

## STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ

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

#### **Ne-tehnički sažetak**



Izvor: TZ Mljet, Boris Jović

***Nositelj zahvata: Općina Mljet***

Zagreb, ožujak 2018.

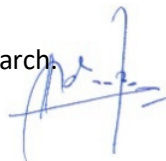


**NOSITELJ ZAHVATA:** **OPĆINA MLJET**, Zabrežje 2, 20 225 Babino Polje  
OIB: 15619832320

**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-Ne-tehnički sažetak**

**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.

**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.

**Suradnici**

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**





## SADRŽAJ

1.	OPIS ZAHVATA .....	1
2.	OPIS LOKACIJE ZAHVATA I OKOLIŠA .....	5
3.	UTJECAJ ZAHVATA NA OKOLIŠ .....	9
4.	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA .....	15
4.1.1.	<i>Mjere zaštite tijekom građenja .....</i>	<i>15</i>
4.1.2.	<i>Mjere zaštite tijekom korištenja .....</i>	<i>18</i>
5.	PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	18
5.1.	<i>Buka.....</i>	<i>18</i>
6.	PRILOZI .....	19



## 1. OPIS ZAHVATA

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“.

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.

Buduća cesta je širine 6,0 m s dva kolnička traka i jednostranim nogostupom minimalne širine 1,60 m. Računska brzina je 30km/h. Predloženo rješenje projekta ceste osigurava u narednim fazama mogući nastavak ceste prema sjeverozapadnom dijelu uvala Sutmiholjska, gdje je turistička zona T3. Na kraju glavne ceste planirano je okretište, ali je predmet studije samo 1. faza kako bi se omogućila gradnja planiranog naselja.

### Prometna obilježja

*Prometno tehničke značajke – postojeće stanje*

Cestovna prometna mreža otoka Mljeta obuhvaća državnu cestu D123 koja spaja trajektnu luku Sobra sa državnom cestom D120. Ukupna duljina ceste D120 iznosi 42,9 km, a prolazi kroz naselja Pomena, Goveđari, Polače, Babino Polje, Sobra, Prožura, Korita i Saplunara.

*Analiza obima i strukture postojećeg prometnog stanja*

Prema dostupnim i raspoloživim podacima o prometu i prometnom opterećenju, te karakteristikama prometnog toka na državnim cestama D120 i D123, zaključuje se da je brojačko mjesto 6504 – Babino Polje na DC120 na otoku Mljetu mjerodavno za analizu prometnog opterećenja na predmetnoj lokaciji.

D120 - 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 %.

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. 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). 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. 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. Iz podataka „Brojanje prometa na cestama Republike

Hrvatske godine 2013., 2014., 2015. i 2016. može se zaključiti da je u PGDP na državnoj cesti D120, 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.

#### Trajektna linija 632 Prapratno - Sobra

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.

#### *Procjena prometnog opterećenja*

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*

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. 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.

#### **Idejno rješenje**

Predloženim projektnim rješenjem osigurava se kolno-pješački prilaz budućim građevinskim parcelama te omogućava izgradnja objekata. Ovim projektom predviđena je izgradnja glavne dvosmjerne asfaltne prometnice 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 prometnica oslonjena na potporni zid, umjesto bankine, u kruni zida postavljena je zaštitna metalna pješačka ograda. Ukupna dužine glavne prometnice 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 30<sup>0</sup> 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 prometnice 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 uz koju je predviđena izgradnja manjeg parkirališta. Nogostup je standardnim betonskim rubnjacima 15/25 odignut od asfalta prometnice 15cm. Maksimalni uzdužni nagib prometnice 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 prometnice 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 prometnici je potrebno izgraditi i šest revizionih okana za provlačenje budućih elektro i DTK instalacija.

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

#### *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 rabić 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.

#### *Prometno rješenje, signalizacija i oprema ceste*

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. Predviđeni prometni znakovi projektirani su na način tako da odgovaraju svojom veličinom i bojom za razinu predmetne ceste.

#### *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.

Krajobrazno uređenje nije predmetom ovog projekta.

#### *Ograda*

Na dijelu obiju prometnica gdje je nogostup oslonjen na potporni zid postaviti će se zaštitna pješačka ograda.

#### *Oborinska odvodnja*

Koncept tehničkog rješenja uključuje okomite cijevne propuste u javnoj prometnici 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.

#### *Kabelska kanalizacija za elektroničko komunikacijsku mrežu*

Kabelski kanal nalazit će se ispod nogostupa ceste, odnosno u bankini (na početku trase), s južne strane prometnice. Dubina kanala iznositi 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 odvojkju glavne trase unutar planiranog stambenog naselja, a sukladno članku 12. stavku 5b. Pravilnika, između kabelaških 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 kabelaških zdenaca.

## 2. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I OKOLIŠA

### Prostorno-planska dokumentacija

Predmetna prometnica nalazi se u Dubrovačko-neretvanskoj županiji. Zahvat je planiran sljedećom prostorno-planskom dokumentacijom:

***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)*

### 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 Govedari nalazi se na području Parka te se preko nje prikupljaju podaci o najvažnijim klimatskim elementima.

### Kvaliteta zraka

Na području na kojem se planira izgradnje prometnice 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<sub>2</sub>. Koncentracije NO<sub>2</sub> 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<sub>3</sub>, na postaji u Dubrovniku zabilježeno je prekoračenje. Koncentracije lebdećih čestica PM<sub>10</sub> su također I. kategorije. U odnosu na koncentracije PM<sub>2,5</sub> zrak je kategoriziran kao I. kategorije. Na postaji Dubrovnik, mjerene su i koncentracije H<sub>2</sub>S i zrak je kategoriziran kao I. kategorije.

### Geološke i hidrogeološke značajke

#### *Morfološke i geološke značajke otoka Mljeta*

Otok Mljet pruža se smjerom ISI-ZJZ. Padine nagiba su veće od 55 stupnjeva, strmci, nalaze se na jugozapadnoj obali otoka. 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. 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.

#### *Hidrogeološke značajke otoka Mljeta*

Mljet je građen od sekundarno poroznih visoko propusnih vapnenaca i relativno slabije propusnih dolomita. Dolomiti, a posebno vapnenci omogućuju da se dio oborinskih voda, umanjnih 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.

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). 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.

#### *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. 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. 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.

#### *Vodna tijela*

Na području zahvata ne postoje tekućice koje su proglašene zasebnim vodnim tijelom. Ukupno stanje vodnog tijela podzemne vode JOGN\_13 Jadranski otoci - Mljet je dobro. Kemijsko i količinsko stanje su također u kategoriji dobrog. Stanje vodnog priobalnog tijela 0423-MOP je dobro. Hidromorfološko stanje je vrlo dobro, ekološko, biološko i kemijsko stanje su u kategoriji dobrog.

#### *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.

#### **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. U području zahvata nalazi se smeđe tlo na vapnencu i dolomitu (Kalkokambisol).

### Krajobraz

Šire područje zahvata, nalazi se u općini Mljet, Dubrovačko-neretvanske županije. Prometnica 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.

### Šume i šumarstvo

Šume u širem području provedbe zahvata – izgradnje prometnice 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 (*Quercus 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.

**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.

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.

### Divljač i lovstvo

Buduća prometnica 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". 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). Lovištem se gospodari prema Lovnogospodarskoj osnovi (krat. LGO) odobrenoj od nadležnog ministarstva. Na površinama GJ „Blatska Gora - Bugari“ obitava i može se uzgajati bez ograničenja i opasnosti za šumu i šumsko tlo sljedeća 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.), fazani gnjetlovi (*Phasianus* sp. L.), jarebice kamenjarke grivna (*Alectoris graeca* Meiss.) i čukara (*Alectoris chucar* L.), trčka skvrzulja (*Perdix perdix* L.) prepelica pućpura (*Coturnix coturnix* L.), divlji golubovi: grivnjaš (*Columba palumbus* L.), pećinar (*Columba livia* L.) i dupljaš (*Columba oleans* L.), vrana siva (*Corvus corone cornix* L.), svraka maruša (*Pica pica* L.), te šojka kreštalica (*Garulus glandarius* L.).

### Bioraznolikost

Prema izvodu iz karte staništa Republike Hrvatske trasa prolazi 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.

### 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.).

### 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. 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).

### 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 prometnice udaljen cca 5 km. Unutar Nacionalnog parka, nalazi se i Šumski predjel „Velika Dolina“, kao jedan od najvrijednijih ostataka makije.

### Područja ekološke mreže RH

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

### **3. UTJECAJ ZAHVATA NA OKOLIŠ**

#### **TIJEKOM PRIPREME I GRAĐENJA ZAHVATA**

##### **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 D120 radi transporta materijala posebno u području spoja postojeće nerazvrstane ceste i D120, međutim, taj utjecaj će biti privremenog karaktera. Moguć je privremeno otežan promet u ljetnim mjesecima unutar turističke sezone na D120 kojom će dolaziti mehanizacija i materijal, no pravilnom organizacijom gradilišta i projektom privremene regulacije prometa za vrijeme izgradnje planirano zahvata, utjecaji će biti minimalni.

##### **Krajobrazne vrijednosti**

Za vrijeme izgradnje očekuje se privremeni utjecaji u vizualnim kvalitetama, obzirom na pojavu mehanizacije i odvijanje građevinskih radova. Visok negativan utjecaj na vizualne vrijednosti se neće javiti, jer prometnica obzirom na položaj terena, nije vidljiva iz naselja otoka Mljeta niti s državne ceste D120, što je pozitivno ako će se radovi odvijati unutar turističke sezone.

##### **Kulturno-povijesna baština**

Predloženi zahvat, koji uključuje izgradnju prometnice u dužini od 900 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..

##### **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.

##### **Vodna tijela**

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

### **Pedološke značajke**

Utjecaj zahvata za vrijeme izgradnje će biti gubitak površinskog pokrova i tla unutar zone gradnje prometnice u dužini 900 m, što će biti trajno zaposjedanje šumskog zemljišta. 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.

### **Šume i šumarstvo**

Tijekom izgradnje prometnice 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.

### *Šumski požari*

Uz izravni utjecaj projektnog zahvata – planirane prometnice 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 prometnice ukazuje 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 prometnice.

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

### **Lovstvo i divljač**

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

Uslijed povećanja razine buke i dizanja prašine moguće je uznemiravanje divljači što može negativno utjecati na mir u lovištima i potaknuti prisilne migracije 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.

### **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 užu pojas izgradnje te dugoročno nije značajan za staništa. Utjecaj buke će biti privremenog karaktera i neće trajno utjecati na vrste u zoni zahvata.

### **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.).

### **Kvaliteta zraka**

Tijekom izgradnje buduće prometnice 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.

### **Buka**

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

## **TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA**

### **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.

### **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.

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). 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). 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). Terenskim obilaskom uže zone zahvata, nisu zabilježene suhozidne strukture i elementi kulturnog krajobrazza, stoga se utjecaj na kulturno-povijesne vrijednosti smatra iznimno niskim (0). 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, uočiti 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 sa planiraskih tura te će i nova prometnica u toj zoni dijelom biti uočljiva (Slika 4.1.7./1.) Utjecaj se smatra visokim, radi vizualne izloženosti s mora (4).

#### 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.

#### **Kulturno-povijesna baština**

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

#### **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<sup>2</sup>, što iznosi 0,0092 % površine otoka Mljeta. Može se procijeniti da će se sa te površine godišnje infiltrirati u podzemlje oko 3700 m<sup>3</sup> 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.

### **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 prometnice 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.

### **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 prometnice (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 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 prometnice, odnosno s početkom njezinoga korištenja u užoj zoni uz prometnicu pojaviti će se novi izvori potencijalnih šumskih požara. Rizik od požara povećava se duž cijele trase prometnice 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 prometnice. Opasnost od izbijanja požara povezan s korištenjem prometnice 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.

### **Lovstvo i divljač**

Izgradnjom prometnice 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 prometnica može

izravno uzrokovati stradavanje životinja, posebno divljači prilikom prelaska prometnice. 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 prometnice, 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.

### **Bioraznolikost (Staništa, flora i fauna)**

Prometnica 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 prometnice, vrste su se adaptirale na dijelom antropogene uvjete.

### **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. 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.

### **Buka**

Na temelju raspoloživih podataka o prometnici 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 prometnice, visina točke imisije 4 m iznad kote terena (visina objekta P+1). Proračun je proveden za najnepovoljniji slučaj, da se šuma uz prometnicu 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 prilogima, Prilog 1 i 2. Bukom od prometa planiranom cestom najugroženije će biti građevinsko područje planiranog naselja za pristup kojemu se prometnica gradi. Razine buke unutar područja planiranog naselja padaju na dopuštenu vrijednost na udaljenosti od najviše 11 m od osi prometnice, na dijelu prometnice sa najvećim usponom, na terenu u padu sa južne strane prometnice. Dodatno je proračunata očekivane razina buke na odabranoj referentnoj točki uz predmetnoj buci najizloženiji postojeći stambeni objekt (točka T1 na grafičkim prilogima). Očekivane razine buke u okolišu su znatno niže od dopuštenih za dnevno i za noćno razdoblje.

### **Klima**

Za procjenu utjecaja zahvata na klimatske promjene korišteni su podaci o emisijama prilikom rada mehanizacije i uslijed transporta. Ukupne emisije CO<sub>2e</sub> 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. Također, ne očekuju se ni utjecaji klimatskih promjena na predmetni zahvat.

#### **4. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA**

##### 4.1.1. 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 prihvrat 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 prometnice
30. Sječu stabala na trasi buduće prometnice 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 prometnica i/ili protupožarnih prosjeka
34. U izvedbi nove prometnice predvidjeti njezino uklapanje u sustav protupožarnih prometnica 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 prometnice
37. Elemente prometnica, 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

#### 4.1.2. 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 prometnici 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. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA**

#### 5.1. Buka

##### Tijekom građenja

1. 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.
2. Mjesta mjerenja treba odrediti djelatnik ovlaštene tvrtke koja će mjerenja provesti, ovisno o situaciji na terenu.

##### Tijekom korištenja

3. 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 prometnicu. Mjerenje treba provesti, uz istovremeno brojanje prometa.
4. Ovlaštena stručna osoba koja provodi mjerenja buke može, ovisno o situaciji na terenu, odabrati i druge mjerne točke.



## **6. PRILOZI**

Tehničko rješenje

M 1:1000

# 1. Tehničko rješenje

