vidljivo je da na predmetnom području prevladava skupina A2-osobna vozila sa ili bez prikolice te kombi vozila sa ili bez prikolice.

Trajektna linija 632 Prapratno - Sobra

Tablica 1.2./5. Trajektna linija 632 Prapratno - Sobra, PGDP – prosječni godišnji dnevni promet, PLDP – prosječni ljetni dnevni promet

Godina	Prometno opterećenje (voz/dan)	
	PGDP	PLDP
2011.	112	279
2012.	110	271
2013.	112	277
2014.	121	287
2015.	129	313
2016.	141	344

Prosječni dnevni promet (PLDP) za trajektnu liniju Prapratno – Sobra broj 832 u 2017. godini iznosi 368 vozila, što je više za 6,98 % u odnosu na prethodnu 2016. godinu u kojoj PLDP iznosi 344 vozila.

1.2.3. Procjena prometnog opterećenja

Prognoza budućeg prometa na otoku Mljetu

Polazeći od relevantnih podataka prometnog opterećenja na državnoj cesti DC120 (brojačko mjesto 6504 Babino Polje) i prosječnih stopa godišnjeg rasta PGDP-a i PLDP-a, moguće je procijeniti da će se nastaviti daljnji rast intenziteta prometa na otoku Mljetu.

Prema optimističnim očekivanjima, do 2020. godine prosječna godišnja stopa rasta procjenjuje se na razini od oko 4,5 %. Od 2020. godine do 2025. godine procjenjuje se rast PGDP-a od oko 6,5 %. Nakon 2025. godine pretpostavljen rast prosječnog godišnjeg dnevnog prometa iznosi oko 5,0 %.

Prognoza budućeg prometa na planiranoj cesti

Planirana cesta će povezivati Sutmiholjsku uvalu i postojeću nerazvrstanu cestu NJC 5 te će omogućiti plansku izgradnju naselja na uglavnom, neuređenom, neizgrađenom građevinskom području. Nova cesta je preduvjet za realizaciju gradnje u području Uvale Sutmiholjske unutar planiranog građevinskog područja, definiranog Urbanističkim planom uređenja dijela naselja Babino Polje „Uvala Sutmiholjska 2“.

Prema podacima o predviđenim budućim smještajnim jedinicama sukladno Urbanističkom planu uređenja te prema postojećim podacima o prometnom opterećenju, pretpostavljen je intenzitet budućeg prometnog opterećenja, te sastav prometa u daljnjim razdobljima.

Prema procijenjenim godišnjim stopama rasta prometnog intenziteta te prema predviđenom broju novih smještajnih jedinica, za analiziranu planiranu cestu, PGDP i PLDP bi iznosili (Tablica 1.2./6.-8.).

Tablica 1.2./6. Procjena prometnog opterećenja na planiranoj prometnici do 2020. godine (PGDP – prosječni godišnji dnevni promet, PLDP – prosječni ljetni dnevni promet)

Godina	Prometno opterećenje (voz/dan)	
	PGDP	PLDP

2017.	17	34
2018.	18	36
2019.	19	38
2020.	20	40

Tablica 1.2./7. Procjena prometnog opterećenja na planiranoj prometnici do 2025. godine (PGDP – prosječni godišnji dnevni promet, PLDP – prosječni ljetni dnevni promet)

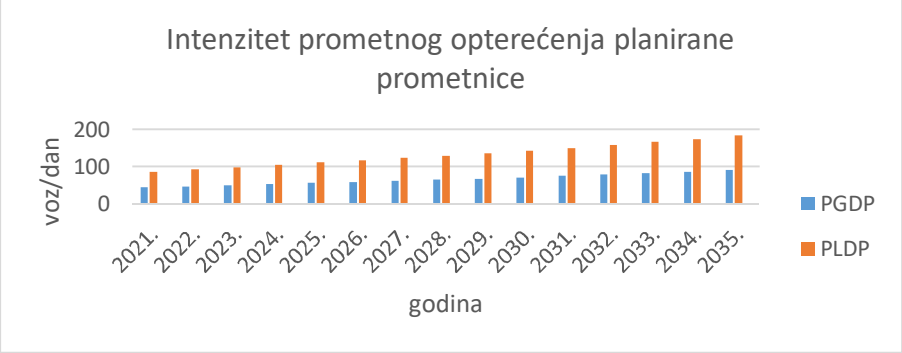
Godina	Prometno opterećenje (voz/dan)	
	PGDP	PLDP
2021.	44	87
2022.	47	93
2023.	50	99
2024.	53	105
2025.	56	112

Tablica 1.2./8. Procjena prometnog opterećenja na planiranoj prometnici do 2035. godine (PGDP – prosječni godišnji dnevni promet, PLDP – prosječni ljetni dnevni promet)

Godina	Prometno opterećenje (voz/dan)	
	PGDP	PLDP
2026.	59	118
2027.	62	124
2028.	65	130
2029.	68	137
2030.	71	144
2031.	75	151
2032.	79	159
2033.	83	167
2034.	87	175
2035.	91	184

Uzimajući u obzir sve predviđene utjecajne faktore na povećanje prometnog intenziteta na predmetnom području, uz optimistična očekivanja, moguće je pretpostaviti da će na planiranoj prometnici, od postojeće ceste do uvale Sutmiholjska, do kraja 2025. godine, PGDP iznositi 56 voz/dan, a PLDP 112 voz/dan te da će u 2035. godini PGDP iznositi 91 voz/dan, a PLDP 184 voz/dan. Predviđena promjena prometnog opterećenja grafički je prikazana u nastavku.

Slika 1.2./10. Prikaz predviđenog kretanja prometnog opterećenja za analizirano razdoblje



Procjena strukture prometnog opterećenja

Iz podataka „Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine može se zaključiti da je u PGDP na otoku Mljetu, udio osobnih automobila u strukturi vozila (prometnog opterećenja) dominantan i da se kreće više od 84 %, odnosno više od 87 % u PLDP-u.

Podaci o procjeni strukture vozila po skupinama na planiranoj cesti, za 2025. i 2035. godinu dani su u tablicama 1.2./9.-10.

Tablica 1.2./9. Predviđena struktura vozila na planiranoj prometnici u 2025. godini (PGDP – prosječni godišnji dnevni promet, PLDP – prosječni ljetni dnevni promet)

2025. g.		Skupina vozila								
		A1	**A2**	**A3**	**A4**	**B2**	**B3**	**B4**	**B5**	**C1**
PGDP	56	1	47	4	2	1	1	0	0	0
%	100 %	1,58	83,76	7,59	3,54	1,38	1,91	0,07	0,06	0,11
PLDP	112	3	97	8	2	1	1	0	0	0
%	100 %	2,60	86,30	6,82	2,19	0,76	1,26	0,01	0,01	0,06

Tablica 1.2./10. Predviđena struktura vozila na planiranoj prometnici u 2035. godini (PGDP – prosječni godišnji dnevni promet, PLDP – prosječni ljetni dnevni promet)

2035. g.		Skupina vozila								
		A1	**A2**	**A3**	**A4**	**B2**	**B3**	**B4**	**B5**	**C1**
PGDP	91	1	76	7	3	1	2	0	0	0
%	100 %	1,58	83,76	7,59	3,54	1,38	1,91	0,07	0,06	0,11
PLDP	184	5	159	13	4	1	2	0	0	0
%	100 %	2,60	86,30	6,82	2,19	0,76	1,26	0,01	0,01	0,06

1.3. IDEJNO RJEŠENJE

Prilikom izrade idejnog rješenja pribavljene su i korištene sljedeće podloge:

- topografska karta 1:25000
- hrvatska osnovna karta 1:5000
- digitalna ortofoto karta 1:5000
- digitalni model terena i reljefa i 3D model terena
- pozicije postojećih i planiranih instalacija iz prostornih planova uređenja općina

Predloženim projektnim rješenjem osigurava se kolno-pješački prilaz budućim građevinskim parcelama te omogućava izgradnja objekata.

Ovim projektom predviđena je izgradnja glavne dvosmjerne asfaltne ceste s dva kolnička traka širine po 3,0m (+ proširenja u krivinama), asfaltnim nogostupom minimalne širine 1,60m te bankinom i bermom širine po 1,0m. Ukoliko je cesta oslonjena na potporni zid, umjesto bankine, u kruni zida postavljena je zaštitna metalna pješačka ograda.

Ukupna dužine glavne ceste je 925m.

Ona završava kružnim okretištem vanjskog radijusa 9,0m što zadovoljava okretanje vatrogasnog vozila. Prometovanje nije predviđeno za autobuse i kamione s prikolicom.

Obzirom da je nagib terena cca 30º i veći, izrada nasipa u propisanom nagibu 1:1,5 je bila neizvediva. Iz tog razloga veći dio trase je ukopan u brdo s tim da se rješenjem poštuje da zasjeci ne budu previsoki, jer s obje strane ceste treba osigurati prilaze budućem građevinskom zemljištu. Projektirani nagib zasjeka je 5:1.

Nogostup je predviđen od početka do kraja budućeg građevnog područja u širini od 1,60m. Počinje od profila 8 gdje je predviđena izgradnja stepenica koje novoprojektiranu cestu spajaju sa postojećom.

Nogostup je standardnim betonskim rubnjacima 15/25 odignut od asfalta ceste 15cm.

Maksimalni uzdužni nagib ceste je nešto manji od propisanih 12% (protupožarna zaštita) i to na samom početnom dijelu od profila 5 do profila 10. Uzdužni nagib samog prilaza na postojeću prometnicu je propisanih 4%. Poprečni nagibi su od 2,5% do 7%.

S obje strane ceste predviđena je stambena izgradnja pa je svrhishodno za potrebe prilaza objektima najprije izgraditi građevinski put s grubim probojem bez nogostupa i završnog asfaltnog sloja. Nakon izvršenih iskopa na objektima, potrebno je izvršiti finiranje s postavljanjem asfaltnih slojeva kolnika i nogostupa te zaštitne pješačke ograde.

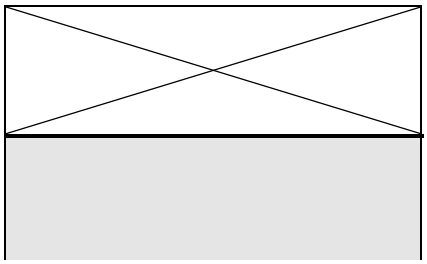
Na cesti je potrebno izgraditi i šest revizionih okana za provlačenje budućih elektro i DTK instalacija.

1.3.1. Kolnička konstrukcija

Na glavnoj i servisnoj cesti je ista kolnička konstrukcija asfaltnog tipa koja se izvodi od strojno stabiliziranog nosivog sloja minimalne debljine 20 cm i završnog bitumeniziranog nosivog sloja od asfalta BNS 16 A debljine 6cm.

- Bitumenizirani nosivi sloj, d = 6,0 cm, BNS 16 A, bit 60 (AC 16 base)
- Nosivi sloj – MSNS 0-63 mm od nevezanog granuliranog kamenog materijala (Ms≥100 MN/m2), debljine 20 cm
- Posteljica, miješani ili kameni materijal, CBR ≥ 9% (Ms≥40 MN/m2), kameni materijal

Završna obrada pješačkih površina nogostupa izvodi se od bitumeniziranog habajućeg sloja AB 11 postavljenim nad slojem 10cm propisno zbijene tamponske podloge.



- Bitumenizirani habajući sloj, d = 4,0 cm, AB 11 A BIT 60 (AC 11 surf),

- Nosivi sloj MSNS 0-63 mm od nevezanog granuliranog kamenog materijala (Ms≥100 MN/m2), debljine 10 cm

Posteljica se izvodi od miješanog ili kamenog materijala iz iskopa, a projektirana je s minimalnim poprečnim padom od 4.0% kako bi se osigurala njena kvalitetna odvodnja.

1.3.2. Potporni zidovi

Na mjestima gdje bi izvođenje bankine i pokosa nasipa u punoj širini zbog visine uzrokovalo neprimjereno zauzeće korisne površine projektirani su armiranobetonski potporni zidovi. Potporne zidove potrebno je izvesti i armirati u skladu s geometrijskim nacrtima, detaljima izvedbe i armaturnim planom danima u grafičkom prilogu kako bi se osigurala postojanost ruba kolničke konstrukcije. U zidu ostaviti procjednice prema projektu.

Na stražnjoj strani zida sve otvore procjednica treba prekriti zaštitnom mrežicom dimenzija 30x30 cm od PVC rabic pletiva (otvora oka cca. 1 cm) u cilju sprječavanja iznošenja kamenog materijala i mogućnosti začepljenja procjednica. Zaštitnu mrežicu nalijepiti na zid pomoću lijepila za kamen i keramiku.

1.3.3. Prometno rješenje, signalizacija i oprema ceste

Vođenje prometnih tokova na trasi i križanjima izvodi se odgovarajućom prometnom signalizacijom i opremom s ciljem ostvarenja optimalne protočnosti i sigurnosti prometa, u skladu s predviđenim prometnim uvjetima na terenu. Koncepcija vođenja prometa predočena u situaciji prometnog rješenja jasno i nedvosmisleno nalaže smjer kretanja vozila, namjenu prometnih trakova i način uključenja i isključenja vozila. S obzirom da se na predmetnoj trasi ne može osigurati odgovarajuća duljina pretjecajne preglednosti, na čitavoj trasi iscrtava se puna uzdužna središnja linija, bijele boje, širine 12 cm.

Prometni znakovi i oprema ceste (zaštitne ograde, katadiopteri i smjerokazni stupići), se postavljaju prema Pravilniku o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama (NN 33/05, 64/05, 155/05, 14/11).

Projektom su predviđene sljedeće osnovne veličine prometnih znakova:

- prometni znak oblika kruga, promjer, ø 60 cm,
- prometni znak oblika pravokutnika, 60x60 cm prometni znakovi oblika istostraničnog trokuta, 90 cm

1.3.4. Kružni tok

Promjer središnjeg zelenog otoka kružnog toka je 4,00m. On je uokviren standardnim betonskim rubnjacima 15/25 dignutim iznad provoznog dijela kružnog traka 15cm. Ispuna je urađena od humusa prosječne debljine 60cm konusno raspoređenog tako da mu je visina u središtu 50cm viša od visine rubnjaka koji ga uokviruje. Promjer vanjskog ruba kružnog toka je 9,00m kako bi bili zadovoljeni uvjeti za okretanje vatrogasnog vozila. Prometovanje nije predviđeno za autobuse i kamione s prikolicom. Kružni tok će se krajobrazno urediti prema projektu krajobraznog uređenja.

1.3.5. Ograda

Na dijelu ceste gdje je nogostup oslonjen na potporni zid postavit će se zaštitna pješačka ograda.

1.3.6. Geodetski projekt

Uz dogovor s izrađivačem UPU-a predviđeno je da nova parcela puta bude po rubu bankine (1,0m od ruba kolnika sa sjeverne strane) i 2,0 m od ruba kolnika sa južne (najčešće po rubu potpornog zida ili pasice). Geodetski projekt je zasebna mapa i sastoji se u definiranju nove parcele za potrebe ceste preko čest.zem. 8781/2 K.O. Babino Polje.

1.3.7. Oborinska odvodnja

Koncept tehničkog rješenja uključuje okomite cijevne propuste u javnoj cesti s uljevnim revizijskim oknima kojima se omogućava inspekcija održavanje te izljevnim portalima s kišnim uljevnim linijskim rešetkama.

Projektirana trasa cijevnih propusta položena je na dubini 1,8 do 2,9 m čime je omogućena kasnija izvedba ostale komunalne infrastrukture (vodovod, fekalna odvodnja). Linijske rešetke za prikupljanje oborinske vode s kolnika položene su dužinski uz ivičnjak u trupu prometne površine.

Kompletan sustav oborinske odvodnje su podzemne građevine s uljevnim elementima, otvorima za inspekciju i reviziju u razini završno uređenog terena te se uklapaju pod zemlju, a predviđa se da će se dubina ukapanja pojedinih hidrotehničkih građevina kretati unutar granica od 0,7 m do 2,0 m od površine terena. Tijekom izvođenja zauzimat će se prostor od cca 1-1,5 m.

Osnovni elementi planiranog sustava oborinske odvodnje su:

0. Propust oborinske odvodnje „I“, L=11,49 m, PP cijevi, serije SN 8, DN/ID 688/600mm
1. Propust oborinske odvodnje „II“, L=11,65 m, PP cijevi, serije SN 8, DN/ID 688/600mm
2. Propust oborinske odvodnje „III“, L=11,65 m, PP cijevi, serije SN 8, DN/ID 688/600mm
3. Propust oborinske odvodnje „IV“, L=11,53 m, PP cijevi, serije SN 8, DN/ID 688/600mm
4. Propust oborinske odvodnje „V“, L=17,81 m, PP cijevi, serije SN 8, DN/ID 919/800mm
5. AB uljevna okna 80x80/200 cm – 9 okana
6. AB izljevni portal – 5 portala
7. Linijska kišna rešetka dim. 40x225/50 cm – 6 rešetki

Cijevni propusti bit će izvedeni od korugiranih cijevi za netlačnu kanalizaciju prema EN ISO 9969 obodne krutosti SN8, s utičnim kolčakom i brtvom od DN/ID 688/600 mm, a oborinski kolektor DN/ID 343/300 mm.

1.3.8. Kabelska kanalizacija za elektroničko komunikacijsku mrežu

Kabelsku kanalizaciju za elektroničko komunikacijsku mrežu potrebno je projektirati prema *Pravilniku o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju* (NN 114/10, 29/13). U tu svrhu će se formirati trasa kabelske kanalizacije koju čine polietilenske cijevi i kabelski manipulativni zdenci. Kabelski kanal nalazit će se ispod nogostupa ceste, odnosno u bankini (na početku trase), s južne strane ceste. Dubina kanala iznosit će minimalno 60 cm, dok je njegova širina 40 cm. Sukladno članku 12. stavku 1. Pravilnika, u kamenitim zemljištima (kategorije zemljišta A i B) potrebno je obaviti zasipavanje pijeskom 5 cm ispod i 5 cm iznad položenih cijevi. S obzirom da se radi o odvojku glavne trase unutar planiranog stambenog naselja, a sukladno članku 12. stavku 5b. Pravilnika, između kabelskih zdenaca potrebno je položiti 2 polietilenske cijevi promjera 50 mm. Kabelske zdence predvidjeti sukladno članku 6. Pravilnika, tipa D1 na razmacima svakih cca. 100 m. Predviđa se na trasi cca. 10-tak kabelskih zdenaca.

Instalacija kabelske kanalizacije te njihovo paralelno vođenje te križanje s ostalim instalacijama projektira se u skladu odredbama *Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine* (NN 75/13).

1.3.9. Sanacija okoliša

Projektom se predviđa prije početka građenja, a za potrebe građenja, izgraditi privremene objekte, uredit će se gradilišna cesta te će se urediti radne površine na kojima će se obavljati pojedini radni procesi.

Okoliš gradilišta će se nakon završetka građenja vratiti u prvobitno stanje. Svi privremeni objekti će se ukloniti, kao i sam građevinski materijal, otpad i sl. Privremeni objekti će se nakon građenja ukloniti bez vidljivih tragova. Postojeće ceste koje su poslužile prilikom građenja i pri tome bile oštećene će se popraviti i urediti

2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

Studija je razmatrala dvije varijante. Prvu predloženu i odabranu za detaljnu obradu kroz studiju te varijantu, koja obuhvaća nešto kraću cestu. Kratki opis varijantnih rješenja je u nastavku.

Varijanta A (glavna, odabrana varijanta)

Ovom varijantom predviđena je izgradnja glavne dvosmjerne asfaltne ceste s dva kolnička traka širine po 3,0m (+proširenja u krivinama), asfaltnim nogostupom minimalne širine 1,60m, te bankinom i bermom širine po 1,0m. Ako je ceste oslonjena na potporni zid, umjesto bankine, u kruni zida postavljena je zaštitna metalna pješačka ograda **Ukupna dužine zahvata je 925m. Završava kružnim okretištem vanjskog radijusa 9,0m što zadovoljava okretanje vatrogasnog vozila. Prometovanje nije predviđeno za autobuse i kamione s prikolicom.**

Promjer središnjeg zelenog otoka kružnog toka je 4,00m. On je uokviren standardnim betonskim rubnjacima 15/25 dignutim iznad provoznog dijela kružnog traka 15cm. Ispuna je napravljena od humusa prosječne debljine 60cm konusno raspoređenog tako da mu je visina u središtu 50cm viša od visine rubnjaka koji ga uokviruje.

Obzirom da je nagib terena cca 30º i veći, izrada nasipa u propisanom nagibu 1:1,5 je bila neizvediva. Projektirani nagib zasjeka je 5:1. Nogostup je predviđen od početka do kraja budućeg građevnog područja u širini od 1,60m. Maksimalni uzdužni nagib ceste je nešto manji od propisanih 12% (protupožarna zaštita). Uzdužni nagib samog prilaza na postojeću prometnicu je propisanih 4%. Poprečni nagibi su od 2,5% do 7%. S obje strane ceste predviđena je stambena izgradnja pa je svrhishodno za potrebe prilaza objektima najprije izgraditi građevinski put s grubim probojem bez nogostupa i završnog asfaltnog sloja. Na cesti će se izgraditi i šest revizionih okana za provlačenje budućih elektro i DTK instalacija.

Varijanta B

Ovom varijantom također je predviđena dvosmjerna asfaltne ceste s dva kolnička traka širine po 3,0m (+proširenja u krivinama), asfaltnim nogostupom minimalne širine 1,60m te bankinom i bermom širine po 1,0m. Ako je cesta oslonjena na potporni zid, umjesto bankine, u kruni zida postavljena je zaštitna metalna pješačka ograda. Razlika u odnosu na odabrano rješenje je u **ukupnoj dužini ceste, koja u varijanti B iznosi 877m. Ona završava "Y" ulazno-izlaznog radijusa 5m i dužine 8m što osigurava okretanje vatrogasnog vozila i kamiona bez prikolice. Prometovanje nije predviđeno za autobuse i kamione s prikolicom.** Obzirom da je nagib terena cca 30º i veći, izrada nasipa u propisanom nagibu 1:1,5 je bila neizvodiva. Projektirani nagib zasjeka je 5:1. Nogostup je predviđen od početka do kraja budućeg građevnog područja u širini od 1,60m. Nogostup je također, kao i u varijanti A, standardnim betonskim rubnjacima 15/25 odignut od asfalta ceste 15cm.

Maksimalni uzdužni nagib ceste je nešto manji od propisanih 12% (protupožarna zaštita). Uzdužni nagib samog prilaza na postojeću cestu je propisanih 4%. Poprečni nagibi su od 2,5% do 7%. S obje strane ceste predviđena je stambena izgradnja pa je svrhishodno za potrebe prilaza objektima najprije izgraditi građevinski put s grubim probojem bez nogostupa i završnog asfaltnog sloja. Na cesti će se izgraditi i šest revizionih okana za provlačenje budućih elektro i DTK instalacija. Kolnička konstrukcija je ista kao i u varijanti A.

Utjecaji na okoliš:

Obzirom na manje promjene samo u vrsti završetka ceste i njenoj dužini, utjecaji na sastavnice okoliša će biti neznatno različiti. Kod varijante B, koja je dužine 877, u razlici od 48 m će se smanjiti utjecaji u vidu zaposjedanja šumskog područja i tla. S krajobraznog aspekta, neće biti značajnijih razlika u utjecaju na sastavnice krajobraza i vizualne vrijednosti, kao niti na prirodu, povećanje buke, vodna tijela, kvalitetu zraka i razinu buke.

S aspekta zaštite okoliša, obje varijante smatraju se jednako vrijedne, iako se prednost daje varijanti A, sa kružnim tokom, koja je dalje detaljnije obrađena u studiji, i to sa tehničkog aspekta i kasnije realizacije izgradnje budućih objekata i pristupnih prilaza.

3. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I OKOLIŠA

3.1. ANALIZA USKLAĐENOSTI ZAHVATA S PROSTORNIM PLANOVIMA I ODNOS PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

3.1.1. Prostorno-planska dokumentacija

Predmetna cesta nalazi se u Dubrovačko-neretvanskoj županiji. Za planirani zahvat u prostoru, analizirani su sljedeći dokumenti:

Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije

(broj 6/03., 3/05.-uskl., 3/06, 7/10., 4/12.-isp., 9/13., 2/15.-uskl. i 7/16); * – Presuda Visokog upravnog suda RH Broj: Usoz-96/2012-8 od 28.11.2014., „Narodne novine“, broj 10/15. od 28.1.2015.)*

Prostorni plan uređenja Općine Mljet

(Sl. gl. Općine Mljet, br. 01/16)

Urbanistički plan uređenja dijela naselja Babino Polje „Uvala Sutmiholjska 2“

(Sl. gl. Općine Mljet, br. 8/17)

- ***Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije*** *(broj 6/03., 3/05.-uskl., 3/06*, 7/10., 4/12.-isp., 9/13., 2/15.-uskl. i 7/16); * – Presuda Visokog upravnog suda RH Broj: Usoz-96/2012-8 od 28.11.2014., „Narodne novine“, broj 10/15. od 28.1.2015.)*

  (U nastavku: PPŽ)

Predmetna prometnice nije predviđena ovim prostornim planom, obzirom da se radi o cesti najnižeg ranga. Izvaci iz PPŽ odnose se na širu situaciju koja je važna za smještaj prometnice u širem prostornom kontekstu te se sljedeći kartografski prikazi i tekst odnose na te odredbe.

Zahvat se prema Kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena nalazi na području „ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta, te kamenjara i goleta“.

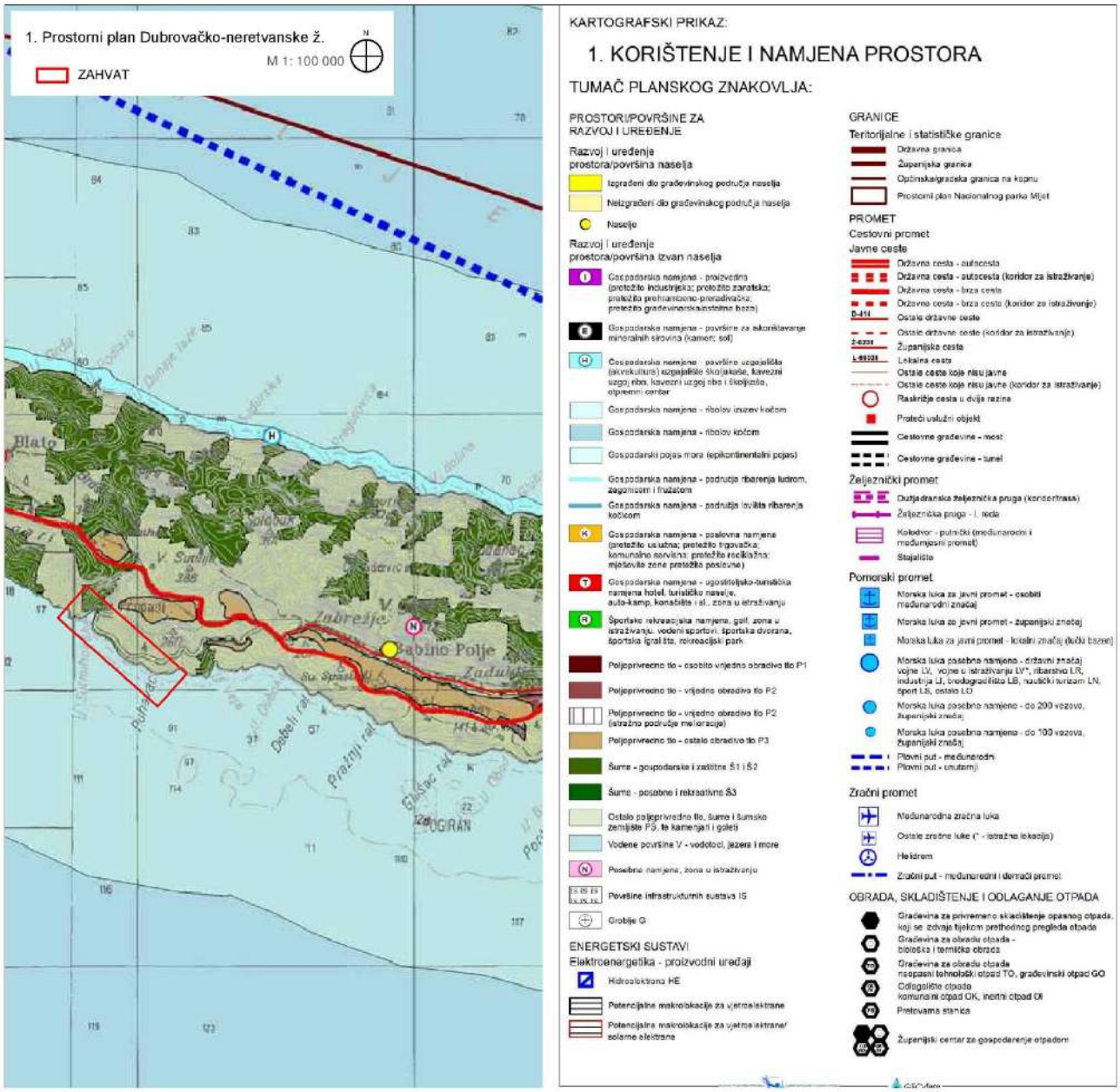
Prema Kartografskom prikazu 3.1.1. „Područja posebnih uvjeta korištenja-prirodna i graditeljska baština“, uočava se da se zahvat nalazi izvan objekata kulturno-povijesne baštine te da su najbliži lokaliteti smješteni sjeverno od zahvata te zapadno u Babinom Polju.

Predmetna cesta nalazi se prema Kartografskom prikazu 3.1.2. „Područja posebnih uvjeta korištenja-uvjeti zaštite graditeljske baštine“, u kategoriji „Evidentirati kulturni krajolik“ za koji u prostornom planu stoji „Ograničavanej intervencije unutar navedenog područja te daljnje provođenje postupka valorizacije, temeljem čega bi se utvrdile mjere očuvanja i rekultivacije“.

Kako se izgradnjom ceste nužno uklanja vegetacija te narušavaju vrijednosti ovog područja, nužno je u daljnjoj fazi projektiranja poboljšati tehničku rješenje kojim bi se ovi utjecaji smanjili, a to zahtijeva projektiranje zelenog pojasa za sadnju drveća kako bi se sakrili zidovi te oblaganje zidova kamenom ili ostavljanje pokosa u goloj stijeni.

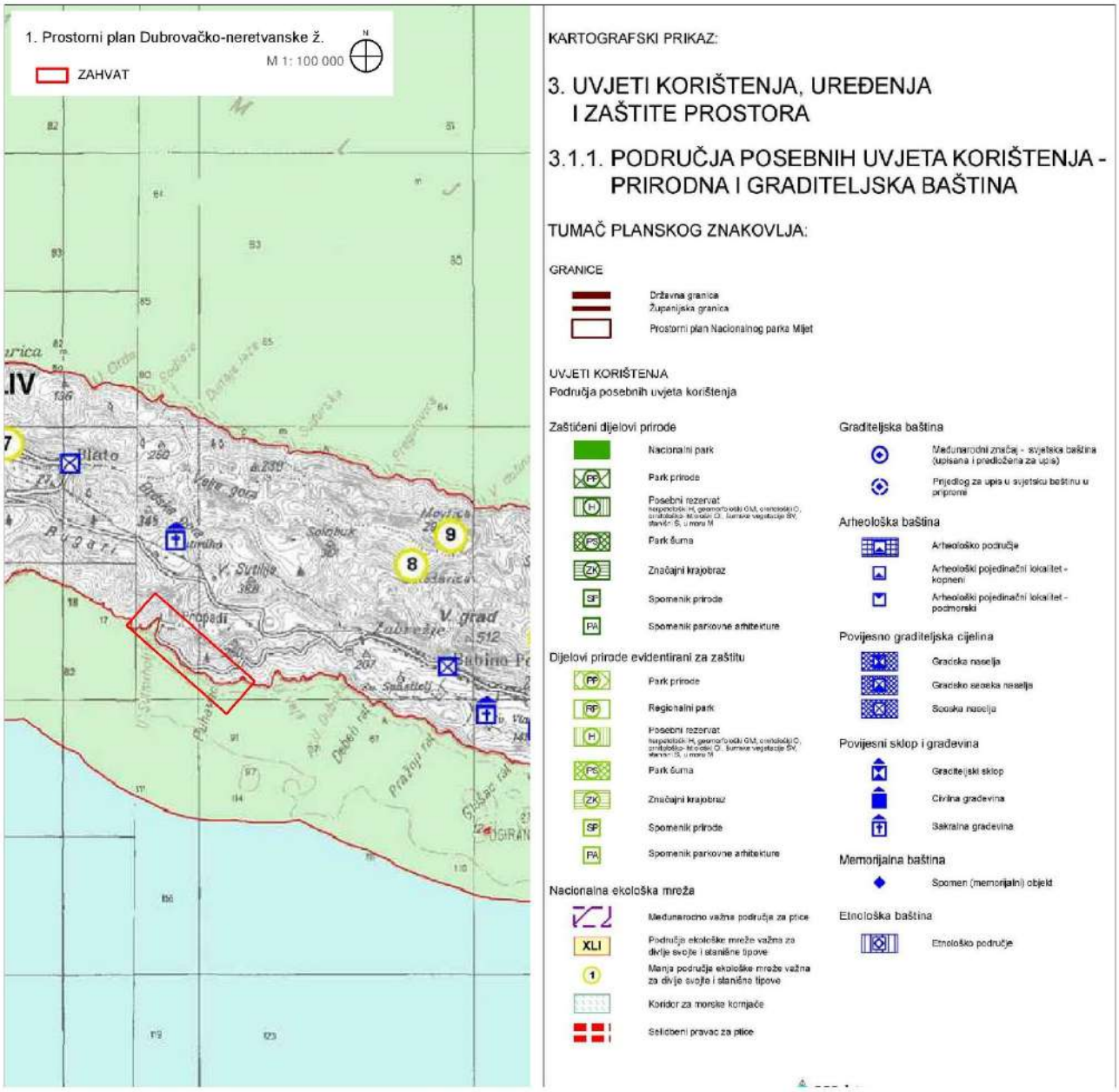
Prema Kartografskom prikazu 3.2. „Područja posebnih ograničenja u korištenju“, uvala Sutmiholjska i područje zahvata nalazi se u kategoriji „Osobito vrijednog predjela-kultiviranog krajobraza“, dok je samo more uz obalu u kategoriji „Osobito vrijednog predjela-prirodnog krajobraza“.

Kartografski prikaz 3.3. „Područja posebnih mjera uređenja i zaštite“ ukazuje da se zahvat nalazi u „Opožarenom šumskom staništu“ za koje se predviđa rekultivacija.

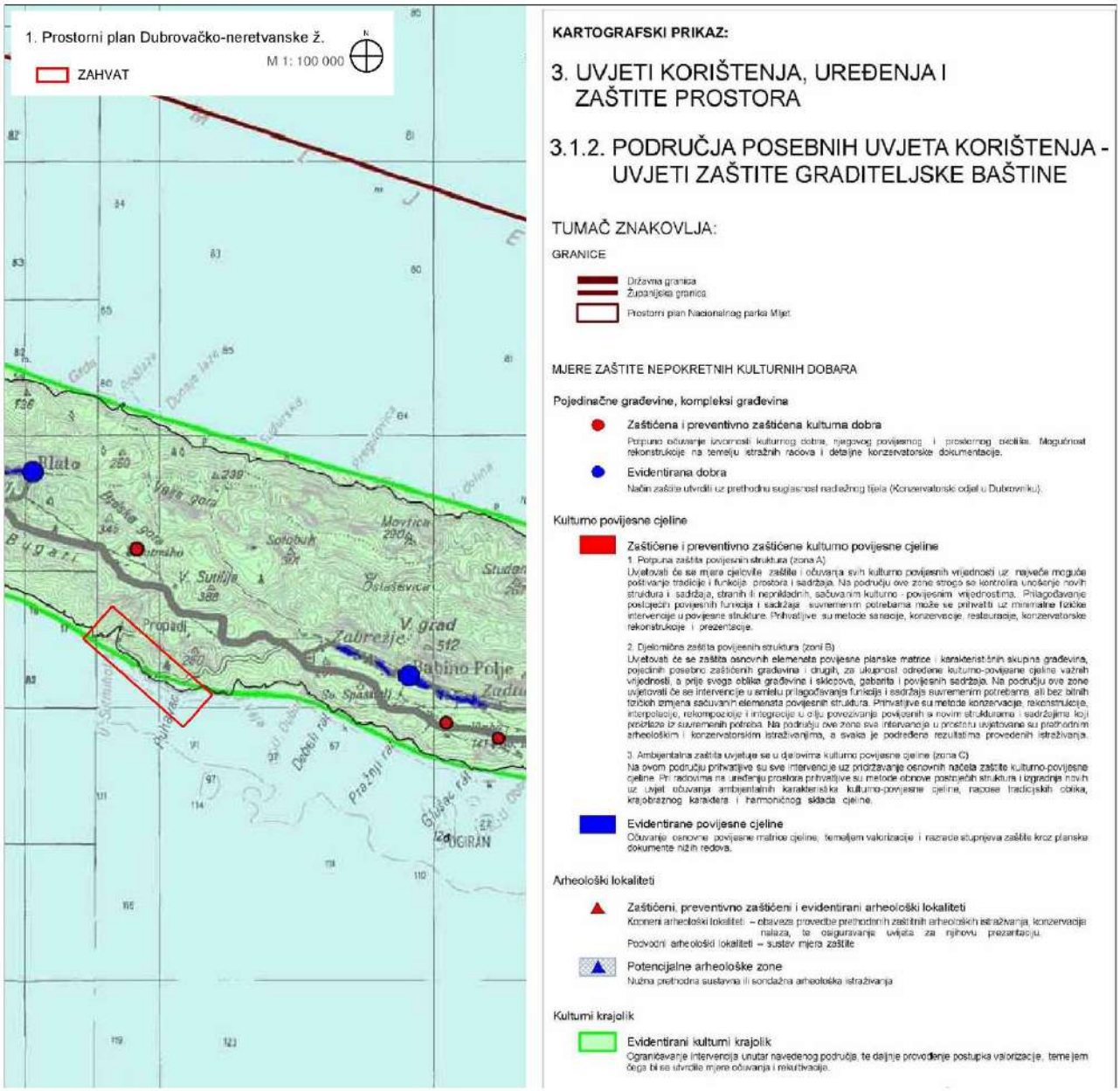


Slika 3.1./1. Izvod iz Prostornog plana Dubrovačko-neretvanske županije, Kartografski prikaz 1. „Korištenje i namjena površina“

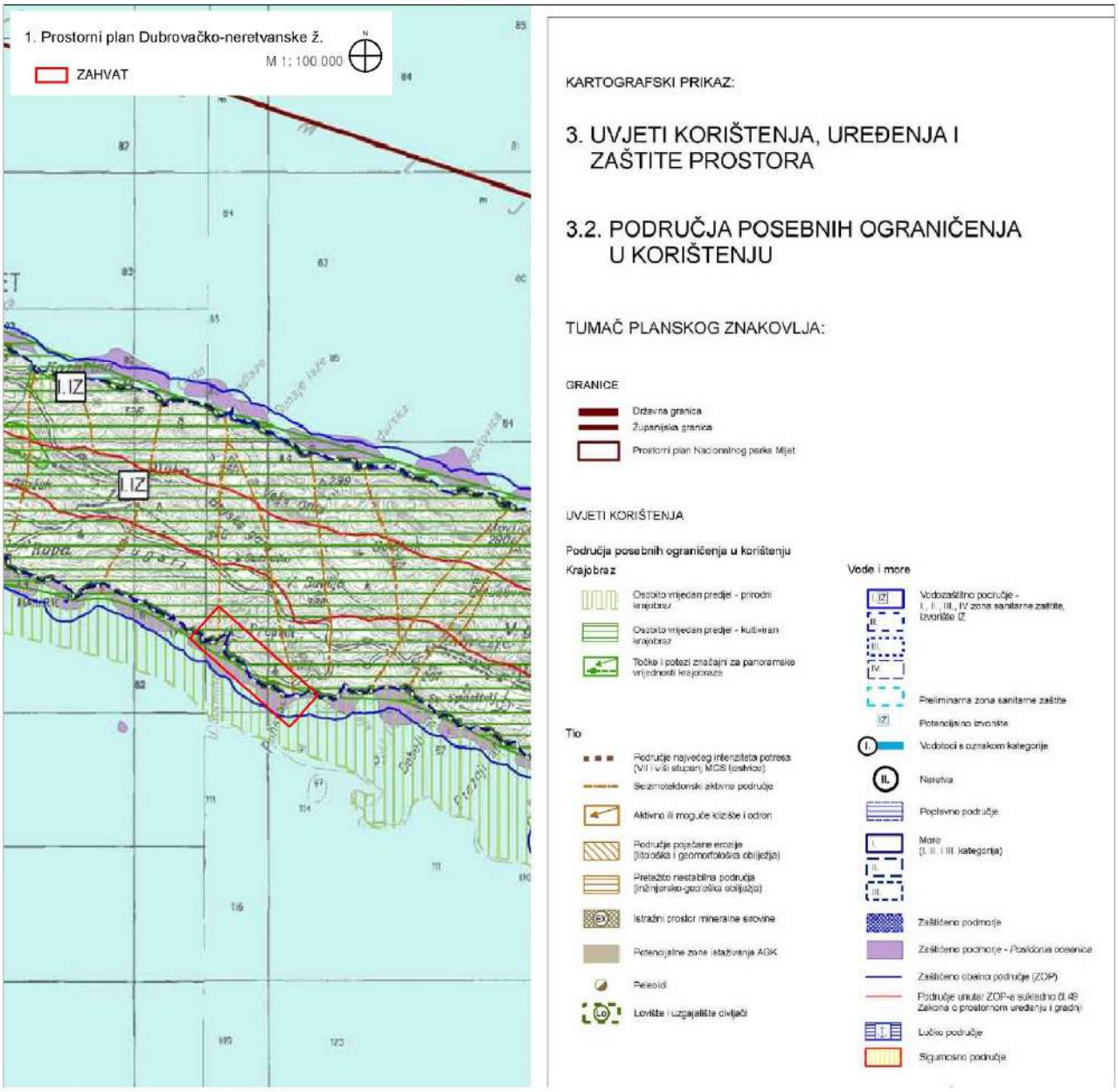
Slika 3.1./2. Izvod iz Prostornog plana Dubrovačko-neretvanske županije, Kartografski prikaz 2.1.1. „Cestovni promet“



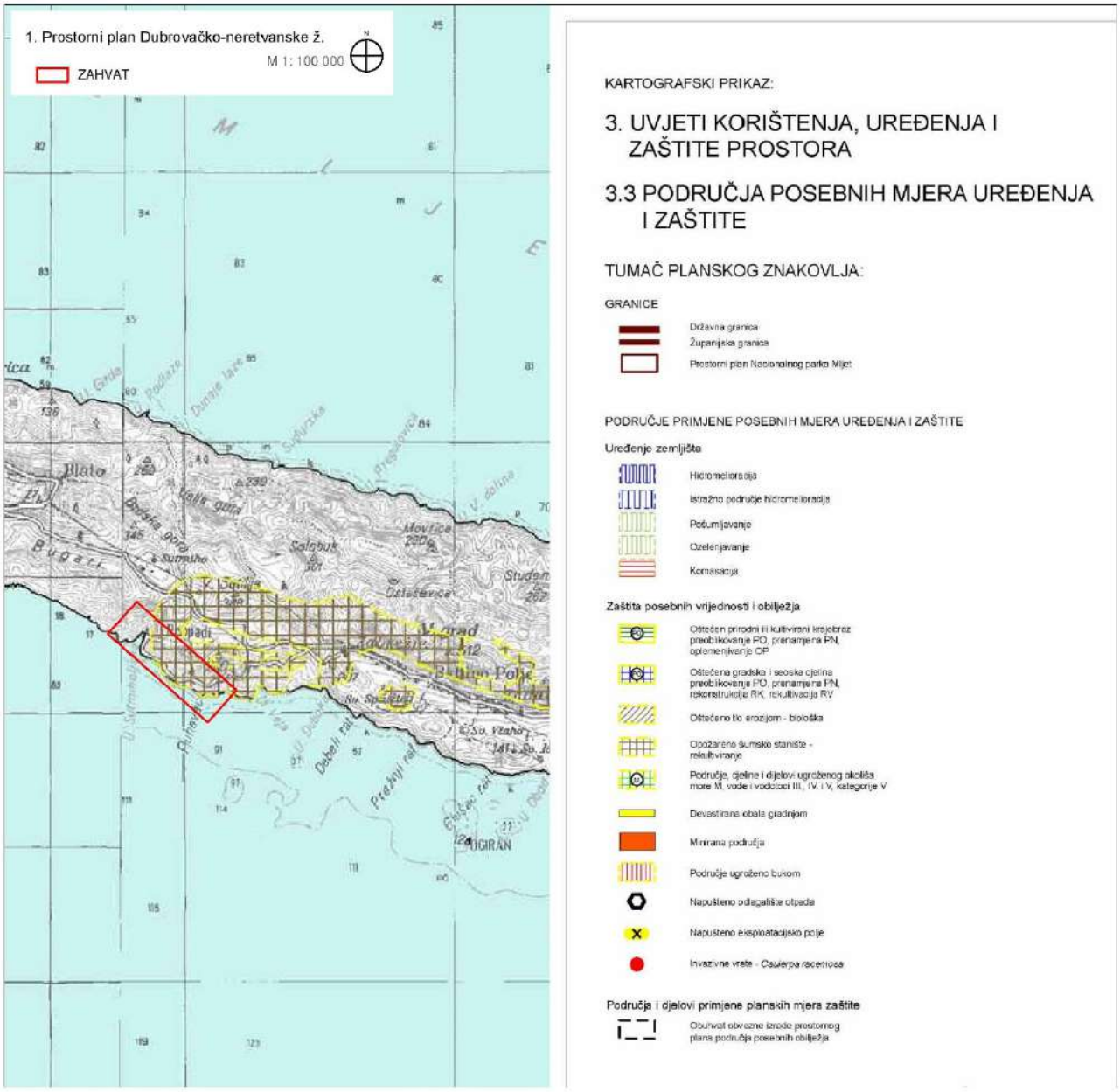
Slika 3.1./3. Izvod iz Prostornog plana Dubrovačko-neretvanske županije, Kartografski prikaz 3.1.1. „Područja posebnih uvjeta korištenja-prirodna i graditeljska baština“



Slika 3.1./4. Izvod iz Prostornog plana Dubrovačko-neretvanske županije, Kartografski prikaz 3.1.2. „Područja posebnih uvjeta korištenja-uvjeti zaštite graditeljske baštine



Slika 3.1./5. Izvod iz Prostornog plana Dubrovačko-neretvanske županije, Kartografski prikaz 3.2. „Područja posebnih ograničenja u korištenju“



Slika 3.1./6. Izvod iz Prostornog plana Dubrovačko-neretvanske županije, Kartografski prikaz 3.3. „Područja posebnih mjera uređenja i zaštite“

- ***Prostorni plan uređenja općine Mljet (Sl. gl. Općine Mljet, br. 01/16)***

  (U nastavku: PPUO)

Prema kartografskom prikazu 1a. Korištenje i namjena površina predmetna cesta nalazi se u predviđenom koridoru za izgradnju nove ceste koja se odvaja od postojeće izgrađene ceste koja spaja državnu cestu DC120 s uvalom Sutmiholjska, tj. građevinskim dijelom predviđenim za izgradnju. Građevinska područja predviđena su s gornje i donje strane ceste. Cesta se planira padinama brda sve do uvale Sutmiholjska te bi cesta završila okretištem.

Čl. 112.:

(1) U svrhu provedbe Plana propisuje se izrada urbanističkih planova uređenja, odnosno njihovo usklađenje s Planom, prema Tablici 6.

Tablica 6.: Planirani prostorni planovi užih područja

1. *Babino Polje-Sutmiholjska „1“ – Izdvojeni dio Babinog polja – Izdvojeni dio naselja oko uvale*
   Babino Polje-Sutmiholjska „2“ *– Izdvojeni dio naselja na punti – 30,85 ha*

Prema Kartografskom prikazu 1b „Korištenje i namjena površina-šume“, zahvat se nalazi u području zaštitne šume, koja je sastavni dio šireg zaštitnog područja na otoku Mljetu, a koji prati obalnu liniju.

Prema Kartografskom prikazu 2a „Infrastrukturni sustavi: Promet – cestovni, pomorski, zračni“, uočava se da je zahvat dio koridora koji se nastavlja dalje sve prema Uvali Sutmiholjskoj, međutim predmet ove studije je prva faza, kako bi se omogućila gradnja objekata, u neposrednoj blizini postojeće, već izgrađene ceste uz obalu, koja se odvaja od DC120. U nastavku se predviđa kamp, tj. T3 zona i nastavak ceste, ali to nije predmet ove studije. Ta dva zahvata su neovisna jedan od drugoga.

Sustavi vodoopskrbe i odvodnje ucrtani su u kartografskom prikazu 2d: Infrastrukturni sustavi-vodoopskrba, odvodnja otpadnih voda i vodnogospodarstvo. U području zone zahvata planira se opskrbni cjevovod te pročiščivač otpadnih voda.

Prema tablici 3a: Vodospreme u Općini Mljet (izvan NP „Mljet“) čl. 90 Vodoopskrba, pod točkom 3, navodi se:

	VODOSPREMA	LOKACIJA
1	VS „KOZARICA“	Uz naselje Kozarica
2	VS „BLATO“	Uz naselje Blato
3	VS „SUTMIHOLJSKA“	Uz izdvojeni dio naselja Babino Polje - Sutmiholjska
4	VS „BABINO POLJE 1“	Uz naselje Babino Polje
5	VS „BABINO POLJE 2“	Uz naselje Babino Polje
6	VS. „SOBRA 1“	Iznad naselja Sobra
7	VS „SOBRA 2“	Južno od naselja Sobra
8	VS „PROŽURSKA LUKA“	Zapadno od naselja Prožurska Luka
9	VS. „MARANOVIĆI“	Uz naselje Maranovići
10	VS „OKUKLJE“	Južno od naselja Okuklje
11	VS „KORITA“	Uz naselje Korita
12	VS „SAPLUNARA“	Zapadno od naselja Saplunara

U čl. 91. Odvodnja stoji:

> *Kanalizacija oborinskih voda ne postoji, a problem se rješava lokalno-uređenjem postojećih bujica i kanala te prikladnim usmjerenjem rigola uz prometnice. U tom smislu, glavni akcent stavlja se na bujične tokove kroz naselja, uvjeti uređenja, kojih, utvrđeni su u čl. 92. ovih Odredbi.*

Prema točki 7. istog članka navodi se da se *Planiraju lokalni sustavi odvodnje otpadnih voda sukladno tablici 3b. Sustavi odvodnje u Općini Mljet (izvan NP „Mljet“)*

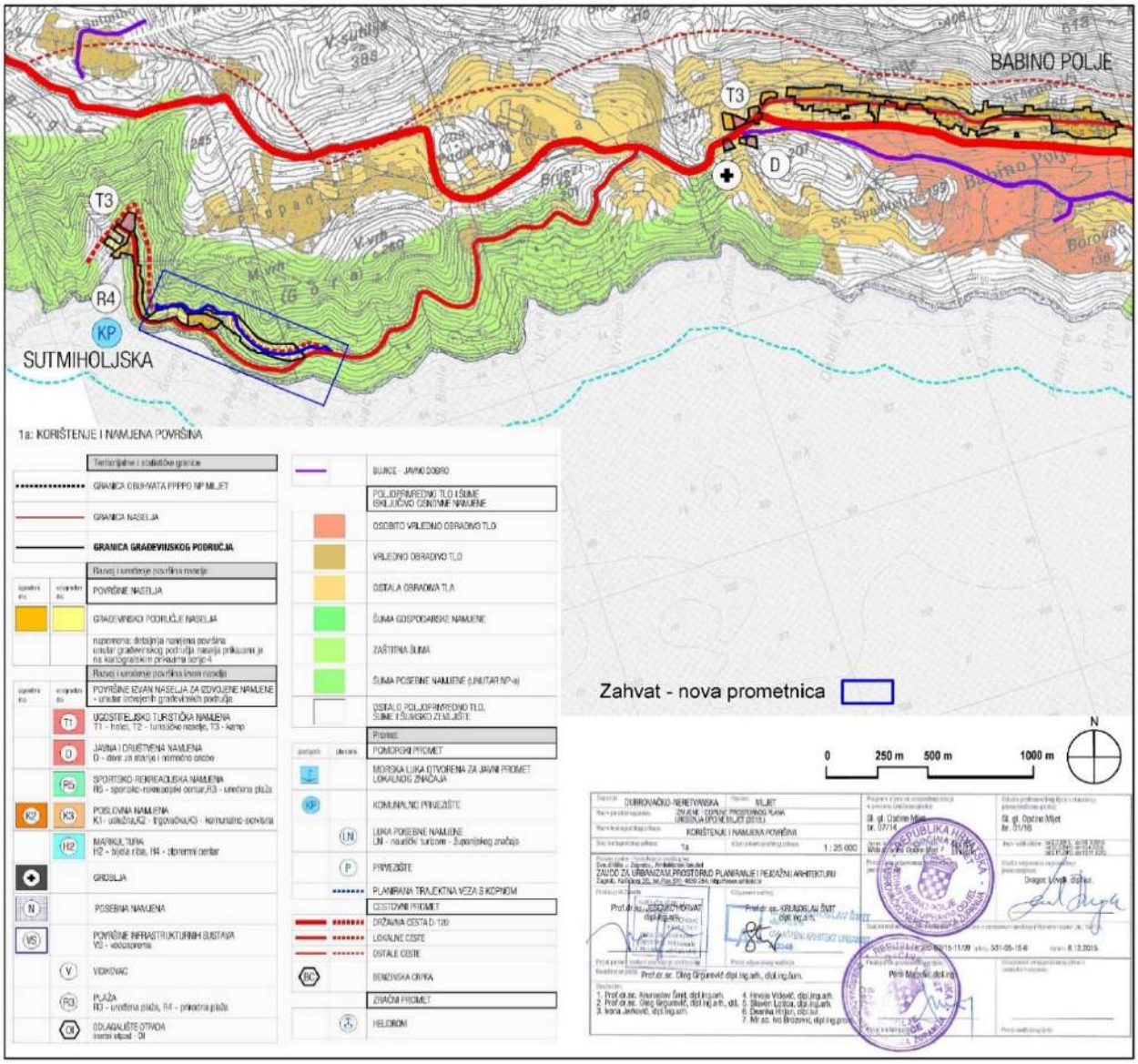
> *4. Sutmiholjska izdvojeni dio Babinog Polja – Ispust u more preko pročistača-Razdjelni sustav*

Nadalje, u članku 92. Blatine i bujice točki (1) stoji da je *Položaj blatina i bujičnih tokova prikazan i određen na kartografskom prikazu br. 1: „Korištenje i namjena površina“, na kartografskom prikazu br. 2d: „Infrastrukturni sustavi-vodoopskrba, odvodnja otpadnih voda i vodnogospodarstvo“.*

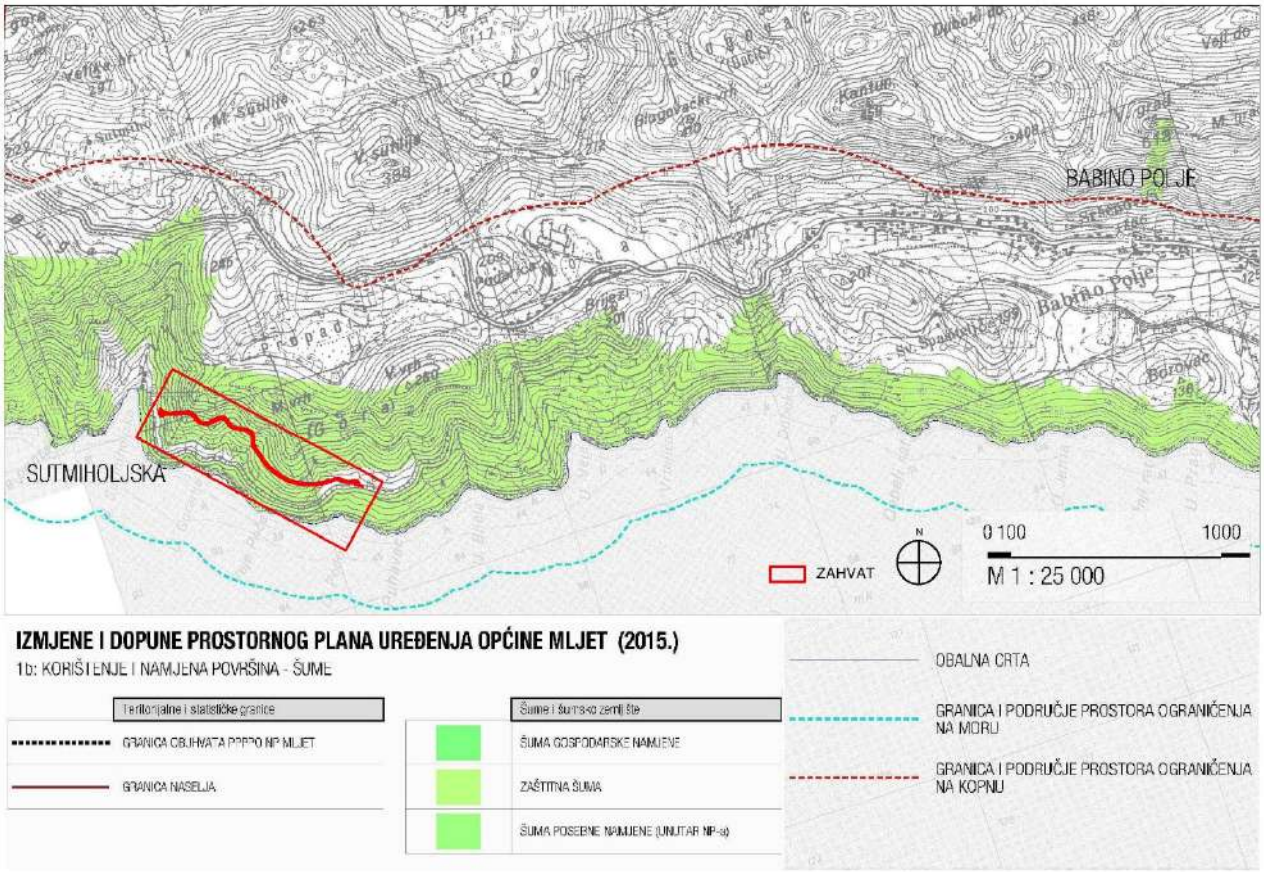
Predmetna trasa nalazi se izvan bujičnih tokova, što je vidljivo na prilozima u nastavku kao i *„minimalne širine od 5,0 m od gornjeg ruba korita, odnosno ruba čestice javnog vodnog dobra“.*

Nadalje, obuhvat zahvata nalazi se u području koje je opožareno šumsko stanište za koje se predviđa rekultivacija (Kartografski prikaz 3C Uvjeti, ograničenja i posebne mjere). Prema kartografskom prikazu PPUO Mljet, 3B Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora-kulturna dobra, cesta se nalazi u kategoriji predloženoj za zaštitu „osobito vrijedan predjel-kultivirani krajobraz-otok Mljet s akvatorijem“ dok se uvala Sutmiholjska nalazi u zoni *„osobito vrijednog predjela-prirodnog krajobraza“* za koju se predviđaju prostornim planom posebne mjere zaštite (Kartografski prikaz 3C Uvjeti, ograničenja i posebne mjere).

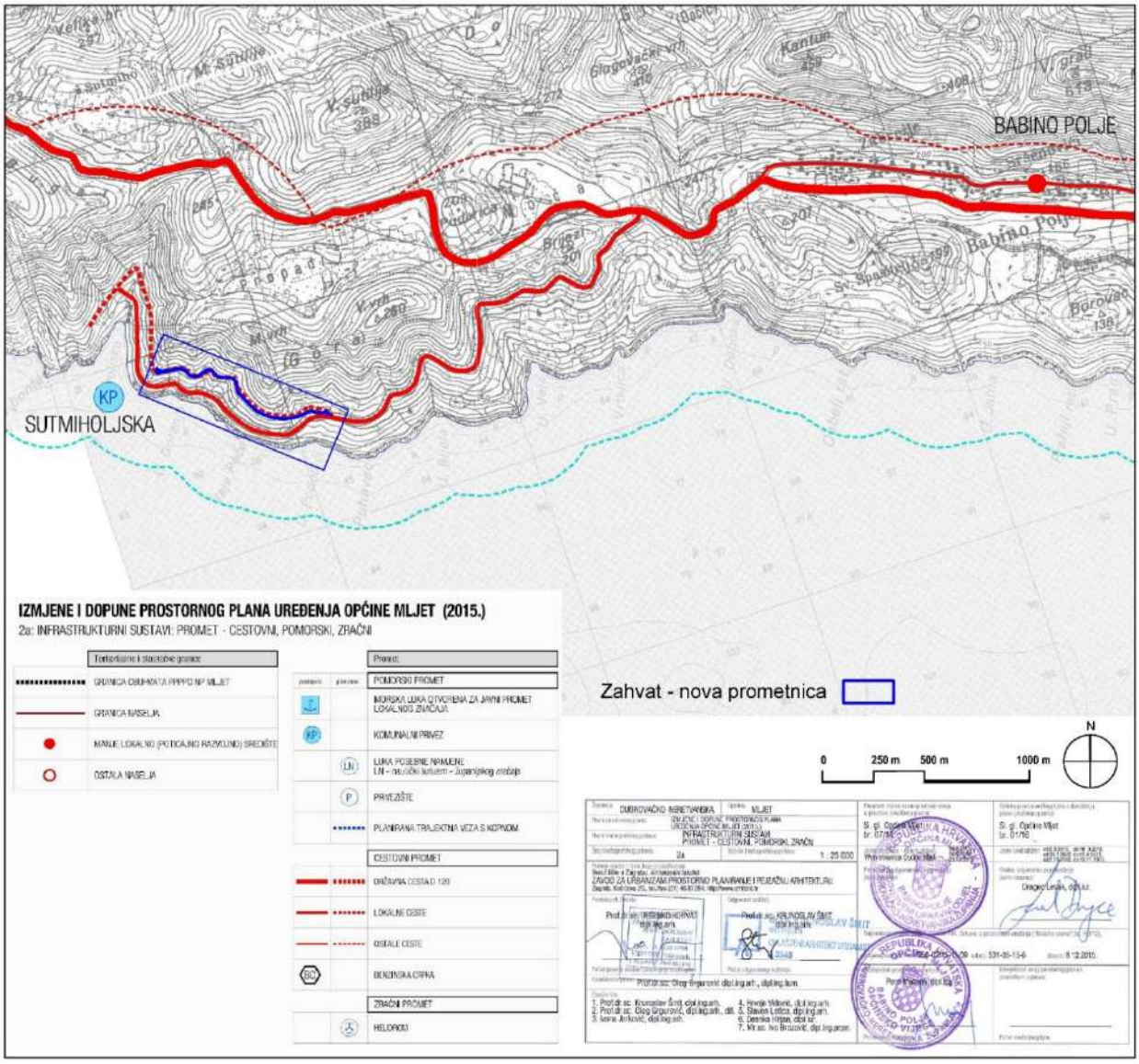
Vezano za objekte kulturno-povijesne baštine, zahvat se ne nalazi u blizini nalazišta, što je vidljivo na Kartografskom prikazu 3b. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora-kulturna dobra.



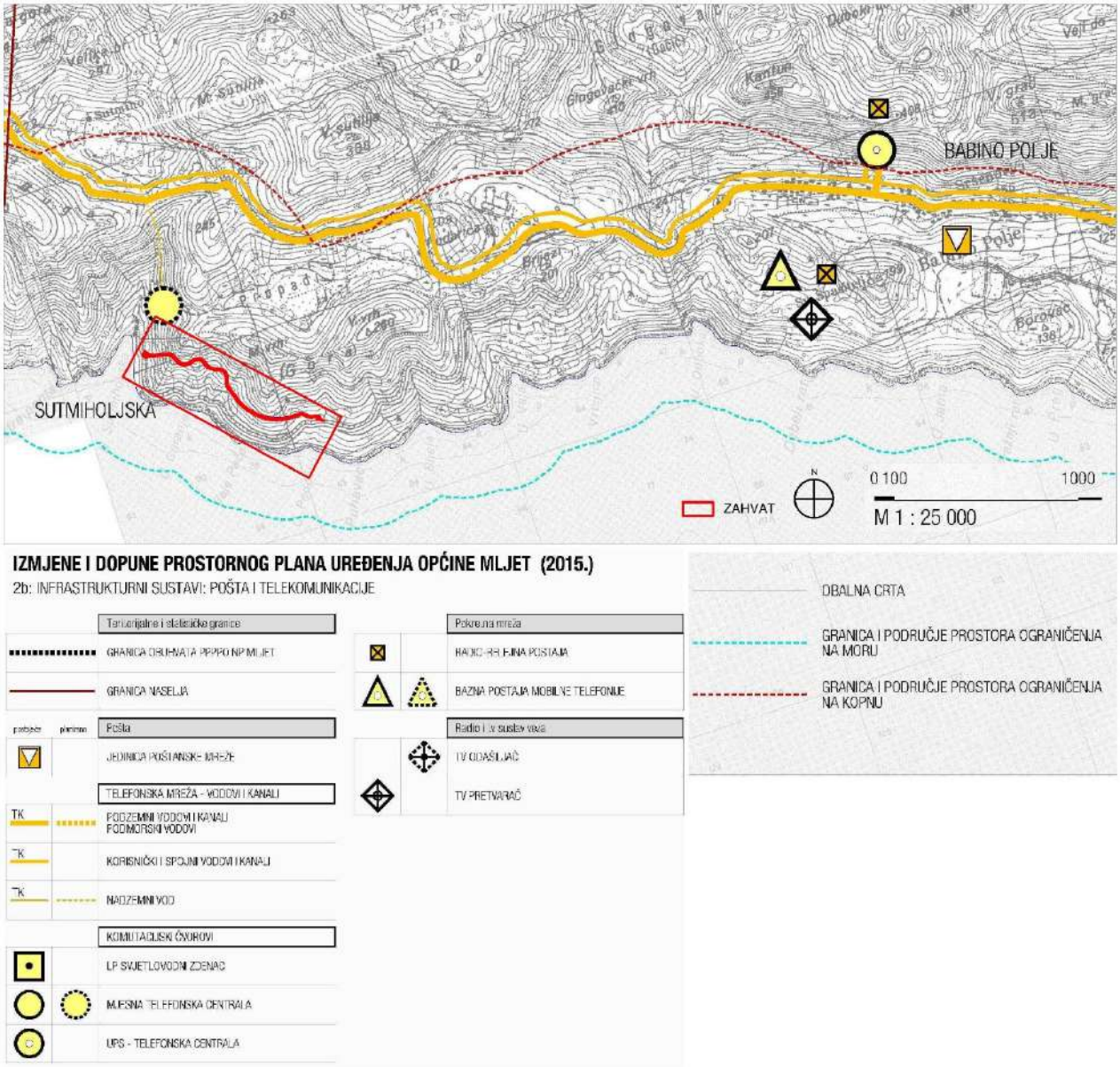
Slika 3.1./7. Izvod iz Prostornog plana uređenja općine Mljet, Kartografski prikaz 1a „Korištenje i namjena površina“ (Sl. gl. Općine Mljet, br. 01/16)



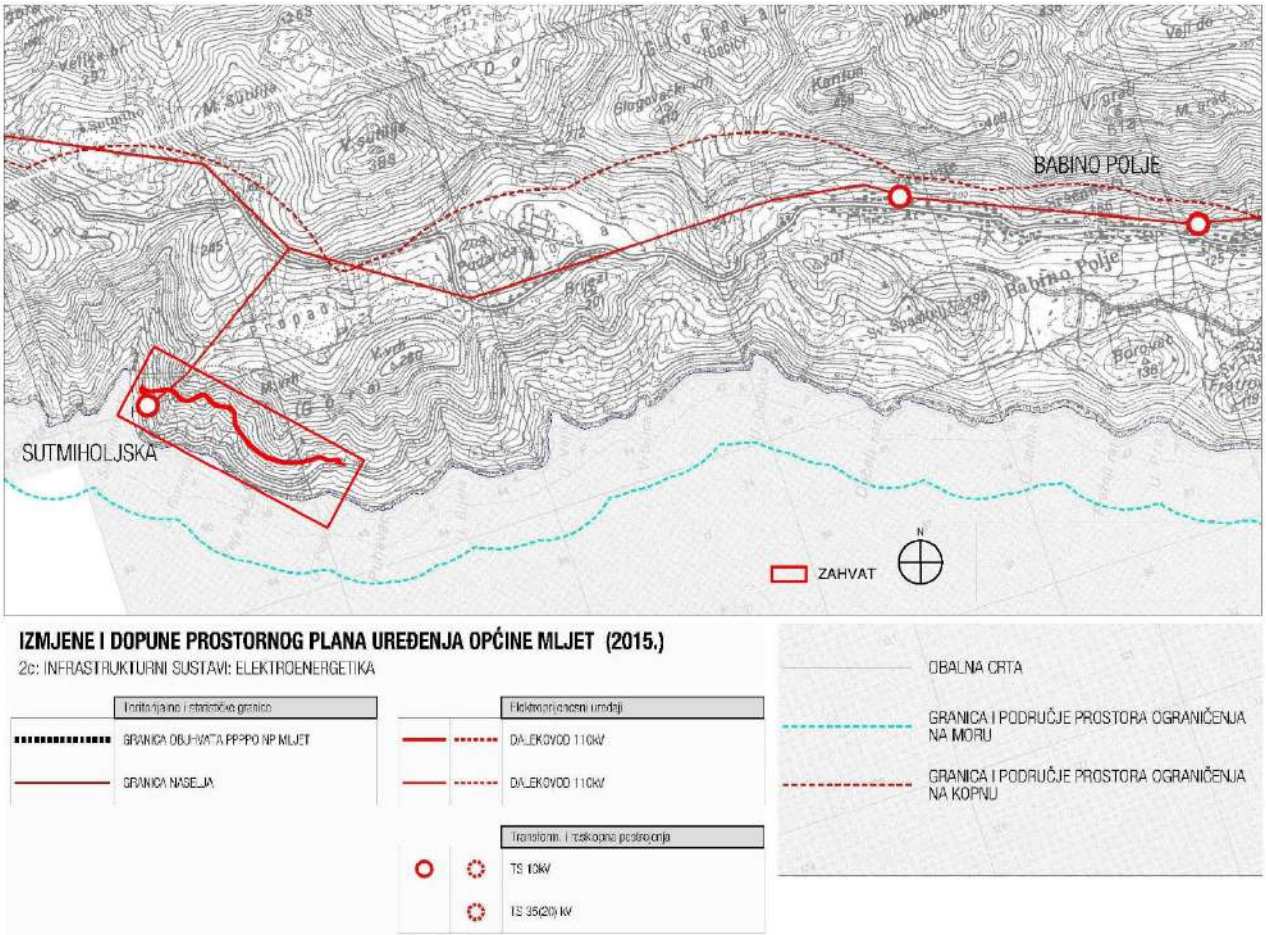
Slika 3.1./8. Izvod iz Prostornog plana uređenja općine Mljet, Kartografski prikaz 1b „Korištenje i namjena površina-šume“ (Sl. gl. Općine Mljet, br. 01/16)



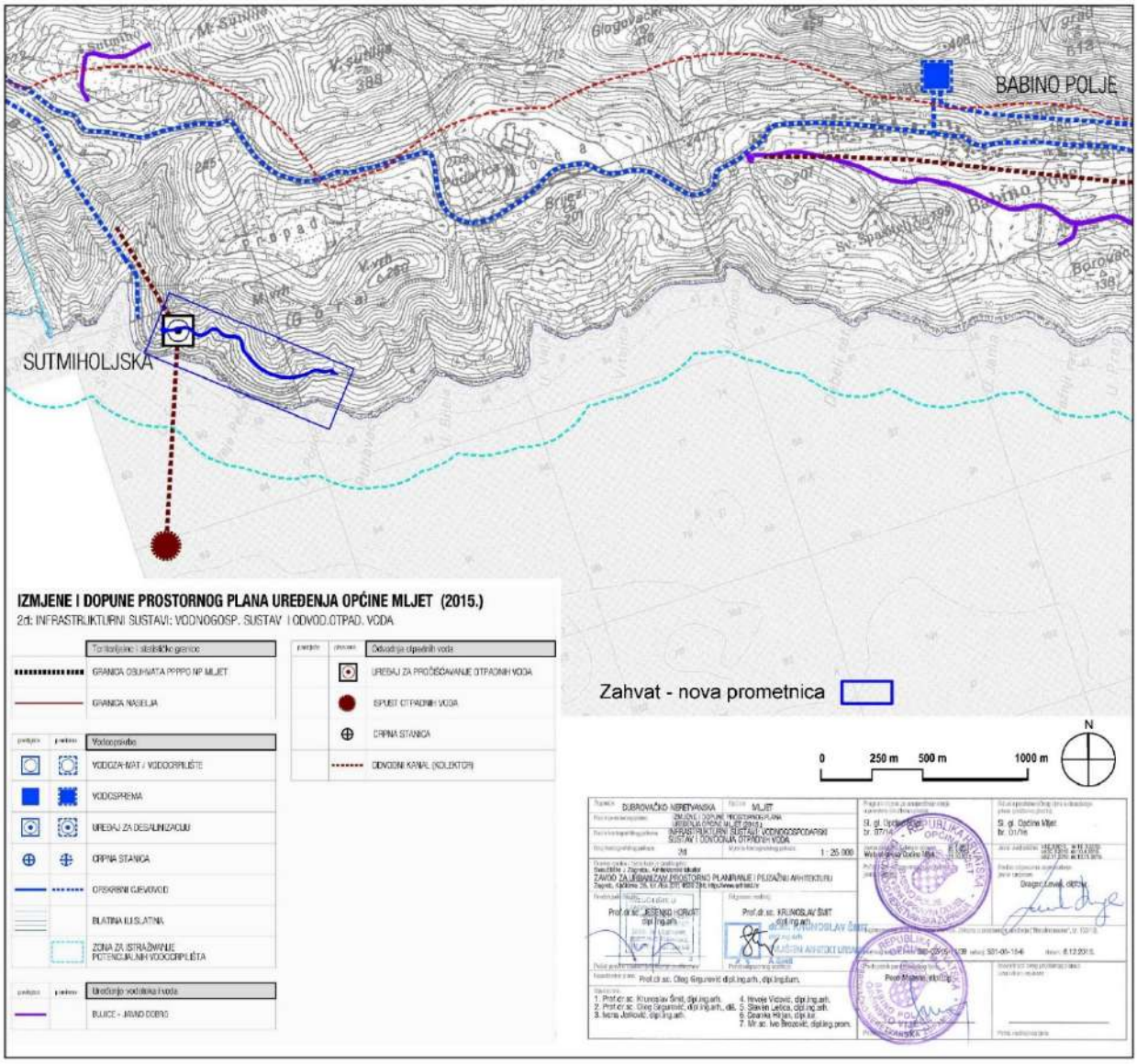
Slika 3.1./8. Izvod iz Prostornog plana uređenja općine Mljet, Kartografski prikaz 2a „Infrastrukturni sustavi: Promet – cestovni, pomorski, zračni“ (Sl. gl. Općine Mljet, br. 01/16)



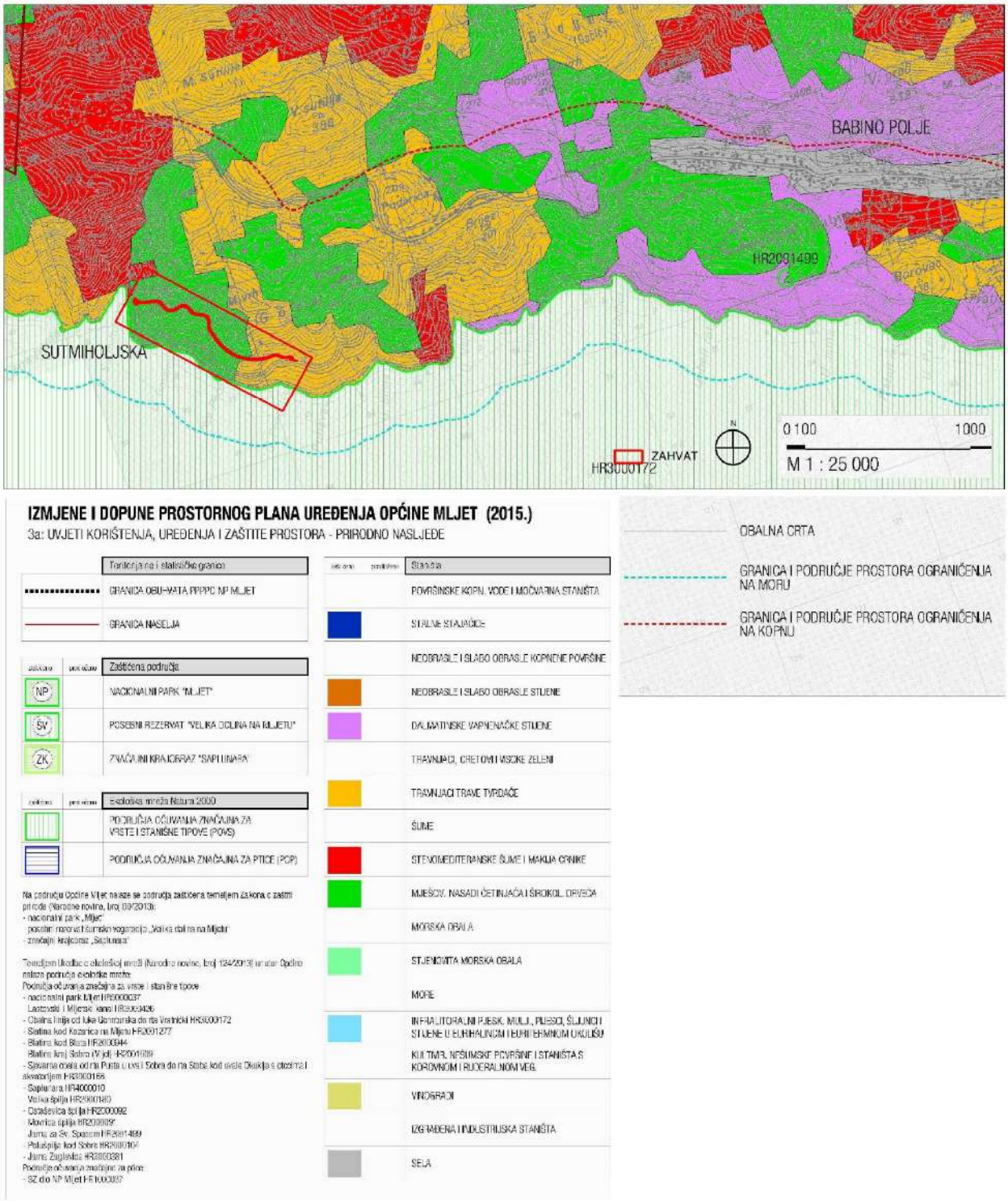
Slika 3.1./9. Izvod iz Prostornog plana uređenja općine Mljet, Kartografski prikaz 2b „Infrastrukturni sustavi: Pošta i telekomunikacije“ (Sl. gl. Općine Mljet, br. 01/16)



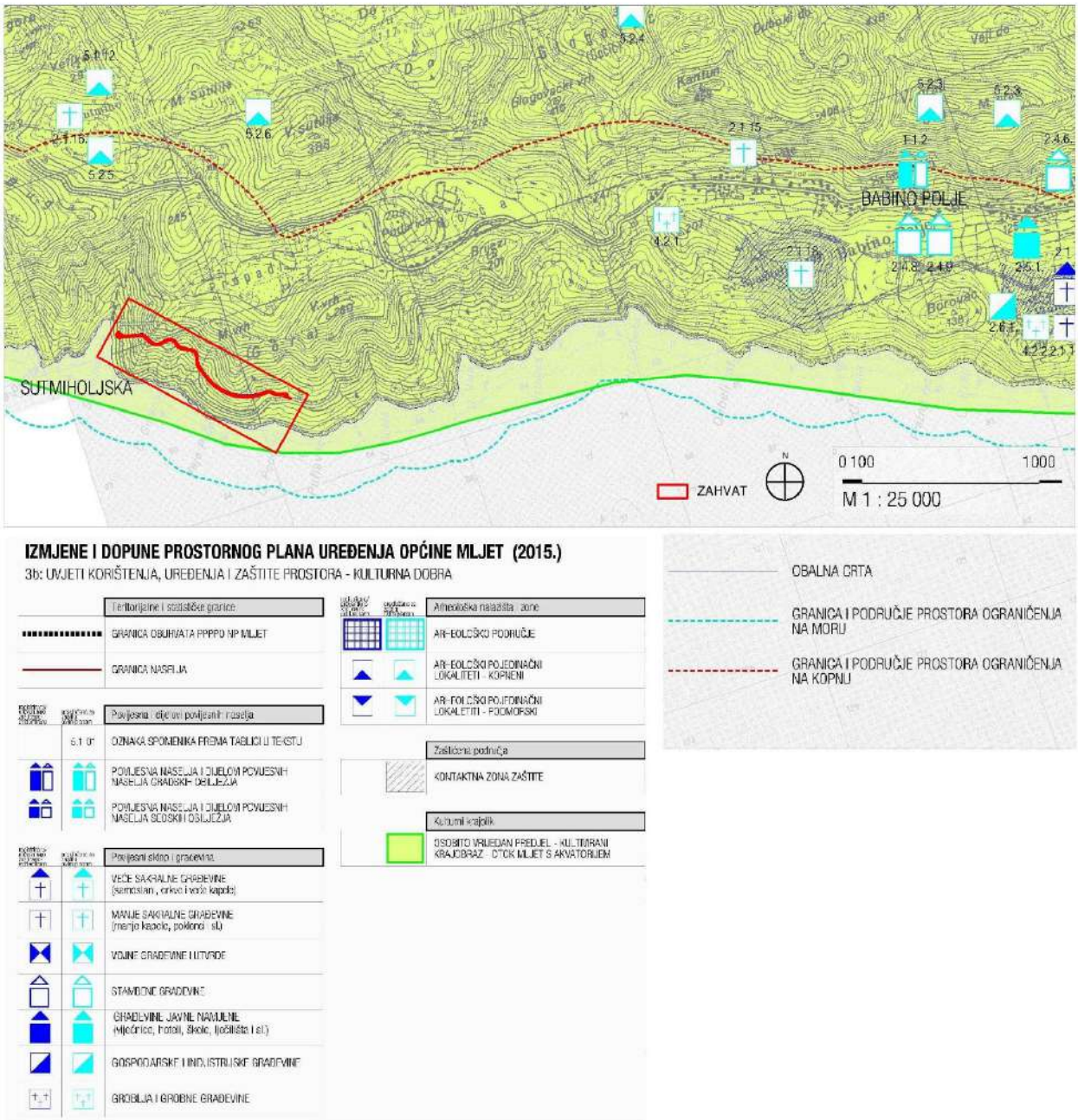
Slika 3.1./10. Izvod iz Prostornog plana uređenja općine Mljet, Kartografski prikaz 2c „Infrastrukturni sustavi: Elektroenergetika“ (Sl. gl. Općine Mljet, br. 01/16)



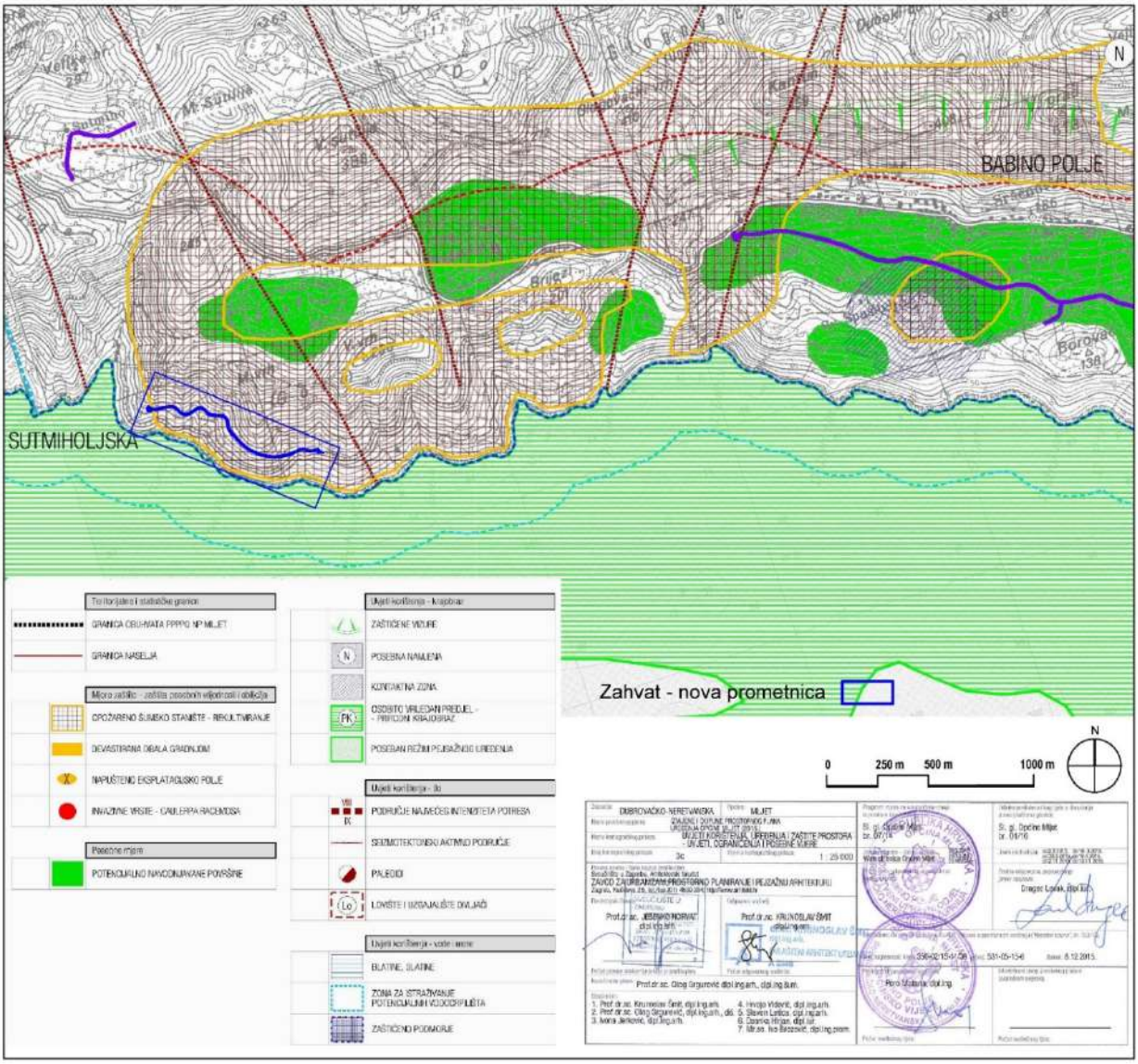
Slika 3.1./11. Izvod iz Prostornog plana uređenja općine Mljet, Kartografski prikaz 2d „Infrastrukturni sustavi: vodnogospodarski sustav i odvodnja otpadnih voda“ (Sl. gl. Općine Mljet, br. 01/16)



Slika 3.1./12. Izvod iz Prostornog plana uređenja općine Mljet, Kartografski prikaz 3a „Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora-Prostorno nasljeđe" (Sl. gl. Općine Mljet, br. 01/16)



Slika 3.1./13. Izvod iz Prostornog plana uređenja općine Mljet, Kartografski prikaz 3b „Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora-Kulturna dobra“ (Sl. gl. Općine Mljet, br. 01/16)



Slika 3.1./14. Izvod iz Prostornog plana uređenja općine Mljet, Kartografski prikaz 3c „Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora-Uvjeti, ograničenja i posebne mjere“ (Sl. gl. Općine Mljet, br. 01/16)

- ***Urbanistički plan uređenja dijela naselja Babino Polje „Uvala Sutmiholjska 2“ (Sl. gl. Općine Mljet, br. 8/17)***

(U nastavku: UPU)

Za Uvalu Sutmiholjsku izrađen je *Urbanistički plan uređenja dijela naselja Babino polje „Uvala Sutmiholjska 2“*, a izrađen je na temelju Prostornog plana uređenja Općine Mljet (Sl.gl. Općine Mljet br. 3/02, 5/03-ispravak, 4/07, 7/10, 9/11, 3/12-ispravak i 1/16) te Odluke o izradi Urbanističkog plana uređenja dijela naselja Babino Polje „Uvala Sutmiholjska 2“ (Sl.g. Općine Mljet br. 1/16).

Obuhvat Plana smješten je na padinama, neposredno prije ulaza u uvalu Sutmiholjska. Građevinska područja utvrđena su kao izdvojeni dio neizgrađenog građevinskog područja naselja Babino Polje mješovite namjene. Manji dio u obuhvatu utvrđen je kao izgrađen.

Duž jugoistočne granice obuhvata Plana prolazi nerazvrstana cesta NJC 5: DC120 (Zlamenje)-Uvala Sutmiholjska, koja povezuje naselje Babino Polje s uvalom Sutmiholjska.

Unutar obuhvata Plana ne postoji komunalna infrastruktura, ali postoji mogućnost priključenja komunalne infrastrukture na infrastrukturne sustave šireg područja. Od izgrađene prometne infrastrukture duž južnog dijela obuhvata Plana, odnos, nerazvrstane ceste NJC 5: DC120 (Zlamenje)-Uvala Sutmiholjska, planira se odvojak sekundarne prometne mreže.

Namjena površina Urbanističkog plana uređenja „Uvala Sutmiholjska 2“ utvrđena je i ucrtana na kartografskom prikazu 1: Korištenje i namjena površina i to kako slijedi:

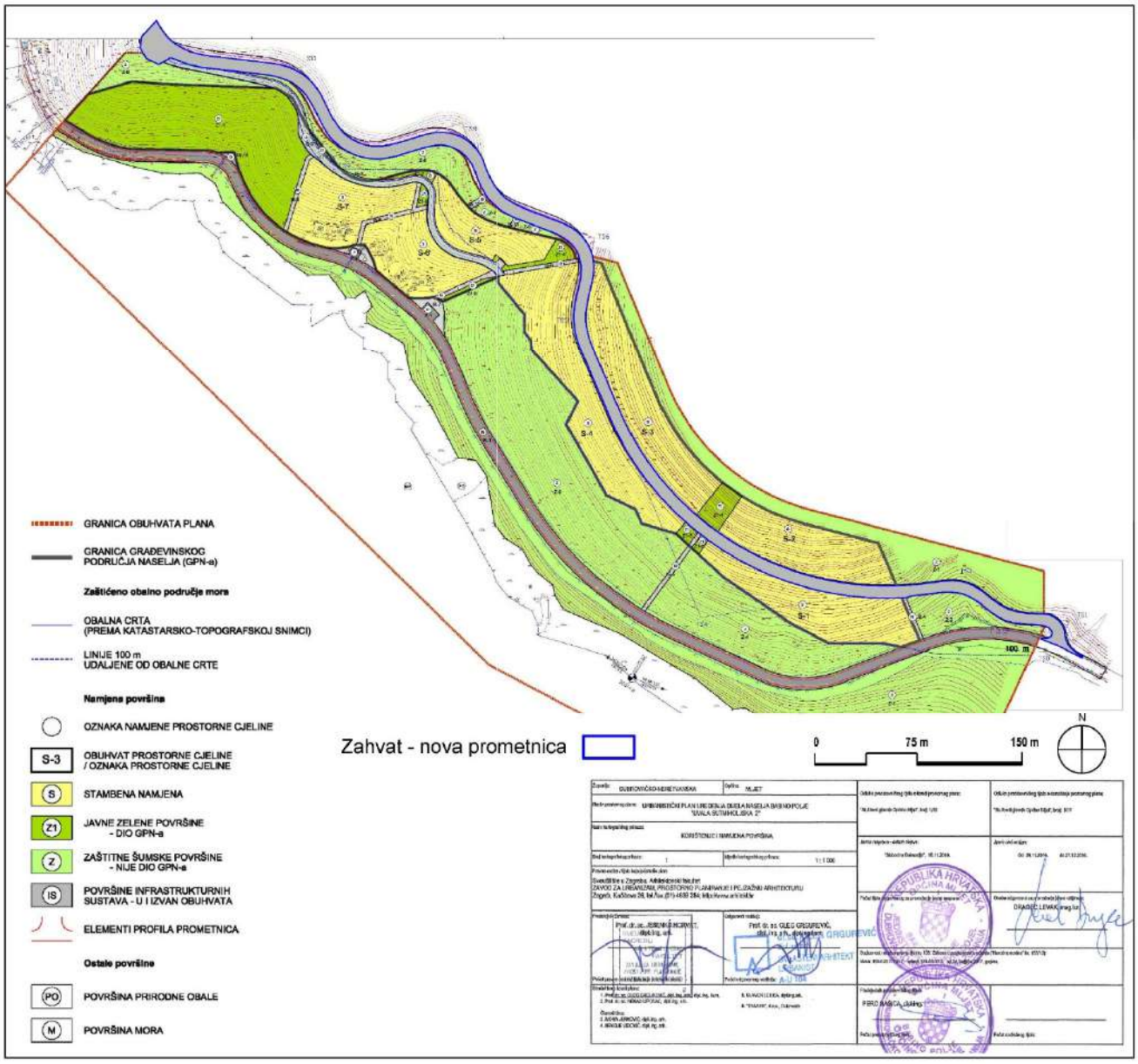
a) Stambena (S)
b) Javne zelene površine unutar građevinskog područja naselja (ZI)
c) Površine infrastrukturnih sustava u i izvan građevinskog područja naselja (IS)
d) Zaštitne šumske površine izvan građevinskog područja naselja (Z)
e) Prirodna obala (PO)
f) Morska površina (MP)

Ovim Planom planira se nova gradnja zgrada i građevina te izgradnja i uređenje komunalne infrastrukturne mreže. Unutar građevinskog područja naselja postoji manja izgrađena struktura za koju se planira urbana sanacija. Na površinama stambene namjene, smještaju se samostojeće stambene zgrade, dok će se na javnim zelenim površinama prostor krajobrazno urediti.

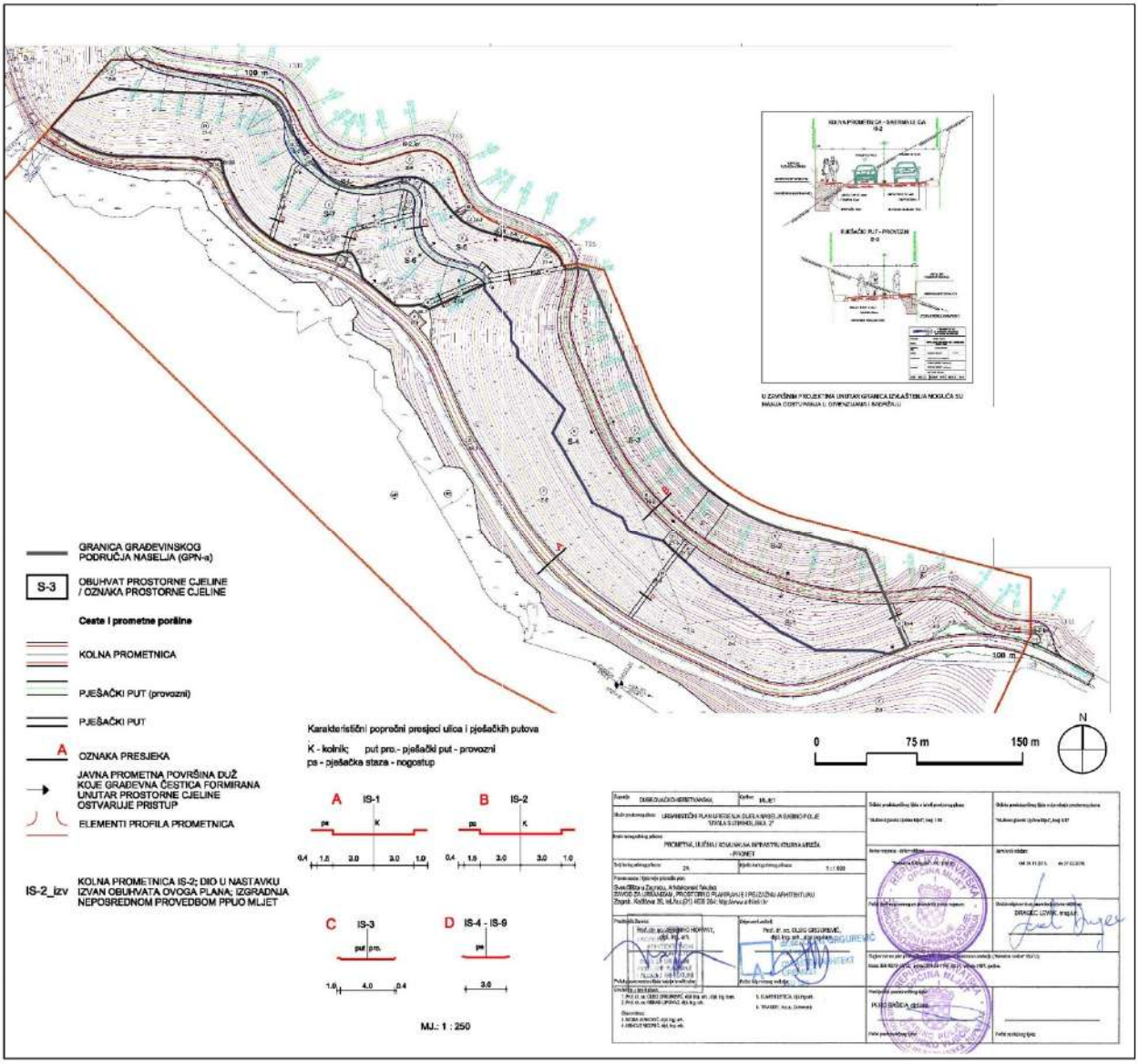
Prometna mreža utvrđena je i ucrtana na kartografskom prikazu 2A: Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža-Promet. Rubno, jugozapadnom granicom građevinskog područja, odmaknuto od obalne linije prolazi nerazvrstana cesta NJC 5, koja povezuje obuhvat Plana s državnom cestom DC120. Osim ove prometnice u obuhvatu Plana ne postoji neka druga izgrađena prometna infrastruktura.

Način i uvjeti priključenja građevne čestice, odnosno građevine na prometnu i ostalu komunalnu infrastrukturu, utvrđeni su i ucrtani na kartografskim prikazima 2A: Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža te na kartografskom prikazu 4: Način i uvjeti gradnje.

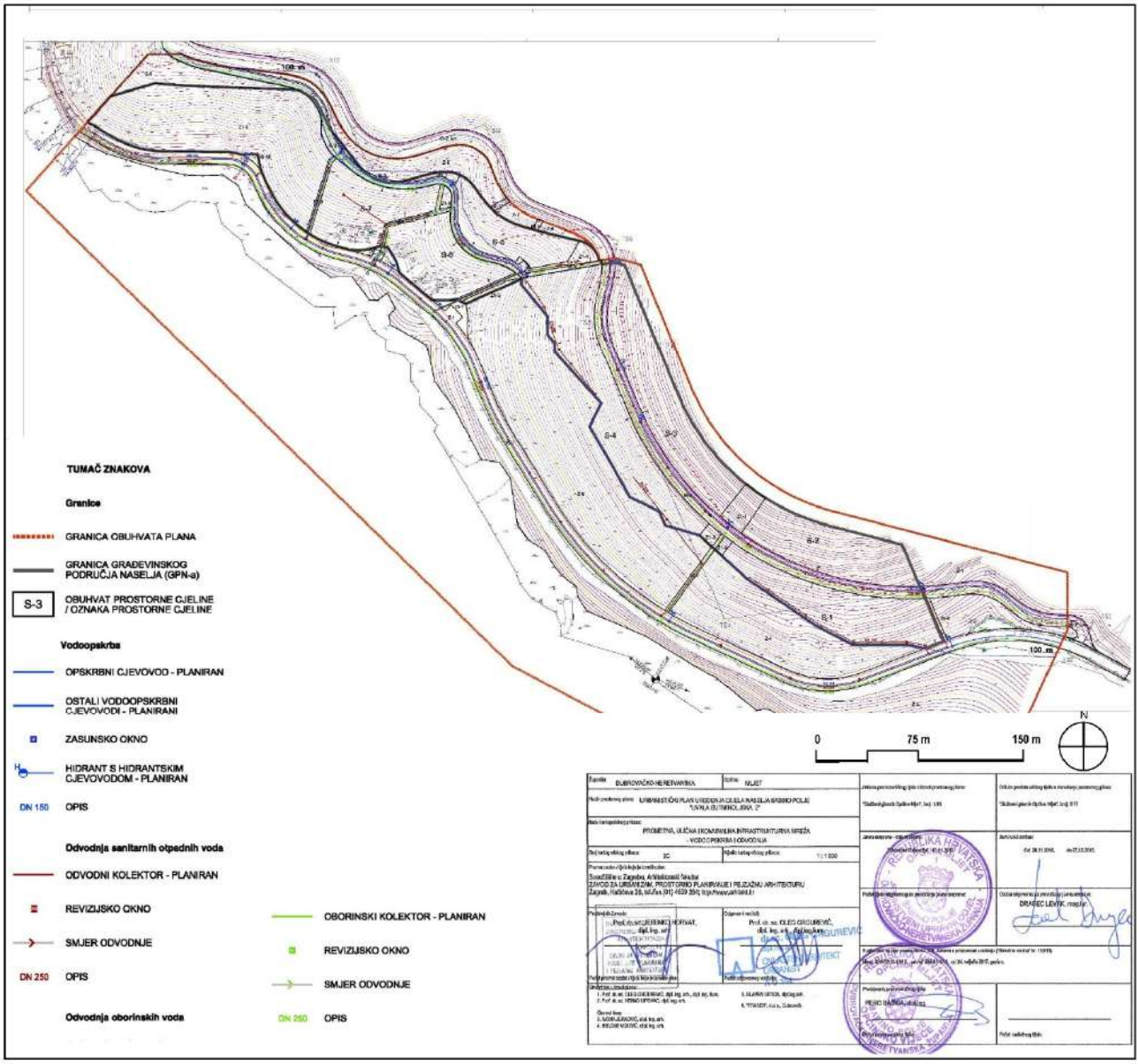
Predmetna prometnica, nastavlja se dalje prema zapadu, međutim njen nastavak i drugi dio nisu predmet ove studije i ovog Plana.



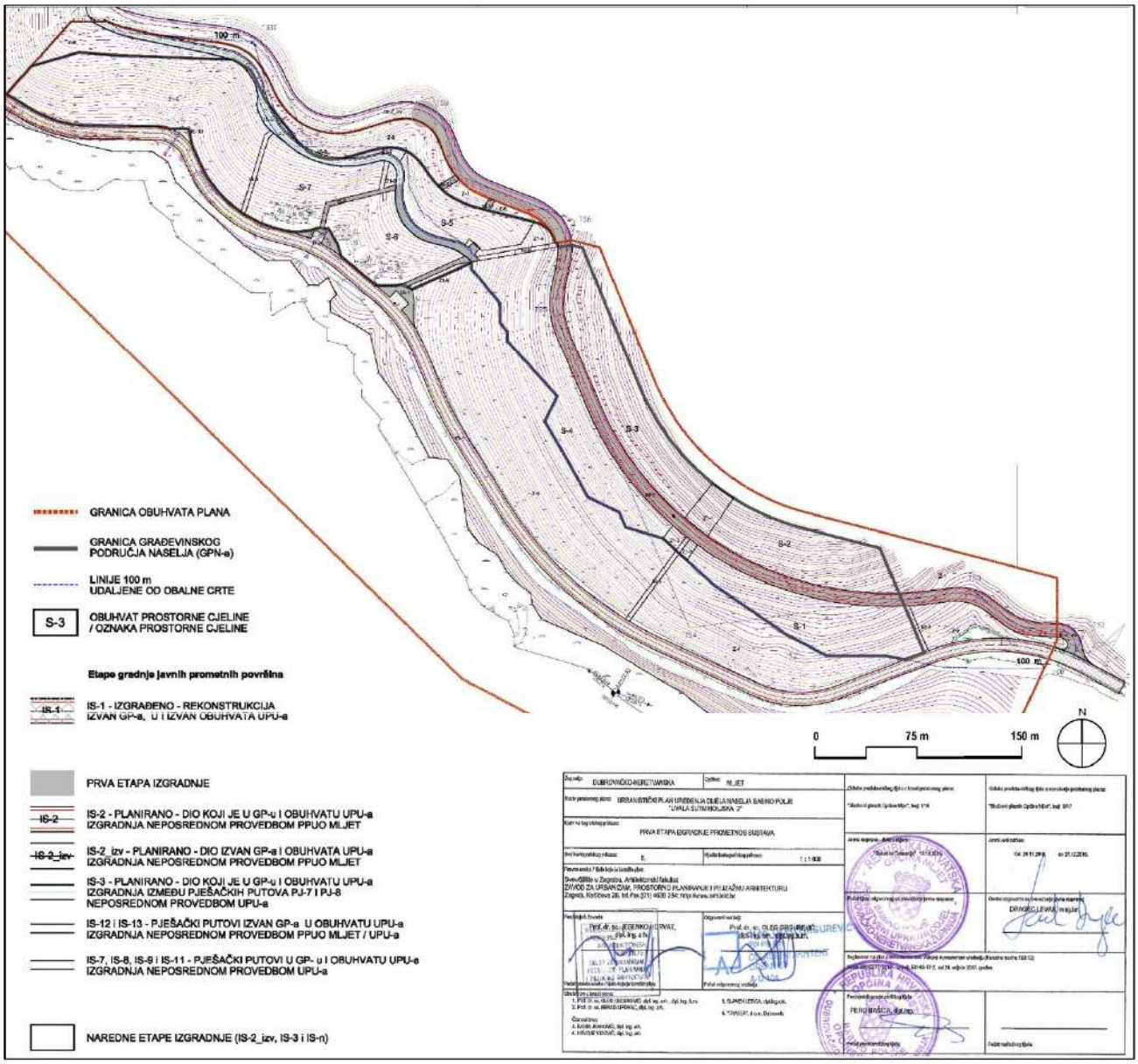
Slika 3.1./15. Izvod iz Urbanističkog plana uređenja naselja Babino Polje „Uvala Sutmiholjska 2“, Kartografski prikaz 1 „Korištenje i namjena površina“ (Sl. gl. Općine Mljet, br. 8/17)



Slika 3.1./16. Izvod iz Urbanističkog plana uređenja naselja Babino Polje „Uvala Sutmiholjska 2“, Kartografski prikaz 2A „Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža-promet“ (Sl. gl. Općine Mljet, br. 8/17)



Slika 3.1./17. Izvod iz Urbanističkog plana uređenja naselja Babino Polje „Uvala Sutmiholjska 2“, Kartografski prikaz 2C „Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža-vodoopskrba i odvodnja“ (Sl. gl. Općine Mljet, br. 8/17)



Slika 3.1./18. Izvod iz Urbanističkog plana uređenja naselja Babino Polje „Uvala Sutmiholjska 2“, Kartografski prikaz 5 „Prva etapa izgradnje prometnog sustava“ (Sl. gl. Općine Mljet, br. 8/17)

3.1.2. Postojeći i planirani zahvati

Prema karti namjene i korištenju površina iz važeće prostorno-planske dokumentacije, ne predviđaju se zahvati koji bi imali utjecaja na predmetni zahvat i obrnuto. Svi planirani zahvati elektroopskrbe, vodoopskrbe, odvodnje, prometa, groblja, turističke namjene, nalaze se na prostornoj dispoziciji koja neće utjecati na realizaciju predmetnog zahvata.

3.2. OPIS POSTOJEĆEG STANJA OKOLIŠA NA KOJI BI ZAHVAT MOGAO IMATI ZNAČAJ UTJECAJ

3.2.1. Meteorološki i klimatološki podaci područja

Otok Mljet pripada umjereno kišnoj klimi sredozemnih obala, obilježenoj suhim i vrlo toplim ljetima te blagim zimama. Najbliža glavna meteorološka postaja nalazi se u Dubrovniku dok se klimatološka postaja Goveđari nalazi se na području Parka te se preko nje prikupljaju podaci o najvažnijim klimatskim elementima.

Temperatura zraka

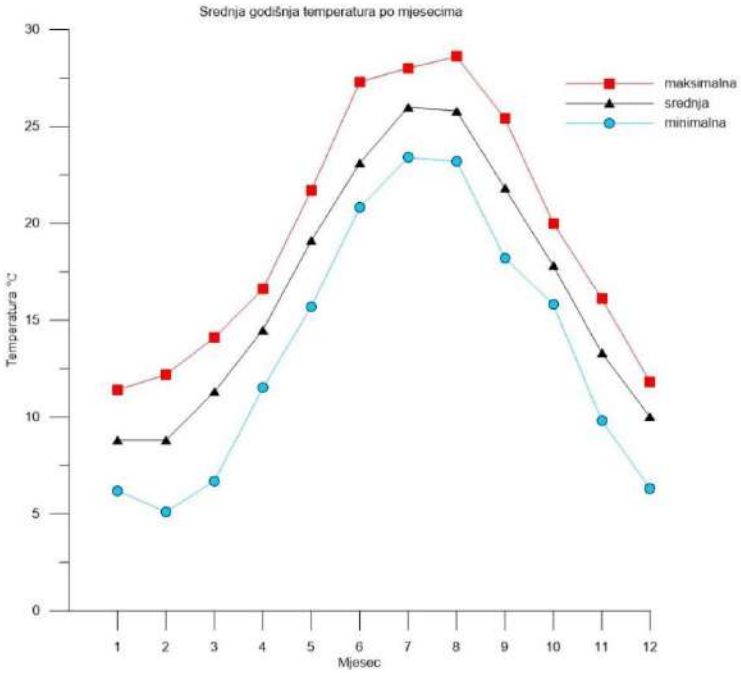
Godišnji hod temperature zraka u Dubrovniku (Slika 3.2.1./1.) karakterizira maksimum u srpnju i kolovozu (25,3 °C) i minimum u siječnju (9,3 °C).

Temperatura zraka se iz godine u godinu najviše mijenjala u veljači, ožujku i svibnju (najveća standardna devijacija). Srednja godišnja temperatura zraka u razdoblju 1949. – 2016. godina iznosila je 16,6 °C. Apsolutna maksimalna temperatura zraka na meteorološkoj postaji u Dubrovniku iznosila je 37,0 °C i izmjerena je 7. kolovoza 2003. godine. Apsolutni minimum temperature zraka od –5,2 °C zabilježen je 1. veljače 1991. godine.

Tablica 3.2.1./1. Srednje mjesečne vrijednosti u razdoblju od 1949.-2016. (Izvor: DHMZ, 2017.)

	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studeni	prosinac
TEMPERATURA ZRAKA												
Srednja [°C]	9.1	9.4	11.4	14.3	18.6	22.5	25.1	25.1	21.7	17.9	13.9	10.5
Aps. maksimum [°C]	18.4	24.1	23.0	26.3	32.9	35.7	36.3	38.4	33.5	30.5	25.4	20.3
Datum(dan/godina)	13/1997	22/1990	26/1977	22/2000	29/2003	13/2003	31/2013	7/2012	16/1987	1/2012	3/2004	3/2014
Aps. minimum [°C]	-7.0	-5.2	-4.2	1.6	5.2	10.0	14.1	14.1	8.5	4.5	-1.0	-6.0
Datum(dan/godina)	14/1968	1/1991	1/1963	8/2003	7/1989	8/2005	2/1962	27/1969	17/1971	23/1972	30/1973	17/1961
TRAJANJE OSUNČAVANJA												
Suma [sati]	129.4	141.5	178.6	212.2	271.1	308.6	349.3	332.8	254.9	198.7	133.4	121.8
OBORINA												
Količina [mm]	123.6	114.0	105.5	89.3	66.9	58.7	33.3	65.6	94.3	129.7	146.8	137.3
Maks. vis. snijega [cm]	6	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	7
Datum(dan/godina)	31/1963	9/1965	16/1962	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	2/1973
BROJ DANA												
vedrih	8	8	7	6	8	12	19	19	14	11	7	8
s maglom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
s kišom	12	12	11	11	9	7	5	5	7	10	13	13
s mrazom	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
sa snijegom	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ledenih (tmin ≤ -10°C)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
studenih (tmax < 0°C)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
hladnih (tmin < 0°C)	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
toplih (tmax ≥ 25°C)	0	0	0	0	5	18	29	29	19	3	0	0
vrućih (tmax ≥ 30°C)	0	0	0	0	0	3	10	11	2	0	0	0

Temperaturne karakteristike otoka Mljeta sukladne su klimatskim obilježjima područja pa tako srednja godišnja temperatura iznosi 16,7°C što je neznano više u odnosu na podatke glavne postaje u Dubrovniku. U prosjeku najtopliji mjesec u godini je srpanj sa srednjom mjesečnom temperaturom od 26,1°C, a najhladnija veljača sa 8,6°C. Jesen je toplija od proljeća, što je karakteristično obilježje maritimnih klima. Iz istog razloga male su razlike srednje mjesečne temperature srpnja i kolovoza te siječnja i veljače. Apsolutno najviša temperatura izmjerena na području Nacionalnog parka bila je 40,4°C u kolovozu 1998.g. dok je apsolutno najniža temperatura iznosila -6,3°C, a izmjerena je u siječnju 1968. Iz podataka sakupljenih između 1981. i 2012.g. primjećuje se trend rasta srednje godišnje temperature, posebno u najtoplijim mjesecima. S obzirom na naznačenu srednju godišnju temperaturu otok Mljet pripada najtoplijem području Hrvatske, a Goveđari spadaju u najužu skupinu najtoplijih mjesta (Sijerković, 2017.).

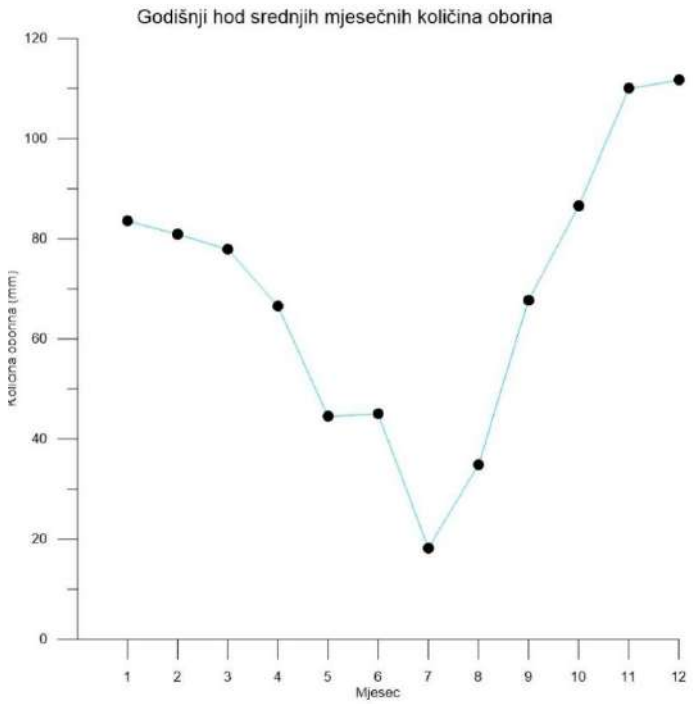


Slika 3.2.1./1. Godišnji hod srednje mjesečne temperature zraka za otok Mljet - razdoblje 1981.-2014.

Oborina

Na području Dubrovnika prosječni godišnji hod oborinskih dana u kojima padne barem 0,1 mm oborine ima maksimum u proljeće. Tako je na meteorološkoj postaji prosječno zabilježeno više od 10 dana s oborinom. Najveći broj dana s oborinom 116 zabilježen je 2010. godine. Maksimum dana s količinom oborine ≥10 mm je u hladnom dobu godine kada pada dugotrajnija postojana oborina. Više od 50 dana s tako velikom količinom oborine zabilježeno je u Dubrovniku 2004., 2009. i 2010. godine.

Na otoku Mljetu, iz prikaza godišnjeg hoda oborina vidljivo je da se maksimum oborine javlja krajem jeseni i početkom zime. Ona se javlja gotovo isključivo u obliku kiše. U prosjeku, mjesec s najviše oborina je prosinac (113,2 mm), a najsušniji je srpanj (17,4 mm). Prosječna godišnja količina oborina iznosi 794,4 mm, dok je srednja godišnja relativna vlaga oko 72%.



Slika 3.2.1./2. Godišnji hod srednjih mjesečnih količina oborina na otoku Mljetu

Vjetar

Na području otoka Mljeta, pa tako i samog Nacionalnog parka, najčešće pušu vjetrovi iz sjevernog kvadranta, od koji je najučestalija bura (NE). Ipak, jugoistočni (SE) vjetar (jugo) najzastupljeniji je pojedinačni vjetar na ovom području, posebno tijekom jesenskog razdoblja. Tijekom ljetnih mjeseci dominiraju sjeverni vjetrovi, posebno sjeverac (N). Po jačini se ističu vjetrovi iz južnog kvadranta, posebno jugo.

Prema motrenjima u Goveđarima godišnje ima proječno 36,5 dana s jakim vjetrom. Takvi su dani najčešći u prosincu (4,9 dana), kada zamalo podjednako potiču od bure i juga, a česti u i u jesenskim mjesecima listopadu (4,0), također uz sudjelovanje juga i bure, i studenom (3,9), kad pretežno pripadaju jugu. Najmanje je vjetrovit kolovoz , u kojem ima samo 0,8 dana s jakim vjetrom, a malo manje je vjetrovit srpanj, pa zatim rujan. Na Mljetu ima samo 12 dana s olujnim vjetrom, najviše je takvih dana u prosincu, dok je najrjeđi u kolovozu i srpnju (Sijerković, 2017).

Naoblaka

Naoblaka na otoku Mljetu nije jako izrađena i u prosjeku godišnje ima gotovo trostruko više vedrih (139,1) nego oblačnih dana (54,2). Mjesec sa najevćim prosječnim brojem vedrih dana je srpanj (19,3), a najmanje ih je u prosincu (8,7) te spada u najvedrija hrvatska mjesta. Središnja godišnja naoblaka iznosi prosječno 3,8/10. U Dubrovniku je primjerica, središnja godišnja naoblaka 4,5/10m, a u hvaru 4,3/10 (Sijerković, 2017).

Klimatske promjene

Zatopljenje na Zemlji je globalnog karaktera, ali nije jednoliko u svim dijelovima Zemlje. Zagrijavanje kopnenih masa veće je od zagrijavanja oceana, specijalno u razdoblju poslije 1970. godine. Upravo je, zbog raspodjele kopna i mora na Zemlji, zagrijavanje jače izraženo na sjevernoj nego na južnoj polukugli.

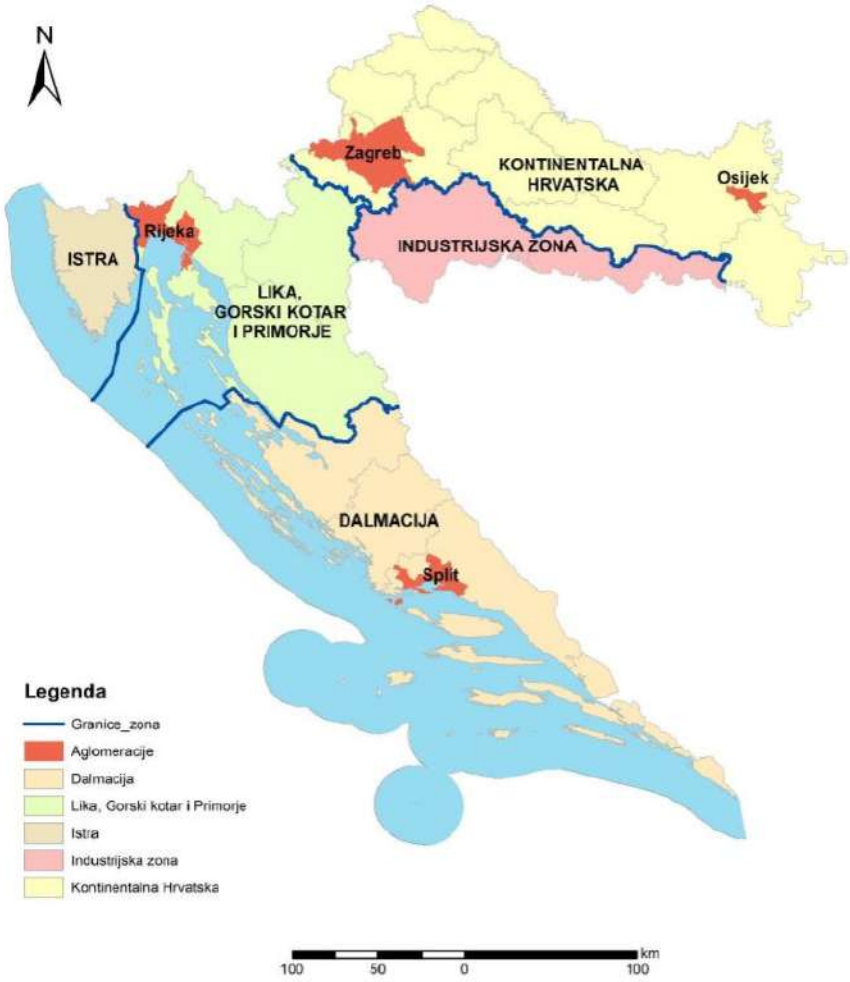
Trend porasta temperature zraka u 20. stoljeću zabilježen je i na postajama u Hrvatskoj. Stoljetni nizovi mjerenja temperature zraka upućuju na porast između 0,02°C i 0,07°C na 10 godina.

Prema posljednjem izvješću Međuvladinog panela za klimatske promjene, globalni klimatski modeli predviđaju porast globalne prizemne temperature zraka u posljednjem desetljeću 21. stoljeća u odnosu na posljednjih 20 godina od 1,8°C do 4°C.

Pri odabiranju bitne prosječne godišnje količine oborine na Mljetu zamijetile su se neočekivane teškoće. U uobičajenim okolnostima prosječna količina oborine u 30-godišnjem razdoblju je razmjerno stabilan iznos koji se znatno ne mijenja između susjednih klimatoloških razdoblja. No, ovaj put to nije bio slučaj, jer se u proteklim desetljećima na Mljetu zamjećuje znatno smanjivanje količine oborine. To se povezuje s nepobitnom tekućom promjenom klime u svjetskim razmjerima, što je poznata kao globalno zatopljenje klime. Dok je u tzv. Standardnom klimatološkom razdoblju 1931.-1960. u središnjem dijelu otoka procijenjena godišnja količina oborine iznosila oko 1250 mm, u Goveđarima je u razdoblju 1961.-1990. bila 937,7, što je manje čak 310 mm. U malo duljem razdoblju, koji zalazi dublje u razdoblje globalnog zatopljenja, a to je 1961.-2007., prosječna godišnja količina u Goveđarima iznosila je još manjih 837,4 mm, a u najnovijem klimatološkom razdoblju 1981.-2013. dosad najmanjih 808,1 mm (Sijerković, 2017).

3.2.2. Kvaliteta zraka

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14) lokacija zahvata pripada zoni - HR 5 Dalmacija (Slika 2./16.).



Slika 3.2.2./1. Zone i aglomeracije u Republici Hrvatskoj [4]

Ocjena kvalitete zraka u zonama i aglomeracijama prikazana je u Izvješću Hrvatske agencije za zaštitu okoliša i prirode [4]. Ocjenjivanje/procjenjivanje razine onečišćenosti zraka u zonama i aglomeracijama se uz analizu mjerenja na stalnim mjernim mjestima provodilo i metodom objektivne procjene.

Na osnovu analize podataka mjerenja i objektivne procjene određene su razine onečišćenosti u odnosu na pragove procjene (Tablice 3.2.2./1.-2.).

Tablica 3.2.2./1. Razine onečišćenosti zraka u odnosu na donje i gornje pragove procjene s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi u 2016. godini – zona HR4 [4]

Broj sati prek.god.	Broj dana prekoračenja u kalendarskoj godini				Srednja godišnja vrijednost								
NO_2	SO_2	CO	PM_{10}	O_3	NO_2	PM_{10}	$PM_{2,5}$	Pb u PM_{10}	C_6H_6	Cd u PM_{10}	As u PM_{10}	Ni u PM_{10}	BaP u PM_{10}
<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	>DC	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP

DPP – donji prag procjene,
GPP – gornji prag procjene,
DC – dugoročni cilj za prizemni ozon

Fiksna mjerenja
Indikativna mjerenja
Objektivna procjena

Tablica 3.2.2./2. Razine onečišćenosti zraka u odnosu na donje i gornje pragove procjene za zaštitu vegetacije i ekosustava u 2016. godini – zona HR4 [4]

Zimska srednja vrijednost	Srednja godišnja vrijednost	AOT 40 za zaštitu vegetacije
SO_2	NOx izražen kao NO_2	O_3
<DPP	<DPP	>DC

Prema Sumarnoj ocjeni onečišćenosti (nesukladnosti) zona i aglomeracija [4] osim za prizemni ozon za koji je ocijenjeno da je zona onečišćena, za sve ostale parametre zona 5 Dalmacija ocijenjena je kao čista.

Na području na kojem se planira izgradnje ceste ne postoje nikakvi podaci o mjerenju kvalitete zraka. Područna (državna) mreža za praćenje zraka nalazi se u Dubrovniku (Žarkovica). Prema Izvješću o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2016. godini (DHMZ, 2016), stoji da je na svim postajama zrak kategoriziran kao I. kategorija prema koncentraciji SO_2. Koncentracije NO_2 mjerene su na 13 mjernih mjesta te je zrak II kategorija samo na postaji Zagreb-1. Na mjernoj postaji Dubrovnik (Žarkovica) obuhvat je bio smanjen. Koncentracije CO su na mjernoj postaji Dubrovnik I. kategorije. Što se tiče ciljnih vrijednosti koncentracije O_3, na postaji u Dubrovniku zabilježeno je prekoračenje. Koncentracije lebdećih čestica PM_{10} su također I. kategorije. U odnosu na koncentracije $PM_{2,5}$ zrak je kategoriziran kao I. kategorije. Na postaji Dubrovnik, mjerene su i koncentracije H_2S i zrak je kategoriziran kao I. kategorije (Tablice 3.2.2./3.-5.).

Tablica 3.2.2/3. Kategorizacija kvalitet zraka NO_2 s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2016. godini, DHMZ, 2016)

Postaja	Zona / aglomeracija	Kategorizacija
Desinić**	HR 01	Nedostatan obuhvat
Varaždin	HR 01	I kategorija
Kutina – 1	HR 02	I kategorija
Sisak – 1**	HR 02	Nedostatan obuhvat
Slavonski Brod – 1	HR 02	I kategorija
Karlovac	HR 03	I kategorija
Plitvička jezera**	HR 03	Nedostatan obuhvat
Žarkovica (Dubrovnik)**	HR 05	Nedostatan obuhvat
Osijek – 1*	HR OS	I kategorija
Rijeka – 2	HR RI	I kategorija
Zagreb – 1	HR ZG	II kategorija
Zagreb – 2	HR ZG	I kategorija
Zagreb – 3	HR ZG	I kategorija
* Uvjetna ocjena; obuhvat < 90% ** Obuhvat < 75%		

Tablica 3.2.2./4. Ocjena kvalitete O_3 s obzirom na dozvoljeni broj prekoračenja ciljne vrijednosti (Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2016. godini, DHMZ, 2016)

Postaja	Zona / aglomeracija	Ciljna vrijednost (CV)
Desinić*	HR 01	I kategorija
Kopački rit*	HR 01	I kategorija
Varaždin	HR 01	I kategorija
Kutina – 1	HR 02	I kategorija
Slavonski Brod – 1	HR 02	I kategorija
Karlovac	HR 03	I kategorija
Parg	HR 03	II kategorija
Plitvička jezera	HR 03	I kategorija
Višnjan	HR 04	II kategorija
Hum (otok Vis)**	HR 05	II kategorija
Opuzen (delta Neretve)**	HR 05	Nedostatan obuhvat
Polača (Ravni kotari)**	HR 05	Nedostatan obuhvat
Žarkovica (Dubrovnik)**	HR 05	II kategorija
Osijek – 1	HR OS	I kategorija
Rijeka – 2	HR RI	I kategorija
Zagreb – 3	HR ZG	II kategorija
* Uvjetna ocjena; obuhvat < 90% ** Obuhvat < 75%		

Tablica 3.2.2./5. Kategorizacija kvalitete zraka za PM_{10} s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2016. godini, DHMZ, 2016)

Postaja	Zona / aglomeracija	Kategorizacija
Desinić	HR 01	I kategorija
Kopački rit	HR 01	I kategorija
Slavonski Brod – 2	HR 02	II kategorija
Parg	HR 03	I kategorija
Plitvička jezera	HR 03	I kategorija
Višnjan	HR 04	I kategorija
Hum (otok Vis)*	HR 05	I kategorija
Polača (Ravni kotari)*	HR 05	I kategorija
Žarkovica (Dubrovnik)*	HR 05	I kategorija
Vela straža (Dugi otok)	HR05	I kategorija
* Uvjetna ocjena; obuhvat < 90%		

Tablica 3.2.2./6. Kategorizacija kvalitete zraka za $PM_{2,5}$ s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2016. godini, DHMZ, 2016)

Postaja	Zona / aglomeracija	Kategorizacija
Desinić*	HR 01	I kategorija
Kopački rit	HR 01	I kategorija
Parg	HR 03	I kategorija
Plitvička jezera	HR 03	I kategorija
Višnjan	HR 04	I kategorija
Hum (otok Vis)*	HR 05	I kategorija
Polača (Ravni kotari)*	HR 05	I kategorija
Vela straža (Dugi otok)	HR 05	I kategorija
Žarkovica (Dubrovnik)*	HR 05	I kategorija
* Uvjetna ocjena; obuhvat < 90%		

Zaključno se može konstatirati da na širem području zahvata na otoku Mljetu ne postoji mjerna postaja za praćenje koja bi bila relevantna za to područje, no obzirom da se radi o području bez značajnih izvora onečišćenja zraka može se pretpostaviti da je kvaliteta zraka I kategorije, odnosno da je zrak čist ili neznatno onečišćen.

3.2.3. Geološke i hidrogeološke značajke

3.2.3.1. Morfološke i geološke značajke otoka Mljeta

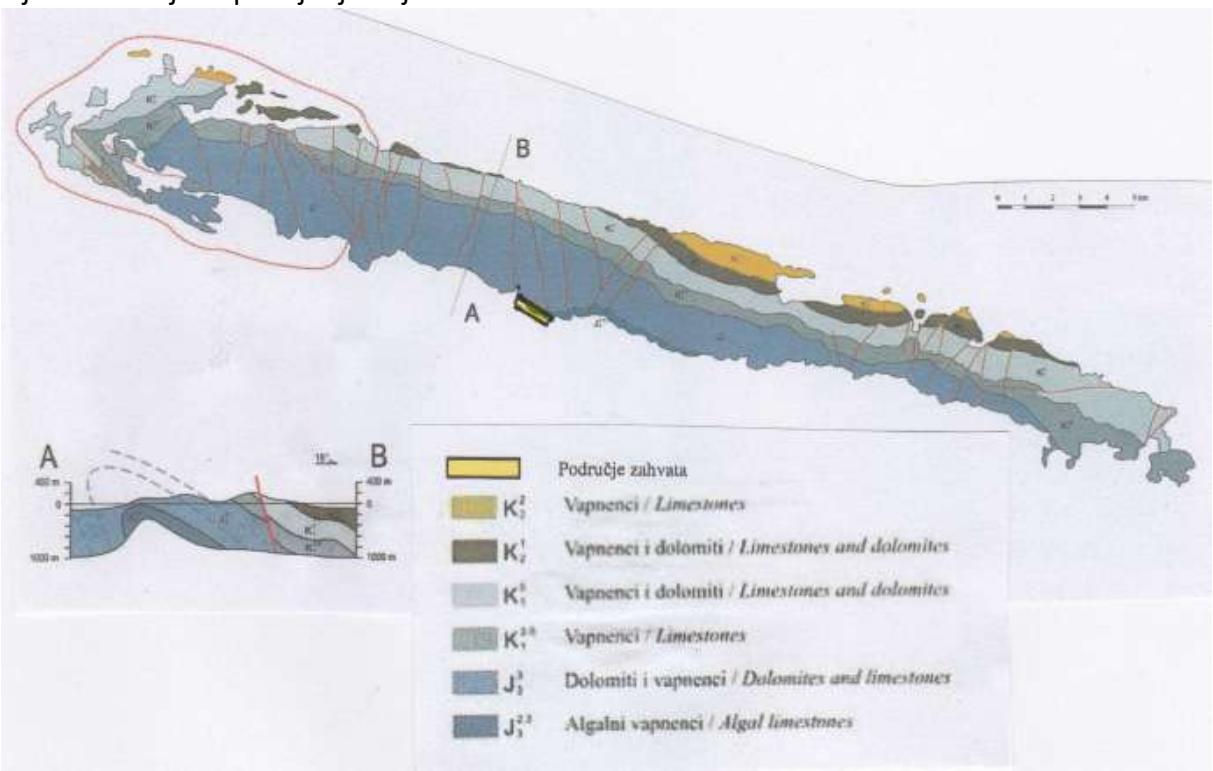
Otok Mljet pruža se smjerom ISI-ZJZ. Dugačak je približno 37 km, širok samo oko 3 km, a površina mu iznosi 100,4 km^2. Dužina obalne linije iznosi 135,41 km, a indeks razvedenosti 3,81. Najviši vrh otoka je Veliki grad (514 m), a mnogi vrhovi prelaze 300 metara, kao npr. Veliki Planjak (391 m) i Grabova Glava (384 m). Padine nagiba su veće od 55 stupnjeva, strmci, nalaze se na jugozapadnoj obali otoka. Skoro su okomiti i izloženi otvorenom moru i velikim valovima koji ih oblikuju abrazivnim djelovanjem. Strme padine najčešće su pokazatelji dubokog mora odmah uz obalu, pa tako neki strmci završavaju tek na 80 m dubine. U središtu otoka smještena su krška polja s naseljima i poljoprivrednim površinama (maslinici, vinogradi, povrtnjaci….). U unutrašnjosti otoka, na nekoliko lokacija (kod Blata, Sobre, Pružure i Kozarice) nalaze se „blatine“ – bočata jezera koja povremeno presušuju. Koriste se za navodnjavanje i uz postupak desalinacije, kao izvor pitke vode, posebno u ljetnim mjesecima. Osim blatina, postoje manji izvori pitke vode, od kojih su najveći u Polačama, u Omanima kraj Sobre te na Vodicama kod Polača i kod Babinog Polja. Uzduž otoka proteže se i stotinjak manjih dolova. Kao tipični krški otok, Mljet je bogat špiljama i jamama. U literaturi se navodi da je samo tijekom speleoloških istraživanja 2007. i 2008. godine istraženo ukupno 28 špilja i jama (L. Linardić i dr. prosinac 2008.). Većina ih se nalazi na kopnu, ali najpoznatiji su morem potopljeni objekti. Svi su objekti topografski snimljeni te geološki, paleontološki i biospeleološki obrađeni. Najdublja poznata jama otoka je Jama Međugrađen iznad Babinog Polja, duboka 102 m, a najduža špilja na otoku postala je špilja Galičnjak kod Okuklja duga 130 m.

Litološki sastav Mljeta je prilično jednostavan. Naime, naslage koje izgrađuju otok Mljet pripadaju dvjema velikim cjelinama. To su (1) mezozojske karbonatne naslage koje izgrađuju trup otoka i (2) mlade kvartarne naslage koje se samo mjestimično nalaze na podlozi od mezozojskih karbonata.

Najveći dio otoka izgrađen je od vapnenaca i dolomita jurske i kredne starosti taloženih na Jadranskoj karbonatnoj platformi u razdoblju od prije 150 do 80 milijuna godina (Slika 3.2.3./1.).

Najstarije stijene na otoku Mljetu su klipeinski vapnenci srednje i gornje jure ($J_3^{2,3}$). Otkriveni su i na južnoj obali srednjeg dijela otoka južno od Babinog Polja. Istočni dio predviđene ceste bit će izgrađen u tim naslagama. To su stijene kriptokristalaste do mikrozrnate strukture s vrlo visokim udjelom $CaCO_3$. Debljina im je procijenjena na oko 250 metara.

Po starosti slijede dolomiti s rijetkim ulošcima vapnenaca gornjojurske starosti (J_3^3). Izgrađuju gotovo cijelu južnu polovicu otoka od Polače na zapadu do Dugog Rata na istoku tako da će zapadni dio predviđene ceste biti izveden u tim stijenama. Dolomiti su srednje do krupnozrnate strukture. Nastali su dolomitizacijom vapnenaca čija je primarna struktura uništena tim procesom. Debljina ovih stijena procijenjena je na oko 800 metara.



Slika 3.2.3./1. Geološka karta otoka Mljeta (prema J. Sremec, 2010)

Vapnenci donje krede (K_1^{3-5}) leže transgresivno na jurskim dolomitima i otkriveni su na zapadnom dijelu otoka i u pojasu širine oko 1 km u cijelom središnjem dijelu Mljeta od Polače do Dugog Rata. Nastali su mehaničkim taloženjem i svrstani su u kalclutite, kalkarenite ili kalcirudite. Sastoje se gotovo iz čistog kalcita, tako da udio $CaCO_3$ u njihovom sastavu prelazi i 98%. Debljina im je procijenjena na oko 400 metara.

Na prethodno opisane naslage kontinuirano su istaloženi vapnenci s ulošcima dolomita koji po starosti također pripadaju donjoj kredi (K_1^5). Otkriveni su na krajnjem zapadom dijelu otoka i pojasu širine 1 do 2 km gotovo duž cijelog sjevernog dijela Mljeta. Po petrografskom sastavu slični su prethodno opisanim naslagama osim što su one mjestimično zahvaćene dolomitizacijom koja rezultirala nastankom dolomita koji se javlja u formi uložaka unutar vapnenaca. Debljina ovog litološkog člana procijenjena je na oko 200 m.

Gornjokredne naslage izgrađuju otočiće Kobravu, Moračnik, Tajnik i Vrata u uvali ispred Polače, manje dijelove sjeverne obale Mljeta zapadno i istočno o Kozarice, te nešto veće površine zapadno i istočno od Sobre. Sastoje se od vapnenaca i dolomita (K_2^1) i vapnenaca (K_2^2). Vapnenci i dolomiti litološki su ekvivalentni donjokrednim naslagama i debeli su oko 180 metara. Mlađi vapnenci najvećim dijelom su potopljeni morem tako da im debljina nije utvrđena.

Svi opisani karbonatni sedimenti, a posebno vapnenci, odlikuju se izraženom slojevitosti. Slojevi su monoklinalno nagnuti u smjeru sjevera-sjeveroistoka. Vapnenci su velikim dijelom tektonski oštećeni (raspucali) i okršeni tako da su u njima razvijene brojne špilje i kaverne.

Na otoku Mljetu registrirane su i manje pojave kvartarnih tvorevina-pleistocenskih eolskih pijesaka, holocenskih jezersko-močvarnih taložina, crljenice i humoznih tala. One zauzimaju vrlo male površine, tako da nisu niti ucrtane na listovima OGK Ston i Korčula mjerila 1:100.000. Zbog malih površina i debljina te položaja na otoku nemaju nikakve važnosti s obzirom na zadaću ove studije.

Cijeli otok predstavlja boranu strukturu čija se os pruža duž otoka, a ispresijecan je rasjedima (crvene linije na geološkoj karti), među kojima su najbrojniji oni okomiti na pružanje strukture (otoka).

3.2.3.2. Hidrogeološke značajke otoka Mljeta

Hidrogeološke značajke otoka Mljeta uvjetovane su litološkom građom, strukturno geološkim odnosima, ali i njegovim dimenzijama, odnosno odnosom površine i indeksa razvedenosti, klimatskim značajkama te reljefom.

Mljet je građen od sekundarno poroznih visoko propusnih vapnenaca i relativno slabije propusnih dolomita. Dolomiti, a posebno vapnenci omogućuju da se dio oborinskih voda, umanjenih za evaporaciju/evapotranspiraciju i podmirenje deficita vlažnosti tla i stijena, infiltrira u podzemlje. To je i razlog što na otoku nema površinskih tokova, osim izuzetno i rijetko u dolomitnim udolinama nakon vrlo obilne kiše. Dolomiti su ukliješteni između dviju zona propusnih vapnenaca, te svojim nagibom prema sjeveroistoku usmjeravaju infiltrirane vode u vapnencima prema obali onemogućujući veću i dugotrajniju akumulaciju podzemnih voda. S obzirom da su dolomiti u usporedbi s vapnencima slabije vodopropusni, predstavljaju relativnu hidrogeološku barijeru. Spomenuta činjenica kao i orijentacija slojeva koja se postupno mijenja od jugozapada, preko zapada do sjevera (ili u smjeru prema obalama) zbog antiklinalnog povijanja, važni su elementi objašnjenja što se događa s podzemnom vodom. Najveća količina infiltrirane vode sustavom pukotina, šupljina i krških podzemnih kanala usmjerena je u širokoj zoni uglavnom prema sjeverozapadnoj obali otoka. Izvori vode su rijetki, minimalnog kapaciteta nekoliko litara u minuti (vrelo u Polačama, Vrbica u Goveđarima, Vilinsko vrelo u Kneže polju). Nivo osnovnih podzemnih voda, vjerojatno bočatih, nešto je malo iznad nivoa mora. Josip Terzić je (2007) na temelju litologije, morfologije i strukturnih odnosa na Mljetu izdvojio dva sliva podzemnih vodonosnika. To su sliv Sobra površine 4,13 km^2 i sliv Blato i Kozarica površine 7,56 km^2. Za ta dva sliva je, uzevši srednju godišnju količinu padalina od 1 m^3/m^2/god. i efektivnu infiltraciju od 40% količine oborina, te površinu pojedinog sliva izračunao ulazne količine vode u podzemlje (Q_u) od 1.652 000 m^3/god. (Sobra), odnosno 3.024 000 m^3/god. (Blato i Kozarica). Istjecanje iz slivova (Q_i) raščlanio je na gubitke raspršenim (difuznim) istjecanjem na rubovima vodonosnika (D), crpljenje zdencima (Q_c), koncentrirano izviranje na izvorima i vruljama (Q_v) i srednje godišnje površinsko istjecanje (Q_p). Ti elementi za slivove izdvojene na Mljetu prikazani su u sljedećoj tablici.

Tablica 3.2.3./1. Orijentacijska vodna bilanca za mljetske slivove Sobra i Kozarica i Blato

Sliv	Q_u (m^3/god.)	Q_c (m^3/god.)	Q_v (m^3/god.)	Q_p (m^3/god.)	$Q_c+Q_v+Q_p$ (m^3/god.)	$Q_c+Q_v+Q_p$ (%)	D (%)
Sobra	1.652 000	63072	31536	0	94608	5,7	94,3
Blato i Kozarica	3.024 000	63072	157680	0	220752	7,3	92,7

Iz ovih podataka je vidljivo da se najveći dio infiltrirane vode difuzno procjeđuje iz vodonosnika i to uglavnom u more.

Josip Terzić (2007) je za jadranske otoke, pa tako i za otok Mljet, izračunao indeks hidrološke veličine otoka. Koristio je izraz

$$H_v = A/I_R \times P \times 10^{-9}$$

pri čemu je: H_v - indeks hidrološke veličine otoka (dm^3) ; A – površina otoka (m^2); I_R – indeks razvedenosti (bezdimenzionalna veličina); P- srednja godišnja količina padalina (dm^3/m^2).

Prema Terziću indeks hidrološke veličine otoka Mljeta iznosi 26,3 pa prema tome Mljet spada u ***„srednje velike jadranske otoke“*** , a to su otoci kod kojih je H_v manji od 100 dm^3 , a veći od 20 dm^3. Uz Mljet u tu skupinu spadaju i Korčula, Hvar, Pag, Rab, Vis i Pašman. Na tim otocima su godišnje količine vode koje se obnavljaju oborinama relativno ograničene, odnosno znatno manje nego na otocima s vrijednostima H_v većima od 100 dm^3.

Mljet je svrstan među visoke otoke, tj. otoke s vrhom višim od 500 m. Ti otoci mogu zaustaviti neke od kišnih oblaka te imati više padalina nego što bi im to njihov geografski položaj „dopuštao“, no taj je učinak posredno, preko srednje godišnje količina padalina uključen u vrijednost indeksa hidrološke veličine otoka.

Mljet je poznat po jedinstvenim prirodnim krškim i hidrogeološkim fenomenima tzv. blatinama. Radi se o specifičnim zaravnjenim dijelovima terena male nadmorske visine (dna su približno na razini mora) uz ponorne zone krških polja (Blatsko polje) ili o potopljenim ponikvama (Sobra, Kozarica, Prožura).

Slika 3.2.3./1.-2. Blatina u Blatskom polju **Blatina Kozarica**

Iako blatine još nisu dovoljno istražene, sigurno je da sve blatine imaju ponor koji se nastavlja u, za sada, neistražene kanale i preko njih vezu s morem, što dokazuje redovita pojava jegulja u blatinama. Osim toga voda je u blatinama, ovisno o kišnom ili sušnom dijelu godine, više ili manje zaslanjena (bočata). Tako su prema Terziću (2007) analizama u rujnu 2005. i travnju 2006. godine u vodi blatina na otoku Mljetu utvrđene sljedeće koncentracije ukupno otopljenih tvari, odnosno klora i natrija (Tablica 3.2.3./2.).

Tablica 3.2.3./2. Koncentracije ukupno otopljenih tvar (TDS)i, odnosno klora (Cl) i natrija (Na) u nekim mljetskim blatinama u rujnu 2005. i travnju 2006. godine

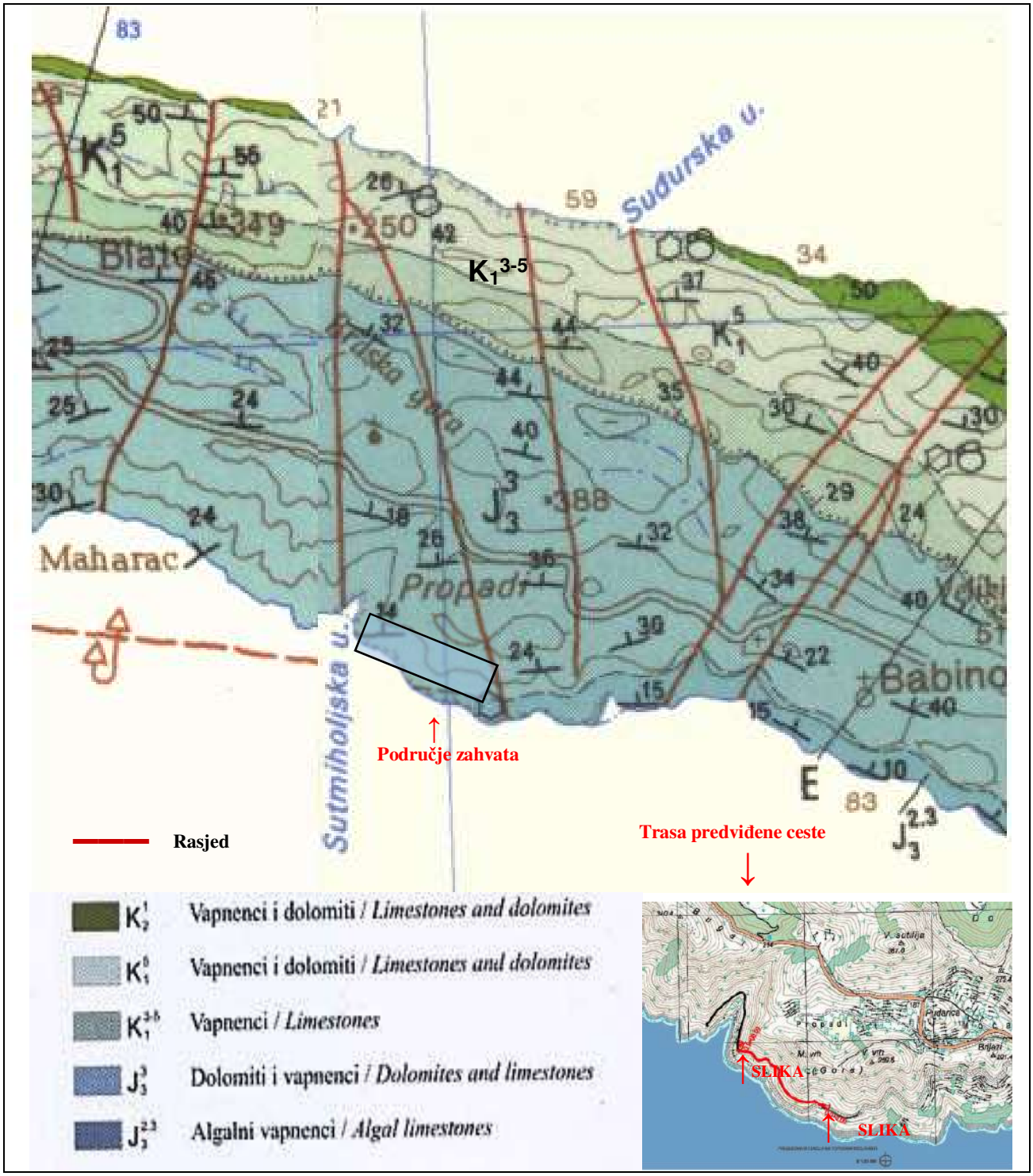
Blatina	TDS (mg/l) rujan 2005	TDS (mg/l) travanj 2006	CL (mg/l) rujan 2005	Cl (mg/l) travanj 2006	Na (mg/l) rujan 2005	Na (mg/l) travanj 2006
Kaptaža „Spilja“	1699,9	881,5	660,0	340,0	329,0	185,0
Zdenci kod Blata	4889,7	594,5	224,0	86,0	1574,0	46,0
Blatina „Kozarica“	3997,0	3482,1	1950,0	1781,0	1096,0	891,0
Blatina „Prožura“	17541,0	9001,1	9640,0	4889,0	5582,0	2520,0

Usprkos povremeno više ili manje zaslanjenoj vodi na blatinama Sobra i Kozarica postoje kaptaže, odnosno crpilišta u sustavu javne vodoopskrbe, a u Blatskom polju načinjeni su bušeni zdenci iz kojih se crpi 5 do 6 l/s bočate vode koja se desalinizira.

Dakle, s obzirom na opisane hidrogeološke značajke otoka Mljeta, na otoku nema uvjeta za nakupljanje značajnijih količina slatke vode koja bi se mogla koristiti za vodoopskrbu, stoga se, kao privremenom rješenju, pristupilo crpljenju bočate vode iz blatina, koja se desalinizira. To niti količinom niti kvalitetom ne zadovoljava potrebe vodoopskrbe, a posebno u ljetnim mjesecima. Stoga se je pristupilo nastavku izgradnje regionalnog vodoopskrbnog sustava Neretva-Korčula-Lastovo-Mljet.

3.2.3.3. Geološke i hidrogeološke značajke područja zahvata

Namjeravani zahvat–izgradnja prometnice u naselju Babino polje, predio uvala Sutmiholjska, Općina Mljet, odvijat će se na donjem dijelu padine južne obale otoka Mljeta i protezati se kroz dva litološka člana. Istočna polovica ceste prolazit će algalnim vapnencima gornjojurske starosti ($J_3^{2,3}$), a zapadna polovica dijelom nešto mlađim, a dijelom stratigrafski ekvivalentnim dolomitima i vapnencima (slika 3.2.3./3.).



Slika 3.2.3./3. Geološka karta šireg područja zahvata $M_{približno}$ 1: 50.000 (povećana OGK 1:100.000 –list Korčula i list Ston)

Kao što je već spomenuto, vapnenci su kriptokristalaste do mikrozrnate strukture s vrlo visokim udjelom $CaCO_3$. Debljina im je procijenjena na oko 250 metara i jasno su uslojeni (slika 3.2.3./4.).

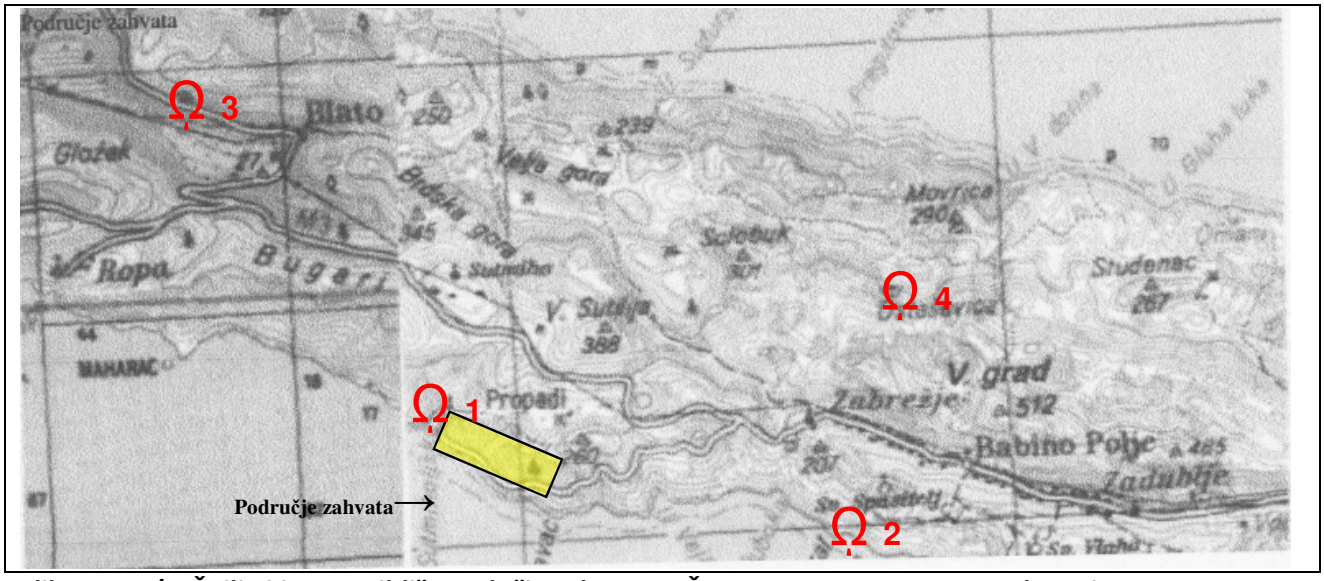
Slika 3.2.3./4.-5. Dobro uslojeni vapnenci na istočnom kraju planirane ceste (na spoju s postojećom cestom i dolomiti na istočnoj obali Sutmiholjske uvale (Foto: O. Grgurević)

Dolomiti su srednje do krupnozrnate strukture. Nastali su dolomitizacijom vapnenaca čija je primarna struktura uništena tim procesom. Unutar ovog litološkog člana postoje i vapnenci koji nisu zahvaćeni dolomitizacijom, pa su im očuvana primarna svojstva. Debljina ovog litološkog člana procijenjena je na oko 800 metara. Kod dolomita je slojevitost znatno slabije izražena nego kod vapnenaca (slika 3.2.3./5.).

Tamo gdje su izraženi, slojevi se pružaju smjerom zapad-istok, a nagnuti su prema sjeveru-sjeverozapadu pod kutovima između 15^0 i 25^0.

I jedan i drugi litološki član su razlomljeni i raspucali, a vapnenci i velikim dijelom okršeni. Stijene su najoštećenije duž rasjeda koji se pružaju poprečno preko otoka pretežno pravcem sjever-jug ili sjever/sjeveroistok-jug/jugozapad. Zbog toga se stijene odlikuju pukotinskom, a vapnenci pukotinskom i kavernskom poroznosti. U hidrogeološkom smislu oba litološka člana predstavljaju cjelinu – jedinstveni vodonosnik promjenljive propusnosti u koji se infiltriraju oborinske vode.

Na vrlo jaku okršenost i kavernsku poroznost prvenstveno vapnenaca ukazuju špilje koje su otkrivene na više mjesta duž južne obale Mljeta. Naime, današnja obala je poplavljeni kontinentalni paleoreljef u kojem se nalaze morem poplavljene špilje. Zbog djelovanja procesa kao što su izmjena plime i oseke, valovi, morske struje, donos sedimenata te u okršavanje vapnenačkih naslaga obalnog područja, nastali su podzemni prostori većih i manjih dimenzija. Konačno je došlo do stvaranja podzemnih šupljina (kaverni ili špilja) i njihovog ispunjavanja morem kroz sustav pukotina zbog podizanja morske razine u postpleistocenskoj transgresiji.



Slika 3.2.3./6. Špilje i jame najbliže podučju zahvata: 1-Žarnava garma; 2- Jama pod Svetim Spasom; 3-špilja u Blatskom polju; 4- špilja Ostaševica

Najpoznatija je Odisejeva špilja ili jama. Nalazi se na južnoj obali otoka ispod mjesta Babinog Polja. Odisejeva špilja je pećina jajolikog oblika s nekoliko desetaka metara u promjeru. Ima urušen svod po kojem je dobila ime *Jama*, jer gledajući s kopnene strane, izgleda kao velika rupa u zemlji. Dno je ispunjeno morem. U vapnenačkim slojevima, koji je odvajaju od otvorenog mora, djelovanjem valova nastao je otvor u obliku tunela, pa se u špilju može ući plivajući ili manjim čamcem. Ulaz s morske strane je širok 4 do 5 metara, a iznad razine mora samo 1 do 1,5 metar. Dubina mora u špilji je 8 do 10 metara, sam tunel dugačak je oko 20 metara.

Jedna od karakterističnih obalnih formi je špilja Rikavica. Smještena je na centralnom dijelu južne obale otoka, udaljena od Babinog Polja oko 2 km. To je je pećina nastala u kontinentalnoj fazi, kao rezultat krške erozije, a tek kasnije je potopljena. Rikavica je dobila ima po zvuku koji proizvodi komprimirani zrak unutar otvora u špilji , kojeg snaga valova istjeruje silom kroz pukotine na u stropu pećine. Pri tome se stvara podmukla tutnjava slična grmljavini, a čuje se, pogotovo noću, i u obližnjem Babinom Polju.

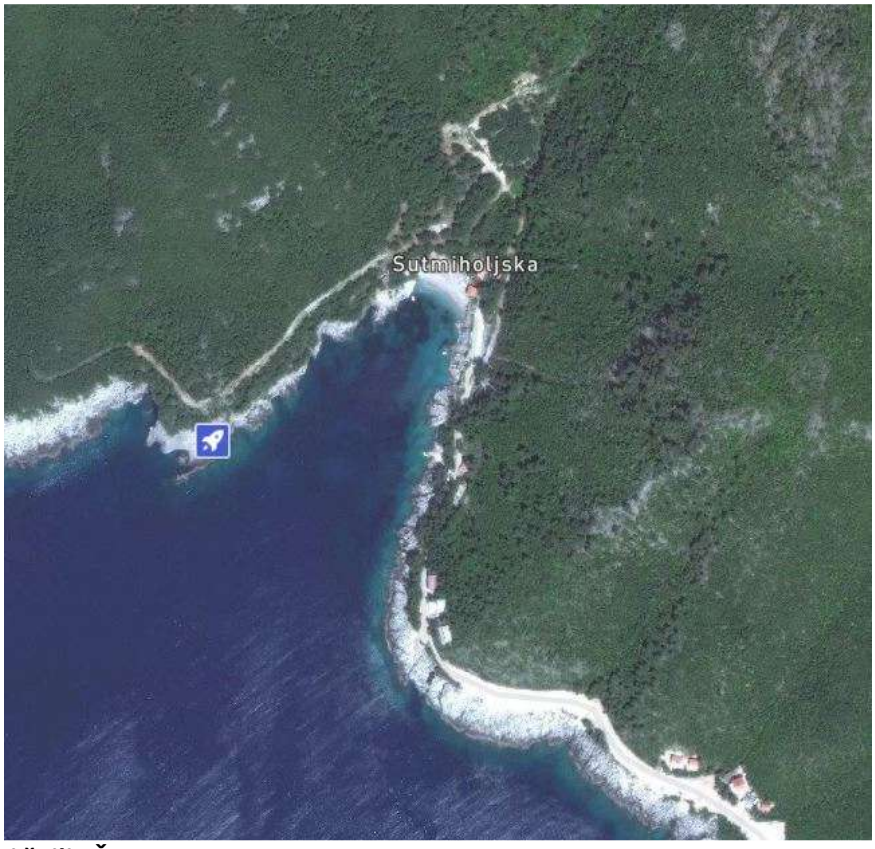
Treba spomenuti i Jamu pod Svetim Spasom koja se nalazi na obali jugozapadno od Babinog Polja. Duboka je 78 m, a horizontalna duljina joj iznosi 42 m.

U novije vrijeme otkrivena je špilja Žarnava garma. Nalazi se u području Sutomiholjske uvale u zoni zapadnog kraja predviđenog zahvata. Dugačka je 50 m, a duboka 8 metara. Detaljniji podaci su u nastavku.

Špilja Žarnava garma

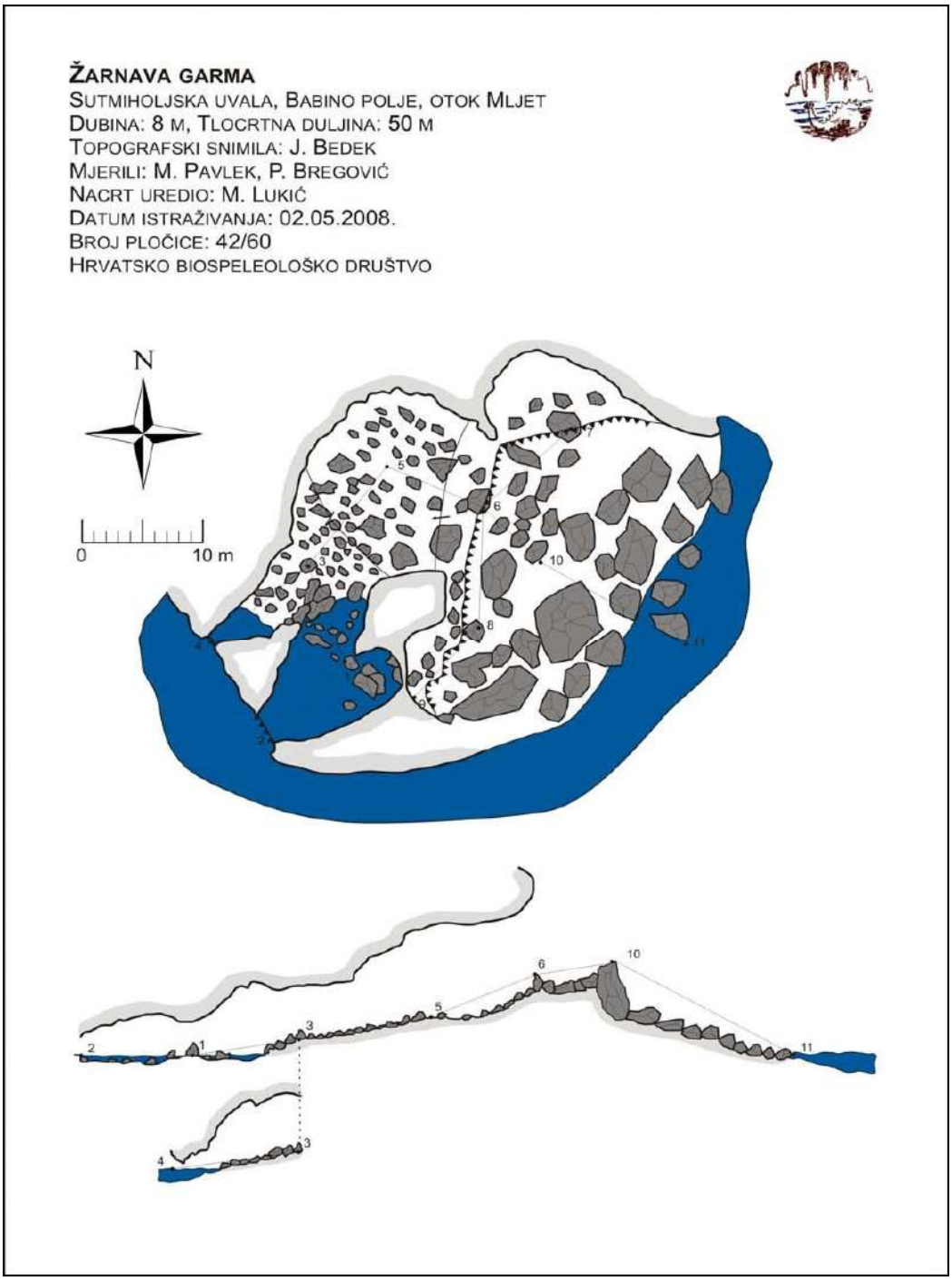
U nastavku su detaljniji podaci o speleološkom objektu koji je najbliži zahvatu. Podatke je ustupio Nacionalni park Mljet.

Garma je mljetski izraz za špilje urušenog stropa uz obalu mora. Jednako kao i Jama za Svetim Ilijom, prostor Žarnave garme nastalo je u breči. Garma ima tri ulaza, odnosno pristup špilji je moguć sa tri strane od kojih dva vode direktno iz mora. Duljina špilje iznosi oko 50 m. Pri postanku ove neuobičajene špilje važnu ulogu su imali i valovi koji su svojom mehaničkom snagom odlamali blokove breča. Ti blokovi velikih dimenzija pokrivaju dno špilje i predšpiljski prostor, a nalaze se i u moru. To je vjerojatno najmlađi speleološki objekt na Mljetu čiji je postanak vezan uz holocensko podizanje razine mora. Tek na jednom mjestu uočeni su mali stalaktiti, inače uobičajeni špiljski ukrasi.



Slika 3.2.3./7. Položaj špilje Žarnava garma

Slika 3.2.3./8. Breče na ulazu u Žarnavu garmu (Foto: H. Bilandžija)



Slika 3.2.3./9. Prikaz Žarnave garme

Katastarski broj: 42-60
G-K koordinate: **x** = 4733062
y = 6459211
z = 0

Popis istraživača: Jana Bedek, Helena Bilandžija, Petra Bregović, Kazimir Miculinić, Martina Pavlek.

Mikroklimatski parametri: T zraka = 17.1ºC

Biološki nalazi: Diplopoda, *Typhloglomeris coeca*

3.2.4. Vodna tijela

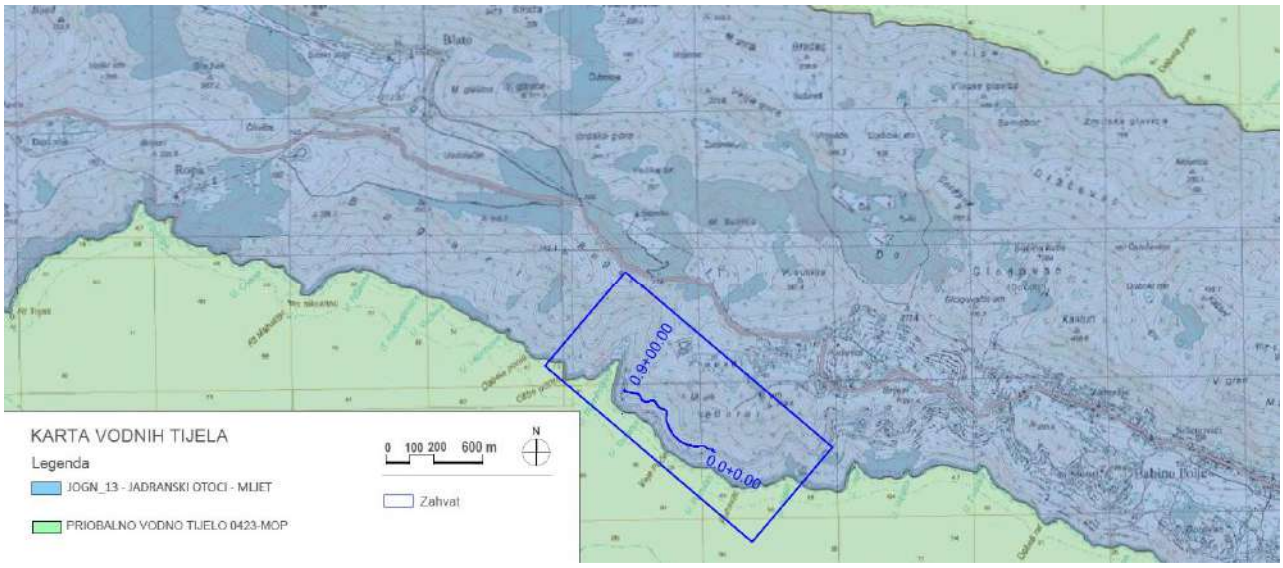
Na području zahvata ne postoje tekućice koje su proglašene zasebnim vodnim tijelom. Ukupno stanje vodnog tijela podzemne vode JOGN_13 Jadranski otoci je dobro. Kemijsko i količinsko stanje su također u kategoriji dobrog (Tablica 3.2.4./2.). Stanje vodnog priobalnog tijela 0423-MOP je dobro. Hidromorfološko stanje je vrlo dobro, ekološko, biološko i kemijsko stanje su u kategoriji dobrog (Tablica 3.2.4./1.).

Tablica 3.2.4./1. Stanje vodnog priobalnog tijela

VODNO TIJELO	Prozirnost	Otopljeni kisik u površinskom sloju	Otopljeni kisik u pridnenom sloju	Ukupni anorganski dušik
0423-MOP	**dobro stanje**	**vrlo dobro stanje**	**vrlo dobro stanje**	**vrlo dobro stanje**
	Ortofosfati	Ukupni fosfor	Klorofil a	Fitoplankton
	vrlo dobro stanje	**vrlo dobro stanje**	**vrlo dobro stanje**	**dobro stanje**
	Makroalge	Bentički beskralješnjaci (makrotoobentos)	Morske cvjetnice	Biološko stanje
	-	**-**	**dobro stanje**	**dobro stanje**
	Specifične onečišćujuće tvari	Hidromorfološko stanje	Ekološko stanje	Kemijsko stanje
	vrlo dobro stanje	**vrlo dobro stanje**	**dobro stanje**	**dobro stanje**
	UKUPNO STANJE			**Dobro stanje**

Tablica 3.2.4./2. Stanje tijela podzemne vode JOGN_13 – JADRANSKI OTOCI – MLJET

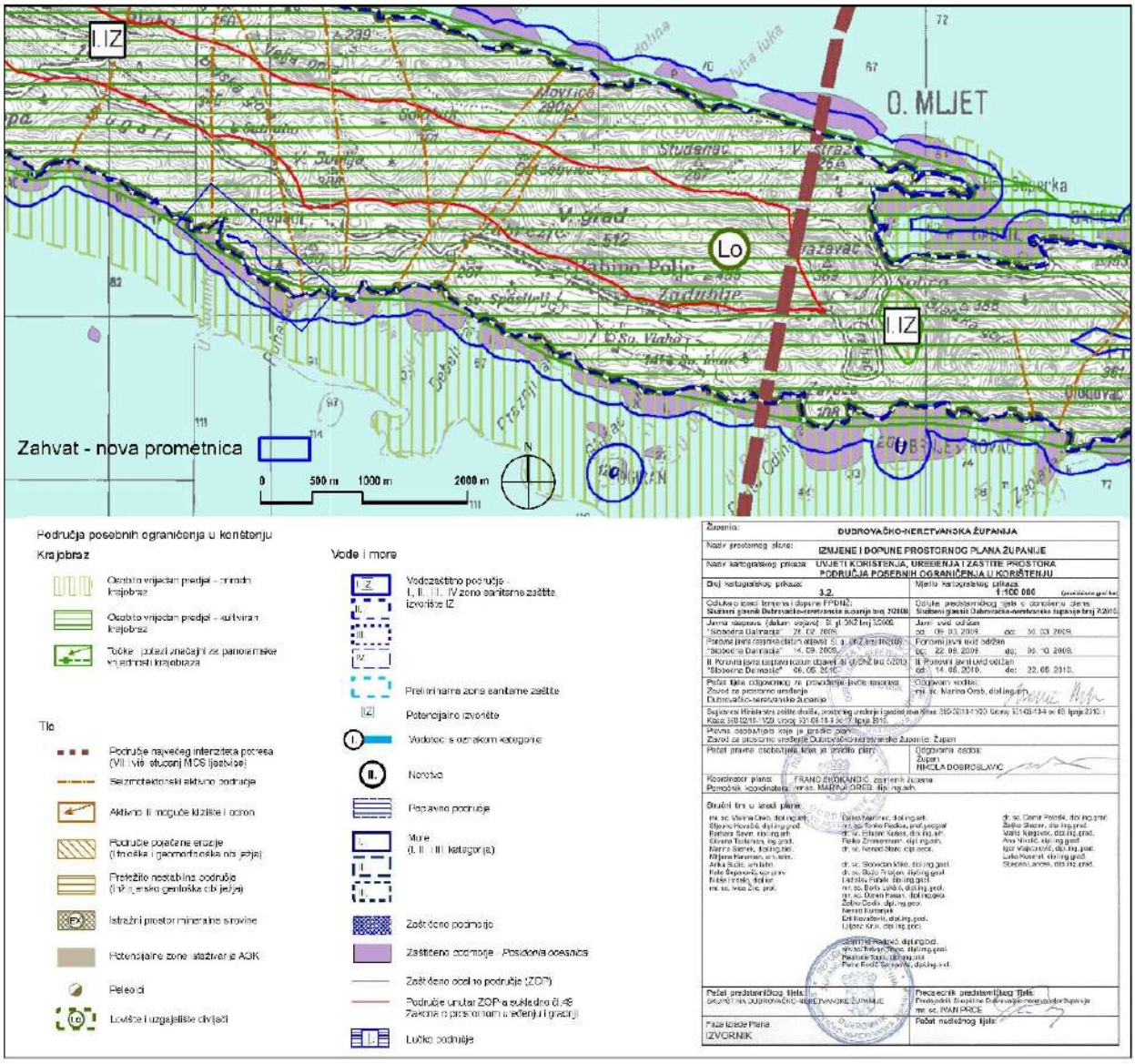
Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro



Slika 3.2.4./1. Karta vodnih tijela (Izvor: Hrvatske vode, 2017.)

3.2.5. Zone sanitarne zaštite

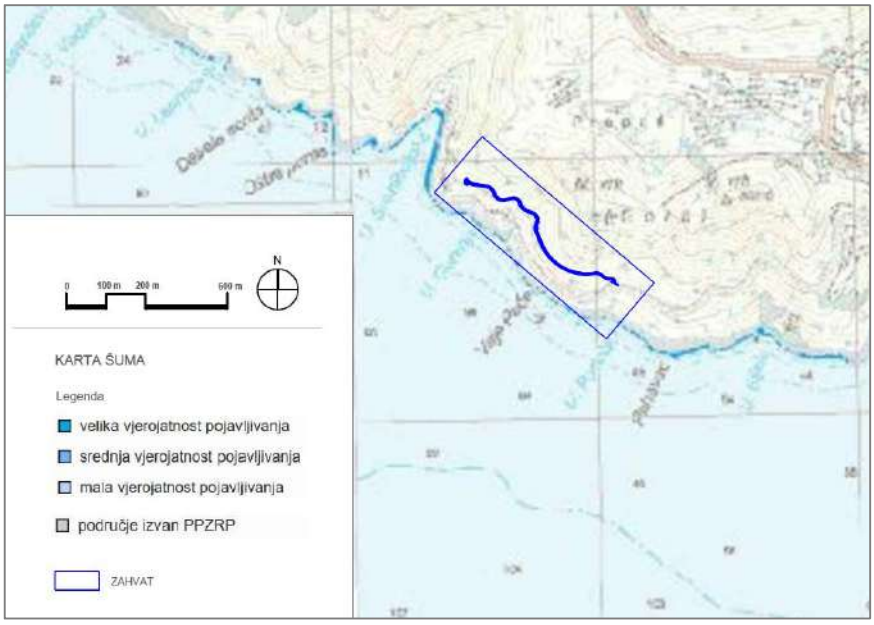
Prema Registru zaštićenih područja, na području lokacije zahvata nema zona sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta. Na otoku postoje tri velika izvora bočate vode (blatine) kod Blata, Sobre i Prožure, koje služe za navodnjavanje polja i kao izvor pitke vode. Osim blatina, postoje manji izvori pitke vode, od kojih su najveći u Polačama, u Omanima kraj Sobre te na Vodicama kod Polača i kod Babinog Polja. Prema prostornom planu Dubrovačko-neretvanske županije, *vodoopskrba otoka Mljeta će se riješiti povezivanjem na regionalni Neretvansko-pelješko-korčulansko-lastovski vodovod preko već položenog podmorskog cjevovoda uvala Kupjenova na Pelješcu – uvala Zaklopita na Mljetu. U prijelaznog razdoblju do izgradnje kompletnog vodoopskrbnog sustava otoka vezanog za regionalni NPKL(M) vodovod planira se opskrba naselja Maranovići, Okuklje, Prožura, Prožurska Luka, Sobra, Babino Polje, Blato, Ropa i Kozarica u središnjem dijelu otoka korištenjem podzemnih zaliha boćate vode na lokacijama Blatina kod Sobre, Blatsko polje i Slatina kod Kozarice te izgradnja vodopostrojenja za desalinizaciju morske vode na lokacijama Goveđari i Saplunara za okolna pripadajuća naselja na zapadnoj i istočnoj strani otoka* (Slika 3.2.5./1.).



Slika 3.2.5./1. Izvod iz prostornog plana Dubrovačko-Neretvanske županije, kartografski prikaz 3.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora-Područja posebnih ograničenja u korištenju, (izvorno mjerilo M1:100 000)

3.2.6. Poplavna područja

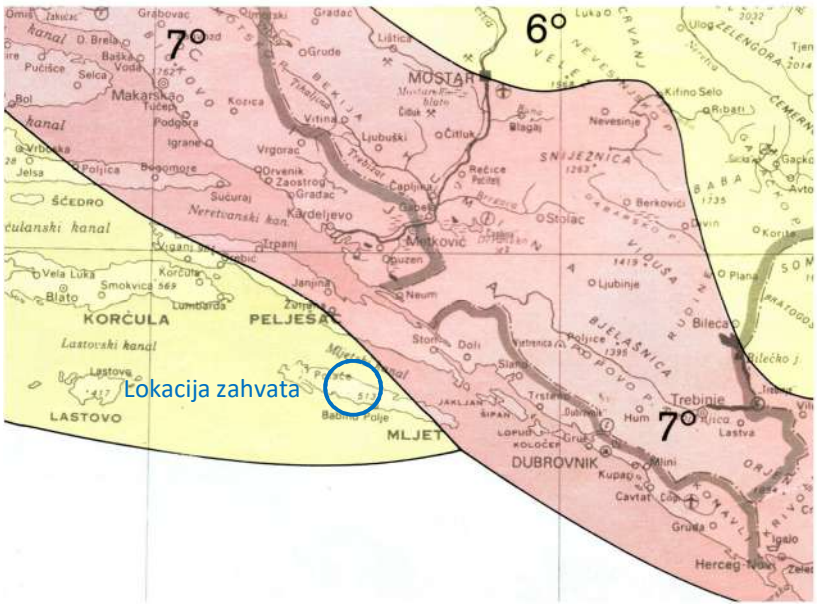
Prema karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja, lokacija zahvata se nalazi izvan poplavnog područja (Slika 3.2.6./1.). Zone vjerojatnosti poplavljivanja su uz obalnu liniju, južno od zahvata. Obzirom na reljefne karakteristike priobalnog područja, zahvat je izvan opasnosti od poplava.



Slika 3.2.6./1. Karta opasnosti od poplava (Izvor: Hrvatske vode)

3.2.7. Seizmološke značajke

Seizmičke aktivnosti, koje se mogu očekivati u širem području kao i na području gdje će se graditi cesta, u neposrednoj su svezi s geotektonskim položajem otoka Mljeta unutar seizmički aktivnog područja južne Dalmacije i pripadajućih otoka. Prema postojećoj seizmičkoj rajonizaciji, istočni dio otoka Mljeta nalazi se u potresnoj zoni maksimalnog opaženog potresa 7. stupnja MCS-ljestvice, a zapadni dio u kojem se nalazi i lokacija zahvata u zoni maksimalno opaženog potresa 6. stupnja MCS-ljestvice (Slika 3.2.5./1.).



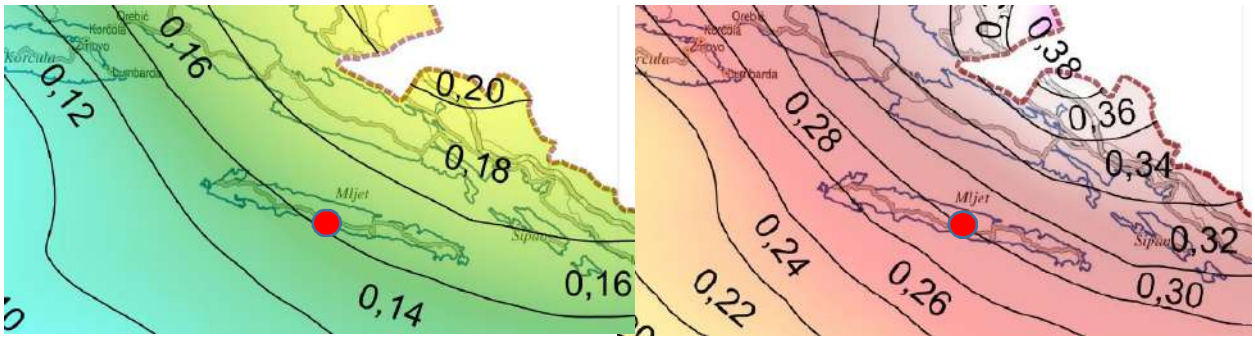
Legenda:

6° Područje maksimalnog opaženog intenziteta 6°MCS

7° Područje maksimalnog opaženog intenziteta 7°MCS

Slika 3.2.7./1. Seizmološka karta šireg područja zahvata za povratni period od 50 godina

Prema Karti potresnih područja RH područje zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od a_{gR}= 0,151g. Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, uvjetovano potresom na lokaciji zahvata iznosi a_{gR}= 0,283g (Slika 3.2.7./2.).



povratno razdoblje od 95 godina **povratno razdoblje od 475**

lokacija zahvata

Slika 3.2.7./2. Izvod iz karte potresnih područja Republike Hrvatske

3.2.8. Pedološke karakteristike

Mljet se u geološkom pogledu izdvaja od ostalih tzv. jadranskih otoka jednostavnošću građe i sastava naslaga. Izgrađen je od karbonatnih sedimenatavapnenaca i dolomita jurske i kredne starosti, dobro izražene slojevitosti i monoklinalno nagnutih u smjeru sjever-sjeveroistok. Manje pojave kvartarnih tvorevina pleistocenskih eolskih pijesaka, holocenskih jezersko-močvarnih taložina, dubokih crvenica u poljima, gotovo su zanemarive.

Pedološka karta kojom je obuhvaćena GJ „Blatska gora – Bugari“ izrađena je na temelju Osnovne pedološke karte Hrvatske u mjerilu 1:25000 za potrebe gospodarenja šumama na području šumarije Dubrovnik te je korištena kao podloga u izradi Programa gospodarenja za GJ „Blatska gora-Bugari“1. Pritom je utvrđeno je 9 glavnih tipova tala s pripadajućim podtipovima, varijetetima i formama. Pedosistematska pripadnost utvrđena je prema važećoj klasifikaciji2 (Pernar, 2017). Popis pedosistematskih jedinica prikazan je u tablici **3.2.8./1.**

Kako prema elaboratu Programa gospodarenja za GJ „Blatska gora-Bugari“ u odsjecima 17b i 18a koji se definiraju kao uže područje zahvata – izgradnje prometnice, dolazi smeđe tlo na vapnencu i dolomitu (Kalkokambisol) i nastavku se detaljnije opisuju njegove značajke.

[1] važeći za razdoblje 01.01.2008 do 31.12.2017. godine; novi Program je u pripremi

[2] razvrstano u knjizi „Tlo – nastanak, značajke, gospodarenje (autor N. Pernar), Zagreb 2017

• smeđe tlo na vapnencu i dolomitu (kalkokambisol) jedno je od najzastupljenijih i proizvodno vrlo značajnih šumskih tala u Hrvatskoj. *Kalkokambisoli* su tla s moličnim - *Amo* ili ohričnim - *Aoh* humusnim horizontima koji leže neposredno na kambičnom horizontu tipa (B)rz. A horizont je tamnosmeđe, a (B)rz žuto smeše do crvenkasto-smeđe boje, ponekad s primjesama skeleta. Granica (B)rz je neravnomjerna s pukotinama, džepovima i klinovima. Kalkokambisol se stvara na čistim vapnencima i dolomitima koji su najčešće kartistificirani. Čitavo tlo (solum) je nekarbonatan, a reakcija tla je iznad 5,5 pH. Dubina soluma varira, ali su to pretežno plitka do srednje duboka tla. Dubinu najčešće uvjetuje geomorfologija terena. Budući da se vapnenci vrlo sporo kemijski troše, tla na vapnencima se sporo regeneriraju, te je utoliko veća opasnost od njihove erozije. Po teksturnom sastavu površinski horizont spada uglavnom u ilovače, leži neposredno na kambičnom horizontu koji je karakteristične smeđe boje, nešto težeg teksturnog sastava, izražene strukture i znatno manje humuznosti od površinskog horizonta. Prema fizikalnim i kemijskim osobinama ovo su propusna tla, dobre prirodne drenaže, dobro aerirana i dobrih toplinskih svojstava. Zbog često izražene površinske stjenovitosti, kamenitosti i plitkoće tla uglavnom se koriste kao livade i pašnjaci, odnosno nalaze se pod vegetacijom koja je već prilagođena konkretnim ekološkim uvjetima. Kod šumskog drveća veće je prodiranje korjenovog sustava u tlo omogućeno tamo gdje je slojanje stijena okomito ili koso. Promjenjljivost dubine te stjenovitost i kamenitost terena ograničava mogućnost intenzivnijeg korištenja kalkokambisola za primjenu mehanizacije kod pošumljavanja.

Tablica 3.2.8./1. Pregled šumskih tala po vrstama

Tip	Podtip	Varijetet	Forma
Kamenjar (Litosol)	na vapnencu i dolomitu	-	
Sirozem (Regosol)	silikatno-karbonatni	Eutrični	Silikatno-karbonatni Pjeskoviti
Koluvijalna tla (Koluvium)	s prevagom detriusa stijena	Ilovasto	Srednje skeletno (Jako skeletno)
Vapneno-dolomitna crnica (Kalkomelanosol)	Organomineralna	Litična Skeletno koluvijalno	Posmeđena
Humusno silikatno tlo (Ranker)	Eutrični	Regolitični Posmeđeno regolitični	Slabo skeletno
Rendzina	na dolomitnoj trošini	Karbonatna	Srednje skeletne Jako skeletna
Smeđe tlo na vapnencu dolomitu	Tipično	Plitko Srednje duboko	
Crvenica (Terra rossa)	Tipična	Plitko Srednje duboka	
Euglej	Amfiglej	Mineralni (meliorirani)	Karbonatni

Kalcikambisol dolazi u većem dijelu GJ „Blatska gora-Bugari“, pri čemu su prisutna dva varijeteta: kao plitko tlo u 40 % površine GJ te kao srednje duboko tlo u 60 % površine GJ. Javlja se isključivo na tvrdim čistim vapnencima i dolomitima koji imaju manje od 1% nerastvorivog ostatka. Maksimalna dubina tla ne prelazi na ovom području 30-40 cm. Veće prodiranje korjenovog sistema u tlo omnogućeno je tamo gdje je slojanje stijena okomito ili koso. Tla su dobro drenirana,. zbog propusnosti vapnenca. Promjenjljivost dubine te stjenovitost i kamenitost ovog terena ograničava mogućnost njegovog intenzivnijeg korištenja za primjenu mehanizacije kod pripreme tla za pošumljavanja. Osnovni parametri kemijskih i fizikalnih svojstava tala prikazani su u tablici 3.2.8./2.

Tablica 3.2.8./2. Kemijska i fizikalna analiza tala na području GJ „Blatska gora-Bugari“

Tip tla	dubina	pH u H_2O	pH u n-KCl	P_2O_5 K_2O Mg/100 gr	Humus %	Ukupni N, %	C/N %	% Gline	Teksturna oznaka
Cmica na vapnencima.	0-20	6,9	6,2	2,0 -19,4	13,5	0,60		32,7	Laka glina
Rendzina na dolom. pl.	0-18	8,1	7,9	3,2-15,4		0,51	13	15,2	Glin. Ilovača
Ranker eutrični na Pijesku	0-10	7,5	7,1	1,7-6,6	0,7	-	-	3,8	Pijesak
	18-40	7,5	7,1	0,8-5,4	0,3	-	-	2,0	
Smeđe na vapnencu	0-15	6,5	5,8	2,8-37,8	10,1	0,34	15	53,8	Teška glina
	16-32	6,6	5,6	2,0-12,0	6,41	0,23	16	53,3	
Smeđe tlo na dolomitu	0-15	7,7	6,8	3,1-17,8	7,5	0,29	12	39,0	Teška glina
	20-35	7,6	6,6	1,9-10,4	3,0	0,20	12	55,9	
Crvenica tipična na Vapnencu	0-12	7,1	6,4	2,2-17,3	2,7	0,11	13	54,8	Teška glina
	20-35	7,0	6,5	1,1-13,3	0,9	0,07	9	52,8	

U širem području GJ „Blatska gora - Bugari“ opisano je 12 pedokartografskih jedinica s višekomponentnim sastavom, što znači da su u strukturi svake kartografske jedinice u pravilu 2-3 pedosistematske jedinice. Odnos pedosistematskih jedinica i prostorni smještaj jedinica određen je reljefom terena te matičnim supstratom. Temeljne karakteristike tih prostornih struktura prikazane su u tablici 3.2.8./3.

Podložnost eroziji jedna je od bitnih karakteristika pedokartograskih jedinica, a vezano za utjecaj zahvata na eroziju tala važno je uočiti jedinice koje u svojoj strukturi imaju smeđe tlo na vapnencima i dolomitima - u tablici 4 označene smeđeg bojom, karakterizirano kao 'umjerena' ili velika' podložnost eroziji). Te kombinacije, koje su tipične za 17b i 18a redovito karakterizira umjerena do velika podložnost eroziji. Obzirom na njihovu zastupljenost u 17b i 18a moguće je uznapredovanje, posebno tipova vodene erozije, kao posljedice zahvata.

Tablica 3.2.8./3. Temeljne karakteristike prostornih struktura

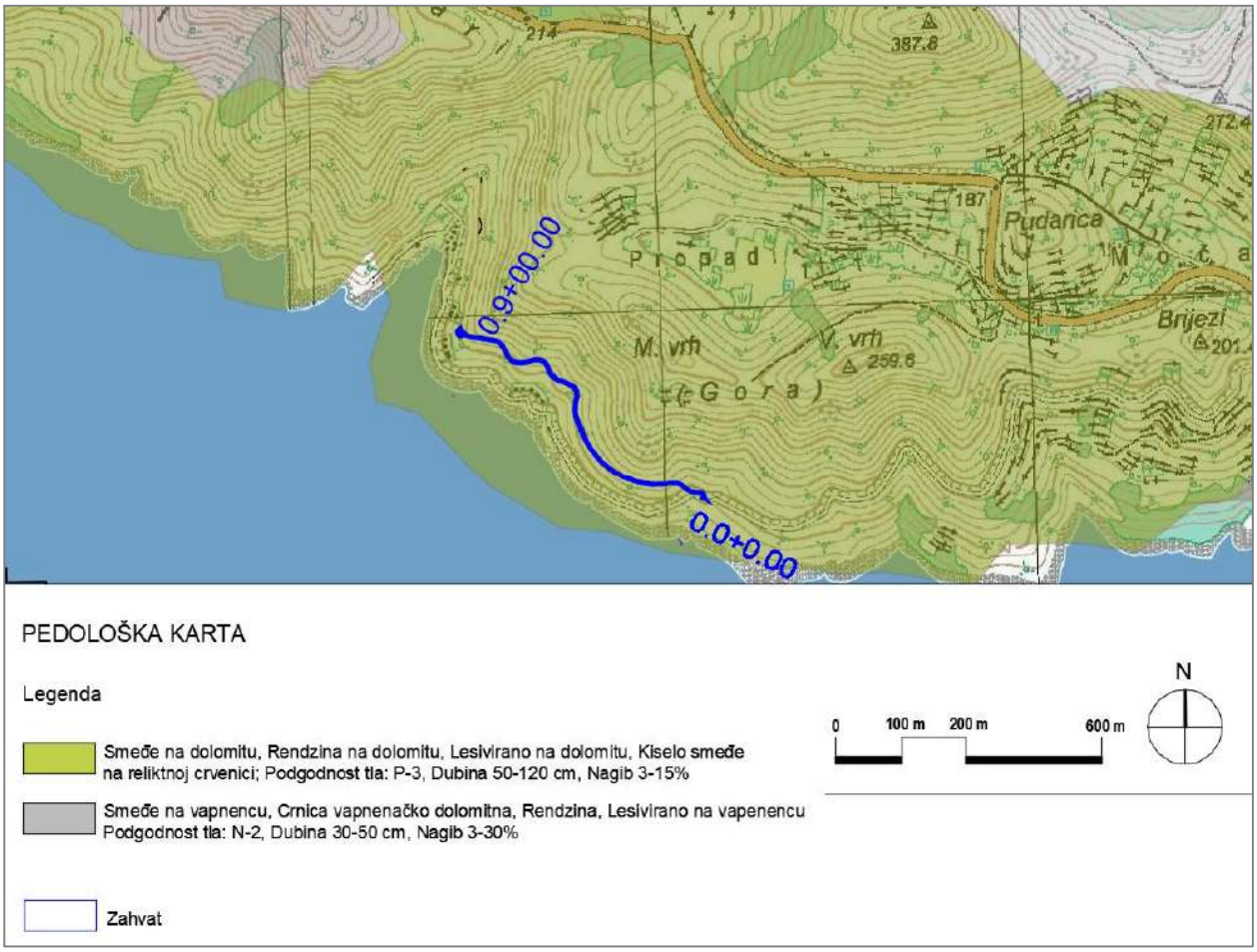
Opis kartografske jedinice (KJ)	Pedosist. jed., %	Stjenovit. %	Broj (KJ)	Pogodnost za pošum.	Podložnost eroziji
Rendzina na dolomitu, plitka	40			Srednje	umjerena i
Smeđe tlo na dolomitu, koluvijalno	40	50 — 70	38	Dobro	Velika
Sirozem na rastresitom supstratu	20			Dobro	
Rendzina na dolomitu, plitka i srednje duboka	70	20	31	sred. Dobro	umjerena i
Smeđe tlo na dolomitu, plitko	30			dobro	Velika
Rendzina na dolomitu, plitka i srednje duboka	60			Srednje	Umjerena
Smeđe tlo na dolomitu, plitko	20	40 — 60	34	Dobra	Velika
Crnica na dolomitu i vapnencu	20				
Smeđe tlo na dolomitu, plitko	50			Nepogodno	umjerena i
Smeđe tlo na dolomitu, srednje duboko	30	20 — 30	36	i srednje	Velika
Rendzina na dolomitu, plitka i srednje duboka	20			dobro	
Smede tlo na dolomitu, plitko	70	20	32	sred. dobr.	umjerena i
Rendzina na dolomitu plitka ī sred. dub.	30			dobro	velika
Smeđe tlo na dolomitu, srednje duboko	40			Srednje	
Terasirano, rigolano tlo iz koluv.dolom.	40	10 — 20	59	Dobro	Umjerena

Smeđe tlo na dolomitu, koluvijalno. srednje duboko	20				
Smeđe tlo na vapnencu srednje, duboko	50			Srednje	
Smeđe tlo n vapnencu, plitko	40	60 — 70	49	Dobro	Umjerena
Crnica, posmeđena na vapnencu	10				
Smeđe tlo na vapnencu, plitko	60			Srednje	
Crnica, ocrveničena na vapnencu Cmica, organonlineralna na vapnencu	20 20	80 — 90	45	Dobro	Umjerena
Smede tlo na vapnencu, srednje duboko	60				Umjereno
Crvenica, plitka i srednje duboka Terasirano tlo iz crvenice i smeđeg tla na vapnencu	20 20	20 — 30	61	Dobro	Velika

Prema navedenim pedografskim podacima može se konstatirati sljedeće:

- pedokartografske jedinice na promatranom području obuhvaćaju u pravilu 2-3 pedosistematske jedinice; prtiom su kamenitost i stjenovitost površine jedna od važnih karakteristika ovog područja,
- prisutna heterogenost zemljišnog pokrivača uvjetovana je i relativno velikom zastupljenošću trijaskih dolomita i vapnenaca u izmjeni,prirodne granice kartografskih jedinica najčešće su određene svojstvima matičnog supstrata i reljefa.

S obzirom na glavne faktore diferencijacije pedohora oni na promatranom području pripadaju uglavnom tipu toposekvenci i litosekvenci, a nisu rijetki nalazi pedohora koji se od drugih razlikuju po antropogenim promjenama. Za razumjevanje utvrđene građe (sastava) pedohora treba stalno imati na umu činjenicu o velikom procesu translokacije zemljišnog materijala i procesa erozije u dugoj evoluciji tala.

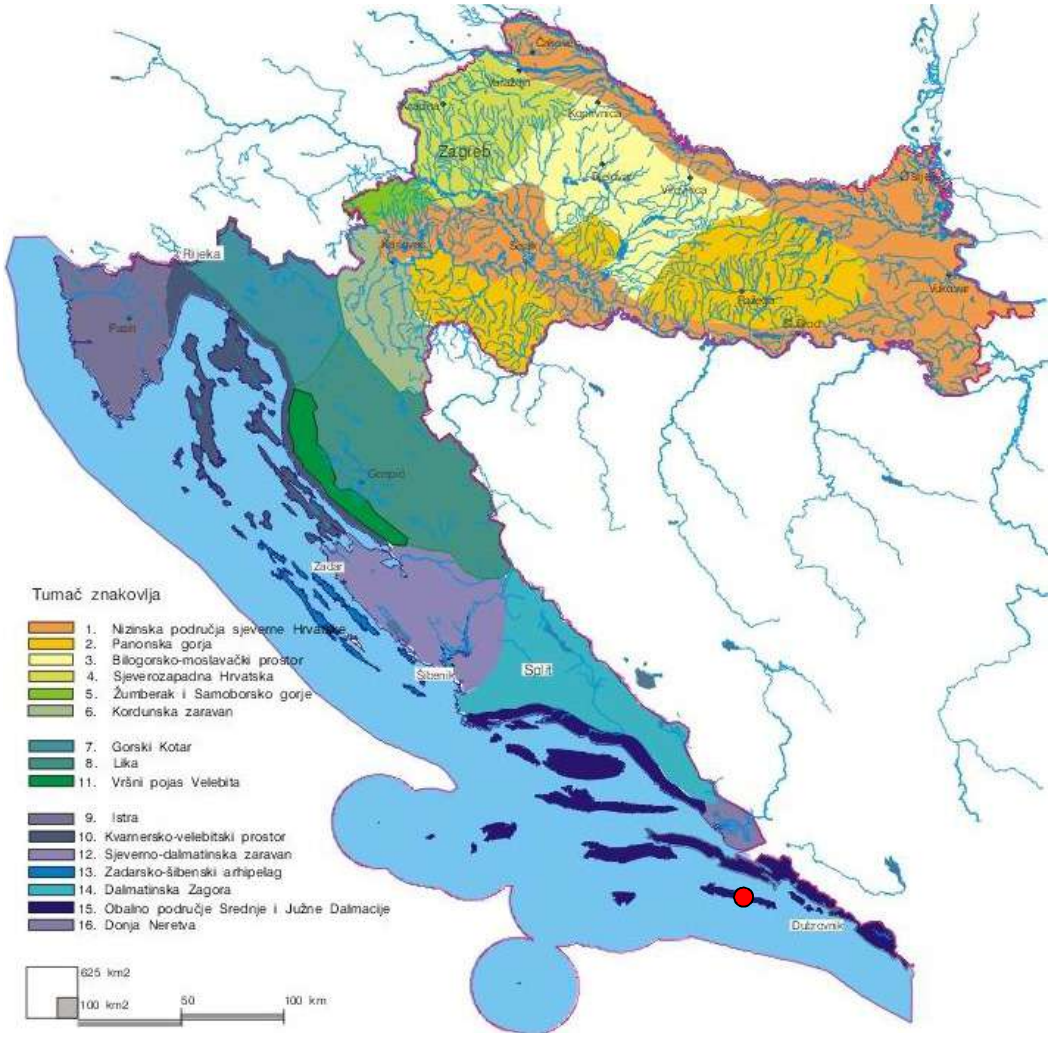


Slika 3.2.8./1. Pedološka karta (Izvor podataka: Envi atlas okoliša, http://envi.azo.hr/)

3.2.9. Krajobraz

3.2.9.1. Krajobrazne značajke šireg područja

Šire područje zahvata, nalazi se u općini Mljet, Dubrovačko-neretvanske županije. Cesta se nalazi u središnjem dijelu otoka Mljeta, na južnoj strani kod Uvale Sutmiholjska. Mljet se nalazi u dubrovačkom arhipelagu i njegov je najveći otok, izduženog oblika i dugačak aprox. 37 km, dok je širok samo 3 km. Smjer pružanja Mljeta je od sjeverozapada prema jugoistoku. Najšumovitiji je otok na Jadranu, sa preko 70% površine prekrivenih šumama. Prekrivenost šumama u Naiconalnom parku Mljet prelazi i preko 90% površine. Prema Krajobraznoj regionalizaciji Republike Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja, područje zahvata nalazi se u krajobraznoj jedinici "Obalno područje srednje i južne Dalmacije" (Bralić, 1995.) Prema Braliću, osnovnu fizionomiju ovog prostora karakterizira priobalni planinski lanac i niz velikih otoka. Krajobraz u podnožju priobalnih planina često sadrži usku, zelenu, flišnu zonu. Impresivnu krajobraznu dominaciju i vrijednost čitavog ovog šireg područja predstavljaju litice planine Biokova, i šumovito Makarsko primorje s jedinstvenim plažama. Prirodne vrijednosti ugrožene su šumskim požarima, neplanskom gradnjom duž obalnih linija, a dijelom je prisutno i narušavanje fizionomije starih naselja. Otok Mljet također, karakterizira razmjerno velika šumovitost, međutim, jedinstvene prostorne vrijednosti narušene su čestim šumskim požarima, neplanskog gradnjom duž obalnih linija i narušavanjem fizionomije starih naselja. Prevladava krš, i razveden reljef prekriven gustom šumom, mjestimice i makijom (Slika 3.2.9./1.).

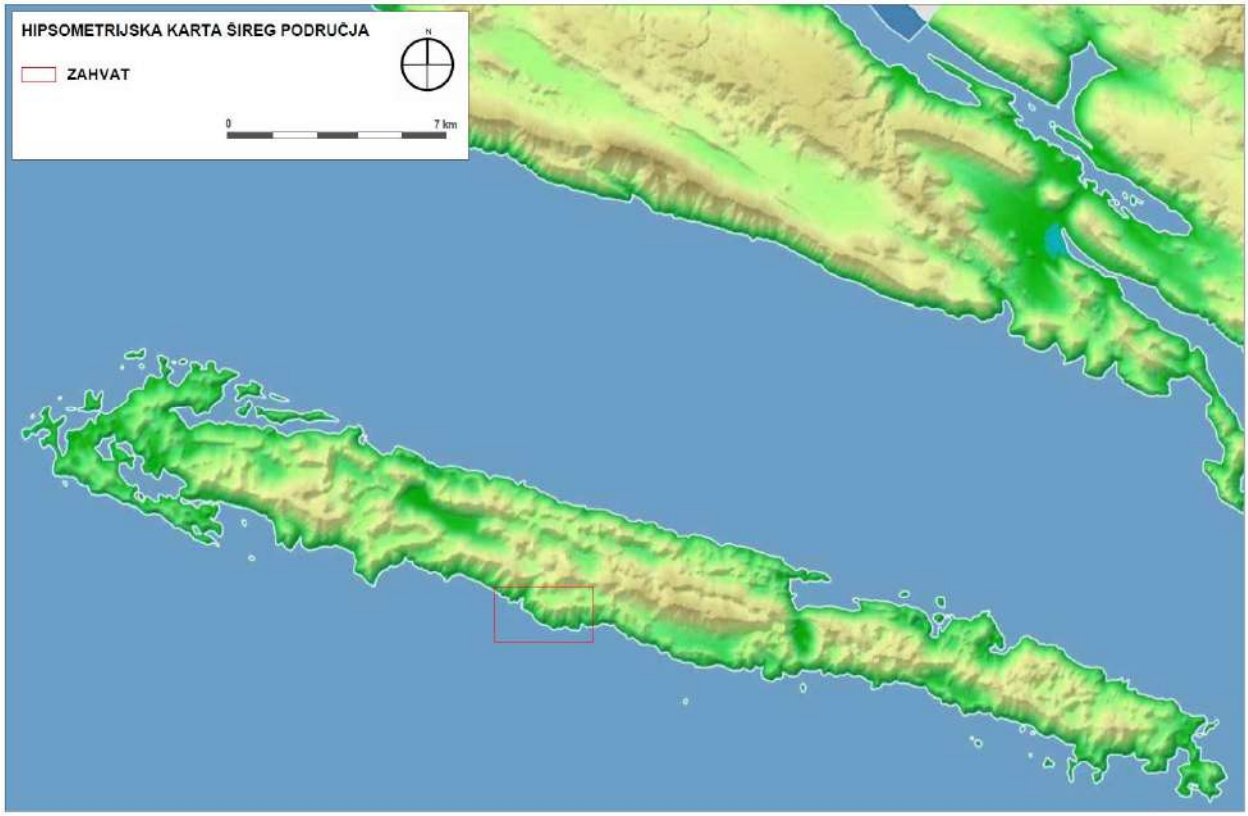


● Zahvat na karti (Izvor: Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zagreb, 1997.)

3.2.9.2. Prirodni krajobraz

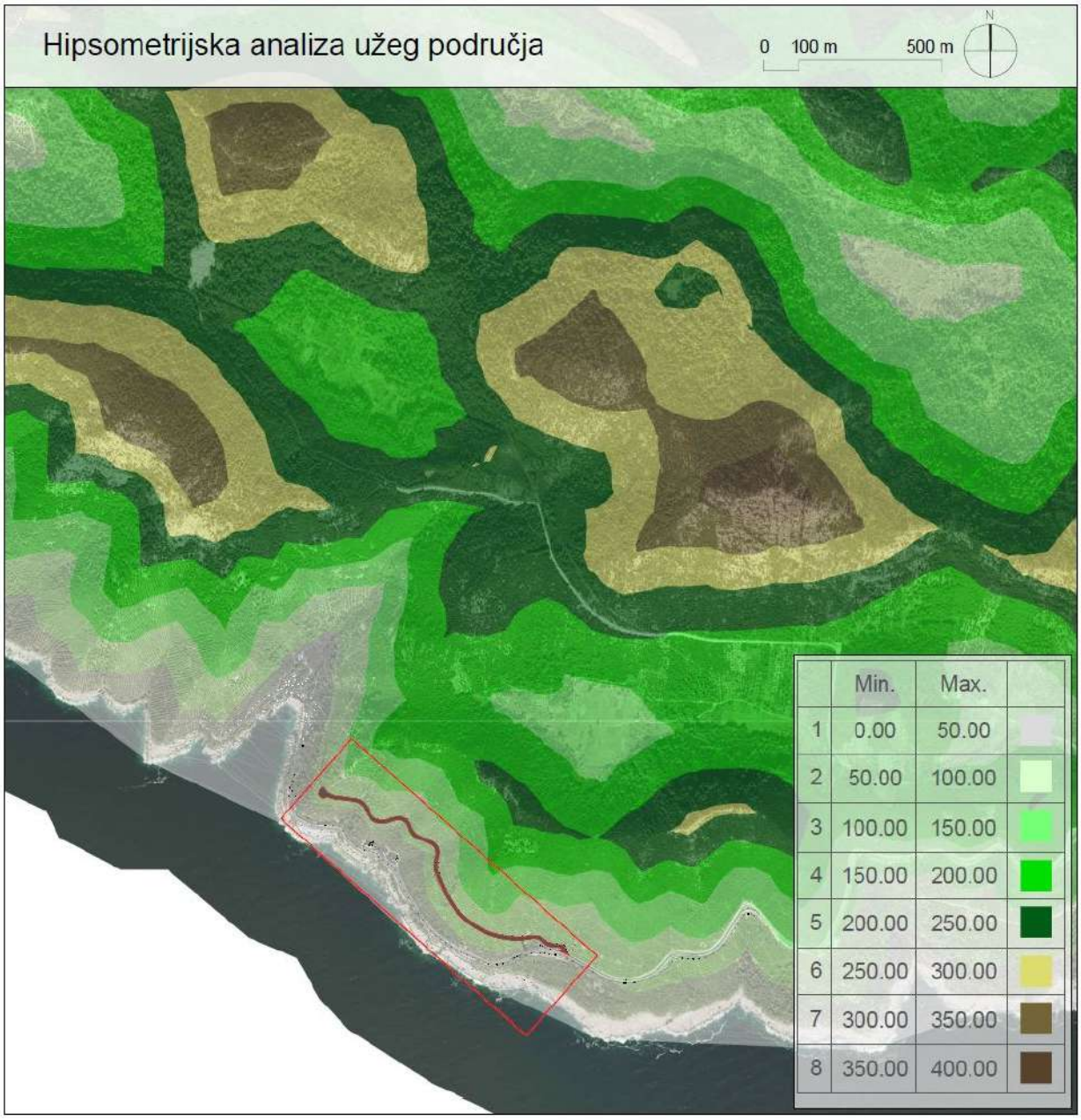
Reljef

Šire područje zahvata karakterizira raščlanjen i vrlo dinamičan reljef. Većina vrhova prelazi 300 m do je najviši vrh otoka „Veliki grad“, visine 514 m (3.2.9./1.). Dinamičan reljef, prekrivenost šumama, svrstavaju Mljet u jedne od najatraktivnijih planinarskih odredišta. Mljet je izgrađen od vapnenca i dolomita, najstariji dijelovi otoka, gornjojurske naslage, se nalaze u središnjem dijelu južne obale. Padine nagiba veće od 55 stupnjeva, nalaze se na jugozapadnoj obali otoka. Skoro su okomiti i izloženi otvorenom moru, i valovima koji ih oblikuju abrazivnim djelovanjem. Svakako treba spomenuti geomorfološki lokalitet Zakamenica, na kojem je more tokom godina oblikovalo dva amfiteatra, ali i druge geomorfološke posebnosti sjevernog Mljeta (Slika 3.2.9./2. i 3.). Unutar otoka postoje mnoge krške udoline (polja) te stotinjak manjih dolova. Mljet je bogat špiljama i jamama, obzirom na krški reljef, od koji su neke duboke preko 70 m. Morska obala je iznimno razvedena, dok se posebno ističu sjeverozapadne obale (Veliko i Malo jezero, uvale Lastovska i Pomena te zaljev Polače) i jugoistočne obale (Saplunara). Uže područje zahvata, južna obala, kod uvale Sutmiholjska, izrazito je strma i pošumljena. Na ovoj strani nalaze se i Žarnava garma te Odisejeva špilja, što ovo područje čini izrazito atraktivno za turizam kao i za speleološku zajednicu. Cesta se nalazi na nadmorskim visinama do max. 100 m n.v. Sjeverno od zapada i unutrašnjosti, prisutne su visine između 300 i 400 m n.v. (Slika 3.2.9./4.-6.).



Slika 3.2.9./1. Reljef šireg područja zahvata (Izvor: Hipsometrijska analiza, DGU, 2018.)

Slika 3.2.9./2.-3. Obale sjevernog Mljeta (Foto: E. Perković)



Slika 3.2.9./3. Zahvat na karti hipsometrijske analize užeg područja

Slika 3.2.9./4.-5. Reljef užeg područja zahvata (Foto: E. Perković)

Površinski pokrov

Mljet je prekriven preko 70% šumom, šumom alepskog bora i zimzelenom lisnatom šumom hrasta crnike. Uz ova dva tipa šume, javljaju se i makija, garig i kamenjar. U predjelu Saplunare, na istoku otoka, javlja se samonikla šuma pitomog bora i taj dio otoka je zaštićen kao rezervat prirodnih rijetkosti. Uže područje zahvata čine šume alepskog bora, mjestimice sa otkrivenom podlogom. Kontrasti se očituju u boji između podloge i vegetacije i čine specifične, dinamične vizure. Vegetacija polja je travnjačka, dijelom prekrivena makijom i stablima solitera. U proljeće su u nižem sloju prisutne orhideje (Slika 3.2.9./6.-9.).

Slika 3.2.9./6. Šume bora u NP Mljet (Foto: E. Perković)

Slika 3.2.9./7. Šume bora užeg područja zahvata, pristupna cesta prema uvali Sutmiholjska (Foto: E. Perković)

Slika 3.2.9./8.-9. Površinski pokrov u Babinom Polju i proljetna vegetacija, orhideje (Foto: E. Perković)

Vode

Na Mljetu postoje tri velika izvora bočate vode, blatine, kod Blata, Sobre i Prožure. Blatine se koriste uglavnom za navodnjavanje polja i kao izvor pitke vode u ljetnim mjesecima. Osim blatina, postoje manji izvori pitke vode, od kojih su najveći u Polačama (Slika 3.2.9./10.-11.)

Slika 3.2.9./10.-11. Blatine otoka Mljeta (Foto: E. Perković)

3.2.9.3. Antropogeni krajobraz

Agrarne površine

Prema statističkim podacima za otok Mljet, najviše se stanovnika bavi turizmom, te se polako ribarstvo i uzgoj vinove loze napuštaju. Otok Mljet poznat je po uzgoju maslina od toga je jedno šest vrsta autohtono. Plodna polja (Slika 3.2.9./12.), karakteristična za krški reljef, nalaze se u unutrašnjosti otoka od kojih je najveće polje kod Babinog Polja.

Slika 3.2.9./12. Polja otoka Mljeta (Foto: E. Perković)

Prometnice i putovi

Mljet nema razgranatu mrežu, obzirom na svoju konfiguraciju i izduženi oblik. Glavna prometnica i okosnica otoka, je državna cesta DC120 koja spaja krajeve otoka. Mljet je jako dobro povezan s kopnom te postoje svakodnevne linije iz Sobre za Dubrovnik i za Prapratno na Pelješcu. Od glavne prometnice DC120, kod Babinog Polja, prema uvali Sutmiholjska, odvaja se cesta prema izdvojenom naselju Babinog Polja, na koju će se spojiti predmetna cesta, razmatrana ovom studijom (Slika 3.2.9./13).

Slika 3.2.9./13. Prometnica na Mljetu prema uvali Sutmiholjskoj (Foto: E. Perković)

Ostala infrastruktura

U zoni zahvata nema ostale infrastrukture koja bi se razmatrala ovom analizom.

Naselja

Na Mljetu ima 18 naselja i zaseoka. Naselja koja se nalaze van Nacionalnog Parka su Saplunara, Korita, Maranovići, Okuklje, Prožura, Prožurska luka, Sobra, Babino Polje, vikend naselje u uvali Sutmiholjska, Blato, Kozarica, Ropa. Naselja koja se nalaze u Nacionalnom parku su Polače, Pomena, Goveđari, Soline, Babine Kuće i zaseoci Njivice, Velika Loza, Tatinica i Pristanište. Centralno naselje na otoku Mljetu je Babino Polje, koje je ujedno i jedno od najstarijih naselja na otoku. Nalazi se podno Velikog i Malog grada i čine ga tri zaseoka: Zadublje, Srčenovići i Zabriježe. Dugo je oko 4 km te se ispod sela nalazi plodno Babino Polje, po kojemu je selo dobilo i ime. Babino Polje je administrativno sjedište otoka.

Ostala naselja većinom su mala, prosječno sa 50-tak stanovnika. Položajem su uglavnom smještena uz prirodne uvale, uz obalu. Arhitektura je tradicionalna, položaj kuća prilagođen je topografiji (Slika 3.2.9./14.-15.).

Slika 3.2.9./14.-15. Naselja na Mljetu (Foto: E. Perković)

3.2.9.4. Strukturne i vizualne značajke krajobraza

Krajobrazi otoka Mljeta kompleksni su i prepoznatljivi u svim svojim značajkama. Otok Mljet sastoji od nekoliko krajobraznih područja i cjelina, a to se odnosi na sjeverni dio Mljeta, priobalni sjeverni dio, priobalni južni dio, središnji dio otoka. Također, unutar regionalizacije otoka, možemo izdvojiti nekoliko bitnih krajobraznih tipova; šumske strme obale otoka, krška polja i udoline u unutrašnjosti, krajobrazi blatina, razvedene obale sjevernog Mljeta s jezerima, geomorfološki spomenici-strmci južnih obala sjevernog Mljeta te krajobrazi šuma pitomog bora. Obilježja svakog od tipova krajobraza su kompleksna, čineći tako otok Mljet jedinstvenim otokom specifičnih mikrocjelina i specifičnih odnosa kulturnih i prirodnih vrijednosti prostora. U prostoru se pojavljuju linijski elementi (šumski rubovi, putevi i ceste), točkasti (skupine drveća, blatine, krška polja), voluminozni (veće skupine vegetacije, naselja) i plošni (pašnjaci, polja) oblici. Uže područje zahvata karakteriziraju priobalne šume alepskog bora, na otkrivenoj podlozi, dijelom prekrivenoj i makijom. Obala je razvedena, gdje se ističe uvala Sutmiholjska. U ovom području Mljeta dominiraju prirodne vrijednosti koje su dijelom uništene priobalnom izgradnjom i pristupnom cestom, no te promjene nisu još toliko izražene. Kontrasti su dinamični. Čine ih odnosi volumena i ploha, boje i teksture. Vizure sa viših predjela, sjeverno od zahvata, otvaraju se prema moru, na južnu stranu i prema unutrašnjosti Mljeta. Vizure na područje zahvata, dijelom su otvorene sa eksponiranih vrhova. Vizure sa područja zahvata otvorene su prema moru, otvorene i dinamične (Slika 3.2.9./16. i 17.).

Slika 3.2.9./16. Otvorene vizure s eksponiranih vrhova Mljeta prema obali (sjever Mljeta, foto: E. Perković)

Slika 3.2.9./17. Otvorene vizure s eksponiranih vrhova Mljeta prema obali (Foto: E. Perković)

3.2.9.5. Krajobrazne vrijednosti u prostorno planskoj dokumentaciji

Krajobrazne vrijednosti provjerene su i analizom prostorno-planske dokumentacije. Uvjeti koji se odnose na krajobrazne vrijednosti i zaštitu ovog područja su:

PPŽ

Prema PPŽ kartografskom prikazu 3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju, zahvat se nalazi u zoni osobito vrijednog predjela-kultiviranog krajobraza, dok se uvale i priobalno more nalaze u kategoriji osobito vrijednog predjela-prirodnog krajobraza. Vezano za krajobrazne vrijednosti, planom se određuje:

Čl. 188.
Koridori planiranih cesta su načelno određeni. Točan prostorni položaj bit će određen projektnom dokumentacijom za te ceste. U cilju očuvanja vrijednog krajobraza kod projektiranja i realizacije autocesta i brzih cesta voditi računa o korištenju prirodnih materijala kod stabilizacije pokosa i nasipa, o ozelenjavanju površina te estetskom oblikovanju portala tunela i stupova vijadukata i mostova.

Čl. 306
Na području Županije predlaže se temeljem PPŽ Dubrovačko-neretvanske županije očuvati 61 osobito vrijedan predio-prirodni krajobraz te nakon razmatranja mogućnosti kroz stručne studije nadležne službe zaštite prirode u budućnosti pojedine zaštititi u odgovarajućim kategorijama po zakonu. To su:
Općina Mljet: Blatina kod Blata na Mljetu, Slatina na Mljetu, Blatine kod Sobre na Mljetu, Prožura na Mljetu, Vela Spilja kod Blata, špilja kod Grabove glave, Movrica, Ostaševica, polušpilja kod Sobre, boćate jame, jama na rtu Lenga ispod Stupe, jama ispod Maranovića, izvori boćate i slatke vode, izvor Vodice, potez od obalne linije od luke Gonoturska do rta

Zaglavac, sjeverna obala od Pustog rta u uvali Sobra do rta Sroba kod uvale Okuklje sa svim otocima i akvatorijem, Kozarica, akvatorij od rta Vratnički do rta Zaglavac.

Čl. 307

Navedeni osobito vrijedni predjeli-prirodni krajobrazi te njihov sustav mjera zaštite trebaju osigurati trajno prisustvo navedenih prirodnih oblika kao i zaštitu od bitne promjene tih vrijednosti, stoga ih je potrebno u prostornim planovima užeg područja:

- *Sačuvati od prenamjene te unapređivati njihove prirodne vrijednosti i posebnosti poticati prirodnu regeneraciju šuma, pošumljavanje, rekultivaciju) u skladu s okolnim prirodnim uvjetima i osobitostima da se ne bi narušila prirodna krajobrazna slika,*
- *Odgovarajućim mjerama (prevencijom) sprečavati šumske požare*
- *Uskladiti i prostorno organizirati različite interese u krajobrazno i biološko jedinstvenim područjima*
- *Posebno ograničiti i pratiti građevinsko zauzimanje neposredne obale*
- *Izbjegavati raspršenu izgradnju po istaknutim reljefnim uzvisinama, obrisima i uzvišenjima te vrhovima kao i dužobalnu izgradnju jer to narušava krajobraznu sliku*
- *Izgradnju izvan granica građevinskog područja treba kontrolirati u veličini gabarita i izbjegavati postavu takve izgradnje uz zaštićene ili vrijedne krajobrazne pojedinačne elemente*
- *Treba štititi značajnije vizure od zaklanjanja većom izgradnjom*
- *Planirani koridori infrastrukture trebaju se izvoditi duž prirodne reljefne morfologije. Ukoliko treba izvoditi veće morfološke promjene (nasipi i usjeci) preporučuje se izvedba građevinskih tijela odvojenih od terena kako bi se osigurao dojam cjelovitosti i stopljenosti tj. protočnosti krajobraza,*
- *Osobito vrijedne predjele-prirodne krajobraze treba u konačnosti postepeno dovesti i do zakonske zaštite od nepoželjnih intervencija i to različitim stupnjevima (od značajnog krajobraza do pojedinačnih spomenika).*

Čl. 309

Na području Županije određeni su osobito vrijedni predjeli-kulturni krajobrazi i to:

- *Otok Mljet sa pripadajućim akvatorijem*

Čl. 310

U velikom broju slučajeva dolazi do preklapanja osobito vrijednih predjela-prirodnih krajobraza u smislu ekološki vrijednih područja s aspekta prirodnih značajki te kulturnih krajobraza koji općenitije tretira krajolik u smislu članka 7. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara.

Nalaže se da se u okviru prostornih planova užeg područja i pobliže odrede te razgraniče zone prirodnih krajobraza od zona kulturnih krajobraza odnosno krajolika ili njihovih dijelova sukladno članku 7. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturne baštine.

Pri tome:

- *Posebno se zaštićuje kulturni krajolik odnosno specifičan oblik tradicionalnog obrađivanja tla (suhozidi) te veće površine pod vinogradima i maslinicima koji također tvore specifičnu sliku južnodalmatinskog krajolika te se zaštićuju i kao djelatnosti i kao cjelovite pejzažne slike*
- *Posebno se zaštićuju površine ruralnih i urbanih naselja i to u cjelovitoj slici gabarita te se štiti vidljivi rub naselja s prijelazom u kultivirani pejzaž. Predlažu se prekidi u linearnom širenju, a naročito se traže prostorno prazni prekidi u turističkim kompleksima*

- *U područjima označenim kao kulturni krajobraz preporučuju se izbjegavanje narušavanja prirodnog sklada, odnosno pažljivije planiranje uz očuvanje izvornih elemenata krajobraza*
- *Oštećene kulture krajobraz preporuča se rekonstruirati, rekultivirati preoblikovati tj. uređenjem unaprijediti, a novu izgradnju dopustiti u obimu u kojem je potrebno i moguće te je podrediti osnovnom režimu zaštite i unapređenja prostora*
- *Pri oblikovanju građevina (posebice onih koje se mogu graditi izvan naselja) treba koristiti materijale i boje prilagođene prirodnim obilježjima okolnog prostora i tradicionalne arhitekture.*

Čl. 314
Na području Županije temeljem Zakona o zaštiti prirode zaštićene su sljedeće prirodne vrijednosti:
a) Nacionalni park Mljet
b) Park prirode Šumski predjel Velika dolina u NP Mljet
c) Značajni krajobraz Predjel Saplunara na otoku Mljetu

PPUO

Prema PPUO kartografskom prikazu 3b. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora-kulturna dobra, uže područje zahvata nalazi se u zoni osobito vrijednog predjela-kultiviranog krajobraza, predviđenog za zaštitu.

Prema kartografskom prikazu 3c. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora-uvjeti, ograničenja i posebnih mjera, obalni pojas, u koji spada i more Uvale Sutmiholjske je kategorija „osobito vrijednog predjela-prirodnog krajobraza“ za koje se predviđaju prostornim planom posebne mjere zaštite.

Čl. 56
Odnos prema krajobrazu
(1) Građenje izvan građevinskog područja mora biti uklopljeno u krajobraz tako da se:
a) Očuva obličje terena, kakvoća i cjelovitost poljodjelskog zemljišta i šuma
b) Očuva prirodni sustav prostora
c) Očuvaju kvalitetni i vrijedni vidici
d) Osigura što veća površina čestica, a što manja površina građevinskih cjelina
e) Osigura infrastruktura, a osobito zadovoljavajuće riješi odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda, zbrinjavanje otpada s prikupljanjem na čestiti i odvozom na organizirani i siguran način

Čl. 85.
Kolna infrastruktura i zaštita krajobraza
(1) Prilikom izrade projektne dokumentacije, ali i izvedbe pojedinih planiranih prometnica, treba posvetiti osobitu skrb za očuvanje krajobraza. Ceste treba prilagoditi terenu kako bi građevnih radova bilo što manje. Za zaštitu pokosa i iskopanih dijelova terena obvezno treba koristiti samorodno (autohtono) drveće i grmlje.
(2) Gdje je god moguće potrebno je u pojasu ulice (između kolnika i nogostupa) posaditi drvored prikladne veličine i oblika. Stabla valja saditi na razmaku koji će omogućiti okomito ili podulje parkiranje osobnih vozila u drvoredu.

6. Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i kulturno-povijesnih cjelina
Čl. 95.
Zaštita kulturno-povijesnih i prirodnih vrijednosti podrazumijeva ponajprije sljedeće:
a) Očuvanje i zaštitu prirodnog i kultiviranog krajolika kao temeljne vrijednosti prostora

i) Očuvanje prirodnih značajki dodirnih predjela uz zaštićene cjeline i vrijednosti nezaštićenih predjela kao što su obale, prirodne šume, kultivirani krajolik-budući da pripadaju ukupnoj prirodnoj i stvorenoj baštini

6.1. Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti
Čl. 97
U kategoriji nacionalni park zaštićen je:
1/ nacionalni park „Mljet“

U kategoriji Poseban rezervat šumske vegetacije zaštićen je predjel:
1/ „Velika dolina“ u zapadnom dijelu Općine unutar obuhvata NP „Mljet“

U kategoriji Značajni krajobraz zaštićen je:
1/ prostor „Sapunare“ na krajnjem istočnom dijelu otoka (s akvatorijem)

U kategoriji osobito vrijedni predjeli-prirodni krajobrazi i to (prema PPDNŽ):
1. *Blatina kod Blata na Mljetu*
2. *Slatina na Mljetu*
3. *Blatine kod Sobre na Mljetu*
4. *Prožura na Mljetu*
5. *Vela Spilja kod Blata, špilja kod Grabove Glave, Movrica, Ostaševica, polušpilja kod Sobre, bočate jame; jama na rtu Lenga ispod Stupe, jama ispod Maranovića, izvori bočate i slatke vode, izvor Vodice*
6. *Potez od obalne linije od luke Gonoturska do rta ZAglavac*
7. *Sjeverna obala od Pustog rta u uvali Sobra do rta Stoba kod uvale Okuklje sa svim otocima i akvatorijem*
8. *Područje Kozarice*

U kategoriji osobito vrijedni predjeli-prirodni krajobrazi i to (prema PPU Mljet):
1. *Krajolik Dugog polja*
2. *Hrast u naselju Korita uz cestu prema Saplunari*

U kategoriji osobito vrijedni predjeli-kulturni krajobrazi i to (prema PPU Mljet):
1. *Cijeli otok Mljet s pripadajućim akvatorijem*

Čl. 98
Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti
- *Prirodna područja treba štititi od širenja neplanske izgradnje, a kao posebnu vrijednost treba očuvati obalna područja, šume, vodotoke, vrijedne poljoprivredne površine te značajni krajobraz Saplunare*
- *Potrebno je u što većoj mjeri zadržati prirodne kvalitete prostora, odnosno posvetiti pažnju očuvanju cjelokupnog prirodnog krajobraza i okruženja*
- *Prirodne krajobraze treba štititi od nove izgradnje, a kao posebnu vrijednost treba očuvati područja prekrivena autohtonom vegetacijom te obalno područje (prirodne plaže i stijene) te more i podmorje kao ekološki vrijedna područja*

3.2.10. Šume i šumarstvo

Značajke šuma na širem području zahvata

Šume u širem području provedbe zahvata – izgradnje prometnice[3] dio su šuma i šumskih zemljišta otoka Mljeta. Po svom geografskom položaju otok Mljet pripada eumediteranskoj vegetacijskoj zoni i čitav je obrastao vazdazelenom šumskom vegetacijom.

Prema dosadašnjim istraživanjima vegetacija otoka Mljeta obuhvaća 28 asocijacija svrstanih u 16 sveza, 11 redova i 11 razreda. Osnovicu šumske vegetacije tvore šumske zajednice alepskoga bora i šume hrasta crnike[4] (*Querco ilici-Pinetum halepensis* Loisel 1971). To su najmezofilnije prirodne šume alepskoga bora u kojima nadstojnu etažu izgrađuje alepski bor (*Pinus halepensis* L.), a u podstojnoj etaži najvažniju ulogu ima hrast crnika (*Quercus ilex* L.) zajedno sa svim najznačajnijim vazdazelenim elementima.

Slika 3.2.10./1. Šuma alepskog bora na Mljetu (Foto. I. Gašparović)

Za ove šumske zajednice značajno je da se alepski bor razvija u sva tri sloja, a nakon sječe ponovno prelazi u nadstojnu etažu. Tamo gdje je tlo dublje i položaj zaštićen, nakon sječe bora u nadstojnu etažu prelazi hrast crnika, a bor postupno nestaje iz sastojine. U takvim sastojinama razvija se kao terminalni oblik asocijacija *Myrto-Quercetum ilicis.*

Iz primarnih fitocenoza degradacijom su se razvili niži oblici vegetacije kao što su makije, garizi i kamenjari. Crniku u mljetskoj makiji najčešće prate zimzelene listače, prije svega planika (*Arbutus unedo*), zelenika (*Phillyrea media*), veliki vrijes (*Erica arborea*), trišlja (*Pistacia lentiscus*), mirta (*Myrtus communis*) i lemprika (*Viburnum tinus*), a katkad i rogač (*Ceratonia siliqua*), divlja

[3] puni naziv zahvata; Izgradnja prometnice u dijelu naselja Babino Polje – predio uvala Sutmiholjska, Općina Mljet

[4] lat. *Quercus ilex*; hrv: crnika, česmina

maslina (*Olea oleaster*), lovor (*Laurus nobilis*) i dr. Od četinjaca su u ovdašnjoj makiji zastupljene šmrika (*Juniperus oxicedrus*) i somina (*Juniperus phoenicea*).

Ostaci mediteranske prašume, izvorne šume hrasta crnike, danas su prisutni samo fragmentarno, a najbolje su očuvani kao niska šuma panjača u predjelu Velika dolina u nacionalnom parku "Mljet". Ova je šuma na površini od 15 ha 1965. godine proglašena posebnim rezervatom "Velika Dolina" kojim upravlja Javna ustanova "Nacionalni park Mljet".

Značajke šuma užeg projektnog područja

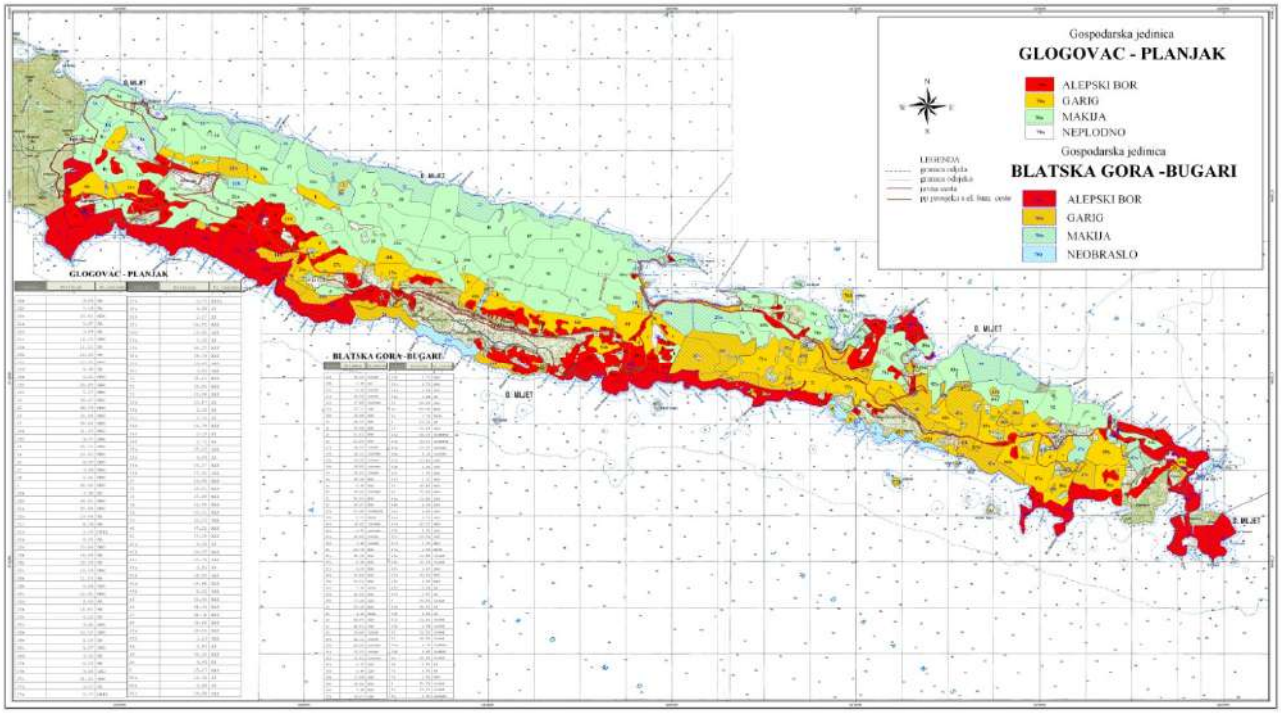
Osnovne značajke puma u gospodarskoj jedinici "Blatska gora - Bugari" • predmetni zahvat cijelom se svojom dužinom nalazi unutar gospodarske jedinice (krat. GJ) „Blatska Gora - Bugari" koja prema šumskogospodarskoj podjeli pripada Šumariji Dubrovnik kao sastavni dio šumskogospodarskog područja kojim gospodari Uprava šuma Podružnica Split, koja djeluje u okviru trgovačkog društva "Hrvatske šume" d.o.o. Zagreb.

Šume gospodarske jedinice "Blatska gora - Bugari" udaljene su od većih industrijskih postrojenja te nisu izložene neposrednom negativnom utjecaju onečišćivača. Destruktivno djelovanje na šumu tijekom dugog vremenskog razdobljatrajno je imao čovjek, izravnim paljenjem i sječom šume, te neizravno uzgojem ovaca i koza (pašarenje i brst).

U proteklih 10 godina gospodarenje šumama i šumskim zemljištima u GJ "Blatska gora – Bugari" temeljilo se na propisima Programa gospodarenja koji je važio od 01. 01. 2008. godine do 31. 12. 2017 godine[5.] Trenutno je u tijeku obnova Programa gospodarenja.

GJ "Blatska gora – Bugari" je, prema šumskogospodarskoj podjeli razdjeljena je u 54 odjela i 106 odsjeka. Ukupna površina GJ iznosi 2.380,06 ha, a obrasla površina 2.343,50 ha. Prosječna površina odjela je 39,50 ha, a odsjeka 20,12 ha. Šume ove GJ svrstane su u gospodarske šume, šume s ograničenim gospodarenjem i zaštitne šume. Odjeli su grupirani u skupine na temelju uređajnih i dobnih razreda.

[5] Program gospodarenja za gospodarsku jedinicu "Blatska gora Bugari" usklađen je s Uvjetima zaštite prirode, koje je izdalo Ministarstvo kulture, Klasa: UP/I 612-07/07-33/750, Ur.broj: 532-08-02-01/4-08-4.



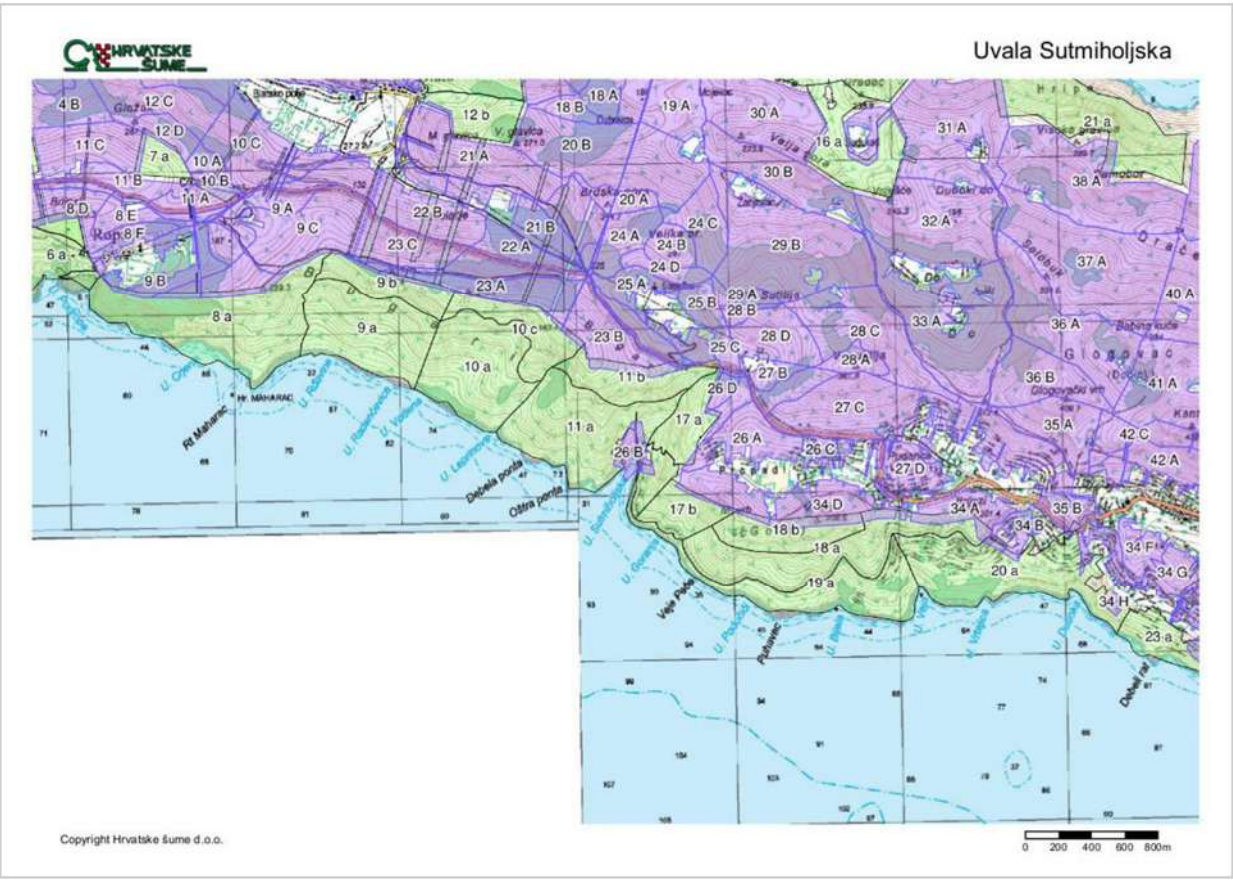
Slika 3.2.10./2. GJ "Blatska gora – Bugari" položaj i razvrstavanje uređajnih razreda

Prosječna drvna zaliha iskazanih uređajnih razreda iznosi 152 m^3/ha, a bez prvog dobnog razreda 169 m^3/ha. Prirast je prikazan po uređajnim razredima, a dobiven je analizom izvrtaka. Utvrđeno je da alepski bor prirašćuje u veličini 2,71 m^3/ha, a u uređajnom razredu 'zaštitne šume alepskog bora' 2,80 m^3/ha. Ukupan godišnji prirast u oba uređajna razreda utvrđen je u visini od 2,79 m^3/ha.

Prema Pravilniku o uređivanju šuma[6], u GJ su po kriterijima načina postanka, namjene i glavne vrste drveća formirani sljedeći uređajni razredi:

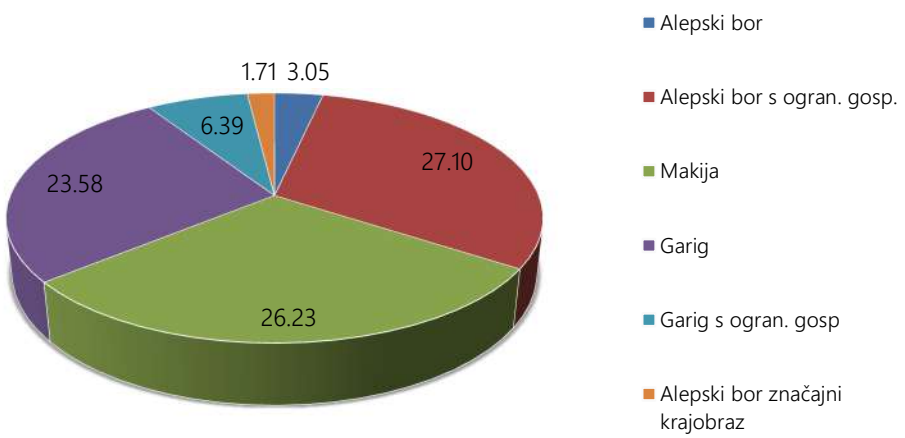
- uređajni razred "Alepski bor" obuhvaća sastojine koje su prema postanku sjemenjače, a prema starosti su razvrstane u V, VI, i VII dobni razred. Propisana ophodnja 60 godina; uređajni razred alepskog bora s ograničenim gospodarenjem obuhvaća sastojine koje su prema postanku sjemenjače, a prema starosti su razvrstane u I, II, IV, V, VI i VII dobni razred.
- uređajni razred "Makija" predstavlja degradirani oblik panjače hrasta crnike sa pojedinačnim grmovima planike i zelenike, nastale nekontroliranim sječama, intenzivnim pašarenjem i brstom, uglavnom neprohodne i visine do 2 – 4 m, sa većim ili manjim plješinama.
- uređajni razred "Garig" predstavlja degradirani oblik makije s pojedinačnim grmovima visine do 2,0 m, sa većim ili manjim plješinama, nastao nekontroliranim sječama, intenzivnim pašarenjem i brstom, te kao posljedica požara.
- uređajni razred „Garig s ograničenim gospodarenjem" predstavlja degradirani oblik makije s pojedinačnim grmovima visine do 2,0 m, s većim ili manjim plješinama nastao nekontroliranim sječama, intenzivnim pašarenjem i brstom, te kao posljedica požara. Sastojine se nalaze na strmijim terenima i služe kao primarna zaštita tla protiv bujica i erozije.

[6] "Narodne novine" br. 79/15



Slika 3.2.10./3. Šumskogospodarska podjela na odjele/odsjeke u GJ „Blatska gora – Bugari" (izvor: Hrvatske šume d.o.o.

- uređajni razred „Alepski bor" razvrstan kao 'značajni krajobraz' čini 1,71 % od ukupne površine GJ, a obuhvaća sastojine koje su prema postanku sjemenjače, a prema starosti su razvrstane u II, IV i VI dobni razred.



Slika 3.2.10./4. Zastupljenost uređajnih razreda (površinski) u GJ "Blatska gora - Bugari"

Općekorisne funkcije šuma u GJ „Blatska Gora - Bugari“ • obzirom da je dio GJ uz samu morsku obalu, te na strmom i nepristupačnom prostoru pod stalnim utjecajem vjetra vrlo je veliko značenje općekorisnih funkcija ovih šuma (dalje krat. OKFŠ) za faunu, zaštitu zemljišta, sanaciju erozije, čistoću zraka, poboljšanje klimatskih uvjeta te za ukupni doprinos turizmu. Na razini GJ analizirani su svi odsjeci po funkcijama šuma, na način kako su razvrstane prema Zakonu o šumama[7] i po kriterijima iz Pravilnika o uređivanju šuma[8].

Tablica 3.2.10./1. Općekorisne funkcije šuma za odsjeke 17b i 18a na lokacija zahvata i ukupno za čitavu GJ

Odjel/odsjek	17b	18a	GJ, ukupno
Površina, ha	11,33	37,83	2.343,50,
Zaštita tla, prometnica i drugih objekata od erozije, bujica... (1-5)	22,66	113,49	4.783,91
Utjecaj na vodni režim i hidroenergetski sustav (1-4)	22,66	113,49	6.057,96
Utjecaj na plodnost tla i poljodjelsku proizvodnju (1-4)	11,33	113,49	4.908,59
Utjecaj na klimu (1-4)	11,33	113,49	5.801,02
Zaštita i unapredenje ljudskog okoliša (0-3)	33,99	113,49	7.031,67
Stvaranje kisika i pročišćivanje atmosfere (1-3)	22,66	75,66	4.687,78
Rekreativna, turistička i zdravstvena funkcija (0-3)	22,66	75,66	6.328,45
Utjecaj na faunu i lov (0-4)	33,99	75,66	6.841,62
Zaštitne šume (8-10)	0	0	330,12
ukupno, površina 2.343,50 ah	181,28	794,43	4.677.12

Prema nalazima iz tablice 3.2.10./1. izračunata je ukupna vrijednost općekorisnih funkcija od 46.771,12 boda za razinu čitave GJ približno. Ista je 20 puta veća od vrijednosti drva.

U tablici 3.2.10./1. detaljno su razvrstane OKFŠ za odsjeke 17b i 18a u kojima je planiran projektni zahvat - gradnja ceste. Ukupna vrijednost OKFŠ iskazana za odsjek 17b (181,28 bodova) čini 3,88 % OFKŠ čitave GJ, dok vrijednost OKFŠ za odsjek 18a (794,43 boda) čini 16,99 % OKFŠ čitave GJ.

Obzirom na izraženu protuerozijsku funkciju šuma, one su na razini GJ ocjenjene tako da je, prema kriterijima iz Pravilnika o uređivanju šuma, svaki odsjek mogao dobiti ocjenu od 1 do 5. Umnoškom površine odsjeka i ocjene za funkciju 'Zaštita tla, prometnica i drugih objekata od erozije, bujica ...' dobivamo ukupan zbroj ocjena za ovu funkciju na razini GJ (4.783,33 boda) koji podijeljen s površinom daje prosječnu ocjenu jednog hektara 2,04 što bi u prenesenom značilo da funkcija čini vrijednosti OKFŠ na čitavoj GJ 2,04 puta većim od stvarne ili potencijalne vrijednosti drva.

Značajke šume na lokaliciji zahvata – odsjeci 17b i 18a

Trasa buduće ceste (ukupne duljine 925 m) prolazi kroz odsjeke 17b i 18a. Vezano za moguće utjecaje na šume, relevantni podaci za nevedene odsjeke su sljedeći:

- odsjek 17b: prema podacima[9] iz Programa gospodarenja za 17b odsjek čine šume i šumsko zemljište u vlasništvu RH[10], a njima gospodare “Hrvatske šume” d.o.o.

[7] “Narodne novine” br. 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 18/13 i 94/14

[8] “Narodne novine” br. 79/15

[9] podaci preuzeti iz obrasca O-2 Programa gosppodarenja

[10] ovdje valja ukazati na moguću promjenu vlasništva te valja napomenuti kako su kroz redovnu reviziju Programa gospodarenja koji je u tijeku, cijeli odsjek 17b i veći dio odsjeka 18a isključeni iz obuhvata Programa jer se utvrdilo kako su kčbr. 8781/2 K.O. Babino Polje koje pripadaju tim odsjecima u vlasništvu

Površina odsjeka je 11,33 ha, ekspozicija je J-JZ-Z, nadmorske visine raspona 70-200 m, nagiba 0-30^0. Šumsku zajednicu u odsjeku čini šuma alepskog bora i crnike na smeđem tlu na vapnencu i dolomitu. Namjena šume je zaštitna, a uređajni razred 'garig s ograničenim gospodarenjem'. Starost, bonitet, sklop i obrast se ne navode, a ophodnja ne propisuje. Stupanj ugroženosti od požara kategoriziran je oznakom 'II stupanj - velika ugroženost'[11].

Šumska sastojina u 17b se opisuje kao garig visine do 2 m; od vrsta su najzastupljenije planika, zelenika i tršlja te gluhaćuša, česmina, šmrika i vrijes pozemljuš; ponegdje se javlja i pomladak alepskog bora; mjestinično se javlja i travna vegetacija. Po površini sastojine nalaze se manje i veće kamene gromade.

Smjernice gospodarenja upućuju na prepuštanje sastojine prirodnom razvoju uz redovito provođenje mjera zaštite od požara, biljnih bolesti i štetnika.

- odsjek 18a: prema podacima iz Programa gospodarenja za 18a odsjek čine šume i šumsko zemljište u vlasništvu RH, a njima gospodare "Hrvatske šume" d.o.o.

Površina odsjeka je 37,83 ha, ekspozicija je JI-J-JZ, nadmorske visine raspona 20-200 m, nagiba 0-27^0. Šumsku zajednicu u odsjeku čini šuma alepskog bora s gluhaćušom na smeđem tlu na vapnencu i dolomitu. Namjena šume je gospodarska, a šume su razvrstane u uređajni razred 'alepski bor s ograničenim gospodarenjem'. Starost sastojine je 19 godina, bonitet III, sklop i obrast se ne navode, a propisana ophodnja je 60 godina. Drvna masa iznosi 24 m^3/ha, prirast 1,7 m^3/ha, a etat nije određen. Stupanj ugroženosti od požara određen kategoriziran je oznakom 'II stupanj - velika ugroženost'.

Šuma u 18a se opisuje kao sastojina alepskog bora, nastala nakon požara, monotipska i gusta; osim alepskog bora pridolaze još i planika, zelenika česmina, vrijes pozemljuš, šmrika i bušini; mjestinično se javlja i travna vegetacija; u istočnom dijelu odsjeka dio zemljišta je isterasiran. Po čitavoj površini sastojine nalaze se manje i veće kamene gromade.

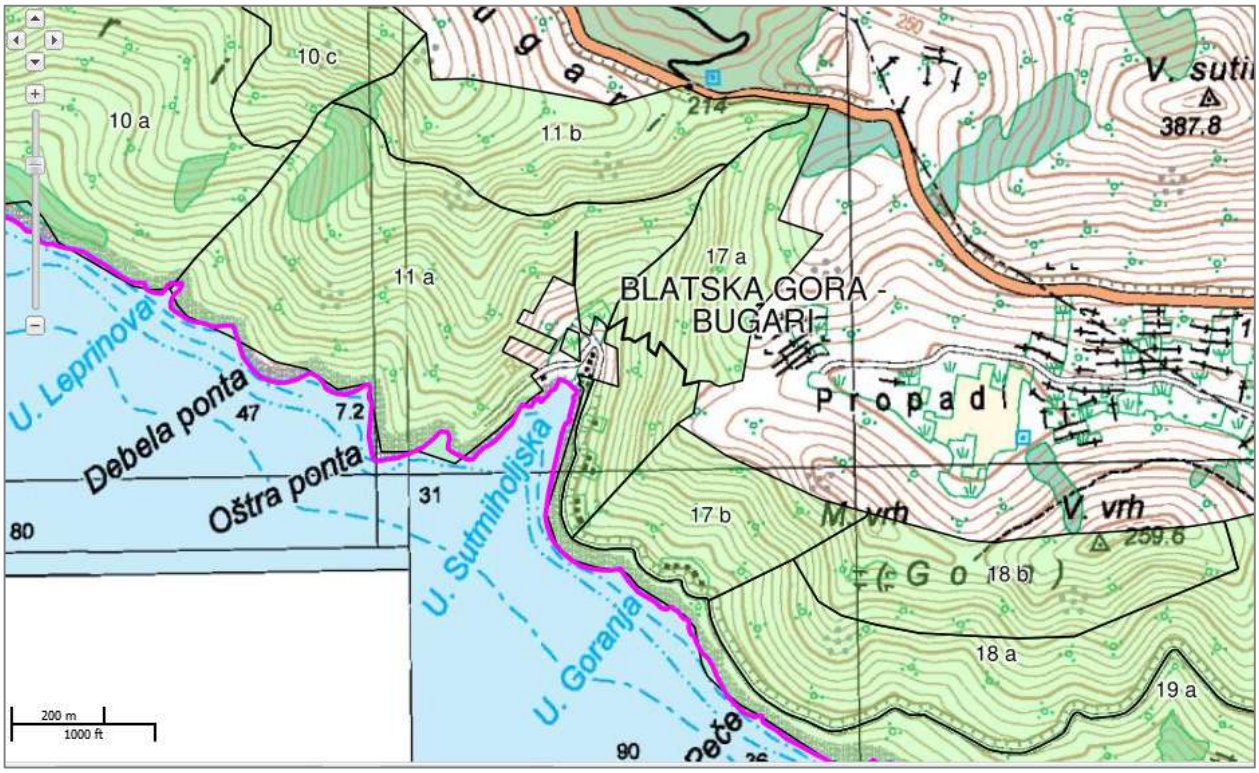
Smjernice gospodarenja upućuju na provođenje radova čišćenja na cijeloj površini, uz redovito provođenje mjera zaštite od požara, biljnih bolesti i štetnika.

Radi velike protuerozijske uloge šuma u 17b i 18a, povezano s velikom podložnosti eroziji pedološkog kompleksa smeđih šumskih tala na dolomitu i vapnencu u tim odsjecima, bitno je ocijeniti značaj smanjenja funkcije 'Zaštita tla, prometnica i drugih objekata od erozije, bujica...' koje će očekivano nastupiti kao posljedica gradnje nove ceste. U tom cilju izračunato je da od ukupne vrijednost OKFŠ u 17b (181,28 bodova) vrijednost funkcije 'Zaštita tla, prometnica i drugih objekata od erozije, bujica...' iznosi 22,26 bodova i čini 12,5 % iznosa svih OKFŠ za 17b, dok od ukupnih 794,43 boda za sve OKFŠ u 18 odsjeku funkcija 'Zaštita tla, prometnica i drugih objekata od erozije, bujica'...iznosi 113,49 bodova i čini 14,29 %.

---

općine Mljet te se Općinsko državno odvjetništvo u Dubrovniku odustalo od tužbe za uknjižbu navedenih šuma u korist Republike Hrvatske.

[11] Stupnjevi opasnosti od požara utvrđeni su na temelju Naputka za procjenu opasnosti šuma od požara izrađenog od strane Ministarstva unutarnjih poslova (N.N. br. 26/03). Kriterij za procjenu opasnosti su: vegetacijski pokrov, antropogeni utjecaj, klimatske prilike, stanište, orografija i šumski red. Temeljem navedenih kriterija utvrđena su tri stupnja opasnosti od požara.



Slika 3.2.10./5. Šume u obuhvatu lokacije zahvata - odsjeci 17a I 18a u GJ "Blatska gora – Bugari" (izvor: Hrvatske šume d.o.o.)

3.2.11. Divljač i lovstvo

Buduća cesta cijelom se svojom dužinom nalazi u GJ „Blatska Gora - Bugari", odsjecima (17b i 18a) koje pripadaju lovnoj površini na kojoj je ustanovljeno zajedničko otvoreno lovište br. XIX/107 "Mljet"[12]. Ovlaštenik prava lova za predmetno lovište je LD „Mljet" - Babino Polje. Od ukupnih 7.064 ha površine lovišta 5.226 otpada na obraslo i neobraslo šumsko zemljište; 1.110 ha čini poljoprivredno, dok ostali dio otpada na vode I preostala zemljišta i površine ostalih namjena (građevinsko zemljište i javne površine). Osnovni podaci o lovištu XIX/107 "Mljet" prikazani su tablici 5.

Tablica 3.2.11./1. Osnovni podaci o lovištu br. XIX/107 "Mljet"

Broj lovišta:	XIX/107
Naziv lovišta:	Mljet
Tip lovišta:	Otvoreno
Reljefni karakter:	Nizinsko-brdsko
Vlasništvo:	Zajedničko-županijsko lovište
Površina po aktu o ustanovljenju (ha):	7064
Površina u matičnoj županiji (%):	100
Opis granice lovišta:	Lovište Mljet obuhvaća središnji i istočni dio otoka Mljeta, a granicu lovišta čini morska obala od granice nacionalnog parka u uvli Tatinice na sjevernoj obali otoka do uvale Procjep na južnoj obali. Zapadna granica lovišta je ujedno i granica s NP Mljet

[12] Ustanovljeno temeljem članka 18. stavka 2. Zakona o lovstvu (NN 140/05), čl. 35. st. 2. Zakona o lokalnoj i područnoj samoupravi (NN: 33/01.i 129/05.) i čl. 15. i 16. Statuta županije dubrovačko-neretvanske ("Službeni glasnik županije dubrovačko-neretvanske" broj 6/01), Skupština Županije dubrovačko-neretvanske Odlukom Klasa: 323-01/06-01/39, Ur.broj: 2117/1-04-06-3 iz 2006. godine

Lovištem se gospodari prema Lovnogospodarskoj osnovi (krat. LGO) odobrenoj od nadležnog ministarstva, a cilj lovnog gospodarenja u lovištu je uzgoj divljači za vlastite potrebe, po vrstama divljači i prema gospodarskom kapacitetu za pojedinu vrstu, uvažavajući lovnoproduktivnu površinu, bonitetni razred, stanje matičnog fonda i koeficijent prirasta.

Na površinama GJ „Blatska Gora - Bugari" obitava i može se uzgajati bez ograničenja i opasnosti za šumu i šumsko tlo slijedeća divljač:

- dlakava divljač: čagalj *(Canis aureus* L.), kuna bjelica *(Martes foina* EHR), zec obični *(Lepus europeus* Pall.), mungos *(Herpestes ishneum* L.), lisica *(Vulpes vulpes* L.), jazavac (*Meles meles* L.).

- pernata divljač: fazani gnjetlovi *(Phasianus* sp. L.), jarebice kamenjarke *grivna (Alectoris graeca Meiss.)* i čukara *(Alectoris chucar* L.), trčka skvržulja *(Perdix perdix* L.) prepelica pućpura *(Coturnix coturnix* L.), divlji golubovi: grivnjaš *(Columba palumbus* L.), pećinar *(Columba livia* L.) i dupljaš *(Columba oeans* L.), vrana siva *(Corvus corone cornix* L.), svraka maruša *(Pica pica* L.), te šojka kreštalica *(Garulus glandiarius* L.).

Zahvaljujući klimi i položaju GJ na njene prostore dolaze zimi na prezimljavanje u većem broju: šumska šljuka te šljuka kokošica, više vrsta goluba, prepelice te divlja grlica (*Stogtipelia turtur* L.).

Radi sagledavanja mogućih utjecaja na divljač važno je napomenuti kako je 2014. godine Ministarstvo poljoprivrede donijelo Rješenje o redukcijskom odstrelu13 kojim se ovlašteniku prava lova predmetnom u lovištu dopušta odstrjel divljači jelena lopatar (*Dama dama* L.), muflona (*Ovis aries musimon* Pall.) i divlje svinje (*Sus scrofa* L.) radi uklanjanja s otoka. Ovakvo uklanjanje navedenih vrsta divljači s otoka do potpunog izlučenja iz lovišta obrazložena je odredbom čl. 13 Zakona o otocima14 kojom se zabranjuje unošenje i uzgoj divljači koja od prirode ne obitava na otoku.

Sukladno tome u lovnogospodarskoj osnovi15 za krupnu divljač nisu izračunate lovnoproduktivne površine niti je određen matični fond, a smjernice budućeg gospodarenja previđaju njihovo potpuno uklanjanje.

Moguć je uzgoj jelena lopatara samo u ograđenom lovištu.

Prema evidenciji razvoja fonda glavne vrste sitne divljači, najzastupljenija lovna vrsta je zec obični (*Lepus europeus* Pall.). Prema zbirnim podacima plana i izvršenja plana odstrjela, odstrjel zeca na godišnjoj razini prosječno iznosi između 60-80 jedinki.

Prema Očevidniku lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata16 u lovištu je izgrađeno 11 čeka, 11 pojilišta, 4 solišta, 2 automatska hranilišta te 2 hranilišta za krupnu divljač. S takvom brojnošću lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata, a vodeći o malim dimenzijama barijere (duljina ceste je 925 m) drži se da je mogući utjecaj gradnje nove ceste na divljač neznatan. Radi trase nove ceste kao barijere, tek će u vrlo rijetkim slučajevima doći do presijecanja uobičajenih putova dolaska divljači na pojilišta, solišta i hranilišta.

[13] Rješenje Ministarstva poljoprivrede, Klasa UP/I-323-03/14-01/127, urbroj: 525-11/1202-14-1 od 15. 05.2014.

[14] Narodne novine" br. 33/06

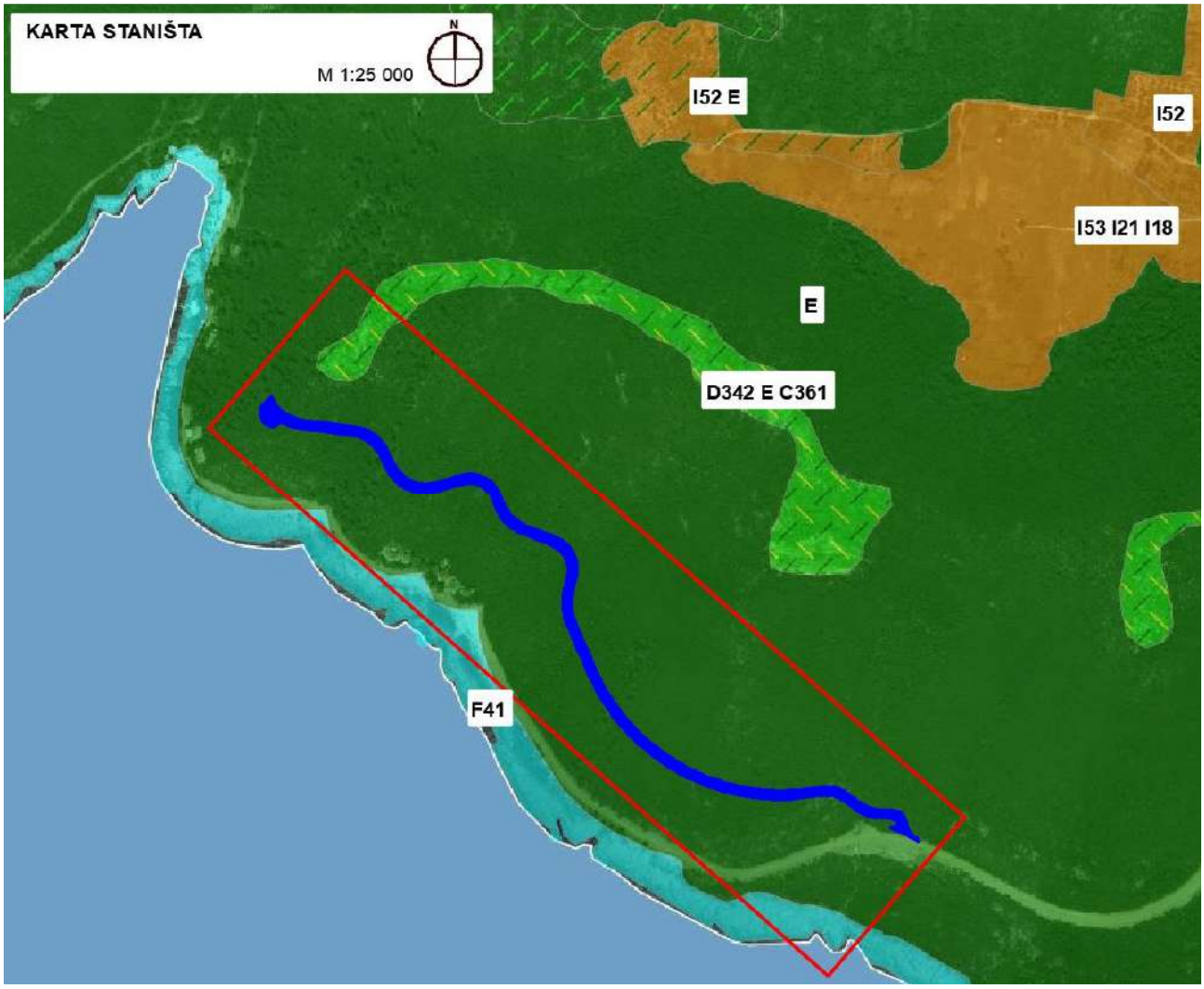
[15] korišteni podaci iz Lovno gospodarske osnove s važenjem 2007-2016; u tijeku obnova LGO

[16] pristupljeno 17. 01. 2018.

Slika 3.2.11./1. Zahvat u odnosu na lovišta RH (Izvor: Ministarstvo poljoprivrede)

3.2.12. Bioraznolikost

Prema izvodu iz karte staništa Republike Hrvatske (Slika 3.2.12./1.) trasa područjem E. U široj okolici zahvata nalaze se staništa istočnojadranskih bušika i staništa stenomediteranskih kamenjarskih pašnjaka raščice. Prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14), trasa ne prolazi kroz ugrožene i rijetke stanišne tipove od nacionalnog europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske.



Slika 3.2.12./1. Karta staništa RH (Izvor: Bioportal)

E- šume
F41 – površine stjenovitih obala pod halofitima
D342 D C361 – istočnojadranski bušici, šume, stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice
I52 – Maslinici

Flora

U vegetacijskom pogledu na širem analiziranom području prisutne su stenomediteranske čiste vazdazelene šume i bušici te kamenjarski pašnjaci i suhi travnjaci.

Od biljnih vrsta na otoku Mljetu neke od zastupljenih vrsta su: *Acinos arvensis (Lam.) Dandy, Aegilops geniculata Roth, Aegilops triuncialis L., Aetheorhiza bulbosa (L.) Cass., Aethionema saxatile (L.) R. Br., Agave americana L., Agrimonia eupatoria L., Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, Aira elegantissima Schur, Ajuga chamaepitys (L.) Schreb. ssp., Asplenium trichomanes L., Aster squamatus (Spreng.) Hieron., Asteriscus aquaticus (L.) Less., Asterolinon linum-stellatum (L.) Duby, Astragalus hamosus L., Brachypodium distachyon (L.) P.Beauv., Brachypodium retusum (Pers.) P.Beauv., Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., Brassica oleracea L., Brassica rapa L., Briza maxima L., Bromus hordeaceus L. ssp. Hordeaceus, Bromus hordeaceus L. ssp. molliformis (Lloyd) Maire et Weiller, Campanula erinus L., Campanula lingulata Waldst. et Kit., Campanula pyramidalis L., Campanula rapunculus L., Colchicum hungaricum Janka, Colutea arborescens L., Consolida regalis S.F. Gray ssp. paniculata (Host) So, Convolvulus althaeoides L. ssp. tenuissimus (Sibth. et Sm.) Stace, Cyclamen hederifolium Aiton, Euphorbia peplis L., Ficus carica L., Filago pyramidata L., Fraxinus*

excelsior L., Fraxinus ornus L., Galium mollugo L., Geranium dissectum L., Geranium lucidum L., Gladiolus italicus Mill., Hedera helix L., Helichrysum italicum (Roth) G.Don, Helictotrichon convolutum (C.Presl) Henrard, Hypericum perforatum L., Juniperus oxycedrus L., Lathyrus latifolius L., Laurus nobilis L., Lolium perenne L., Medicago rigidula (L.) All., Muscari comosum (L.) Mill., Opuntia ficus-indica (L.) Miller, Orchis morio L., Pinus halepensis Mill., Pinus nigra J.F.Arnold, Pinus pinea L., Piptatherum miliaceum (L.) Coss., Pistacia lentiscus L., Pistacia terebinthus L., Poa annua L., Poa bulbosa L., Poa trivialis L. ssp. sylvicola (Guss.) H.Lindb., Prunus mahaleb L., Prunus spinosa L., Pyrus amygdaliformis Vill., Quercus ilex L., Quercus petraea (Matt.) Liebl., Quercus pubescens Willd., Ranunculus arvensis L., Ranunculus chius DC., Rubus canescens DC., Rubus ulmifolius Schott, Salvia bertolonii Vis., Salvia officinalis L., Sedum stellatum L., Sorbus domestica L., Sorghum bicolor (L.) Moench, Spartium junceum L., Stipa bromoides (L.)., Stipa capensis Thunb., Teucrium flavum L., Teucrium fruticans L., Typha angustifolia L., Ulmus canescens Melville, Viburnum tinus L.

Od ugroženih vrsta na širem području zahvata, nalaze se sljedeće vrste:

Tablica 3.2.12./1. Popis biljnih vrsta potencijalno rasprostranjenih na širem području zahvata*

latinsko ime	hrvatsko ime	kategorija zaštite
Bupleurum lancifolium Hornem.	kopljastolisni zvinčac	CR - kritično ugrožene
Calystegia soldanella (L.) R. Br.	pješčarski ladolež	CR - kritično ugrožene
Carex divisa Huds.	razdijeljeni šaš	EN - ugrožene
Consolida brevicornis (Vis.) Soo	kratkoostrugasti kokotić	CR - kritično ugrožene
Corynephorus divaricatus (Pourr.) Breistr.	razmaknuta gladica	CR - kritično ugrožene
Cynanchum acutum L.	šiljasti lastavičnjak	EN - ugrožene
Cyperus capitatus Vand.	glavičasti šilj	CR - kritično ugrožene
Cyperus flavescens L.	žućkasti oštrik	VU - osjetljive
Delphinium peregrinum L.	strani veliki kokotić	EN - ugrožene
Delphinium staphisagria L.	sredozemni veliki kokotić	EN - ugrožene
Desmazeria marina (L.) Druce	sredozemna ljuljolika	VU - osjetljive
Echinophora spinosa L.	trnovita ježika	CR - kritično ugrožene
Eleocharis uniglumis (Link) Schult.	jednopljevična jezernica	CR - kritično ugrožene
Elymus farctus (Viv.) Runemark ex Melderis	bodljikava pirika	CR - kritično ugrožene
Glaucium flavum Crantz	primorska makovica	EN - ugrožene
Hainardia cylindrica (Willd.) Greuter	valjkasti tankorepić	VU - osjetljive
Heliotropium supinum L.	vanilija	CR - kritično ugrožene
Imperata cylindrica (L.) Raeusch.	valjkasta zupčica	CR - kritično ugrožene
Malva parviflora L.	sitnocvjetni sljez	EN - ugrožene
Ophrys apifera Huds.	pčelina kokica	EN - ugrožene
Ophrys sphegodes Mill.	kokica paučica	VU - osjetljive
Orchis italica Poir.	talijanski kaćun	EN - ugrožene
Orchis quadripunctata Cirillo ex Ten.	četverotočkasti kaćun	VU - osjetljive
Orchis simia Lam.	majmunov kaćun	VU - osjetljive
Orchis spitzelii Saut. ex Koch	kratkoostrugasti kaćun	EN - ugrožene
Orchis tridentata Scop.	trozubi kaćun	VU - osjetljive
Pancratium maritimum L.	primorski žilj	CR - kritično ugrožene
Parapholis incurva (L.) C.E.Hubb.	svinuti tankorepaš	VU - osjetljive
Periploca graeca L.	grčka luštrika	EN - ugrožene

Salsola kali L.	kalijska solnjača	VU - osjetljive
Serapias vomeracea (Burm.) Briq.	raonička kukavica	VU - osjetljive
Trifolium resupinatum L.	perzijska djetelina	VU - osjetljive
Urtica membranacea Poiret in Lam.	opnasta kopriva	EN - ugrožene
Vaccaria hispanica (Miller) Rauschert	sapunika crljena	CR - kritično ugrožene

* Popis se odnosi na vrste koje se nalaze u bazi (Izvor: HAOP, 2017.)

Fauna

Na otoku Mljetu od gmazova česti su zelembać (*Lacerta viridis*), oštroglava gušterica (*Lacerta oxycephala*), obična gušterica (*Lacerta melisellensis*), kućni macaklin (*Hemidactilus turcicus*), krška gušterica (*Podarcis melisellensis*), blavor (*Pseudopus apodus*). Zmije su sasvim prorijedene (otrovnice nisu prisutne na otoku) nakon unošenja mungosa (*Herpestes auropunctatus*) 1909. godine. Nakon početnog naglog porasta, populacija mungosa došla je u određenu ravnotežu s okolinom.

Od sisavaca tu žive: miš (*Apodemus mystacinus*), jež (*Erinaceus europeus*), više vrsta šišmiša (*Chiroptera*), obični puh (*Glis glis*), kuna bjelica (*Martes foina*) i obični zec (*Lepus europaeus*). Jelen lopatar (*Dama dama*) unesen je na otok poslije drugoga svjetskog rata, a odnedavno i divlja svinja (*Sus scrofa*).

Ptičji svijet bogat je i raznovrstan osobito u doba seobe. U borovim šumama i makiji obitavaju drozdovi (*Turdidae*), sjenice (*Paridae*), kraljići (*Regulidae*), grmuše (*Sylvidae*), pupavac božjak (*Upupa epops*), zlatovrane (*Coracias garrulus*) i dr. Po poljima zimuju zebovke (*Fringilidae*), ševe (*Alaudidae*) i pastirice (*Motacilidae*). Uz obale mora i osobito na blatima česte su močvarice: divlje patke (*Anatidae*), gnjurci (*Podicipidae*), čaplje (*Ardeidae*) i šljuke (*Scolopaeidae*). U seobi ovdje se susreću mnoge sokolovke (*Falconidae*) te golub grivnjaš (*Columba palumbus*) i golub dupljaš (*Columba oenas*). Na području Parka gnijezdi se divlji golub (*Columba livia*) i rijetka grabljivica sova ušara (*Bubo bubo*). Na pučinskoj strani otoka obitava izuzetno rijetka vrsta hrvatske faune - sredozemna medvjedica (*Monachus monachus*).

Ostale zastupljene ptice na Mljetu:

Accipiter nisus (kobac), *Caprimulgus europaeus* (leganj), *Carduelis chloris* (zelendur), *Circaetus gallicus* (zmijar), *Columba livia* (divlji golub), *Corvus corax* (gavran), *Emberiza cia* (strnadica cikavica), *Falco tinnunculus* (vjetruša), *Hirundo rustica* (lastavica), *Monticola solitarius* (modrokos), *Oenanthe hispanica* (primorska bjeloguza), *Parus caeruleus* (plavetna sjenica), *Parus major* (velika sjenica), *Passer hispaniolensis* (španjolski vrabac), *Passer montanus* (poljski vrabac), *Pernis apivorus* (škanjac osaš), *Sylvia cantillans* (bjelobrka grmuša), *Sylvia hortensis* (velika grmuša), *Sylvia melanocephala* (crnoglava grmuša), *Tachymarptis melba* (bijela čiopa).

Od ugrožene fauna ne širem području zahvata prisutne su sljedeće vrste:

Tablica 3.2.12./2. Popis ugrožene faune potencijalno rasprostranjene na širem području zahvata *

skupina	ime latinsko	ime hrvatsko	kategorija ugroženosti
Gmazovi	*Emys orbicularis*	barska kornjača	NT - gotovo ugrožene
	Elaphe quatuorlineata	četveroprugi kravosas	NT - gotovo ugrožene
	Podarcis melisellensis	krška gušterica	LC - najmanje zabrinjavajuće
	Testudo hermanni	kopnena kornjača	NT - gotovo ugrožene
	Zamenis situla	pjegava crvenkrpica	NT - gotovo ugrožene
Kopneni puževi	*Meledella werneri*	mljetski špiljski pasjak	VU - osjetljive
Leptiri	*Glaucopsyche alexis*	zelenokrili plavac	NT - gotovo ugrožene
	Pieris brassicae	kupusov bijelac	DD - nedovoljno istražene

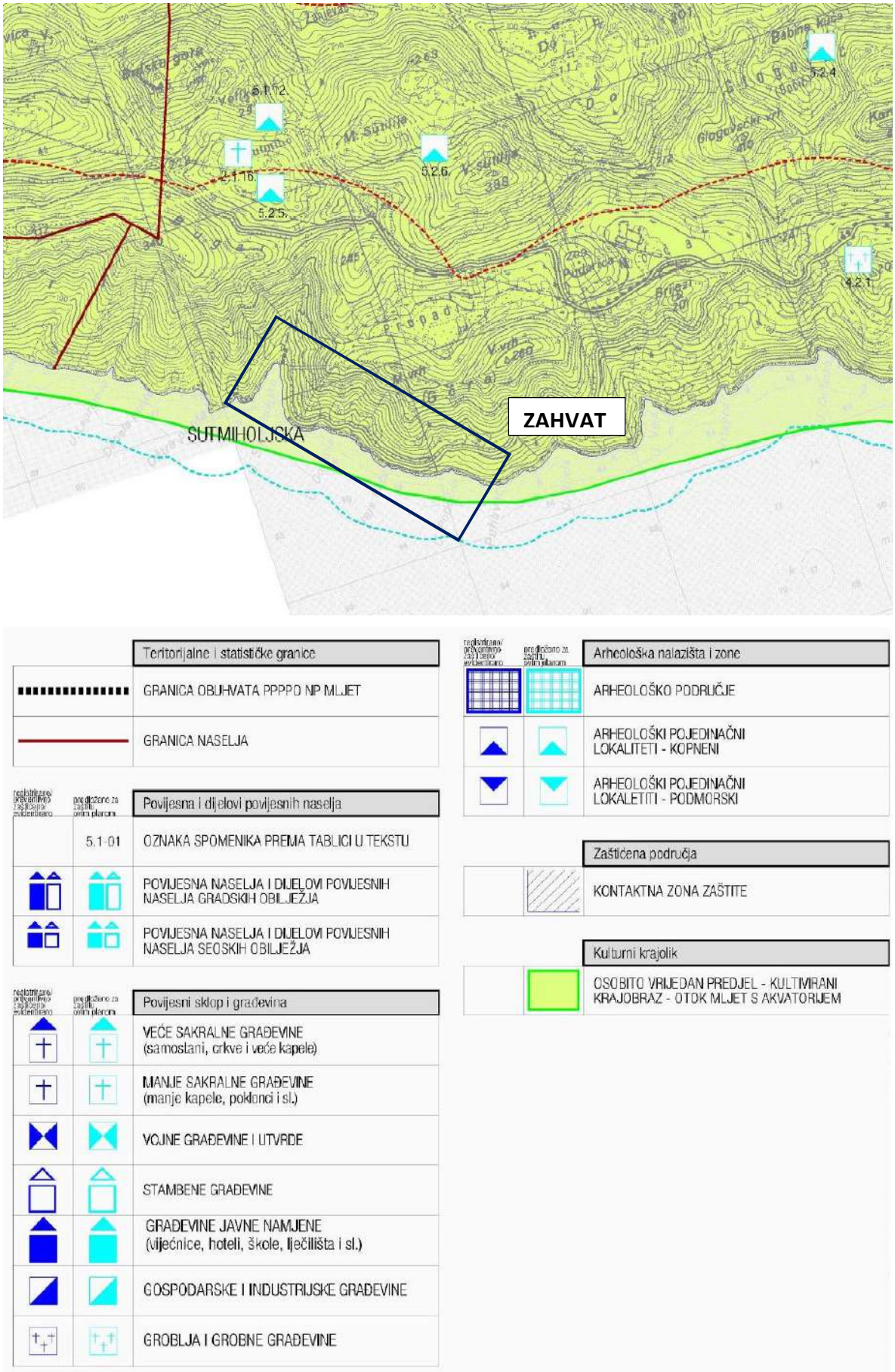
	Papilio machaon	lastin rep	NT - gotovo ugrožene
	Polyommatus thersites	grahorkin plavac	NT - gotovo ugrožene
	Pseudophilotes vicrama	istočni plavac	NT - gotovo ugrožene
	Scolitantides orion	žednjakov plavac	NT - gotovo ugrožene
	Thymelicus acteon	Rottemburgov debeloglavac	DD - nedovoljno istražene
	Zerynthia polyxena	uskršnji leptir	NT - gotovo ugrožene
Ptice	*Aquila chrysaetos*	suri orao	EN - ugrožene
	Falco peregrinus	sivi sokol	VU - osjetljive
	Hipolais olivetorum	voljić maslinar	DD - nedovoljno istražene
	Larus audoinii	sredozemni galeb	EN - ugrožene
	Circaetus gallicus	zmijar	VU - osjetljive
Sisavci	*Myotis emarginatus*	riđi šišmiš	NT - gotovo ugrožene
	Myoxus glis	sivi puh	LC - najmanje zabrinjavajuće
	Nyctalus lasiopterus	veliki večernjak	DD - nedovoljno istražene
	Nyctalus leisleri	mali večernjak	NT - gotovo ugrožene
	Rhinolophus euryale	južni potkovnjak	VU - osjetljive
	Rhinolophus ferrumequinum	veliki potkovnjak	NT - gotovo ugrožene
	Tursiops truncatus	dobri dupin	EN - ugrožene
	Lepus europaeus	zec	NT - gotovo ugrožene
	Miniopterus schreibersii	dugokrili pršnjak	EN - ugrožene
	Plecotus kolombatovici	Kolombatovićev dugoušan	DD - nedovoljno istražene
	Rhinolophus hipposideros	mali potkovnjak	NT - gotovo ugrožene
Špiljska fauna	*Meledella werneri*	mljetski špiljski pasjak	VU - osjetljive
	Niphargus hvarensis	hvarski sljepušac	VU - osjetljive
	Niphargus miljeticus	mljetski sljepušac	VU - osjetljive
	Spelaeothrombium caecum	špiljski grudaš	EN - ugrožene

* Popis se odnosi na vrste koje se nalaze u bazi (Izvor: HAOP, 2017.)

3.2.13. Kulturno-povijesna baština

Na području zahvata niti u blizini nisu utvrđena zaštićena kulturna dobra u smislu Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14 i 98/15) (Slika 3.2.13./1.). U široj okolici zahvata, nalaze se sljedeći lokaliteti:

1. Područje, mjesto, spomenik ili obilježje vezano uz povijesne događaje i osobe
   4.2.1. Mjesno groblje Sv. Vlaha-Babino Polje-preventivno zaštićeno, upisano u Registar
   2.1.16. Crkva Sv. Mihajla u Svetmiholjskom polju- preventivno zaštićeno, upisano u Registar
   5.2.4. Gomile u Babinoj kući, B. Polje, prapovijest-potrebno istražiti
   5.2.6. Potencijalna arh. zona u Sutmiholji između B.Pol. i Blata-potrebno istražiti
   5.2.5. Potencijalna arh. zona u Sutmiholju-potrebno istražiti
   5.1.12. Gradina na Brdskoj gori-Brdu, Sutmih. Polje, prapovijest-potrebno istražiti



Slika 3.2.13./1. Izvod iz PPU Općine Mljet (Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora-Kultura)

3.2.14. Stanovništvo

Zahvat se nalazi na području općine Mljet. Općini Mljet pripada 20 naselja, Babine Kuće, Babino Polje (općinsko središte), Blato, Goveđari, Korita, Kozarica, Maranovići, Njivice, Okuklje, Polače, Pomena, Pristanište, Prožura, Prožurska Luka, Ropa, Saplunara, Soline, Sobra, Tatinica i Velika Loza. Mljet je drugi najveći južnodalmatinski otok i sedamnaesti je po broju stanovnika.

Prema službenom popisu stanovništva općina ima 1.088 stanovnika, od toga je ukupno 541 muškog stanovništva i 547 ženskog stanovništva. Rađa se podjednak broj muškog i ženskog stanovništva, no u populaciji iznad 65 godina, više je žena nego muškaraca (Tablica 3.2.14./1.).

Tablica 3.2.14./1. Broj stanovnika Općine Mljet (Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva iz 2011.)

Općina	Broj stanovnika
Mljet	1.088
muško stanovništvo	541
žensko stanovništvo	547

Tablica 3.2.14./2. Stanovništvo prema starosti i spolu po naseljima (Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva iz 2011.)

STANOVNIŠTVO PREMA STAROSTI, SPOLU I TIPU NASELJA, POPIS 2011.												
	Spol	Ukupno	Starost									
			0-4	5-9	10-14	15-19	20-34	35-64	65-79	80-84	85-89	90-94	95 i više
Općina Mljet	sv.	1.088	42	36	43	49	191	420	213	55	27	8	4
	m	541	21	15	27	26	99	222	104	19	6	-	2
	ž	547	21	21	16	23	92	198	109	36	21	8	2

Prema migracijskim obilježjima (Tablica 3.2.14./3.) uočava se da od ukupnog broja stanovnika (1088), 491 stanuje od rođenja u istom naselja, iz inozemstva je doseljeno ukupno 102 stanovnika, iz druge županije ukupno 91 stanovnik, što pokazuje pozitivan trend naseljavanja otoka Mljeta te prepoznavanje potencijala općine i otoka za razvoj i naseljavanje.

Tablica 3.2.14./3. Stanovništvo prema migracijskim obilježjima i spolu (Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva iz 2011.)

STANOVNIŠTVO PREMA MIGRACIJSKIM OBILJEŽJIMA I SPOLU, POPIS 2011.																
Ime općine	Spol	Ukupan br. Stan.	Od rođenja stanuju u istom naselju	Doseljeni u naselje stanovanja												Nepoznato
				s područja Republike Hrvatske					iz inozemstva							
				svega	iz drugog naselja istog grada ili općine	iz drugog grada ili općine iste županije	iz druge županije	nepoznato mjesto u RH	svega	BiH	Njemačka	Srbija	Slovenija	ostale zemlje		
					općine[1)]	županije										
Mljet	sv.	1.088	491	491	204	195	91	1	102	52	10	11	3	26	4	
	m	541	276	225	91	95	39	-	39	15	6	5	1	12	1	
	ž	547	215	266	113	100	52	1	63	37	4	6	2	14	3	

Prema podacima o zaposlenima, djelatnostima, starostima i spolu, ukupno zaposlenog muškog i ženskog stanovništva je 338. Najviše zaposlenih je u turizmu (djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanje-81 osobe), umjetnost, zabava i rekreacija su na drugom mjestu (52), prijevoz i skladištenje (38), javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje (34), dok je najmanje zaposlenih u financijskih djelatnosti i djelatnosti osiguranja (1) te u administrativnim i pomoćnim uslužnim djelatnostima (4) (Tablica 3.2.14./5.).

Tablica 3.2.14./4. Stanovništvo prema zaposlenosti (Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva iz 2011.)

ZAPOSLENI PREMA POLOŽAJU U ZAPOSLENJU, STAROSTI I SPOLU, POPIS 2011.							
Starost	Spol	Ukupno	Zaposlenici	Samozaposleni			Pomažući članovi
				svega	poslodavci	osobe koje rade za vlastiti račun	
Ukupno	sv.	338	291	46	33	13	1
15-19	sv.	1	1	-	-	-	-
20-24	sv.	34	33	1	1	-	-
25-29	sv.	48	43	4	3	1	1
30-34	sv.	41	34	7	5	2	-
35-39	sv.	48	40	8	8	-	-
40-44	sv.	30	21	9	7	2	-
45-49	sv.	38	34	4	3	1	-
50-54	sv.	49	41	8	5	3	-
55-59	sv.	34	31	3	1	2	-
60-64	sv.	13	11	2	-	2	-
65 i više	sv.	2	2	-	-	-	-

Tablica 3.2.14./5. Stanovništvo prema djelatnostima, starosti i spolu (Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva iz 2011.)

ZAPOSLENI PREMA PODRUČJIMA DJELATNOSTI, STAROSTI I SPOLU, POPIS 2011.													
Područje djelatnosti	Spol	Ukupno	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65 i više
Ukupno	sv.	338	1	34	48	41	48	30	38	49	34	13	2
	m	211	-	18	33	22	30	18	23	30	25	10	2
	ž	127	1	16	15	19	18	12	15	19	9	3	-
A Poljoprivreda, šumarstvo i	sv.	11	-	-	3	-	1	1	3	1	2	-	-
C Prerađivačka industrija	sv.	4	-	-	-	1	-	2	-	-	1	-	-
D Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	sv.	5	-	-	1	-	2	-	2	-	-	-	-
E Opskrba vodom, uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnost sanacije okoliša	sv.	17	-	2	2	4	3	1	2	-	3	-	-
F Građevinarstvo	sv.	14	-	1	5	3	2	1	-	1	-	1	-
G Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala	sv.	26	1	4	3	2	4	2	4	4	1	1	-
H Prijevoz i skladištenje	sv.	38	-	1	4	3	3	4	7	10	5	1	-
I Djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	sv.	81	-	10	7	12	8	9	8	15	9	3	-
J Informacije i komunikacije	sv.	3	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1
K Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	sv.	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
M Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	sv.	6	-	2	-	2	1	-	-	-	-	1	-
N Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	sv.	4	-	1	-	-	1	-	-	1	1	-	-
O Javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje	sv.	34	-	4	12	3	4	1	1	8	1	-	-
P Obrazovanje	sv.	19	-	-	2	4	1	1	4	2	2	3	-
Q Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	sv.	15	-	2	1	-	4	3	2	1	1	1	-
R Umjetnost, zabava i rekreacija	sv.	52	-	6	7	6	12	3	5	4	7	1	1
S Ostale uslužne djelatnosti	sv.	6	-	1	1	-	1	1	-	1	-	1	-

3.3. ANALIZA ODNOSA ZAHVATA PREMA ZAŠTIĆENIM I PODRUČJIMA EKOLOŠKE MREŽE

3.3.1. Zaštićena područja prirode

Na lokaciji zahvata nema zaštićenih područja u smislu Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13). Najbliže zaštićeno područje je Nacionalni park Mljet, koji je od predmetne ceste udaljen cca 5 km. Unutar Nacionalnog parka, nalazi se i Šumski predjel „Velika Dolina“, kao jedan od najvrijednijih ostataka makije (Slika 3.3.1./1.).

Slika 3.3.1./1. Karta zaštićenih područja RH (Izvor: Bioportal)

3.3.2. Područja ekološke mreže RH

Sukladno Uredbi o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15) lokacija zahvata se nalazi izvan područja ekološke mreže (Slika 3.3.2./1.).

Slika 3.3.2./1. Karta Nacionalne ekološke mreže (Natura 2000) (Izvor: Bioportal)

Najbliža područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) (Tablica 3.3.2./1.) su:

Tablica 3.3.2./1. Područje očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove – udaljenosti od zahvata

R.br.	Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove	Udaljenost [km]
1.	HR2000944 Blatina kod Blata	2,67
2.	HR3000172 Obalna linija od luke Gonoturska do rta Vratnički	0.164
3.	HR2001277 Slatina kod Kozarice na Mljetu	4,5
4.	HR5000037 Nacionalni park Mljet	5,0
5.	HR3000426 Lastovski i Mljetski kanal	3,14

Podaci o područjima su prikazana u sljedećim tablicama:

Tablica 3.3.2./2. Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove **HR2000944 Blatine kod Blata**

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
1	jezerski regoč	*Lindenia tetraphylla*
1	barska kornjača	*Emys orbicularis*
1	tvrde oligo—mezotrofne vode s dnom obraslim parožinama (Characeae)	3140

Tablica 3.3.2./3. Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove **HR3000172 Obalna linija od luke Gonoturska do rta Vratnički**

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
1	grebeni	1170
1	preplavljene ili dijelom prepravljene morske špilje	8330

Tablica 3.3.2./4. Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove **HR2001277 Slatina kod Kozarice na Mljetu**

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
1	jezerski regoč	*Lindenia tetraphylla*
1	barska kornjača	*Emys orbicularis*

Tablica 3.3.2./5. Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove **HR5000037 Nacionalni park Mljet**

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
1	kopnena kornjača	*Testudo hermanni*
1	Termo-mediteranske (stenomediteranske) grmolike formacije s *Euphorbia dendroides*	5330
1	Mediteranske šume endemičnih borova	9540
1	Obalne lagune	1150
1	Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje	8330
1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
1	Naselja posidonije (Posidonion oceanicae)	1120
1	Velike plitke uvale i zaljevi	1160
1	Grebeni	1170
1	Stijene i strmci (klifovi) mediteranskih obala obrasli endemičnim vrstama Limonium spp.	1240
1	Mediteranske povremene lokve	3170
1	Mediteranske makije u kojima dominiraju borovice Juniperus spp.	5210
1	Eumediteranski travnjaci Thero-Brachypodietea	6220
1	Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom	8210
1	Vazdazelene šume česmine (*Quercus ilex*)	9340

Tablica 3.3.2./6. Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove **HR3000426 Lastovski i Mljetski kanal**

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
1	dobri dupin	*Tursiops truncatus*

Najbliža područja očuvanja značajna za ptice (POP) (Tablica 2.3./17. i 2.3./18.) su:

Tablica 3.3.2./7. Područja očuvanja značajna za ptice – udaljenosti od zahvata

R.br.	Područja očuvanja značajna za ptice	Udaljenost [km]
1.	**HR1000037 SZ DIO NP MLJET**	**7,2**

Tablica 3.3.2./8. Područja očuvanja značajna za ptice **HR1000037 SZ DIO NP MLJET**

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste
1	*Falco peregrinus*	sivi sokol
1	*Larus audouinii*	sredozemni galeb
1	*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*	morski vranac

U provedenom postupku ocjene o potrebi ocjene utjecaja zahvata na okoliš, Uprava za zaštitu prirode Ministarstva zaštite okoliša i energetike dostavila je mišljenje u kojem se navodi da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu (KLASA: 612-07/17-59/393; Ur.br. 517-07-2-1-17-4 od 7. studenog 2017.).

U Rješenju je navedeno:

„Prema Uredbi o ekološkoj mrežu („Narodne novine“, broj 124/13 i 105/15), planirani zahvat ne nalazi se unutar područja ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže, područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove HR3000172 Obalna linija od Luke Gonoturska do rta Vratnički, nalazi se na udaljenosti oko 120 m. Uzevši u obzir karakteristike zahvata, mali te kratkotrajni doseg mogućih utjecaja tijekom izgradnje, udaljenost od područja ekološke mreže, kao i činjenicu da zahvat ne zadire u ciljna staništa, prethodnom ocjenom mogu se isključiti značajni negativni utjecaji na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu.

4. UTJECAJ ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. MOGUĆI UTJECAJI TIJEKOM PRIPREME I GRAĐENJA ZAHVATA

4.1.1. Stanovništvo i prometni tokovi

Gradnja ceste odvijat će se izvan naselja, stoga se ne očekuje znatan utjecaj na postojeće opterećenje u zoni naselja. Tijekom izgradnje ceste, doći će do opterećenja DC120 radi transporta materijala posebno u području spoja postojeće nerazvrstane ceste i DC120, međutim, taj utjecaj će biti privremenog karaktera. Moguć je privremeno otežan promet u ljetnim mjesecima unutar turističke sezone na DC120 kojom će dolaziti mehanizacija i materijal, no pravilnom organizacijom gradilišta i projektom privremene regulacije prometa za vrijeme izgradnje planirano zahvata, utjecaji će biti minimalni. Veliki utjecaj uslijed buke se ne očekuje jer se gradnja odvija izvan zona naselja i ti utjecaji bukom će biti privremenog karaktera.

4.1.2. Krajobrazne vrijednosti

Za vrijeme izgradnje očekuje se privremeni utjecaji u vizualnim kvalitetama, obzirom na pojavu mehanizacije i odvijanje građevinskih radova. Zona radova će biti vidljiva s nekih planinarskih vidikovaca, posebno kada će se odvijati radovi ukljanjanja šume i promjena u reljefu radi izgradnje koridora ceste. Slika krajobraza bit će narušena u tom vremenu, međutim taj utjecaj će biti privremen i trajat će do završetka radova. Visok negativan utjecaj na vizualne vrijednosti se neće javiti, jer cesta obzirom na položaj terena, nije vidljiva iz naselja otoka Mljeta niti s državne ceste DC120. Međutim, radovi će biti vidljivi iz smjera mora te će se narušiti trenutne pozitivne vizure, pojavom mehanizacije, siječom vegetacije i ogoljavanjem reljefa.

4.1.3. Kulturno-povijesna baština

Predloženi zahvat, koji uključuje izgradnju ceste u dužini od 925 metara, malog je prostornog opsega i u potpunosti je smješten izvan naselja što je iznimno povoljno za brojne kategorije kulturnih dobara; ovo potvrđuje i činjenica da je na razmatranome području utjecaja nije evidentirano niti jedno kulturno dobro.

Kategorija kulturnih dobara, čije oštećivanje pri izvedbi zahvata najčešće nije moguće u potpunosti isključiti, arheološka su nalazišta, međutim radi prirode nalazišta na otoku Mljetu i njihovog položaja, može se isključiti postojanje potencijalnih lokaliteta u zoni zahvata. Tijekom izvođenja predlaže se stalan arheološki nadzor u slučaju otkrivanja nalazišta.

4.1.4. Speleološki objekti

Općenito, špilje/jame su razvijene u stijenskoj masi u zoni rasjeda. Kako na području zahvata nisu registrirani rasjedi, u toj zoni vjerojatno nema do sada neregistriranih speleološki objekata. Ipak, bilo bi dobro da se prije izrade izvedbenog projekta ceste, po trasi izvedu geofizička istraživanja (npr. snimanje georadarom), kako bi se eventualno otkrivene podzemne šupljine (kaverne) izbjegle promjenom trase ili predvidjela njihova sanacija.

4.1.5. Vodna tijela

Utjecaji na vodna tijela mogu se javiti tijekom izgradnje zahvata uslijed nepravilnog korištenja građevinske mehanizacije odnosno ukoliko dođe do izlijevanja goriva i maziva ili uslijed odbacivanja raznih opasnih tvari (onečišćene ambalaže i sl.), ali i akcidentnih situacija.

Navedeni akcidentni utjecaji su privremenog karaktera i lokalnog značaja te se mogu spriječiti provedbom zaštitnih predradnji i dobrom organizacijom gradilišta u skladu sa zakonskim propisima.

Ne očekuju se pogoršanja ekološkog, kemijskog stanja vodnog tijela podzemne vode i vodnih tijela priobalnih voda u područja obuhvata zahvata i širem području zahvata. Utjecaja na vodnu bilancu i režim podzemnih voda također neće biti za vrijeme izgradnje zahvata.

4.1.6. Pedološke značajke

Utjecaj zahvata za vrijeme izgradnje će biti gubitak površinskog pokrova i tla unutar zone gradnje cestee u dužini 925 m, što će biti trajno zaposjedanje šumskog zemljišta. Također, uslijed rada mehanizacije, doći će do manjeg onečišćenje okolnog tla od ispušnih plinova, ali privremenog karaktera. Mogući su akcidentni utjecaji na tlo uslijed odlaganja potencijalnih onečišćivača, ali to je privremeni utjecaj i ne očekuje se ako se postupa u skladu s pravilnima struke i prema odgovarajućim propisima.

4.1.7. Šume i šumarstvo

Tijekom izgradnje ceste očekuje se trajno zaposjedanje i prenamjena šumskih staništa, dodatne fragmentacije šumskog područja i otvaranja novih šumskih rubova. Gradnja će za posljedicu imati oštećivanje stabala uz gradilište građevinskom mehanizacijom i povećanu opasnost od pojave šumskih požara.

S obzirom na geomorfološke i pedološke karakteristike šumskih staništa na lokaciji zahvata, uslijed uklanjanja šumske vegetacije i izvođenja usjeka i nasipa značajnog opsega, moguće je uznapredovanje erozivnih procesa i s tim u vezi veće prijetnje odnošenju šumskog tla.

Nadalje, s uklanjanjem šumske vegetacije smanjuje se kvaliteta staništa u smislu dostupnosti hrane te se posljedično umanjuje bioraznolikost područja. Značajnije promjene u staništu i uklanjanje zatečene vegetacije u pravilu stvaraju okolnosti pogodne za širenje invazivnih vrsta.

Gubitak šumske površine potencijalno može utjecat na smanjenje OKFŠ. Radi ocjene značajnosti takvog utjecaja u odnos je stavljena vrijednost OKFŠ za odsjeke u lokacija zahvata (17b I 18 a) i vrijednost OKFŠ za čitavu GJ. Izračunalo se da odsjek 17b čini 0,004 %, a odsjek 18a čini 0,017% vrijednosti OFKŠ svih šuma GJ, te se mogući utjecaj zahvata na smanjenje potencijala OKFŠ ocjenjuje zanemarivim i prihvatljivim gubitkom, odnosno bez značajnog utjecajem na okoliš u pogledu OKFŠ.

Šumski požari

Uz izravni utjecaj projektnog zahvata – planirane ceste na smanjenje šumskih površina i trajni gubitak produktivnog šumskog tla, nije moguće zanemariti mogući neziravan utjecaj na šume u GJ “Blatska gora – Bugari” i susjednoj GJ “Glogovac – Planjak”. U širem smislu predmet požarnog rizika mogu biti i šume unutar granica NP Mljet, uključujući i tamošnju izvornu panjaču crnike zaštićenu kao posebni rezervat u šumskom predjelu “Velika dolina”. Na mogući negativan utjecaj cesteukazuje procijenjen visok stupanj opasnosti od požara, njegovog brzog širenja, s obzirom na prisutnost alepskog bora, vrste drveća koja je sastavni dio šumskog ekosustava kroz koji se planira izgradnja predmetne ceste.

U razdoblju od 2008. do 2018. godine Požari u GJ "Blatska gora - Bugari"[17] • zabilježeni su požari kako slijedi:

- 2011. u odsjeku 24a, opožarena površina 1,60 ha
- 2012. u odsjeku 50d, opožarena površina 0,96 ha
- 2012. u odsjeku 20a, opožarena površina 0,26 ha

Važno je napomenuti da je prema Programu gospodarenja za GJ "Blatska gora - Bugari" , u razdoblju važenja programa planirano projektiranje protupožarnih prosjeka s elementima šumske ceste.

Prema literaturnim navodima[18] u razdoblju od 1980. do 2000. godine u NP Mljet zabilježen je 31 požar. Ukupna izgorena površina iznosi 20,71 ha, a najveći požar bio je 15. 10. 1983. u kojem je opožareno 12,75 ha šume. Uzroci nastanka požara bili su sljedeći:

- 24 munja,
- 3 neispravni elektrovodovi,
- 2 odbačena goruća žigica,
- 2 spaljivanje korova na poljoprivrednim površinama.

U razdoblju od 2001. do 2016. godine bilo je 30 požara[19], pri čemu je u 28 slučajeva uzrok bila munja, a tek u 2 slučaja neispravni elektrovodovi; ukupno izgorjela površina šuma bila je svega 0,95 ha. Nevelike opožarene površine treba prije svega zahvaliti hitnim intervencijama vatrogasnih postrojbi, ali i angažiranosti ukupnog stanovništva.

Uočljivo je da u navedenoj strukturi uzroka požara nema onih koji bi se uzrokom mogli izravno povezati s gradnjom i uporabom prometnica.

Tijekom 2017.g. na području NP Mljet zabilježen je jedan požar u gustoj borovoj šumi na lokaciji Vrbovica. Požar je izbio na dan 13. 08. 2017.[20], a.opožarena je površina od oko 0,1 ha. Uzrok požara nije utvrđen.

U ocjeni značaja mogućeg utjecaja gradnje i korištenja planirane ceste na povećanje požarnog rizika po šumske ekosustave valja uvažiti da šumski požari predstavljaju poseban problem[21], naglašeno na jadranskom području Hrvatske, pri čemu uništavaju prirodna bogatstva, smanjuju bioraznolikost, a negativan utjecaj imaju i na estetiku krajobraza. U kontekstu gradnje i korištenja predmetne ceste, potencijalne opasnosti od šumskih požara dovode se u vezu sa specifičnom vegetacijom zajednica alepskog bora (*Pinus halepensis* Mill.) koje dolaze na užem području lokacije zahvata u odsjecima 17b i 18a. Pritom su kemijski sastav drveća, grmlja i prizemnog rašća ove zajednice od velike važnosti za inicijalnu zapaljivost i daljnju gorivost, jer od prisutnih vrste sadrže lako zapaljive tvari/supstance. Poznato je da su četinjače zbog obilja smole najlakše zapaljive[22]. Međutim, i mediteranske tvrdolisne listače često sadrže različita eterična ulja, koja su po zapaljivosti

[17] Izvor: Ministartsvo poljoprivrede, siječanj 2018.

[18] Željko Španjol, Roman Rosavec, Marko Vučetić, Jakov Nodilo, Ivana Gašparović.: Prilog poznavanju prirodne obnove šuma u NP Mljet nakon požara* Vatrogastvo i upravljanje požarima, br. 2/2016., vol. VI, Zagreb

[19] Izvori: Program za gospodarenja šumama NP Mljet – državne šume (2001-2010). Šumski institut Jastrebarsko; Program za gospodarenja šumama NP Mljet – private šume (2001-2010). Šumski institut Jastrebarsko.

[20] izvor: stručna služba JU NP Mljet

[21] prema istraživanjima Rosavca i dr. u radu " Ugroženost sastojina alepskog bora (*Pinus halepensis* Mill) požarima u stanišnim uvjetima jadranskog područja krša" Od 1995. godine do 2012. godine na krškom području Hrvatske zabilježeno je 4.279 požara, a ukupna izgorjela površina iznosila je 242.690 ha.

[22] prema izvoru: Rosavec, R., Španjol, Ž., Barčić, D. (2006): Sanacija opožarenih površina alepskog bora (*Pinus halepensis* Mill.) na području šumarije Dubrovnik. Glas.šum pokuse, pos.izd. 5:167-178, Zagreb.

bliska smolama, pa vazdazelene makije i garizi po stupnju podložnosti požarima slijede odmah iza četinjača.

Drugi važan čimbenik vezan uz pojavnost šumskih požara je meteorologija koja značajno utječe na ponašanje požara. Tako zapaljive šišarke alepskog bora nošene vjetrom mogu letjeti na udaljenosti veće od 100 metara, a ispod borova zapaljive suhe iglice lete po zraku tako da se vatra širi zrakom na znatno udaljenije lokacije u odnosu na početno zapaljenje. Vlažnost zraka i vjetar dva su faktora koji su odgovorni za više od 90 % ponašanja požara, pa je njihovo poznavanje i mjerenje na lokalnoj razini od izuzetnog značaja za unapređenje gašenja požara i modeliranje širenja požara. Zapaljenje i širenje vatre izravno je vezano sa vlažnošću goriva. Gorivo većim postotkom vlage teže se pali, a požar se po njemu teže širi. Požar se teže širi i ukoliko u zraku ima veliki postotak relativne vlage. Količina vlage u mrtvom gorivu direktno je ovisna o atmosferskim parametrima kao što su relativna vlažnost, temperature, brzina vjetra i količina sunčeve radijacije.

Kako bi se smanjili rizici pojave šumskih požara šumarski sektor sustavno planira i provodi preventivne protupožarne mjere zaštite. Isto obuhvaća:

- redovito održavanje šumskih prometnica (cesta i putova), kako bi uvijek bili prohodni,
- organiziranje i provedbu promidžbe radi podizanja svijesti i osposobljavanja građana za zaštitu šuma od požara,
- postavljanje znakova zabrane loženja vatre, kao i zabrane odlaganja otpada i smeća, osobito uz cestu i rubne dijelove šume,
- upozoravanje na zabranu spaljivanja poljoprivrednog otpada i korova u šumi ili uz rub šume.

Uvažavajući navedene nalaze o brojnosti i uzrocima šumskih požara te imajući u vidu učinkovitost uspostavljenog sustava protupožarnih mjera, utjecaj gradnje planirane ceste vezano za rizik izazivanja šumskih požara, procjenjuje se malim te stoga i prihvatljivim.

4.1.8. Lovstvo i divljač

Izgradnjom ceste doći će do gubitka lovnoproduktivnih površina što predstavlja negativan i trajan utjecaj. Prilikom izgradnje ceste doći će do fragmentacije, smanjenja povezanosti staništa divljači i smanjenja mogućnosti za migraciju divljači.

Uslijed povećanja razine buke i dizanja prašine moguće je uznemiravanja divljači što može negativno utjecati na mir u lovištima i potaknuti prisilne migriracije divljači u širem području zahvata. Ovaj utjecaj je negativan, ali je privremen za vrijeme trajanja izgradnje ceste. Moguće nepropisno zbrinjavanje otpada također predstavlja potencijalnu opasnost za divljač, ali uz pridržavanje mjera pravilnog zbrinjavanja otpada takav negativni utjecaj na divljač moguće je izrazito smanjiti ili potpuno isključiti.

Obzirom da je riječ velikoj lovnoj površini, ali i antropogeniziranom karakteru krajobraza (uz urbanizirano područje) kakvoća se staništa neznatno do umjereno smanjuje na užem području zahvata (17b i 18a) za sve životinjske vrste, pa tako i za divljač.

4.1.9. Bioraznolikost (Staništa, flora i fauna)

Za vrijeme izgradnje očekuje se trajno uklanjanje površinskog pokrova na površini izgradnje ceste. Najveći utjecaj bit će radi stvaranja šumskog procjepa i fragmentacije staništa te će životinje migrirati dublje u stanište. Obzirom na opseg zahvata taj utjecaj je zanemariv. Akcidentna onečišćenja opasnim tvarima i otpadnim vodama na gradilištu mogu znatno smanjiti kvalitetu staništa na lokaciji akcidenta. Emisije prašine uslijed izgradnje te emisije ispušnih plinova uslijed rada radnih strojeva i uređaja te tijekom prometovanja vozila smanjuju kvalitetu okolnih staništa, no taj

je utjecaj privremenog karaktera i ograničen na uži pojas izgradnje te dugoročno nije značajan za staništa. Utjecaj buke će biti privremenog karaktera i neće trajno utjecati na vrste u zoni zahvata.

4.1.10. Ekološka mreža

Proveden je postupak prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, te u Mišljenju Ministarstva zaštite okoliša i energetike, Uprave za zaštitu prirode, stoji da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu (KLASA: 612-07/17-59/393; URBROJ:517-07-2-1-17-4 od 7. studenog 2017.).

4.1.11. Kvaliteta zraka

Tijekom izgradnje buduće ceste doći će do emitiranja onečišćujućih tvari prilikom rada iz građevinskih strojeva i vozila (dominantan utjecaj: NOx spojeva i čestica – PM10). Količine emisija ovisiti će o planu gradnje te položaju strojeva. Povećane koncentracije onečišćujućih tvari očekuju se u blizini radnih strojeva te transportnih putova. Uz organizaciju građenja te korištenjem ispravne mehanizacije ne očekuje se značajan negativan utjecaj na zrak tijekom građenja. Potrebno je istaknuti da se radi o privremenom utjecaju koji prestaje po završetku izvođenja radova.

4.1.12. Buka

<u>Dopuštene razine buke</u>

Najviše dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta su određene člankom 17. *"Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave"* (NN 145/2004).

Tijekom dnevnog razdoblja, dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 8,00 do 18,00 sati dopušta se prekoračenje dopuštene razine buke za dodatnih 5 dB.

Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednosti iz tablice 1 "*Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave*".

Iznimno je dopušteno prekoračenje dopuštenih razina buke za 10 dB, u slučaju ako to zahtjeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu noć odnosno dva dana tijekom razdoblja od 30 dana. O iznimnom prekoračenju dopuštenih razina buke izvođač radova je obavezan pismenim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju i upisati u građevinski dnevnik.

Za vrijeme građenja ceste, ne očekuju se visoki utjecaji na okolne objekte, ali se treba pridržavati svih propisanih mjera.

4.1.13. Stvaranje otpada

Za gospodarenje otpadom koji nastaju tijekom građenja odgovoran je izvođač radova temeljem ugovora. Zbrinjavanje i odvoz opasnog i neopasnog otpada moraju obavljati za to ovlaštene pravne osobe. Do negativnog utjecaja može doći ako se on ne zbrinjava na odgovarajući način u skladu s važećim zakonskim propisima.

4.1.14. Utjecaj miniranja

Ne očekuju se negativni utjecaji od miniranja na stanovništvo i građevine uslijed gradnje, ali ako dođe do miniranja, projektanti i izvoditelji miniranja moraju uzeti u obzir sve elemente koji

mogu utjecati na sigurnost miniranja i prilagoditi količinu eksploziva po stupnju paljenja i ukupnu količinu eksploziva, kako bi nastali seizmički efekti bili svedeni u dopuštene granice.

4.1.15. Akcidentne situacije

Tijekom građevinskih radova može doći do akcidentnih situacija uslijed izlijevanja tvari iz građevinske mehanizacije koja se koristi. Pridržavanjem važećih radnih uputa te zakonskog okvira, navedeni utjecaji smanjuju se na minimum.

4.2. MOGUĆI UTJECAJI TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

4.2.1. Stanovništvo i prometni tokovi

Izgradnjom će se omogućiti brže aktiviranje prirodnih i gospodarskih resursa te stvoriti uvjeti za nesmetani razvitak turističkih zona i naselja. Tijekom korištenja, odnosno tijekom normalnog odvijanja prometa ne očekuju se negativni utjecaji na elemente infrastrukture. Negativni utjecaji su mogući jedino u slučaju akcidentnih situacija i prilikom eventualnih rekonstrukcija na planiranoj cesti ili na elementima infrastrukture te može doći do povremenih zastoja i otežanog prometa. Međutim na vrlo nizak promet izvan turističke sezone, ovaj utjecaj će biti zanemariv, i eventualno prisutan tijekom ljetnih mjeseci. Izgradnja ceste te popratnih građevina generirat će pojačan promet prema uvali te prometno opterećenje najviše za vrijeme ljetnih mjeseci tj. turističke sezone. Može se očekivati pojačan razvoj ove zone te porast potražnje za smještajnim jedinicama. Također, ovo područje će sada biti prometno dostupljivije ostalim dijelovima otoka te stoga atraktivno turistima.

4.2.2. Krajobrazne vrijednosti

Potencijalni utjecaj zahvata odražava se kroz promjene u vizualnoj percepciji krajobraza i njegovih sastavnica te promjeni u njegovim postojećim vrijednostima. Krajobraznom analizom determinirana su konfliktna područja te je izvršeno vrednovanje utjecaja na samoj lokaciji zahvata, ali i utjecaja koji će se odraziti na širu lokaciju. Vrste mogućih utjecaja koji će se generirati realizacijom zahvata, vrednovani su kroz odgovarajuće metode koje su preuzete iz studijskog istraživanja opisanog u Landscape and Visual Assessment, Environment Agency, 2006.

4.2.2.1. Sastavnice krajobraza

Analizom je obuhvaćen utjecaj na reljef, vegetaciju i površinski pokrov, prostorni uzorak, kulturno povijesne vrijednosti i vizualne vrijednosti. Utjecaj zahvata valoriziran je za svaku sastavnicu krajobraza zasebno i definiran je skalom od 0-5 (Tab. 4.2.2./1.).

Tablica 4.2.2./1. Kategorije utjecaja na sastavnice krajobraza

VRIJEDNOSTI	UTJECAJI
0	**Nema utjecaja** - neće doći do promjena
1	**Vrlo nizak utjecaj** - promjene će biti izrazito slabo izražene
2	**Nizak utjecaj** - promjene će biti slabo izražene
3	**Srednje visok utjecaj** - promjene će biti umjerene
4	**Visok utjecaj** - promjene će biti vrlo jako izražene
5	**Iznimno visok utjecaj** - promjene koje će nastati bit će iznimno izražene

Tablica 4.2.2./2. Elementi trase

STACIONAŽA	NASIP/USJEK/ZASJEK	VISINA (obje strane)
0+020	usjek	**2,80 m i 6 m**
0+040	usjek	**2,00 m i 6,5 m**
0+060	usjek	**3,93 m i 0,0 m**
0+080	zasjek	**1,20 m i potporni zid**
0+100	zasjek	**potporni zid i 0,0 m**
0+120	zasjek	**potporni zid i 2,0 m**
0+140	zasjek	**0,0 m i 4,5 m**
0+160	zasjek	**0,0 m i 5,0 m**
0+180	zasjek	**0,0 m i 6,0 m**
0+200	zasjek	**0,0 m i 5,2 m**
0+220	zasjek	**0,0 m i 5,8 m**
0+240	zasjek	**0,0 m i 5,2 m**
0+260	zasjek	**0,0 m i 6,0 m**
0+280	zasjek	**0,0 m i 5,0 m**
0+300	zasjek	**potporni zid i 3,8 m**
0+320	zasjek	**potporni zid i 3,0 m**
0+340	zasjek	**potporni zid i 3,5 m**
0+360	zasjek	**potporni zid i 4,5 m**
0+380	zasjek	**0,0 m i 5,7 m**
0+400	zasjek	**0,0 m i 6,5 m**
0+420	zasjek	**0,0 m i 7,3 m**
0+440	zasjek	**0,0 m i 6,3 m**
0+460	zasjek	**0,0 m i 5,3 m**
0+480	zasjek	**0,0 m i 6,0 m**
0+500	zasjek	**0,0 m i 7,0 m**
0+520	zasjek	**0,0 m i 5,3 m**
0+540	zasjek	**0,0 m i 3,0 m**
0+560	zasjek	**potporni zid i 4,3 m**
0+580	zasjek	**potporni zid i 4,3 m**
0+600	zasjek	**0,0 m i 6,5 m**
0+620	zasjek	**0,0 m i 7,0 m**
0+640	zasjek	**potporni zid i 4,6 m**
0+660	zasjek	**potporni zid i 0,0 m**
0+680	zasjek	**potporni zid i 4,8 m**
0+700	zasjek	**0,0 m i 3,0 m**
0+720	zasjek	**0,0 m i 4,3 m**
0+740	zasjek	**potporni zid i 4,7 m**
0+760	zasjek	**0,0 m i 4,7 m**
0+780	zasjek	**0,0 m i 4,9 m**
0+800	zasjek	**0,0 m i 5,3 m**
0+820	zasjek	**0,0 m i 6,0 m**
0+840	zasjek	**0,0 m i 5,5 m**
0+860	zasjek	**0,0 m i 6,0 m**
0+880	zasjek	**0,0 m i 5,2 m**
0+900	zasjek	**0,0 m i 6,5 m**
0+920	zasjek	**0,0 m i 8,4 m**

4.2.2.1.1. Reljef

Obzirom na reljefne karakteristike prostora, doći će do izravnog utjecaja na konfiguraciju terena i to cijelom dužinom trase. Izgradnjom će se stvoriti visoki usjeci oko 6 m, a na stacionaži 1+630 i visine preko 7 m. S južne strane prema morskoj strani, dijelom će se formirati

betonski potporni zidovi, što se smatra najvećim negativnim utjecajem posebno jer je ovaj prostor izraženih prirodnih datosti. Reljefne karakteristike će se trajno izmijeniti duž cijele trase i utjecaj će biti visok **(4).** Nadalje, južni dio otoka, njegov priobalni dio, u koji spada i područje Uvale Sutmiholjska, se nalazi u zoni „osobito vrijednog predjela-prirodnog krajobraza“ za koje se predviđaju prostornim planom posebne mjere zaštite. Prema čl. 85. Odredbi prostornog plana uređenja Općine Mljet, u poglavlju „Kolna infrastruktura i zaštita krajobraza“ stoji, da *prilikom izrade projektne dokumentacije, ali i izvedbe pojedinih planiranih prometnica, treba posvetiti osobitu skrb za očuvanje krajobraza. Ceste treba prilagoditi terenu kako bi građevnih radova bilo što manje. Za zaštitu pokosa i iskopanih dijelova terena obvezno treba koristiti samorodno (autohtono) drveće i grmlje. Gdje je god moguće potrebno je u pojasu ulice (između kolnika i nogostupa) posaditi drvored prikladne veličine i oblika. Stabla valja saditi na razmaku koji će omogućiti okomito ili podulje parkiranje osobnih vozila u drvoredu.*

Obzirom da će promjene u reljefu biti jasno izražene te će prirodne karakteristike ovog priobalnog dijela biti narušene, negativni utjecaji trebaju se minimalizirati pravilnom gradnjom te poduzimanjem odgovarajućih mjera zaštite, koje podrazumijevaju da se duž cijele trase potporni zidovi izvedu oblogom od kamena, dok se usjeci ne smiju betonirati, već se ogoljeli reljef treba ostaviti kao nova stvorena vrijednost u prostoru.

4.2.2.1.2. Vegetacija i površinski pokrov

U zoni zahvata površinski pokrov čine šume. Izgradnjom zahvata doći će do trajne prenamjene i gubitka. Cjelovitost staništa će se prekinuti što će u konačnici narušiti jedinstvenog sustava. Šume čine identitet ovog otoka, i svako uklanjanje predstavlja veliki gubitak prirodnih kvaliteta krajobraza. Obzirom na dužinu zahvata, ovaj utjecaj neće biti toliko velik, međutim on je negativan i trajan, u kategoriji srednjeg **(3).**

4.2.2.1.3. Prostorni uzorak

Infrastrukturni objekti su umjetni linearni objekti u prostoru koji stvaraju nove uzorke i utječu na već one postojeće, trajno mijenjajući karakter prostora, i njegovu prepoznatljivost. Najveći utjecaj na karakter prostornog uzorka, stvaraju kompleksni elementi cesta, čvorovi i prateći uslužni objekti, koji u prostoru stvaraju akcentne točke antropogenog karaktera. Međutim, realizacijom ovog zahvata, očekuje se se manji utjecaj obzirom na postojeću strukturu uzoraka otoka Mljeta, stoga se utjecaj ocjenjuje kao nizak **(2).**

4.2.2.1.4. Kulturno-povijesna vrijednosti

Terenskim obilaskom uže zone zahvata, nisu zabilježene suhozidne strukture i elementi kulturnog krajobraza, stoga se utjecaj na kulturno-povijesne vrijednosti smatra iznimno niskim **(0).**

4.2.2.1.5. Vizualne vrijednosti

Do promjene u vizualnim karakteristikama doći će duž cijele trase, obzirom da će se formirati novi usjeci i izgraditi potporni zidovi. Trasa neće biti vidljiva s mnogo lokacija, no mjestimično sa pozicija planinarskih tura, uočit će se koridor trase, stoga usjeci i potporni zidovi ne smiju biti završno oblikovani betonom, već ostavljeni u prirodnoj stijeni, a betonski zidovi obloženi oblogom koja imitira kamen ili pravim kamenom. Pristupna prometnica prema Uvali Sutmiholjskoj je sada vidljiva s planiraskih tura te će i nova cesta u toj zoni dijelom biti uočljiva (Slika 4.2.2./1.). Kako se već u

ovom dijelu radi o narušavanju vizualnih vrijednosti, što se posebno očituje u uklonjenoj vegetaciji i stvaranju prosjeka i otkrivanju reljefne podloge, izgradnja još jedne ceste u ovoj zoni, generirat će kumulativni negativni utjecaj, koji će posebno biti čitljiv s morske strane. Ovdje treba nadodati da sama cesta i njeni zidovi neće biti vidljivi punom dužinom radi pozicije novih objekata koji će se izgraditi, ali će se s obalne strane jasno ocrtavati nove vizure naselja i ceste. Utjecaj se smatra značajnim **(4).** Sukladno tome cestu i objekte treba oblikovati u skladu s tradicijom i ambijentom otoka Mljeta.

Slika 4.2.2./1. Postojeće stanje (Foto: AK, 2017.)

Tablica 4.2.2./3. Stupnjevi utjecaja na vizualne vrijednosti

UTJECAJ	OPIS	OCJENA
NIKAKAV	Nema promjena u postojećim vizurama	**0**
NEPRIMJETAN	Utjecaj koji je mjerljiv ali bez značajnih posljedica na postojeće vizure	**1**
NIZAK	Uočljive promjene u karakteru krajobraza ali bez utjecaja na njegovu osjetljivost. Promjena je malen element unutar postojeće vizure	**2**
UMJEREN	Utjecaj koji značajno mijenja karakter krajobraza i njegove značajke, svojom jačinom, trajanjem i intenzitetom. Vizualne značajke će biti umjereno izmijenjene	**3**
ZNAČAJAN	Utjecaj koji svojim karakterom, rasponom, trajanjem i intenzitetom iznimno utječe na osjetljive komponente krajobraza. Utjecaj će biti u vidu stvaranja novih, dominantnih struktura koje će postati žarišna točka unutar postojećih vizura	**4**
VISOK	Utjecaj koji će potpuno degradirati vizualne značajke krajobraza. Postojeće vizure će biti iznimno narušene i izgubljene.	**5**

Ukupni utjecaj na krajobrazne vrijednosti

Ukupni utjecaj na krajobrazne vrijednosti proizašao je iz gornje navedenih analiza, koje su provedene prethodno opisanom metodom. Isto tako, potrebno je naglasiti da su utjecaji vrednovani i na temelju prostornih planova, čija vjerodostojnost je provedena u tijeku samih analiza i obilaska lokacije. Temeljem toga, ukupni utjecaj se može okarakterizirati kao srednji **(13).**

Negativni utjecaji na reljefne i vizualne karakteristike može se smanjiti oblikovanjem potpornih zidova i usjeka te se svakako mora izraditi projekt krajobraznog uređenja kako nalaže i prostorni plan.

Tablica 4.2.2./4. Prikaz ukupnih vrijednosti

UTJECAJ	OPIS UTJECAJA	OCJENA
RELJEF	Promjene će biti vrlo jako izražene	**4 Visok utjecaj**
VEGETACIJA I POVRŠINSKI POKROV	promjene će biti umjerene	**3 Srednje visok utjecaj**
PROSTORNI UZORAK	Promjene će biti slabo izražene	**2 Nizak utjecaj**
KULTURNO POVIJESNI ELEMENTI	Neće doći do promjena	**0 Nema utjecaja**
VIZUALNE ZNAČAJKE	Promjene će biti vrlo jako izražene	**4 Visok utjecaj**
UKUPNO		**13 Srednji utjecaj**

UKUPNI UTJECAJ
0-5 = nema utjecaja (izrazito malen)
5-10=nizak utjecaj
10-15=srednji utjecaj
15-20=visoki utjecaj
20-25=iznimno visok utjecaj

4.2.3. Kulturno-povijesna baština

Ne očekuju se utjecaji na kulturno-povijesnu baštinu obzirom na položaj postojećih lokaliteta te nova cesta ni na koji način neće utjecati na objekte kulturno-povijesne baštine.

4.2.4. Vodna tijela

Predviđeni zahvat, odnosno izgradnja ceste, predviđa se na padini južne obale na udaljenosti minimalno 100 m od mora. Kako je padina nagnuta prema jugu pod kutom od oko 300 najveći dio ceste biti će izgrađen u zasjecima na nadmorskoj visini između 40 i 60 m. S obzirom na dimenzije predviđene ceste (dužina 925 m i širina: 2 kolnička traka x 3m, 1 nogostup x 1,60 m, 2 bankine/berma x 1 m = 9,6 m) radovima će biti zahvaćena površina terena od približno 9250 m^2, što iznosi 0,0092 % površine otoka Mljeta. Može se procijeniti da će se sa te površine godišnje infiltrirati u podzemlje oko 3700 m^3 oborinskih voda ili 0,122% ulaznih količina vode u sliv Blato i Kozarica. Teško je predvidjeti smjer u brzinu kretanja tih voda jer će to ovisiti o litologiji, strukturnim odnosima, tipu i razvijenosti poroznosti, stupnju okršenosti i drugim čimbenicima. Ipak, logično je pretpostaviti da će se podzemni tok, barem većim dijelom, odvijati duž vapnenačkih slojeva koji su sigurno propusniji od dolomitnih dijelova stijenske mase. Kako su na području zahvata slojevi nagnuti prema sjeveru, tj. u „trup“ otoka pod kutom od oko 200, sloj otvoren na površini terena na području zahvata na oko 50 m iznad mora doseći će kotu 0, tj. morsku razinu u unutrašnjosti otoka na udaljenosti od oko 150

m sjeverno od zahvata ili oko 250 m od obalne linije. Dalje od toga doći će do, vjerojatno difuznog, miješanja morske i slatke vode. To znači da se s velikom vjerojatnosti može isključiti bilo kakav utjecaj zahvata na vodu blatine u Blatskom polju, koja ima vodnogospodarski značaj s obzirom da se koristi za vodoopskrbu. Također, treba reći da je očekivani promet vrlo mali te je stoga umanjen rizik od onečišćenja priobalnih voda čak i u akcidentnim situacijama.

4.2.5. Pedološke značajke

Očekuje se onečišćenje tla polutantima iz automobila te uslijed ispuštanja oborinskih voda koje se raspršeno ispuštaju u tlo, što je trajni i izravni utjecaj ceste na tlo, međutim na dužinu ceste i količinu prometa koja se očekuje, taj utjecaj je nizak. Veći intenzitet onečišćenja tla treba očekivati samo unutar 50 metara uz trasu ceste.

Mogući su negativni utjecaji uslijed akcidentnih situacija, uslijed prometnih nesreća, prolijevanja goriva, ulja, ali tlo će se sanirati prema važećim propisima.

4.2.6. Šume i šumarstvo

Obzirom na šumske površine koje su obuhvaćene i trajno zaposjednute zahvatom, osim vizualne, sam zahvat tek u manjoj mjeri predstavlja promjenu u značajkama i funkcioniranju šumskih ekosustava, ne umanjujući njihove osnovne funkcije kao što su sposobnost prirodne obnove tamo dolazećih šumskih zajednica.

Stav o prihvatljivosti zahvata u odnosu na moguće utjecaje i posljedične promjene temelji se na sljedećim zaključcima:

- predloženo projektno rješenje nove ceste (zahvat) u većem dijelu ne uklanja zatečeni šumski stanišni tip, koji na području zahvata nije definiran kao reprezentativni lokalitet koji bi radi svojih posebnih značajki bio izdvojen u ekološku mrežu,
- zahvat s ukupnom zauzetom površinom od približno 2 ha[23] što čini 0,08 % od ukupne površine GJ, odnosno 0,085 % od obrasle površine GJ, značajno ne smanjuje površinsku zastupljenost predmetnoga šumskog stanišnog tipa na širem području utjecaja,
- obzirom da je riječ o šumi izuzetoj iz redovitog gospodarenja, na užem području utjecaja, zahvat ne smanjuje gospodarski potencijal staništa i šumske sastojine, dok ekološki potencijal, s trajnim gubitkom 3,9 % produktivne površine dva odsjeka na samoj lokaciji zahvata, slabo do umjereno smanjuje,
- zbog razmjerno trajno male zauzete šumske površine može se zaključiti da utjecaj zahvata neznatno umanjuje OKFŠ na razini GJ, a umjereno na razini dva odsjeka na samoj lokaciji zahvata.

Nakon završetka izgradnje predložene ceste, odnosno s početkom njezinoga korištenja u užoj zoni uz cestu pojavit će se novi izvori potencijalnih šumskih požara.

Rizik od požara povećava se duž cijele trase uslijed mogućih akcidentnih situacija prometnih nesreća s posljedicom zapaljenja goriva. Ovo je potencijalno vrlo značajan negativan utjecaj za šumska staništa u širem pojasu uzduž trase ceste.

[23] u izračun zauzete površine uključeni su sljedeći parametri projektnog rješenja: dužina glavne prometnice 925 m, s dva kolnička traka širine po 3,0m (+ proširenja u krivinama), asfaltnim nogostupom minimalne širine 1,60 m te bankinom i bermom širine po 1,0 m zonom nasipa i usjeka prosječne širine 3 m, kružno okretište vanjskog radijusa 9,0 m te pristupni putevi do mjesta stambene izgradnje.

Opasnost od izbijanja požara povezan s korištenjem ceste nije moguće u potpunosti izbjeći, no uvažavajući činjenicu da "Hrvatske šume" i lokalna vatrogasna zajednica imaju razvijen sustav protupožarnih mjera, uključujući i učinkovito motrenje i dojavljivanje pojave šumskih požara. Stoga se vjeruje da će potencijalne vrlo velike štete uslijed šumskih požara, biti spriječene ili smanjenje/ublažene njihovim ranim otkrivanjem i pravodobnim intervencijama.

Uvažavajući navedene nalaze o brojnosti i uzrocima šumskih požara, te imajući u vidu učinkovitost uspostavljenog sustava protupožarnih mjera, utjecaj kod korištenja planirane prometnice vezano za rizik izazivanja šumskih požara, procjenjuje se malim te stoga i prihvatljivim.

4.2.7. Lovstvo i divljač

Izgradnjom ceste trajno će se prenamijeniti površina lovišta u zoni zahvata, međutim iako je ovaj zahvat negativnog predznaka, zbog svog malog obuhvata procjenjuje se prihvatljivim. Iskazano odnosom površina, gubitak lovnoproduktivne površine od približno 2 ha, koliko će biti zaposjednuto projektnim zahvatom čini tek 0,028 % ukupne površine lovišta, te 0,038 % svih (obraslih i neobraslih, privatnih i državnih) šumskih površina lovišta.

Planirana cesta može izravno uzrokovati stradavanje životinja, posebno divljači prilikom prelaska ceste. Pritom je jedan od glavnih uzroka stradavanja divljači na cestama prevelika, često neprimjerena brzina vozila. Uvažavajući da je najviše stradavanja divljači po 1 km ceste godišnje je utvrđeno na državnim (0,4) i županijskim cestama (0,21), dok je broj stradale divljači na lokalnim cestama vrlo malen (0.02) ovaj se utjecaj zbog svog malog obuhvata zahvata i propisane redukcije krupne divljači u tijeku procjenjuje prihvatljivim.

Radi malog intenziteta prometovanja i velike brojnosti lovnotehničkih objekata, pri čemu tek na neznatnoj površini lovišta dolazi do mogućeg presijecanja uobičajenih putova (prirodni migracijski putovi) dolaska divljači na pojilišta, solišta i hranilišta trasom nove ceste, drži se da bi tek u zanemarivoj mjeri moglo doći do prisilnih migracija i stradavanja divljači. To tim više što se smjernice budućeg gospodarenja lovištem vežu uz sitnu dlakavu divljač (zec, čagalj, lasica, mungos i dr.) koji značajno rjeđe u odnosu na krupnu divljač migriraju u potrazi za hranom ili skloništem te i rjeđe stradavaju u prometu.

4.2.8. Bioraznolikost (Staništa, flora i fauna)

Cesta će uzrokovati povećanje fragmentacije staništa i to je trajan proces kojim se narušavaju ekološki procesi na širem području zahvata. Radi se o površinama šuma, što će utjecati na smanjenje mogućnosti migracija životinja, koje će emigrirati u unutrašnjost. Svako potencijalno onečišćenje okolnog staništa, uslijed akcidentnih situacija, ili samo uslijed ispušnih plinova, utječe na vrste koje obitavaju u ovom području, kao i pojava buke i svjetlosnog onečišćenja. Međutim, kako je zahvat samo 900 m dužine, i već u zoni postojeće ceste, vrste su se adaptirale na dijelom antropogene uvjete.

4.2.9. Kvaliteta zraka

Uzimajući u obzir procijenjeni maksimalni dnevni promet od 184 vozila, izračunata je srednja godišnja koncentracija plinovitih onečišćenja korištenjem modela "kutije" koji se uglavnom koristi za račun koncentracija plinovitih onečišćenja u zraku iznad površine. Srednja godišnja koncentracija je izračunata prema izrazu:

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

C_{SS} – srednja koncentracija (g/m^3) W – dužina plohe (m) okomite na smjer vjetra – *W = 1000m*

Q_m – ukupna emisija iz izvora (g/s) U – brzina vjetra (m/s) – *U= 2 m/s (povjetarac)*
H_m – visina miješanja (m) – *iz literature je uzeta najmanja visina H_m = 10m*

Tablica 4.2.9./1. Rezultati proračuna emisije plinovitih onečišćenja

Polutant	Emisijski faktor (kg/l)	Emisija (kg/god.)	Srednja godišnja koncentracija (µg/m³)
CO	0,01202	80,7	0,128
NO_x (NO_2)	0,04597	308,7	0,489
Čestice	0,00092	6,2	0,001
SO_2	0,00460	3,1	0,005
Ugljikovodici	0,00149	10,0	0,016

Tablica 4.2.9./2. Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost
PM_{10}	kalendarska godina	40 μgm^{-3}
SO_2	24 sata	125 μgm^{-3}
NO	kalendarska godina	40 μgm^{-3}
CO	Maksimalna dnevna osmosatna srednja vrijednost	10 mgm^{-3}
Benzen	kalendarska godina	5 μgm^{-3}

Usporedbom rezultata proračuna imisijskih koncentracija, s graničnim vrijednostima može se zaključiti da neće doći do promjene kategorije zraka odnosno neće doći do negativnih utjecaja na postojeću kvalitetu zraka.

4.2.10. Buka

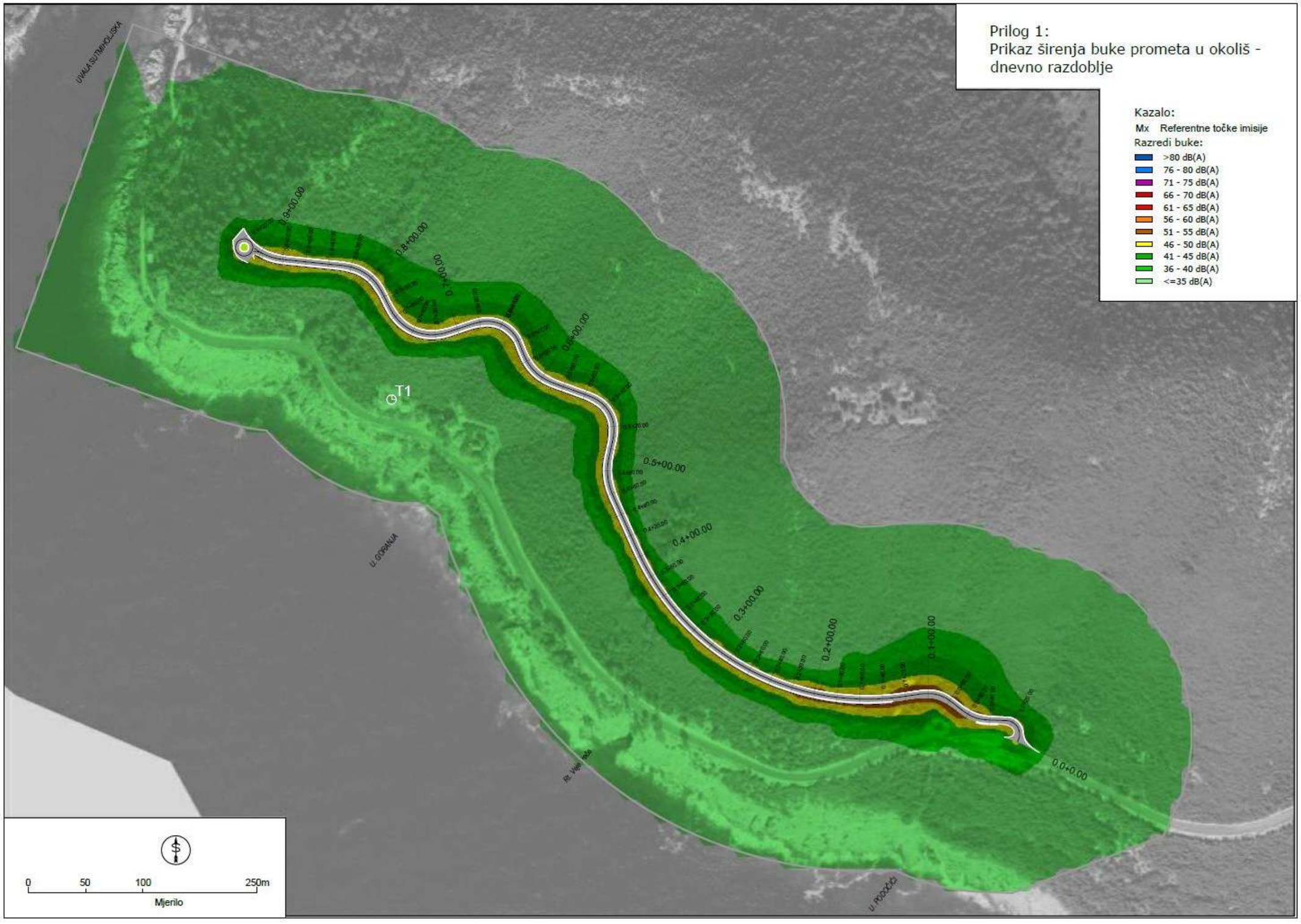
Primjenjeni kriteriji zaštite od buke

Najviše dopuštene ekvivalentne razine buke u vanjskom prostoru određne su prema namjeni prostora i dane su u tablici 1 Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave:

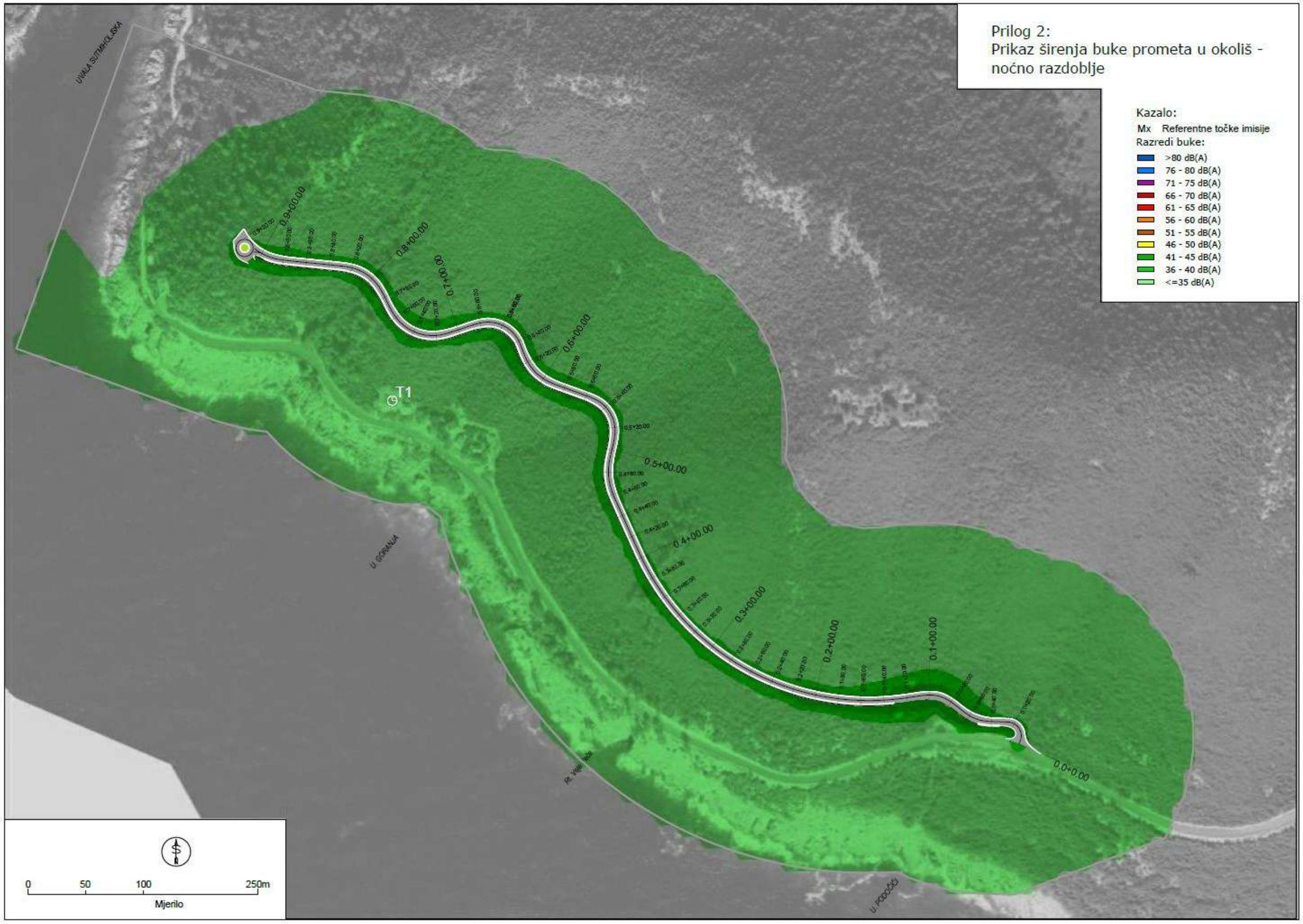
Zona	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije $L_{R,A,eq}$ [dB(A)]	
		dan	noć
1	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	40
2	Zona namijenjena samo stanovanju i boravku	55	40
3	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
4	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50

5	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	- Na granici građevne čestice unutar ove zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A) - Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči

Predmetnoj buci najizloženija građevinska područja naselja smještena su unutar zone namijenjene samo stanovanju i boravku, za koju najviše dopuštene razine buke iznose 55 dB(A) danju odnosno 40 dB(A) noću.



Slika 4.2.10./1. Širenje buke - dnevno razdoblje



Slika 4.2.10./2. Širenje buke - noćno razdoblje

Proračun razina buke imisije

U nastavku su navedeni podaci bitni za proračun širenja buke u okoliš.

- Podaci o cesti

Cesta ima jedan kolnik sa dva prometna traka, po jedan u svakom smjeru. Uzdužni nagib ceste iznosi od 0,4 do 11,9 %, završni sloj prometnih trakova se izvodi od asfalta BNS 16 A. Projektna brzina iznosi 30 km/h.

- Prometni podaci

Podaci o prometu su preuzeti iz prometne analize izrađene za potrebe ovog elaborata zaštite okoliša. Proračun je proveden za procijenjeni prosječan ljetni* dnevni promet vozila za 2025. godinu koji iznosi 112 vozila uz 1,8 % udjela teškog prometa. Projektna brzina iznosi 30 km/h.

**Prosječan ljetni dnevni promet je dvostruko veći od prosječnog godišnjeg dnevnog prometa.*

U nastavku su dani podaci o prosječnom broju vozila u satu (N) i udjelu teških vozila (p), tijekom dnevnog i noćnog razdoblja:

	dan	noć
N	6,3	1,4
p [%]	1,8	0

Na temelju raspoloživih podataka o cesti i procijenjenom prometu računalnim programom metodom prema RLS-90 smjernici - Laermschutz an Strassen proveden je proračun širenja buke u okoliš.

Visina točke emisije buke iznosi 0,5 m iznad nivelete ceste, visina točke imisije 4 m iznad kote terena (visina objekta P+1).

Proračun je proveden za najnepovoljniji slučaj, da se šuma uz cestu na predviđenom građevinskom području potpuno posječe.

Proračun je proveden za područje širine 150 m od osi ceste, a prikazi širenja buke u okoliš, odvojeno za dnevno i noćno razdoblje dani su na grafičkim prilozima, Prilog 1 i 2.

Bukom od prometa planiranom cestom najugroženije će biti građevinsko područje planiranog naselja za pristup kojemu se cesta gradi. Razine buke unutar područja planiranog naselja padaju na dopuštenu vrijednost na udaljenosti od najviše 11 m od osi ceste, na dijelu ceste sa najvećim usponom, na terenu u padu sa južne strane ceste.

Dodatno je proračunata očekivane razina buke na odabranoj referentnoj točci uz predmetnoj buci najizloženiji postojeći stambeni objekt (točka T1 na grafičkim prilozima). Proračunate razine buke dane su u tabličnom prikazu u nastavku:

Točka imisije	Razina buke imisije [dB(A)]	
	dan	noć
T1	26,8	18,9

Kao što je vidljivo iz rezultata proračuna, očekivane razine buke u okolišu su znatno niže od dopuštenih za dnevno i za noćno razdoblje.

4.2.11. Klima

Klimatska otpornost

Klimatska otpornost zahvata uslijed klimatskih promjena analizirana je sukladno Smjernicama Europske komisije.

Cilj analize klimatske otpornosti je sagledavanje i utvrđivanje klimatske osjetljivosti i rizika uzimajući u obzir sva područja izvedivosti: ulazne podatke projekta (dostupnost i kvalitetu), lokaciju projekta i postrojenja, financijska, operativna i upravljačka, pravna, ekološka i društvena. Relevantni moduli koji se primjenjuju prikazani su u tablici 4.2.11./1. Za zahvat su izrađeni moduli 1-4, dok su moduli 5-7 izostavljeni budući da nisu potrebne mjere prilagodbe.

Tablica 4.2.11./1. Sedam modula u alatu klimatske otpornosti

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

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

Tablica 4.2.11./2. Opis klimatskih osjetljivosti

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

Tablica 4.2.11./3. Matrica klimatske osjetljivosti, izloženosti i ugroženosti u odnosu na relevantnu/osnovnu, kao i buduću klimu

	Modul:	1				2		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)/opaženoj klimi	Izloženost budućoj klimi	Imovina i procesi na lokaciji	Ulazni parametri (voda, energija, ostalo)	Rezultati (proizvodi, tržišta, potražnja korisnika)	Prometni pravci	Imovina i procesi na lokaciji	Ulazni parametri (voda, energija, ostalo)	Rezultati (proizvodi, tržišta, potražnja korisnika)	Prometni pravci
1	Godišnja prosječna temperatura (zraka)														
2	Ekstremna temperatura (zraka)														
3	Godišnje/sezonske/mjesečne prosječne kišne padaline														
4	Ekstremne kišne padaline (frekvencija i magnituda)														
5	Prosječna brzina vjetra														
6	Maksimalna brzina vjetra														
7	Vlažnost														
8	Sunčevo zračenje														
9	Oluje														
10	Poplave														
11	Erozija tla														
12	Nekontrolirani požari u prirodi														
13	Kvaliteta zraka														
14	Nestabilnost tla/klizišta/lavine														
15	Efekt urbanog toplinskog otoka														

RI - izloženost referentnoj klimi
BI - izloženost budućoj klimi
RR - referentna ranjivost
BR - buduća ranjivost

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

$$V = S \cdot E$$

gdje S označava stupanj osjetljivosti imovine, a E izloženost uvjetima referentne (osnovne) klime/sekundarnim učincima. Tablica 4.2./4. prikazuje klasifikacijsku matricu ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost koja može utjecati na projekt.

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

Tablica 4.2.11./4. Klasifikacijska matrica ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost s obzirom na referentnu/osnovnu, odnosno buduću klimu

		Ranjivost - REFERENTNA					Ranjivost - BUDUĆA		
		Izloženost					Izloženost		
		N	S	V			N	S	V
Osjetljivost	N	3 5 6 7 8 9 11 12 13 14 15 16 18 19 20 23	21			Osjetljivost N	3 5 6 7 8 9 11 12 13 14 15 16 18 19 20 23	21	
	S	4 22	1 2 17			S	4 22	1 2 17	
	V					V			

Utjecaj na klimu

Za procjenu utjecaja na klimatske promjene korišteni su podaci o emisijama prilikom rada mehanizacije i uslijed transporta. Ukupne emisije CO_{2e} iznose 20,15 t/godišnje što je udio od oko 0,0002% u odnosu na ukupnu emisiju u Republici Hrvatskoj. Iz navedenog se može zaključiti da dolazi do malih emisija stakleničkih plinova odnosno da neće doći do utjecaja na klimatske promjene.

4.3. POTREBE ZA PRIRODNIM RESURSIMA

Najveći dio ceste je u zasjeku radi izuzetnog nagiba terena. Iz tog razloga iskop (21.000 m^3) je umnogome veći od nasipa (2.000m^3). Višak iskopanog materijala će biti deponiran na lokaciju uz glavnu prometnicu gdje će se dio mljeti i ugrađivati kao tampon. Na otoku nema kamenoloma pa bi svaki dovoz materijala s kopna umnogome povećao troškove izgradnje. Ugradit će se dodatnih cca 1500m^3 koji će se samljeti i vratiti u vidu tampona.

Preostali višak materijala se odvozi na deponij Njivice oformljen prilikom izgradnje obilaznice Polače udaljen cca 10 km.

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

Najveća promjena u okolišu bit će vizualnog karaktera te onog na geomorfološke karakteristike. Utjecaj će biti trajan i negativan, što će se odraziti na vizualne kvalitete prostora.

Također jedna od bitnih utjecaja je i uklanjanje kompletne vegetacije na samoj trasi ceste, ali budući je utjecaj lokalno ograničen biljni i životinjski svijet neće biti ugrožen.

Cesta će pozitivno utjecati na razvoj turizma i širenje gospodarskih djelatnosti vezanih za turizam.

4.5. MOGUĆI KUMULATIVNI UTJECAJI

Ne očekuju se kumulativni utjecaji radi izgradnje ceste u odnosu na postojeće i planirane zahvate.

4.6. OPIS KORIŠTENIH METODA PREDVIĐANJA UTJECAJA

Stručnjaci na izradi Studije svoja predviđanja temeljili su na temelju stručnog iskustva i višegodišnjeg rada na takvim i sličnim Studijama te na temelju ostalih općih i stručnih znanja iz područja koje obrađuju. Pri izradi krajobrazne analize, korištena je metodologija vrednovanja krajobraznih značajki prema Landscape and Visual impact Assessment, Environment Agency, 2006. Za potrebe pedološke analize korišteni su dostupni postojeći pedološki podaci, aktualna metoda procjene poljoprivrednog zemljišta/tla za intenzivno korištenje te relevantna zakonska i stručna regulativa u domeni zaštite zemljišta/tla i okoliša. Za potrebe pedološke analize korišteni su dostupni postojeći pedološki podaci, aktualna metoda procjene poljoprivrednog zemljišta/tla za intenzivno korištenje, te relevantna zakonska i stručna regulativa u domeni zaštite zemljišta/tla i okoliša.

Proračun buke je izvršen računalnim programom metodom prema RLS-90 smjernici - Laermschutz an Strassen, za najnepovoljniji slučaj slobodnog širenja buke u okoliš.

4.7. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ

Autori studije ocjenjuju da je zahvat prihvatljiv za okoliš uz pridržavanje mjera zaštite i programa praćenja stanja okoliša.

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

5.1.1. Mjere zaštite tijekom građenja

Opće mjere zaštite

1. U okviru izrade Glavnog projekta izraditi elaborat usklađenosti projekta s mjerama zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša iz ovog Rješenja. Elaborat mora izraditi pravna osoba koja ima suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
2. Prije početka radova izraditi projekt organizacije gradilišta.
3. Planirati površine za privremeno odlaganje građevinskog materijala, humusa te voditi računa da prostor za odlaganje bude stabilan, da se uklapa u okolinu i da se odlaganjem ne uništi postojeća vegetacija.
4. Nakon izgradnje gradilište očistiti od eventualnog viška materijala i otpada te urediti oštećenu putnu mrežu.
5. Višak iskopa koji se ne ugrađuje, odvesti na deponij za odlaganje građevinskog materijala (lokacija „Njivice“), a s viškom materijala postupati prema Zakonu o rudarstvu (NN 56/13, 14/14 i 52/18) i Pravilniku o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14).

Vodna tijela

6. Ne skladištiti ulja, maziva, pogonska goriva u prostoru gradilišta, u količinama većin nego što je potrebno za održavanje strojeva i opreme. Dozvoljene količine moraju se čuvati u zatvorenom prostoru s vodonepropusnom podlogom.
7. Servisirati građevinske strojeve i transportna sredstva unutar gradilišta samo na razini tekućeg održavanja stojeva i opreme, u namjenski uređenom natkrivenom prostoru, s vodonepropusnim dnom i sabirnicom za prihvat otpadnih ulja i maziva te viška goriva.

Bioraznolikost (Staništa, flora, fauna)

8. Uklanjati samo vegetaciju koja je u zoni izgradnje
9. Pristupne putove, radne površine oko trase, planirati tako da se ne oštećuju rubna staništa

Zrak

10. Kod prijevoza suhog prašinastog materijala, prskati vodom materijal.
11. Kod prolaska mehanizacije kroz naselja, prilikom prijevoza građevinskog materijala, pokrivati rasuti teret

12. Upotrebljavati strojeve koji zadovoljavaju važeće propise i ne ispuštaju u zrak onečišćujuće tvari iznad propisanih vrijednosti.

Promet

13. Obavezno prati kotače na mehanizaciji i vozilima prije izlaska na javne prometnice.
14. Organizirati izvođenje građevinskih radova koji podrazumijevaju ograničavanje prometa na postojećoj prometnoj mreži izvan perioda najvećeg prometnog opterećenja (od 1.6. do 30.9.)

Krajobraz

15. Izraditi glavni projekt krajobraznog uređenja.
16. Pokosi nasipa i usjeka moraju se oblikovati prirodnim materijalom (kamenom i sl.) i vegetacijom, ili ostaviti gole stijene. Betonski potporni zidovi moraju se obložiti prirodnim materijalima radi uklapanja u prirodne vrijednosti ili adekvatnom zamjenom.
17. Uz zidove je potrebno zasaditi drvored vrsta lokalnih fitocenoza.

Kulturno-povijesne vrijednosti

18. U slučaju pronalaska arheološkog nalazišta, prekinuti radove i kontaktirati nadležni Konzervatorski odjel

Tlo i poljoprivredno zemljište

19. Kontrolirano skidati i deponirati površinski humusni sloj za potrebe rekultivacije oštećenog zemljišta.
20. U slučaju onečišćenja tla poduzeti mjere sanacije

Speleološki objekti

21. U slučaju pronalaska speleoloških objekata, zaustaviti radove te obavijestiti nadležno tijelo

Šume

22. U suradnji s nadležnom šumarskom službom definirati pristupne putove gradilištu, koristeći planiranu ili izgrađenu šumsku infrastrukturu te usklađujući mogućnosti i potrebe
23. Pri planiranju i organizaciji gradilišta potrebno je osigurati stručni nadzor šumarskih stručnjaka (Hrvatske šume - Šumarija Dubrovnik),
24. Pri uporabi mehanizacije držati se pravila i tehničkih rješenja šumarske struke vezano za zaštitu stabala od mehaničkog oštećivanja,
25. Na površinama koje neće biti neposredno zahvaćene građevinskim radovima zadržati postojeću vegetaciju koja neće ugrožavati sigurnost prometa zbog izvala
26. Tehničkim rješenjima (mreže, gabioni i sl) te biološkom sanacijom stabilizirati teren na dijelovima prometnice (zasjek, usjek i nasip) radi zaštite od erozije tla
27. Pokose i druge površine izložene eroziji izvesti u skladu s projektnim rješenjem, pri čemu površinske i podzemne vode slivnog zaleđa kontrolirano odvoditi,

28. Odvodne jarke projektirati tako da smanje eroziju, a nakon izgradnje i tijekom korištenja održavati i redovito čistiti propuste kako bi se smanjilo erozivno djelovanje oborinskih voda na šumsko tlo.
29. U izvedbi hidrotehničkih građevina tipa odvodnih kanala i sl., posebno u usjecima i pokosima voditi računa o stabilizaciji i uređenju šumskoga ruba kako bi se spriječilo bujično odnošenje šumskoga tla i izvaljivanje stabala uz novonastale rubove trase ceste
30. Sječu stabala na trasi buduće ceste povjeriti kvalificiranim pravnim ili fizičkim osobama,
31. Privremeno deponiranje materijala iz iskopa ne planirati na površinama šuma stabilnog šumskog ekosustava izvan koridora prometnice
32. Kod izgradnje prometnice izbjegavati miniranje terena
33. Pri planiranju i organizaciji gradilišta voditi računa o protupožarnoj zaštiti, a posebno da se ne ugrozi funkcionalnost postojećih protupožarnih cesta i/ili protupožarnih prosjeka.
34. U izvedbi nove ceste predvidjeti njezino uklapanje u sustav protupožarnih cesta otoka Mljeta.
35. U elaboratu uređenja privremenog radilišta definirati protupožarne mjere i odgovorne osobe za njihovu provedbu,
36. Prilikom gradnje pojačati mjere zaštite od požara i pridržavati se mjera zaštite predviđenih glavnih projektom ceste.
37. Elemente ceste, pri čemu posebno priključne putove na cestu prilagoditi tehničkim zahtjevima vatrogasnih aktivnosti,
38. S nadležnom šumarskom službom utvrditi sječe stabala i uskladiti ih s dinamikom izgradnje prometnice te kontinuirano provoditi šumski red, zaštitu od požara i zaštitu od šumskih štetnika
39. Planiranu prometnicu uvrstiti u sustav protupožarnih prometnica

Divljač

40. U suradnji s ovlaštenikom prava lova (LD "Mljet" Babino polje) razmotriti kartu lovišta s mrežom (prostornii raspored) lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata te na kartu ucrtati ustaljene staze koje čine prirodne migracijske putove divljači,
41. U elaboratu uređenja privremenog radilišta utvrditi koridore za kretanje ljudi i mehanizacije tijekom izgradnje te u suradnji s ovlaštenikom prava lova eventualno izmjestiti zatečene lovnogospodarske i lovnotehničke objekte,
42. Definirati operativne radne zone radi minimaliziranja kretanja mehanizacije van granica cestovnog pojasa.

Buka

43. Koristiti malobučnu opremu i strojeve u skladu s propisima za smanjenje emitirane zvučne snage te ih redovito održavati.
44. Radove organizirati tijekom dnevnog razdoblja. Radovi noću su dopušteni samo u izuzetnim slučajevima.
45. Za parkiranje teških vozila treba odabrati mjesta udaljena od potencijalno ugroženih objekata te gasiti motore zaustavljenih vozila.

5.1.2. Mjere zaštite tijekom korištenja

Šume

46. Sva rubna oštećena stabla koja prijete sigurnosti prometa potrebno je ukloniti i izvršiti sanaciju terena.
47. Postaviti vertikalnu signalizaciju „opasnosti od požara“ uz prometnicu

Divljač i lovstvo

48. Vertikalnom signalizacijom na cesti uočljivo naznačiti opasnost od prelaza divljači preko kolnika
49. Ustrojiti praćenje stradavanja pojedinih vrsta divljači na prometnici nakon njenog puštanja u promet. Ako se utvrdi učestalo stradavanje divljači na određenim mjestima, potrebno je dodatno postaviti prometne znakove opasnosti divljač na cesti
50. Stradavanje divljači prijaviti lovoovlašteniku

Krajobraz

51. Održavati zelene površine prema Projektu krajobraznog uređenja

5.1.3. Mjere zaštite nakon prestanka korištenja zahvata

Ne predviđa se prestanak korištenja ceste.

5.2. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.2.1. Buka

Tijekom građenja

52. Ukoliko se ukaže potreba za izvođenje građevinskih radova na izgradnji ceste tijekom noćnog razdoblja, potrebno je provoditi mjerenje buke u vanjskom prostoru ispred bukom gradilišta najugroženijih stambenih objekata. Prvo mjerenje tijekom početka radova na izgradnji, nakon toga kontrolno mjerenje svakih 30 dana, sve do prestanka noćnih radova.
53. Mjesta mjerenja treba odrediti djelatnik ovlaštene tvrtke koja će mjerenja provesti, ovisno o situaciji na terenu.

Tijekom korištenja

54. Nakon puštanja ceste u promet treba provesti mjerenje buke na referentnim točkama imisije, u skladu sa elaboratom zaštite okoliša (točka T1) i elaboratom zaštite od buke koji će se izraditi u okviru glavnog projekta za predmetnu cestu. Mjerenje treba provesti, uz istovremeno brojanje prometa.
55. Ovlaštena stručna osoba koja provodi mjerenja buke može, ovisno o situaciji na terenu, odabrati i druge mjerne točke.

6. NAZNAKA BILO KAKVIH POTEŠKOĆA

Tijekom izrade SUO nije bilo poteškoća koje bi utjecale na kvalitetu izrađene Studije.

7. IZVORI PODATAKA

7.1. PROSTORNI PLANOVI, STRATEGIJE I PROGRAMI

1. Prostorni plan uređenja općine Mljet ("Sl. gl. Općine Mljet“, br. 01/16)
2. Urbanistički plan uređenja dijela naselja Babino Polje „Uvala Sutmiholjska 2“ („Sl. gl. Općine Mljet“, br. 8/17)

7.2. PROJEKTNA DOKUMENTACIJA

1. Građevinski projekt prometnice, Traser d.o.o., siječanj 2018., Dubrovnik

7.3. MIŠLJENJA, POTVRDE

1. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Rješenje (KLASA: UP/I 351-03/17-08/269; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-7, 30. studeni, Zagreb)
2. Dubrovačko-neretvanska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju, Potvrda (KLASA: 360-01/18-01/04; URBROJ: 2117/1-23/1-4-18-2, 15. siječnja, Dubrovnik)

7.4. STRUČNA LITERATURA

1. Babtie, J. (2006). Landscape and Visual Impact Assessment. Environment Agency, Southern Region, Croydon, 2006.
2. Bralić, I. (1999). Krajobrazno diferenciranje i vrednovanje s obzirom na prirodna obilježja. Sadržajna i metodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1999.
3. Jurković, S. (1999). Perceptivne vrijednosti krajobraza Hrvatske – Studija za vizualno determiniranje krajobraza. Sadržajna i metodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1999.
4. Linardić, L., Rubinić, A., Reš, D., Sulić, M. (2008): Podzemni svijet otoka Mljeta, Katalog izložbe, Speleologija Kastav.
5. Sijerković, M. (2017): Mljet, suncem obasjan, vjetrom okupan, Planinarsko društvo „Mljet“, Goveđari-Zagreb, 2017.
6. Sremec, J. (2010) : Geološka građa otoka Mjeta s položajem uzoraka stijena, Zbornik radova skupa Mljet – Nacionalni park 1960-2010, Državni ahiv i Glptoteka HAZU, Zagreb
7. Šašić, M., Mihoci, I., Kučinić, M (2015): Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzeju, Zagreb, 180 str.

8. Terzić, J. (2007): Hidrogeologija jadranskih krških otoka, Doktorska disertacija, RGN fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb

7.5. INTERNETSKI PODACI

9. http://korp.voda.hr/, pristup 16.1.2018.
10. http://voda.giscloud.com/map/321490/, pristup 16.1.2018.
11. http://geoportal.dgu.hr/, pristup 16.1.2018.
12. http://www.bioportal.hr/, pristup 16.1.2018.
13. http://www. dzzp.hr/, pristup 16.1.2018.
14. http://www.epa.gov/,pristup 16.1.2018.
15. http://klima.hr/, pristup 16.1.2018.
16. https://lovistarh.mps.hr/, pristup 16.1.2018.
17. http://javni-podaci-karta.hrsume.hr/, pristup 16.1.2018.
18. http://corine.azo.hr/, pristup 16.1.2018.
19. http://www.dzs.hr/, pristup 16.1.2018.
20. http://envi.azo.hr/, pristup 16.1.2018.
21. http://dgu.hr/, pristup 16.1.2018.

7.6. OSTALO

1. Screen View™ Screening Air Dispersion Model, Lakes Environmental
2. AERMOD View™ Gaussian Plume Air Dispersion Model, Lakes Environmental
3. Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment, European Commission 2013.
4. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2016. godinu, 2017.
5. Objektivna ocjena kvalitete zraka u zonama Republike Hrvatske za 2015. godinu, DHMZ, Zagreb, 2016.
6. Statistička izvješća, Državni zavod za statistiku, Zagreb, srpanj 2017.
7. Hrvatske ceste, Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2011.-2017., Zagreb
8. FAO, (1976): A Framework for Land Evaluation, Soils Bulletin No.32, Rome
9. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2016. godini, DHMZ, 2017., Zagreb
10. Geofizički odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, Sveučilišta u Zagrebu, Karta potresnih područja, 2011.
11. Geofizički zavod "Andrija Mohorovičić, PMF, Zagreb Seizmološka karta Republike Hrvatske

8. POPIS PROPISA

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18)
2. Zakon o vodama (NN 153/09, 14/14, 46/18)
3. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18)
4. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17)
5. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17)
6. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)
7. Zakonu o rudarstvu (NN 56/13, 14/14 , 52/18)
8. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17)
9. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17)
10. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)
11. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18)
12. Zakon o potvrđivanju Konvencije o europskim krajobrazima (NN-MU 12/02)
13. Zakon o šumama (NN 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12, 18/13, 94/14)
14. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
15. Zakonom o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14)
16. Zakon o lovstvu (NN 140/05, 75/09, 14/14, 62/17)
17. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03 Ispravak, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17)
18. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
19. Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)
20. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)
21. Uredba o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (NN 64/08)
22. Pravilnik o održavanju cesta (NN 90/14)
23. Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 33/05, 64/05, 155/05, 14/11)
24. Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)
25. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)
26. Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13)
27. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
28. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)

29. Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (NN 15/14)
30. Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11 , 45/12, 86/13, 95/15)
31. Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 9/14)
32. Pravilnik o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta (NN 43/14)
33. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
34. Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08)
35. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)
36. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 79/17)
37. Pravilnik o uređivanju šuma (NN 79/15)
38. Pravilnik o načinu motrenja oštećenosti šumskih ekosustava (NN 76/13, 122/14)
39. Pravilnik o čuvanju šuma (NN 28/15)
40. Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)
41. Pravilnik o arheološkim istraživanjima (NN 102/10)
42. Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)
43. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11)
44. Direktive Vijeća 80/68EEC o zaštiti voda od onečišćenja opasnim tvarima
45. Direktive Vijeća 2006/118/EEC o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja i pogoršanja stanja
46. Okvirna direktiva o vodama 2000/60/EC i dopuna 2000/60/EC-2455/2001/EC

9. PRILOZI

Prilog 1. Tehničko rješenje

Prilog 2. Zahvat na katastarskom planu

Prilog 3. Uzdužni presjek

Prilog 4. Normalni poprečni presjek

Prilog 5. Situacija cijevne oborinske odvodnje

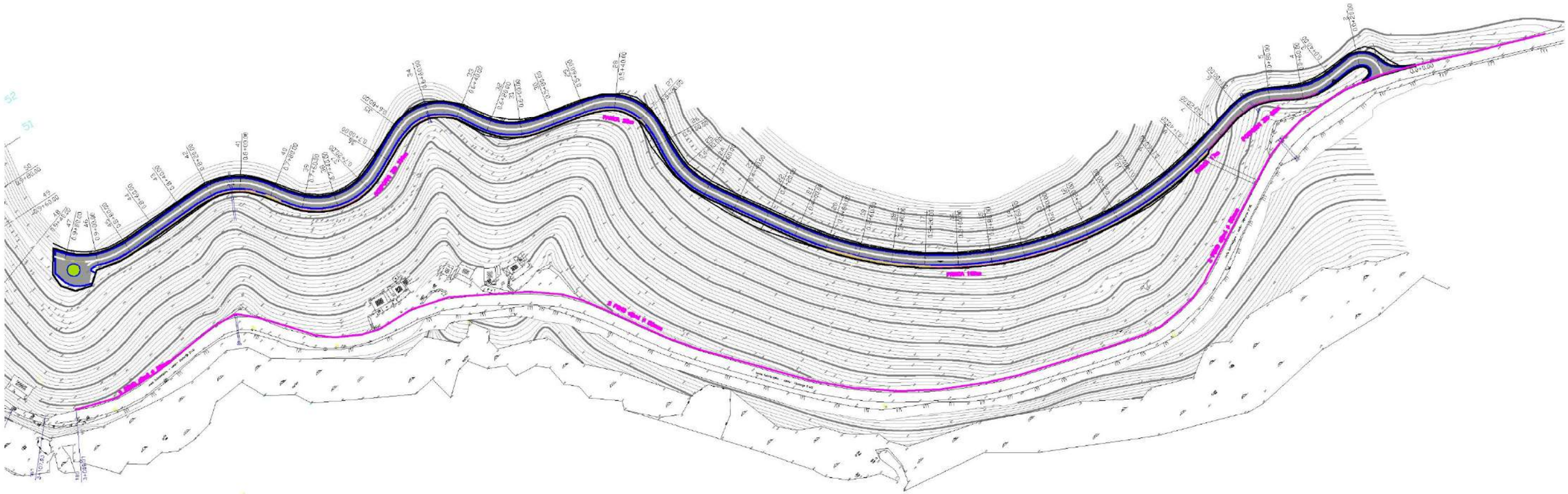
Prilog 6. Varijantno tehničko rješenje

Prilog 7. Ovjereni izvodi iz prostorno planske dokumentacije

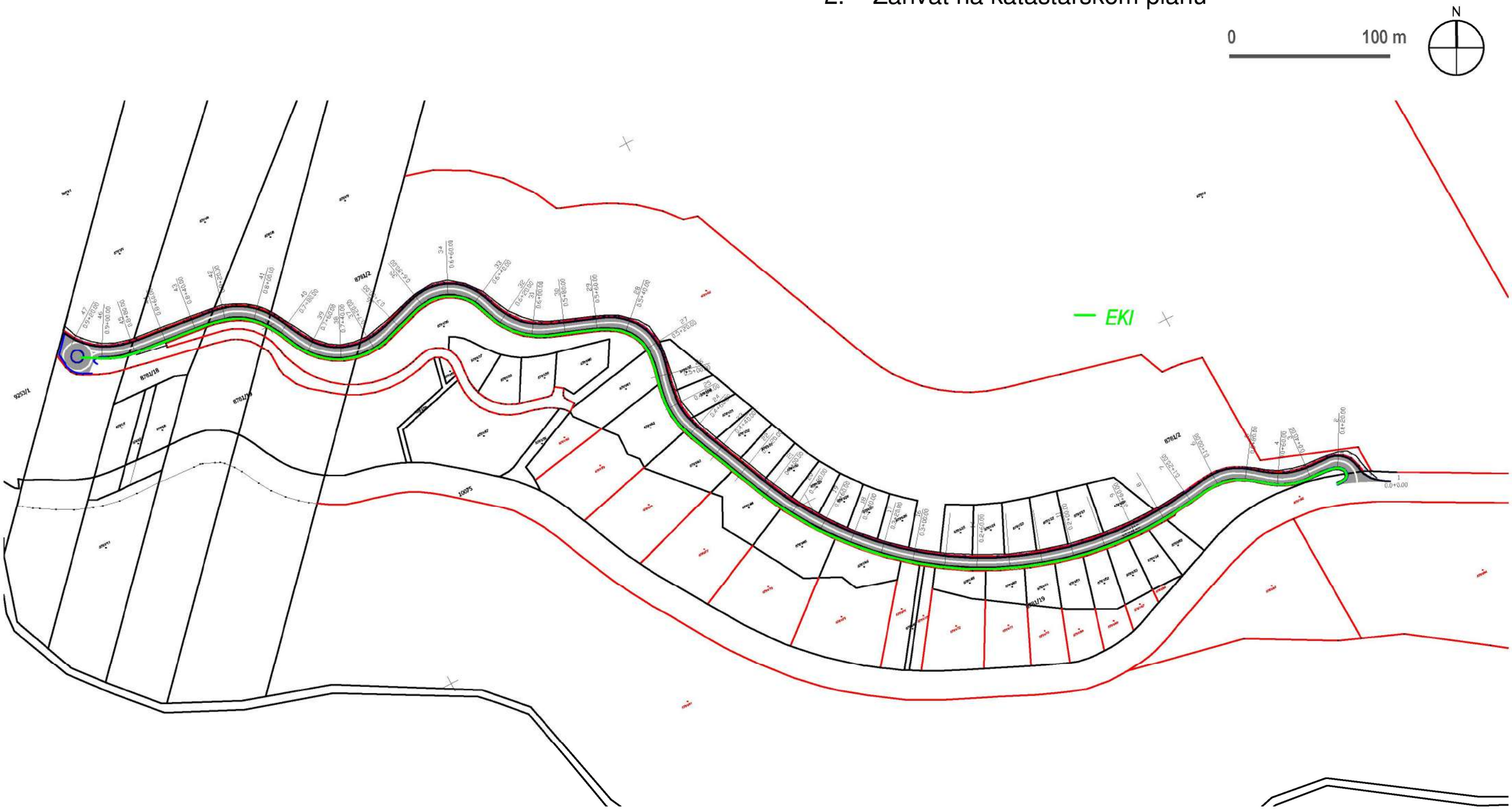
1. Tehničko rješenje

0 100 m

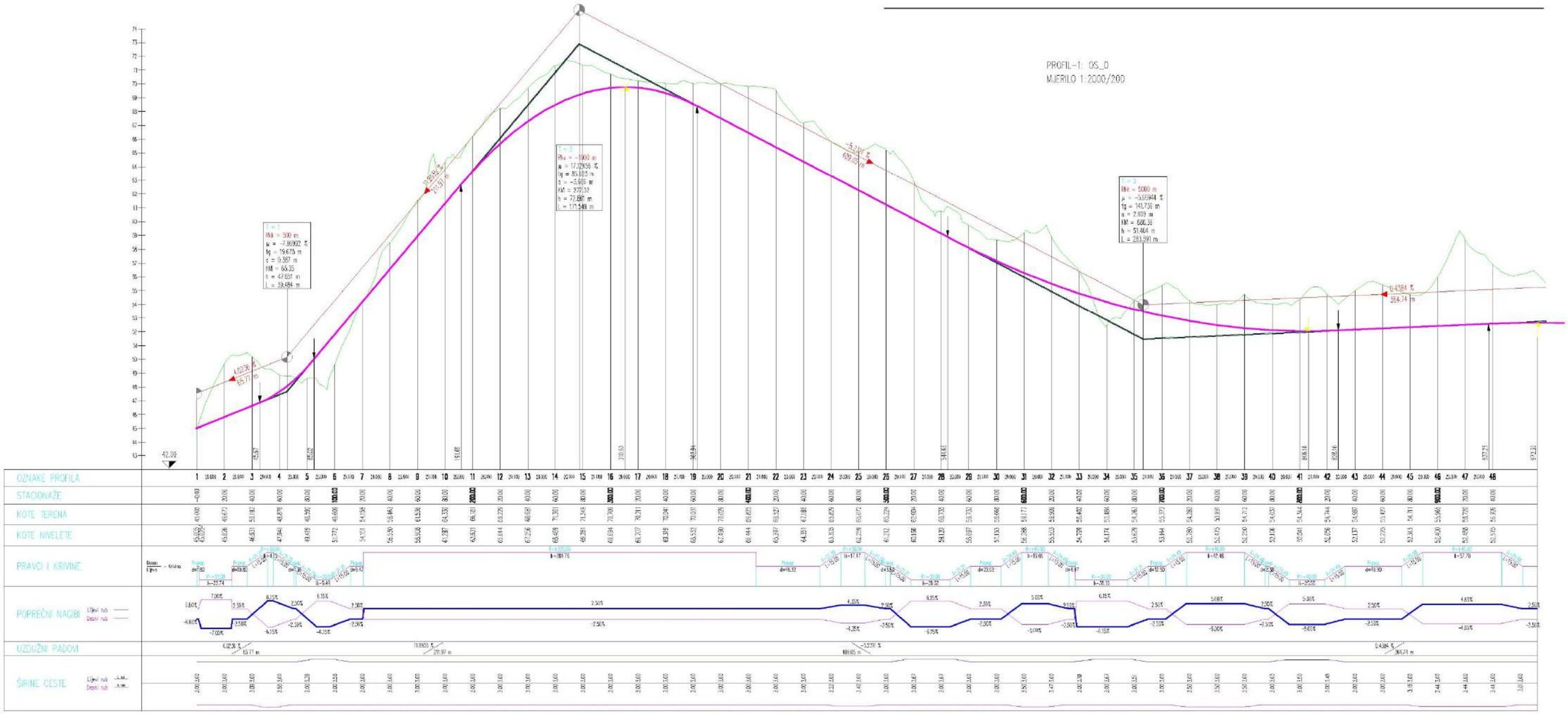
N



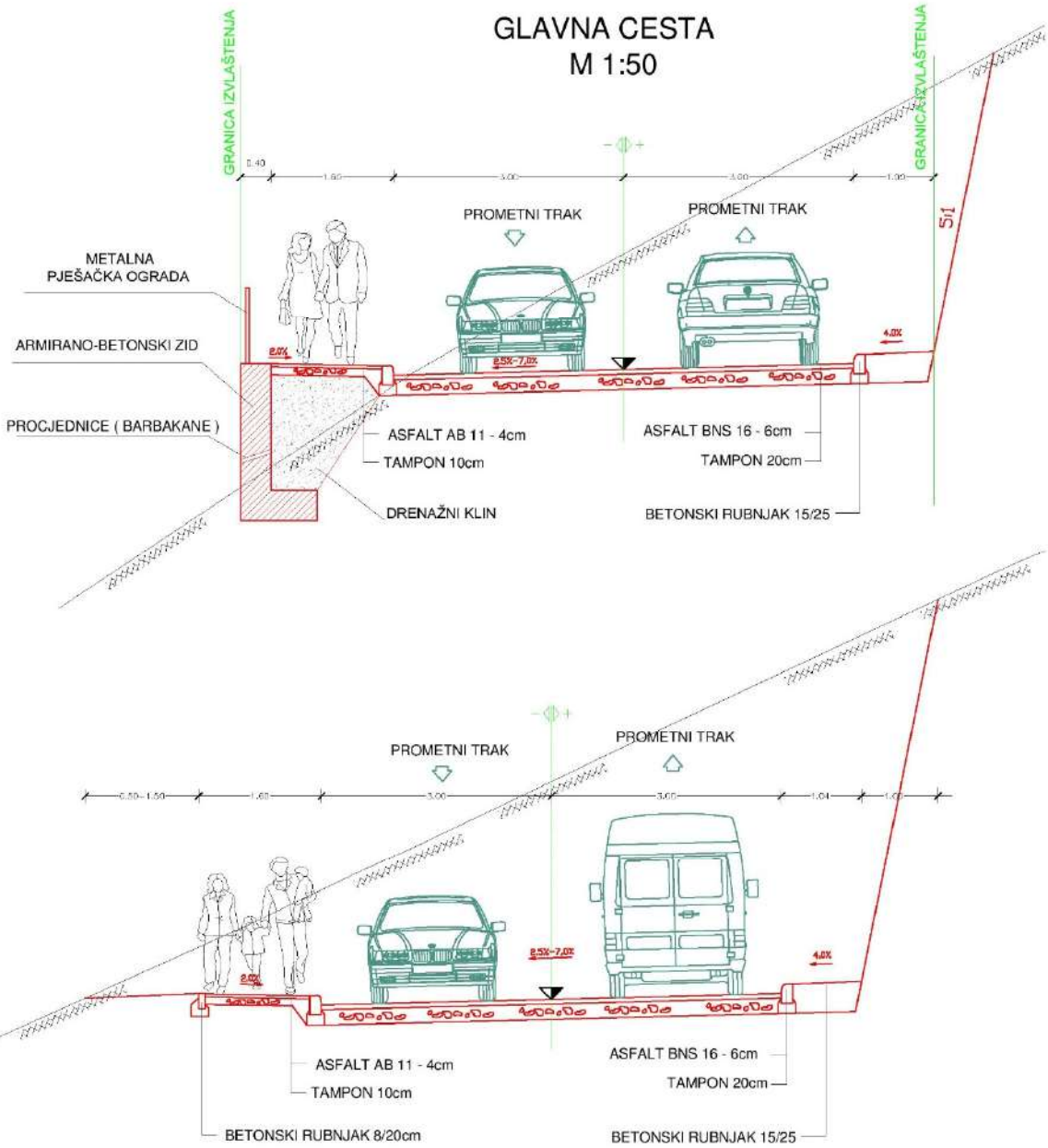
2. Zahvat na katastarskom planu



3. Uzdužni presjek



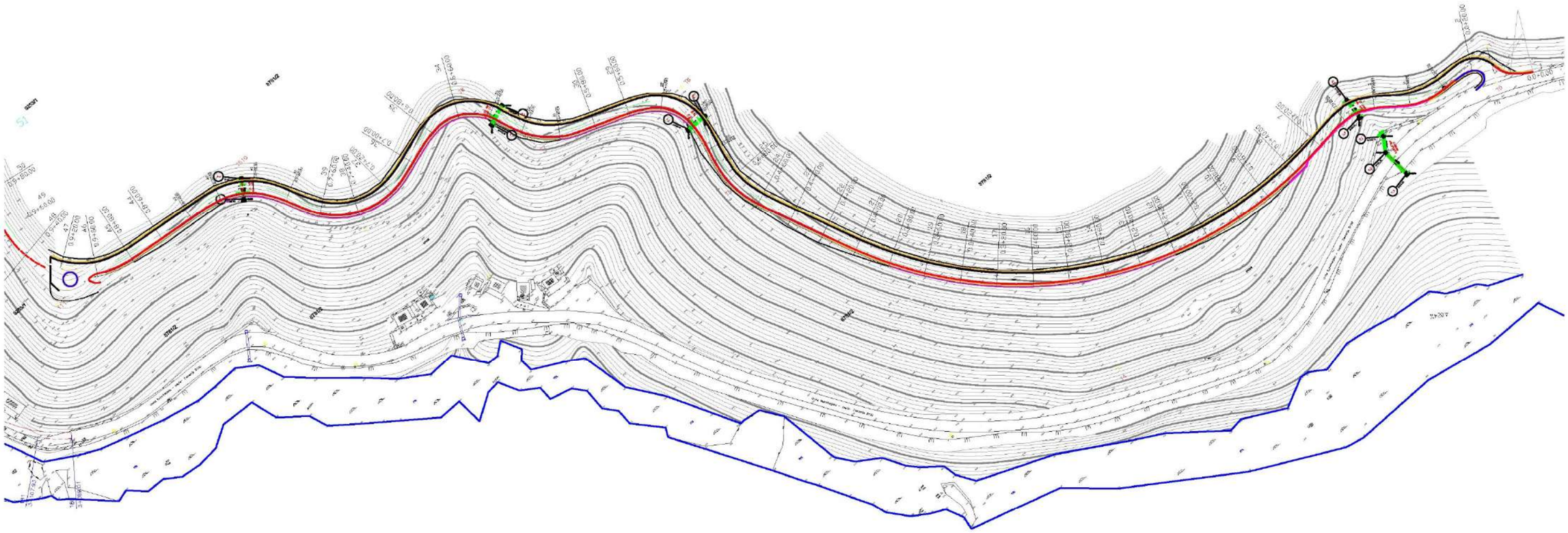
4. Karakteristični poprečni presjek



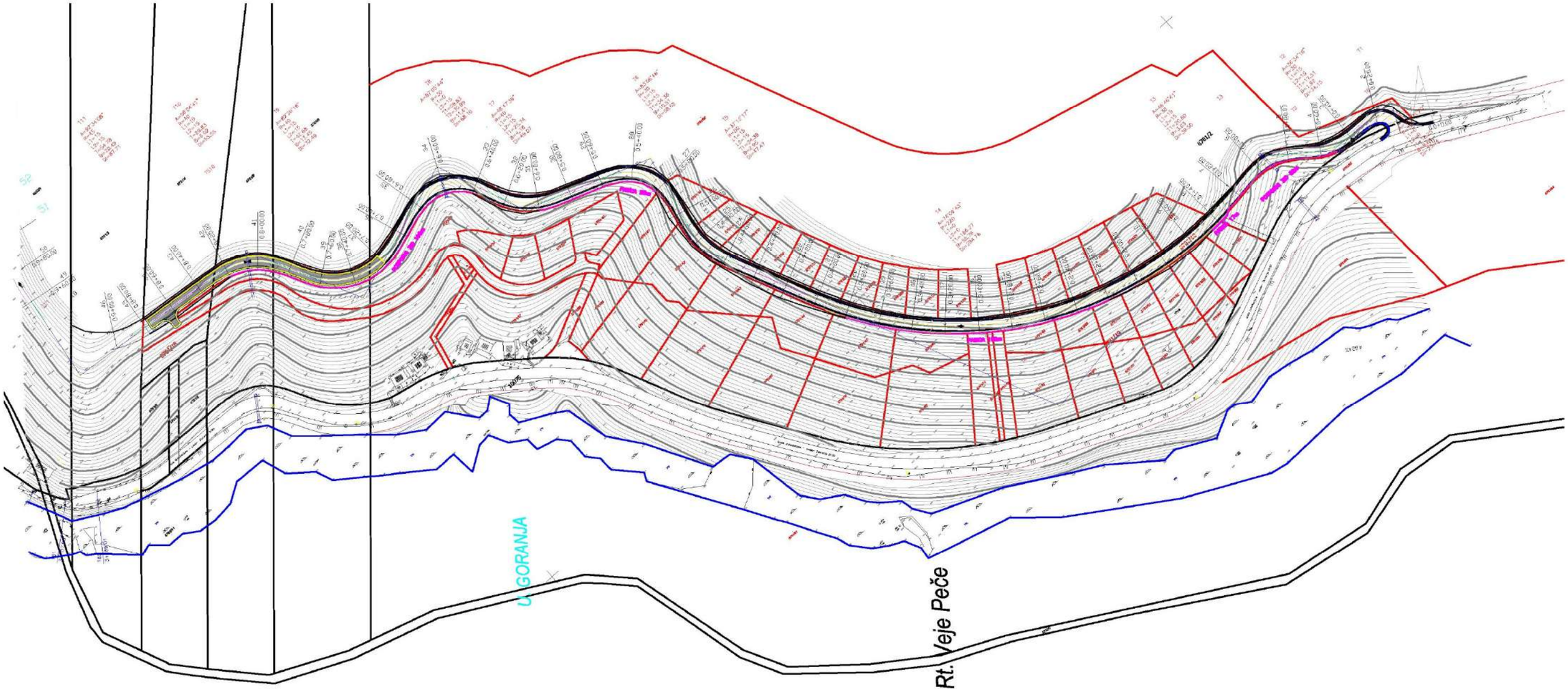
5. Situacija cjevne oborinske odvodnje

0 100 m

N



6. Varijantno tehničko rješenje

0 100 m

N