





nositelj zahvata:	<b>Vodovod i odvodnja Lastovo d.o.o.</b> Put Sv. Martina 6, 20290 Lastovo
dokument:	<b>Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš</b>
zahvat:	<b>Vodosprema Zaklopatica s pripadajućim cjevovodima i pristupnim putem</b>
oznaka dokumenta:	<b>RN-4/2017-AE</b>
verzija dokumenta:	<i>Ver. 1 - pokretanje postupka kod nadležnog tijela</i>
datum izrade:	<i>rujan, 2017.</i>
ovlaštenik:	<b>Fidon d.o.o.</b> Ulica grada Vukovara 271/V, 10000 Zagreb
voditelj izrade:	<b>mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ.</b>
suradnici:	<b>mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.</b>  <b>Andrino Petković, dipl.ing.građ.</b>  <b>dr.sc. Gordan Lukač, dipl.ing.biol.</b> Samostalni vanjski suradnik
direktor:	<b>Andrino Petković, dipl.ing.građ.</b>



## Sadržaj:

<b>1. UVOD.....</b>	<b>1</b>
1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA.....	1
1.2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA .....	1
1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA .....	1
<b>2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....</b>	<b>2</b>
2.1. POSTOJEĆE STANJE.....	2
2.2. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA .....	4
2.3. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI.....	12
<b>3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA .....</b>	<b>13</b>
3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA .....	13
3.1.1. Kratko o otoku Lastovo i naselju Zaklopatica .....	13
3.1.2. Klimatske značajke.....	14
3.1.3. Geološke i hidrogeološke značajke.....	15
3.1.4. Osjetljivost područja, vodna tijela i poplavna područja .....	16
3.1.5. Bioraznolikost .....	19
3.1.6. Pedološke značajke.....	27
3.1.7. Šume i lovstvo.....	28
3.1.8. Kulturno-povijesna baština.....	29
3.1.9. Krajobrazne značajke.....	29
3.1.10. Cestovna mreža .....	30
3.2. ANALIZA PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE.....	31
3.2.1. Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije .....	31
3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Lastovo .....	33
<b>4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA .....</b>	<b>40</b>
4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE (UKLJUČIVO UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA) .....	40
4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA ZRAK I UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA.....	41
4.2.1. Utjecaj zahvata na zrak.....	41
4.2.2. Utjecaj klimatskih promjena.....	41
4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA PRIRODU.....	47
4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO .....	51
4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME I DIVLJAČ.....	51
4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNA DOBRA .....	52
4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ.....	52
4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE .....	52
4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE .....	53
4.10. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA .....	53
4.11. UTJECAJ NA DRUGE INFRASTRUKTURNE OBJEKTE .....	55
4.12. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO .....	55
4.13. OBILJEŽJA UTJECAJA .....	56
<b>5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA .....</b>	<b>57</b>
<b>6. IZVORI PODATAKA - DRAFT .....</b>	<b>58</b>
<b>7. PRILOG.....</b>	<b>61</b>



## **1. UVOD**

### **1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA**

Zahvat koji se analizira ovim elaboratom je vodosprema (VS) Zaklopatica s pripadajućim cjevovodima i pristupnim putem, općina Lastovo, Dubrovačko-neretvanska županija. Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17), Prilog II., točka 9.1., za zahvate urbanog razvoja, uključivo sustave vodoopskrbe, provodi se ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za koju je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.

Sukladno navedenom, za predmetni zahvat izrađen je ovaj Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. U sklopu postupka ocjene provodi se i prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

### **1.2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA**

Naziv nositelja zahvata: Vodovod i odvodnja Lastovo d.o.o.  
OIB: 89450369653  
Adresa: Put Sv. Martina 6, 20290 Lastovo  
broj telefona: 020 801 001  
adresa elektroničke pošte: komunalaclastovo@gmail.com  
odgovorna osoba: Lučijano Sangaleti, direktor

### **1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA**

Zahvat predstavlja izgradnju vodnih građevina sustava javne vodoopskrbe otoka Lastova koje su u funkciji vodoopskrbe potrošača na području naselja Zaklopatica: VS Zaklopatica s pripadajućim cjevovodima (dovodni, odvodni i preljevni cjevovod) i pristupnim putem. Svrha poduzimanja zahvata je poboljšanje opskrbe pitkom vodom i protupožarne zaštite potrošača i objekata na području naselja Zaklopatica. Planirani vodoopskrbni objekti priključit će se na postojeći vodoopskrbni sustav Lastovo.

## 2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Predmet zahvata je vodosprema (VS) Zaklopatica s pripadajućim cjevovodima i pristupnim putem, općina Lastovo, Dubrovačko-neretvanska županija. Zahvat je definiran Idejnim projektom vodospreme Zaklopatica s pripadajućim cjevovodima i pristupnim putem (Akvaprojekt, 2017). Detaljnom razradom projektnog rješenja u sklopu glavnog i izvedbenog projekta moguća su manja odstupanja od predviđenih veličina sukladno provedenim proračunima, uvjetima priključenja i usklađivanjima sa stvarnim stanjem na terenu, a koji nisu u cijelosti mogli biti sagledani u ovoj fazi izrade projektne dokumentacije.

### 2.1. POSTOJEĆE STANJE

Vodoopskrbni sustav otoka Lastova temelji se na korištenju vode iz lokalnih izvora bočate vode na lokacijama na otoku Lastovo - u poljima Prgovo i Duboke, te na korištenju vode s kopna iz regionalnog Neretvansko-pelješko-korčulansko-Lastovskog (NPKL) vodovoda.

Na lokalitetima u poljima Prgovo i Duboke izvedeni su bušeni zdenci iz kojih se zahvaćena bočata voda dovodi do platoa uređaja za desalinizaciju u Prgovu polju. Zahvaćena voda se s platoa uređaja za desalinizaciju tlači u VS Kaštil ( $V=180 \text{ m}^3$ , kota dna (k.d.) 155,4 m n.m) iz koje se voda dalje gravitacijski transportira duž cijelog otoka.

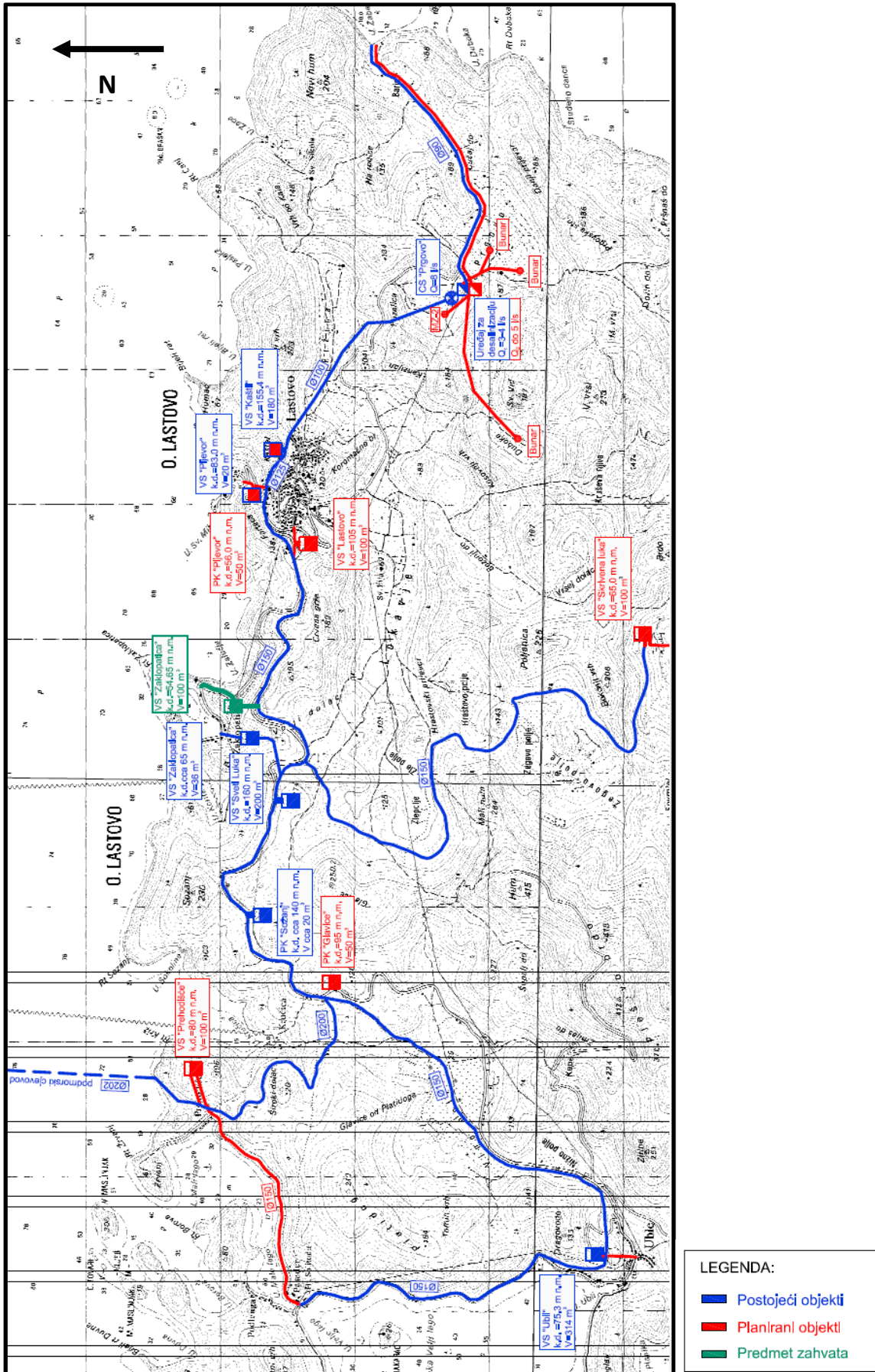
Voda iz regionalnog vodovoda NPKL se podmorskim cjevovodom Korčula – Lastovo dovodi do otoka Lastovo, odakle se dalje distribuira u dva pravca:

- prema naselju Lastovo, u novoizgrađenu VS Sv. Luka (k.d. 160 m n.m.,  $V=200 \text{ m}^3$ ), preko koje se odvija opskrba vodom potrošača na istočnom dijelu otoka Lastova u naseljima Lastovo, Zaklopatica i Skrivena Luka,
- prema naselju Ubli, u VS Ubli (k.d. 75,3 m n.m.,  $V=314 \text{ m}^3$ ), preko koje se odvija opskrba vodom potrošača u naseljima Ubli i Pasadur na zapadnom dijelu otoka.

Prostorni raspored objekata vodoopskrbnog sustava omogućuje urednu distribuciju vode duž otoka, bilo da se radi o lokalnim izvorima vode ili dovodu vode s kopna (Slika 2.1-1.). Trenutačno stanje vodoopskrbe je takvo da se opskrba otoka uglavnom obavlja dovodom vode s kopna, dok se otočki vodni resursi drže u „hladnom pogonu“.

Postojeće stanje vodoopskrbe na području naselja Zaklopatica nije zadovoljavajuće. Izgradnjom planiranih objekata i njihovim priključenjem na postojeći vodoopskrbni sustav Lastovo stvaraju se preduvjeti za cjelovito i funkcionalno rješenje opskrbe vodom potrošača na predmetnom području.





Slika 2.1-1. Prikaz vodoopskrbnog sustava otoka Lastova (izvor: Akvaproyekt, 2017)

## 2.2. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA

Planiranim zahvatom predviđena je izgradnja sljedećih građevina u funkciji vodoopskrbe (i protupožarne zaštite) potrošača na području naselja Zaklopatica (Slika 2.2-1.):

- VS Zaklopatica<sup>1</sup> (V=100 m<sup>3</sup>, k.d. 54,65 m n.m.),
- dovodni cjevovod (Ø100 mm, L=193,18 m),
- odvodni cjevovod (Ø150 mm, L=325,40 m),
- preljevni cjevovod (Ø200 mm, L=21,17 m),
- pristupni put (š=4 m, L=155,48 m).

Na kraju pristupnog puta, ispred platoa vodospreme, izvest će se okretište dimenzija 8,50×16,50 m.

Lokacija predmetnog zahvata u prostoru je smještena na području katastarske općine K.O. Lastovo. Zahvaćene katastarske čestice zemljišta unutar planiranog obuhvata zahvata su: 6930/23, 6930/3, 6929/7, 13192.

Parcela vodospreme je nepravilnog oblika dužine približno 22,4 m, prosječne širine 18,4 m. Ukupna površina parcele iznosi oko 397 m<sup>2</sup>. Obuhvat zahvata za pristupni put s okretištem određen je kao koridor unutar kojeg se pruža trasa puta s okretištem. Parcela pristupnog puta formirat će se u glavnom projektu. Obuhvat zahvata za cjevovode određen je kao koridor unutar kojeg se pružaju trase planiranih cjevovoda, uključujući i površine nužne za izvođenje radova i organizaciju gradilišta. Za navedene dijelove predmetnog zahvata u prostoru ne predviđa se formiranje zasebnih građevinskih čestica. Za potrebe građenja će se neposredno prije izvođenja radova definirati pojas privremenog uzimanja u posjed zemljišta, u svrhu organizacije građenja i privremenog odlaganja građevinskog materijala. Ovo zemljište će se po završetku radova dovesti u prvobitno stanje i vratiti u posjed stvarnim vlasnicima.

U nastavku se daje opis zahvata po dijelovima.

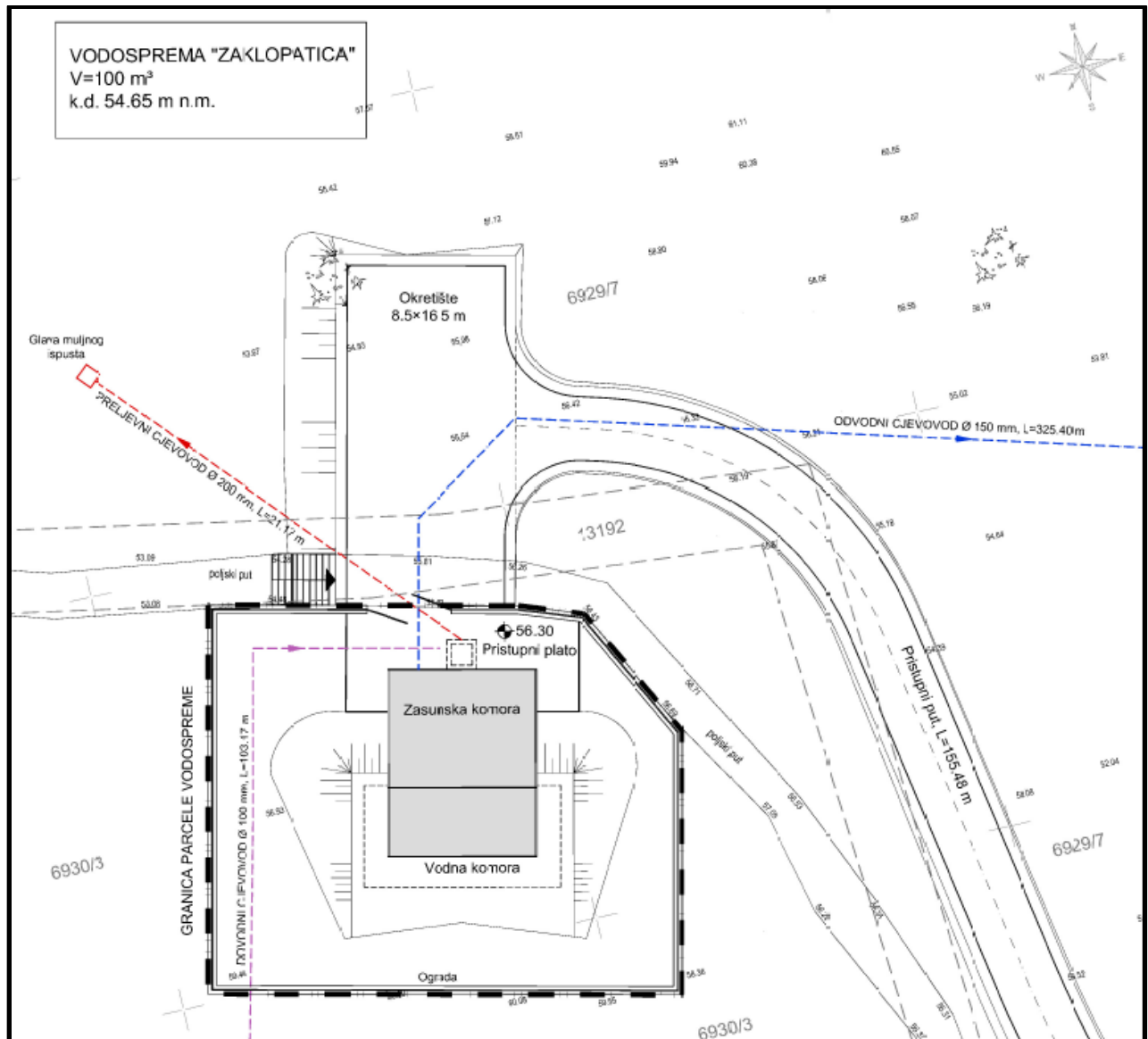
---

<sup>1</sup> u postojećem sustavu aktivna je VS Zaklopatica kapaciteta 36 m<sup>3</sup>, kote dna na 65 m n.m. – zahvat ne predstavlja rekonstrukciju postojeće VS Zaklopatice već izgradnju nove na drugoj lokaciji



## Vodosprema Zaklopatica

Vodosprema Zaklopatica smještena je oko 300 m južno od naselja Zaklopatica. Lokacija građevine prilagođena je terenskim i hidrauličkim uvjetima. Planirano je djelomično ukopavanje građevine i zasipanje zemljanim materijalom. Prilaz objektu omogućit će se izvedbom pristupnog puta s lokalne ceste Lastovo – Zaklopatica (L69034). Ispred objekta je predviđen manipulativni plato (Slika 2.2-2.).

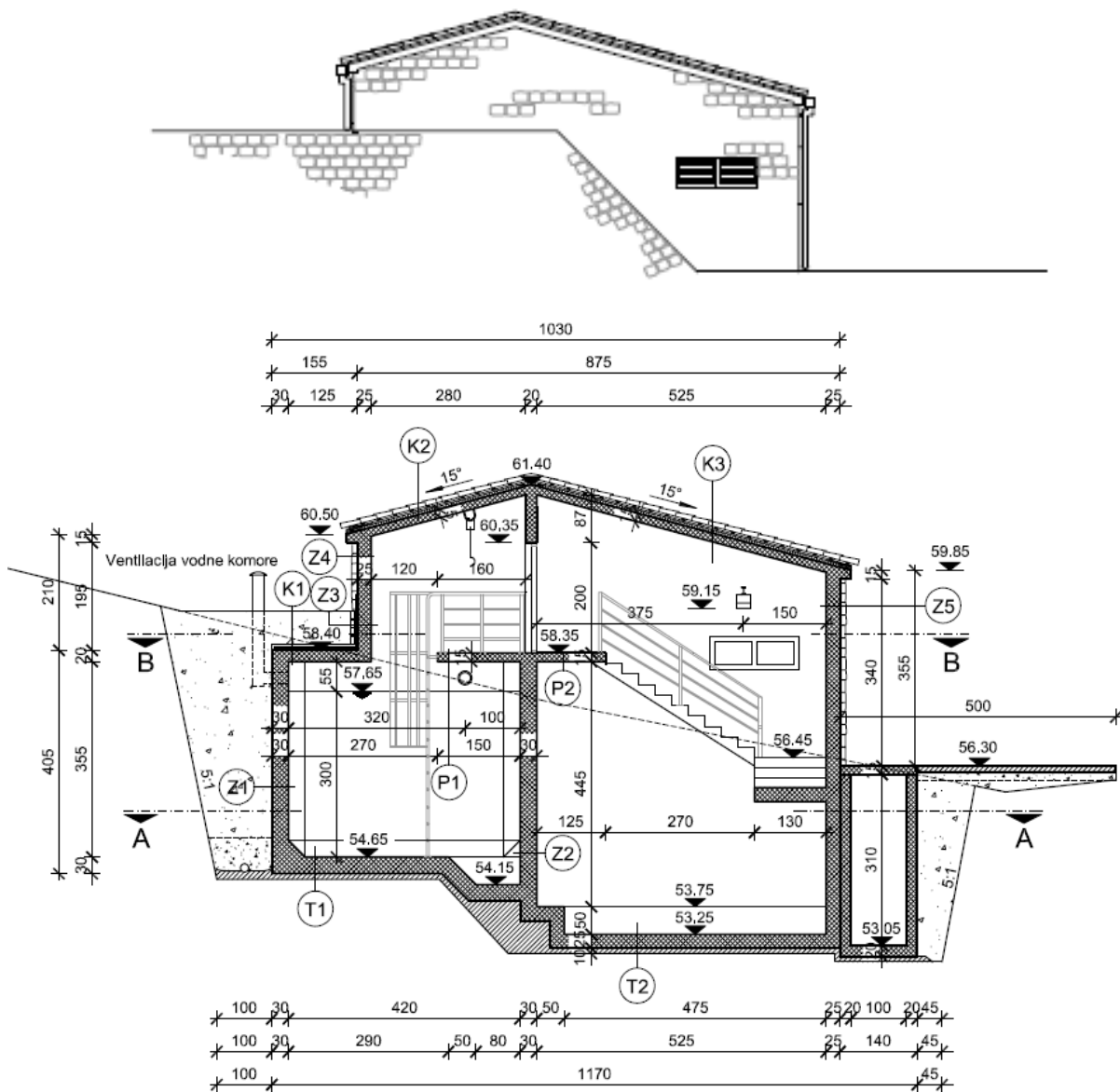


Slika 2.2-2. Situacijski prikaz VS Zaklopatica (izvor: Akvaprojekt, 2017)

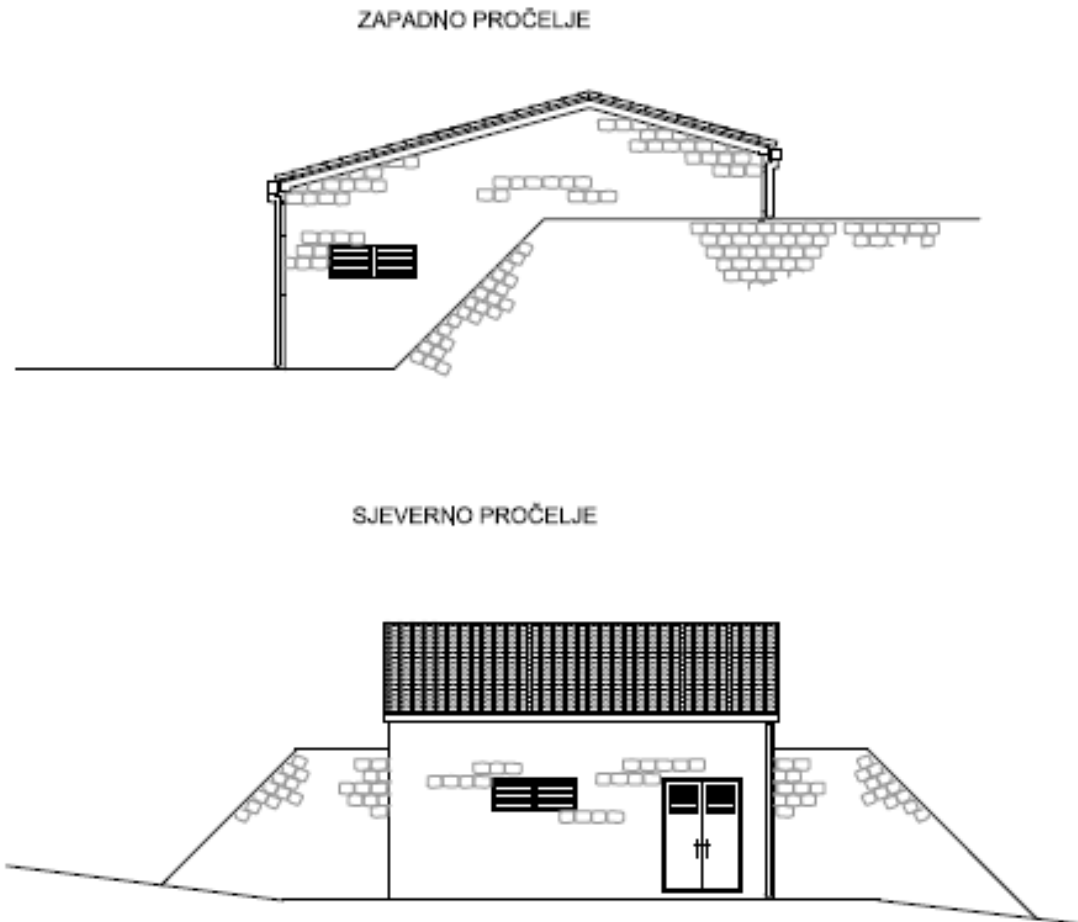
Vodosprema Zaklopatica je projektirana kao armiranobetonska (AB) građevina. Sastoji se od zasunske i dvije vodne komore, koje tvore jednu funkcionalnu cjelinu. Vodosprema je projektirana s dvije odvojene vodne komore kako bi se omogućilo što jednostavnije upravljanje i održavanje vodospreme u eksploataciji. U normalnom režimu rada obje komore su u funkciji, dok se u izvanrednim situacijama (npr. čišćenje komora, popravci, smanjenje potrošnje, i sl.) jedna komora može isključiti, a druga biti u funkciji. Ukupan volumen vodospreme je  $V=100 \text{ m}^3$ , od čega je protupožarna rezerva  $72 \text{ m}^3$ . Svaka vodna komora je svijetlih tlocrtnih dimenzija  $4,20 \times 4,20 \text{ m}$ , visine punjenja  $3,00 \text{ m}$ . Iznad maksimalne razine

vode predviđen je slobodan zračni prostor visine 0,55 m. Kontrola vodnih komora omogućit će se izvedbom AB podesta unutar komora, a silazak u vodne komore ugradnjom ljestvi od inoxa. Radi lakšeg čišćenja, odnosno pranja vodnih komora, predviđen je pad dna od 0,5% prema ispustu. Svijetle tlocrtne dimenzije zasunske komore iznose 6,50x5,25 m. Kota dna zasunske komore je 53,75 m n.m. Razine vode u vodospremi su slijedeće: 54,65 m n.m. kota dna vodospreme; 56,70 m n.m. kota protupožarne rezerve; 57,65 m n.m. kota punjenja vodospreme; 57,73 m m.m. kota preljeva.

Građevina je djelomično ukopana. Visina vodospreme mjerena od najniže kote uređenog terena (plato) do vijenca iznosi  $h=3,40$  m (Slika 2.2-3.). Krovna konstrukcija je planirana kao kosa AB ploča, sa svim potrebnim izolacijama i pokrivena crijepom. Građevinska bruto površina vodospreme iznosi  $87,10$  m<sup>2</sup>.



Slika 2.2-3. Istočno pročelje VS Zaklopatica s presjekom (izvor: Akvaprojekt, 2017)



**Slika 2.2-4.** Zapadno i sjeverno pročelje VS Zaklopatica (izvor: Akvaproyekt, 2017)

Ulaz u objekt omogućen je s pristupnog platoa u zasunsku komoru (Slika 2.2-2.). Komunikacija između zasunske i vodnih komora predviđena je izvedbom AB stubišta s podestom (Slika 2.2-3.). Unutar zasunske komore predviđen je smještaj strojarске i elektro opreme nužne za normalno funkcioniranje vodospreme.

Za svaku vodnu komoru predviđeni su zasebni cjevovodi (odvod, dovod i preljev s muljnim ispustom) koji se unutar zasunske komore spajaju u zajedničke cjevovode. Cjevovodi unutar vodospreme su predviđeni promjera  $\varnothing 100$  mm (dovodni cjevovod) i  $\varnothing 150$  mm (odvodni i preljevni cjevovod). Cjevovodi će se opremiti odgovarajućim mjernom i regulacijskom opremom putem koje će se regulirati automatski režim rada vodospreme. Punjenje vodospreme predviđeno je spojem na cjevovod Lastovo – Ubli (ductile  $\varnothing 150$  mm).

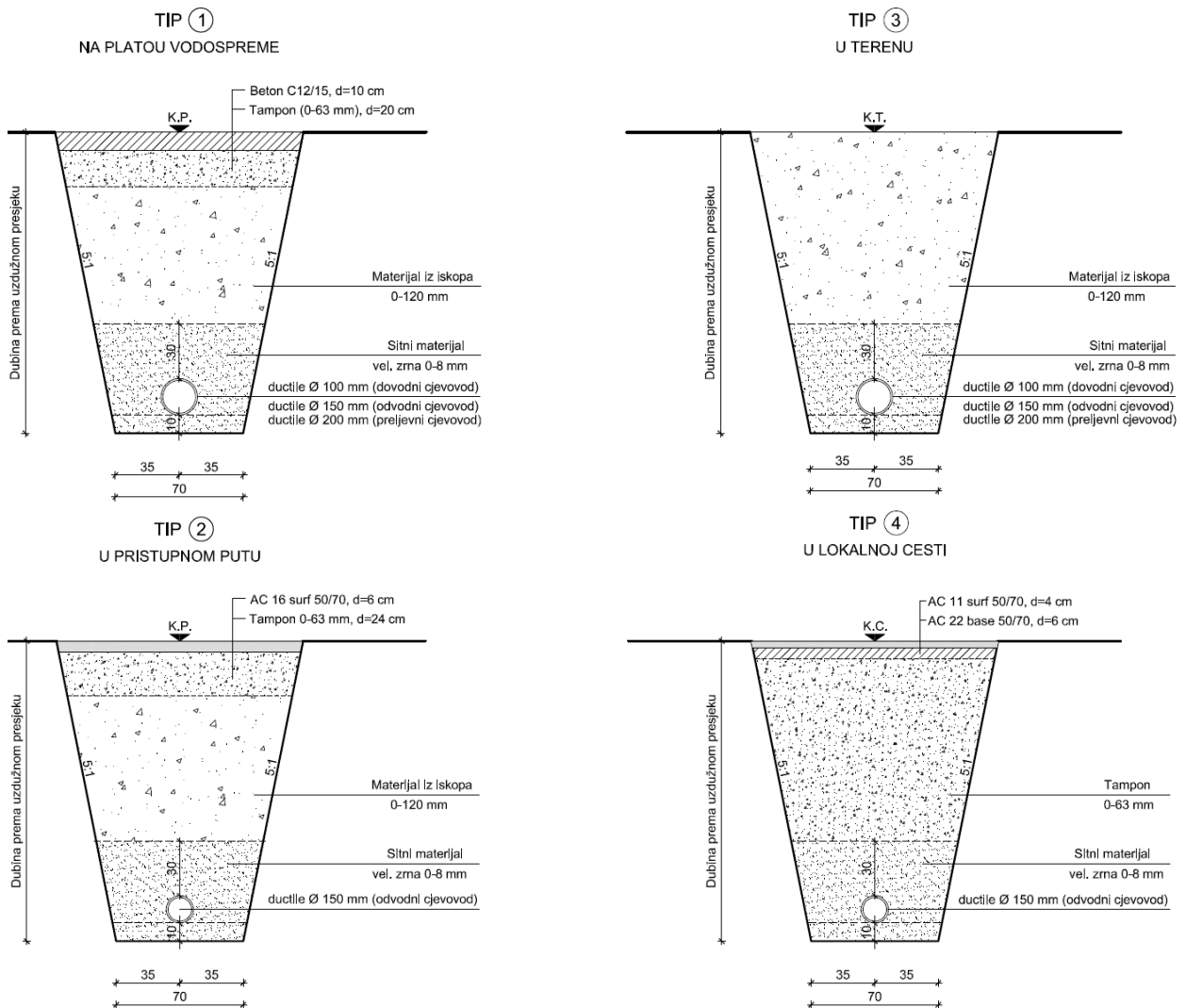
Projektom je predviđen potpuno automatiziran rad vodospreme. Priključak na elektromrežu osigurati će se prema posebnim uvjetima nadležnog javnopravnog tijela.

Sav prostor oko vodospreme predviđeno je očistiti, a pripadajuće zemljište ograditi zaštitnom ogradom kako bi se onemogućio pristup nepoželjnim osobama. Na pristupnom putu do vodospreme postaviti će se ulazna vrata. Vidljivi zidovi vodospreme obložiti će se kamenom. Vodne komore će se zasuti materijalom iz iskopa, a pokosi nasipa obložiti kamenom (Slika 2.2-4.). Ograđeni prostor će se zasaditi travom, ukrasnim gmljem i višegodišnjim stablima. Oko vodospreme će se uvesti poseban sanitarni režim.

## Cjevovodi

Svi cjevovod izvan objekta vodospreme izvest će se vodovodnim cijevima od nodularnog lijeva (ductile) s naglavkom, promjera  $\varnothing 100$  mm (dovodni cjevovod),  $\varnothing 150$  mm (odvodni cjevovod) i  $\varnothing 200$  mm (preljevni cjevovod). Cjevovodi će se položiti na prethodno ugrađenoj posteljici od sitnog materijala (pijeska), te zatrpati slojem od sitnog materijala i potom krupnijim materijalom iz iskopa do prvobitne kote terena, odnosno drugačije propisanim slojevima ovisno o tome da li je cjevovod u terenu ili u cesti (Slika 2.2-5.). Na mjestima horizontalnih i vertikalnih skretanja cjevovoda ugrađivat će se odgovarajući lučni fazonski komadi od nodularnog lijeva. Horizontalne i vertikalne lomove cjevovoda predviđeno je osigurati betonskim blokovima.

Planirani cjevovodi kao i okna izvedena na njihovim trasama će u cijelosti biti položeni u tlo, a površina zauzeta njihovom izgradnjom će po dovršetku radova biti privedena prvobitnoj namjeni. Poklopci za pristup oknima bit će izvedeni u razini terena.



Slika 2.2-5. Karakteristični poprečni presjeci jarka cjevovoda (izvor: Akvaproyekt, 2017)

Dovodni cjevovod za VS Zaklopatica ima funkciju transporta vode iz postojeće mreže vodoopskrbnog sustava Lastovo do VS Zaklopatica. Cjevovod će se izvesti vodovodnim cijevima od nodularnog lijeva promjera  $\varnothing 100$  mm, u duljini od L=193,18 m.

Odvodni cjevovod VS Zaklopatica ima funkciju opskrbe vodom i protupožarne zaštite potrošača i objekata u naselju Zaklopatica, uz napomenu da hidrantska mreža naselja nije predmet zahvata. Cjevovod će se izvesti vodovodnim cijevima od nodularnog lijeva promjera  $\varnothing 150$  mm, u duljini od L=325,40 m. Trasa odvodnog cjevovoda je položena djelomično u pristupnom putu za vodospremu i po neuređenom terenu, a većim dijelom u bankini lokalne ceste za Zaklopaticu. Na samom ulazu u naselje Zaklopatica cjevovod se spaja na postojeću lokalnu vodovodnu mrežu.

Preljevni cjevovod VS Zaklopatica ima funkciju evakuacije drenažnih voda oko objekta, te preljevni voda iz objekta. Cjevovod će se izvesti vodovodnim cijevima od nodularnog lijeva promjera  $\varnothing 200$  mm u duljini od L=21,17 m. Na kraju cjevovoda izvest će se ispusna građevina sa slapištem. Građevina će se izvesti od betona i opremiti žabljim poklopcem i montažno-demontažnom rešetkom.

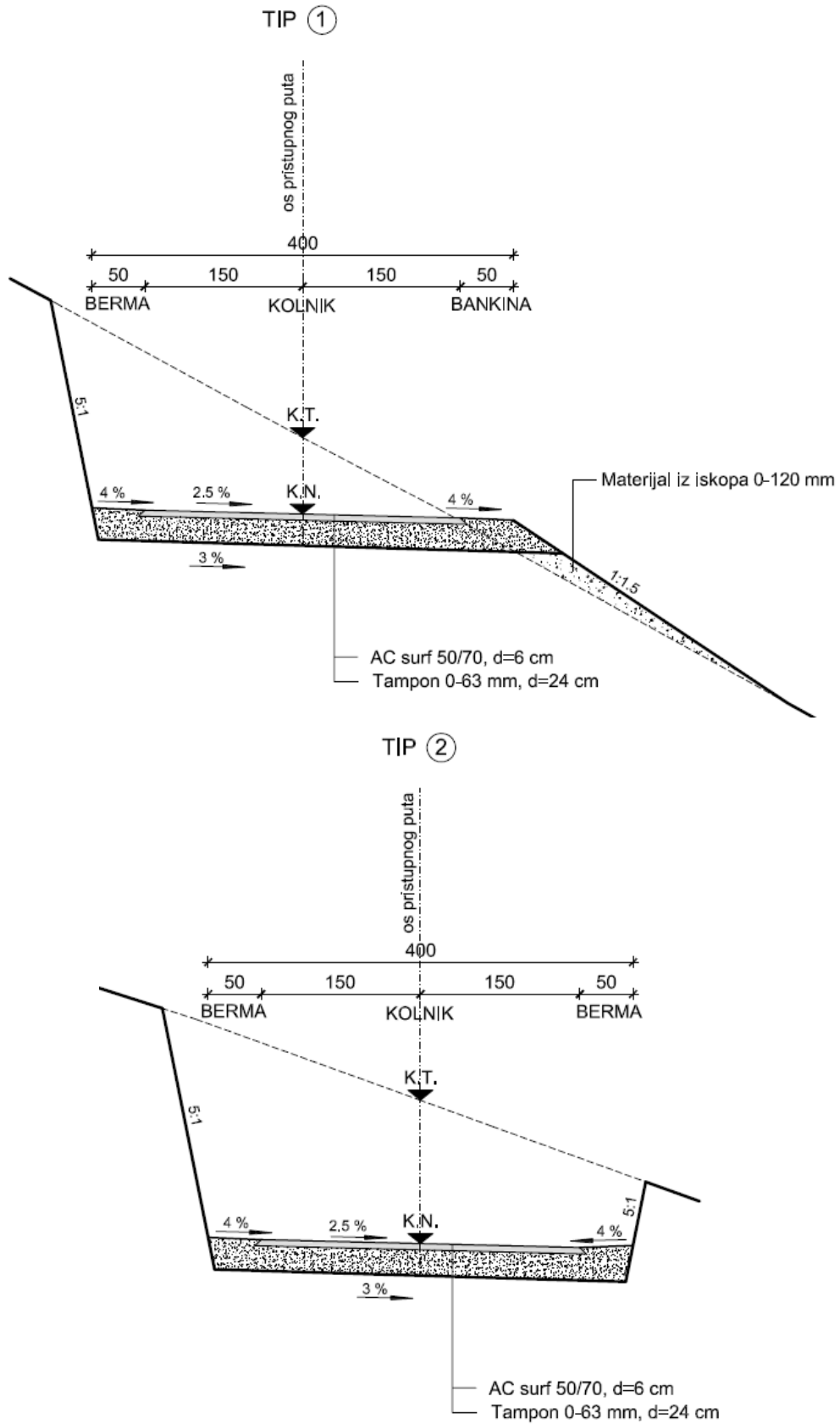
### **Pristupni put**

Prilaz vodospremi omogućit će se izvedbom pristupnog puta s lokalne ceste Lastovo – Zaklopatica (L69034). Projektirana širina puta iznosi 4 m, s asfaltnim kolničkim zastorom  $\text{š}=3$  m i bankinama/bermama  $\text{š}=0,5$  m (Slika 2.2-6.). Ukupna duljina puta iznosi L=155,48 m. Na kraju pristupnog puta, ispred platoa vodospreme, izvest će se okretište dimenzija 8,50×16,50 m.

Odvodnja pristupnog puta i okretišta predviđena je slobodnim otjecanjem palih oborina u okolni teren, odnosno njihovim prikupljanjem u kišnoj rešetci na spoju pristupnog puta i lokalne ceste, te daljnom dispozicijom preko ispusne građevine u okolni teren.

Nakon izvedbe pristupnog puta i okretišta okolni teren će se očistiti i urediti, a pokosi nasipa pristupnog puta i okretišta će se ozeleniti. Na mjestu spoja pristupnog puta i lokalne ceste postaviti će se odgovarajuća prometna signalizacija.





Slika 2.2-6. Karakteristični poprečni presjeci jarka cjevovoda (izvor: Akvaproyekt, 2017)

### **2.3. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI**

Projektom nisu analizirana varijantna rješenja.

### 3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

#### 3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA

##### 3.1.1. Kratko o otoku Lastovo i naselju Zaklopatica

Zahvat je planiran na širem području naselja Zaklopatica, u općini Lastovo, u Dubrovačko-neretvanskoj županiji. Prema svom položaju prostor općine Lastovo je dio državnog pograničnog teritorija na moru. Ima potencijalno dobar i važan strateški i geoprometni položaj, jer je u središtu pomorskih putova iz Mediterana prema južnoj i srednjoj Dalmaciji. Tradicionalno središte ove otočke političko-teritorijalne jedinice je naselje Lastovo. Zaklopatica, naselje u istoimenoj uvali na sjevernom dijelu otoka. To je drugo pristanište po veličini i važnosti na otoku Lastovu. Prema Popisu stanovništva 2011. godine u naselju Zaklopatica stalno je nastanjeno 87 stanovnika. Inače, cijela općina Lastovo 2011. godine bilježi 792 stanovnika. Naselje Zaklopatica izdvojilo se iz naselja Lastovo kojemu i dalje neposredno gravitira. Ima obilježja slabije urbaniziranog naselja.



**Slika 3.1.1-1.** Prikaz položaja naselja Zaklopatica na otoku Lastovu (izvor: [www.bioportal.hr](http://www.bioportal.hr))

Lastovo pripada skupini južno-dalmatinskih otoka, a otočnu skupinu sačinjavaju najveći matični otok Lastovo površine 47 km<sup>2</sup>, te niz otoka, otočića i hridi. Nalazi se na tzv. perigargansko-pelješkom pragu, na granici između plićeg sjevernog dijela Jadranskog mora i mnogo dubljeg južnog dijela. Najviša uzvišenja na otoku su Veli Hum (417 m) i Mali Hum u središnjem dijelu otoka, Prehodišće, Maslina i Prežba u zapadnom dijelu, Veliki Prijedor i Sozanj u sjevernom dijelu, Glavica, Velji Vrh, Sveti Vid, Stijene i Nori Hum u istočnom dijelu, te niz uzvisina - brda prema jugu s visinama iznad 300 m i 400 m koje čine vapnenački greben Pleševo i Debelo brdo. Od četrdesetak polja različite veličine, većina se pruža do 100 m nad morem. Uz najveće VINO polje na zapadnom i Prgovo polje na istočnom dijelu otoka, još se ističu svojom veličinom Nižno polje, Dubrava, Hrastova, Ždrijelo, Pržina i dr.

Gospodarstvena situacija u općini je vrlo loša, i nemoguće je očekivati brzu izmjenu tog stanja.<sup>2</sup> Nedovoljan broj stanovnika, posebno onog aktivnog, osnovni je problem pri poticanju bilo koje razvojne akcije. Analiza gospodarske strukture općine pokazuje da primarni sektor s gotovo 50% ima najveći udjel u društvenom proizvodu gospodarstva, dok tercijarni sektor ima najznačajniji udjel (80%) u ukupnoj zaposlenosti u gospodarstvu. Poljodjelstvo i ribarstvo s preko 40% udjela u društvenom proizvodu i gotovo 12% u ukupnoj

<sup>2</sup> PPU Općine Lastovo, Obrazloženje Plana, 2010.

zaposlenosti tradicionalno je razvijena gospodarska djelatnost. Obradive površine čine ispod 9% ukupnih površina, ali vrlo kvalitetnog i plodnog zemljišta na kojem vinova loza, maslina i druge voćarske kulture uspješno izdržavaju ljetne suše. Ribarstvo je oduvijek bilo važan izvor prihoda lokalnog stanovništva.

### 3.1.2. Klimatske značajke

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime definiranoj prema srednjem godišnjem hodu temperature zraka i količine oborine, otoci i obalno područje Hrvatske spadaju u područja u kojima prevladava klima masline – umjereno topla kišna klima (Csa) u kojoj je suho razdoblje u toplom dijelu godine, najsuši mjesec ima manje od 40 mm oborine i manje od trećine najkišovitijeg mjeseca u hladnom dijelu godine (s), s dva maksimuma oborine (x"). Umjereno toploj kišnoj klimi odgovara srednja temperatura najhladnijeg mjeseca viša od -3°C i niža od 18°C.

Najbliža glavna meteorološka postaja području zahvata je postaja Lastovo. U nastavku se navode podaci za meteorološku postaju Lastovo za referentni vremenski niz 1961.-1990., kao i za vremenski niz 1991.-2007. godine prema Husnjak i sur., 2014. Prosječna godišnja temperatura zraka na otoku Lastovo referentnog vremenskog niza 1961.-1990. iznosi 15,4°C, dok za vremenski niz od 1991.-2007. iznosi 16,0°C. U višegodišnjem razdoblju od 1961. do 1990. godine izmjerena je apsolutna maksimalna temperatura zraka 36,2°C (srpanj 1987. i kolovoz 1981.), a apsolutna minimalna temperatura zraka od -6,8°C (siječanj 1963.). Za vremenski niz 1991.-2007., izmjerena je maksimalna temperatura zraka od 38,3°C (kolovoz 1998.), a minimalna od -4,0°C (siječanj 1993.). Na otoku Lastovo prosječna godišnja količina oborina iznosila je 690,6 mm za referentni vremenski niz 1961.-1990., te samo 612,5 mm za vremenski niz 1991.-2007. Promatrajući prosječnu mjesečnu višegodišnju količinu oborina utvrđeno je da je najmanje oborina za oba vremenska niza palo tijekom srpnja (16,3 i 12,0 mm), dok je najviše oborina u nizu 1961.-1990. palo tijekom siječnja (84,5 mm) te u nizu 1991.-2007. tijekom prosinca (96,5 mm). Otok Lastovo karakteriziraju i velika variranja oborina. Naime, tijekom zime padne prosječno 239 mm, a tijekom ljeta samo 89 mm oborine. Tijekom samo jednog dana u srpnju može pasti i do 51 mm oborine (npr. 1976. godine).

Zbog visoke relativne vlažnosti veće je učešće prosječnog broja dana s maglom i mrazom. Srednja godišnja relativna vlaga iznosi 66%, a mjesec s najvišom relativnom vlagom je listopad sa 70%. Tuča rijetko pada, a zbog blage klime neznatan je broj dana sa snijegom koji se gotovo nikada ne zadržava na tlu. Zbog isturenosti otoka prema pučini malo je učešće jakih (35 dana/god.) i olujnih (2,5 dana/god.) vjetrova. Tišine se pojavljuju s prosječno oko 130 dana godišnje. Od lokalnih vjetrova najučestaliji je jugo (SE) koje se javlja tijekom cijele godine, ali češće tijekom jeseni i zime. Po učestalosti iza juga dolaze bura (NE) i tramontana (NW), koji najviše pušu u zimskom razdoblju.

Klimatske promjene i njihov utjecaj teško je procjenjiv. Ipak, meteorološki podaci koji se još od 19. stoljeća prate s niza postaja u Hrvatskoj omogućuju pouzdanu dokumentaciju dugoročnih klimatskih trendova. U 20. stoljeću na području Hrvatske, porast prosječne temperature vidljiv je u čitavoj zemlji, osobito izražen u posljednjih 20 godina. Porast srednje godišnje temperature zraka u 20. stoljeću između pojedinih dekada varira od 0,02°C (Gospić) do 0,07°C (Zagreb). Primijećen je trend laganog pada stope godišnje količine oborina tijekom 20. stoljeća, koji se na početku 21. stoljeća nastavlja te povećanje broja suhih dana u cijeloj

Hrvatskoj. Također, povećala se učestalost sušnih razdoblja, odnosno broj uzastopnih dana bez oborina.

Prema projekcijama promjene temperature zraka na području zahvata u DHMZ RegCM modelu, u prvom razdoblju (2011. -2040.) najveće promjene srednje temperature zraka očekuju se ljeti kada bi temperatura na srednjem Jadranu mogla porasti do oko 0,8°C-1°C. Zimi očekivana promjena temperature zraka iznosi do 0,4°C. Promjene amplituda ekstremnih temperatura zraka u budućoj klimi bit će izraženije u odnosu na promjenu srednjih sezonskih temperatura zraka. Promjena srednje maksimalne temperature zraka u ljeto prostorno će imati sličan oblik kao i promjena srednje ljetne temperature, ali će odstupanja biti izraženija. Očekivane promjene minimalne temperature zimi i maksimalne temperature ljeti su statistički značajne. Zimske minimalne temperature zraka mogle bi porasti do oko 0,5°C. Ljetne maksimalne temperature zraka porast će nešto više od 1°C duž jadranske obale. Više od dvije trećine modela se slaže sa smjerom projiciranih promjena te iznosom porasta od barem 0,5°C u svim sezonama i u cijelom 21. stoljeću. Standardne mjere statističke značajnosti također upućuju na značajne promjene u temperaturi zraka već u prvom dijelu 21. stoljeća. U drugom razdoblju buduće klime (2041.-2070.) očekivana amplituda porasta na lokaciji zahvata iznosi do 1,6°C zimi odnosno do 2,8°C ljeti.

Prema projekcijama promjene količine oborine na području zahvata u DHMZ RegCM modelu, najveće promjene u sezonskoj količini oborine u bližoj budućnosti (2011. -2040.) projicirane su za jesen kada se u većem dijelu Hrvatske može očekivati smanjenje oborine uglavnom između 2% i 8%. U ostalim sezonama model projicira povećanje oborine (do 8%) osim u proljeće kada se na području srednjeg Jadrana može očekivati smanjenje oborine od 2% do 10%. Smanjenje oborine na Jadranu u jesen i proljeće odražava se na promjene oborine na godišnjoj razini gdje se na dijelovima srednjeg Jadrana u bližoj budućnosti može očekivati 2%-4% manje oborine. U drugom razdoblju (2041.-2070.) promjene oborine u Hrvatskoj su nešto jače izražene. Tako se ljeti na cijelom prostoru gorske i primorske Hrvatske očekuje smanjenje oborine.

### **3.1.3. Geološke i hidrogeološke značajke**

Lastovsko otočje izgrađeno je od jurskih i krednih naslaga koje tvore dolomiti, dolomitizirani vapnenci, vapnenci s ulošcima dolomita, vapnenci s proslojcima lapora i čisti vapnenci. Reljef u dolomitima i dolomitiziranim vapnencima ističe se blagim formama. U čistim vapnencima prevladavaju strmi vapnenački grebeni i uzvišenja, te strme, kamenite i nepristupačne obale sjevernog, istočnog i južnog dijela otoka. Najmlađe naslage su kvartarni sedimenti koji prekrivaju polja nastala u dolomitima i dolomitiziranim vapnencima te uvale, doci i ponikve nastale u vapnencima. Raspadanjem dolomita i dolomitiziranih vapnenaca nastala su plodna recentna pješčana i smeđa primorska tla koja prekrivaju najveći broj polja i predstavljaju najvrednije poljoprivredne površine otoka. Ponikve, doci i manje krške uvale, također pogodne za poljoprivredu, prekrivene su crljenicom nastalom djelovanjem erozije i korozije. Među antiklinalnim strukturama koje se od srednjodalmatinske obale kontinuirano nižu u središnji pojas Jadrana otok Lastovo čini krajnju antiklinalnu skupinu. Usprkos razlomljenosti reljefa jači rasjed utvrđen je samo u sjevernom dijelu otoka na potezu uvala Kručica - uvala Zabarje na kontaktu gomjojurskih i gomjokredskih naslaga.

Vapnenačko-dolomitski sastav Lastova ima za posljedicu poroznost terena tako da na otoku nema površinskih tokova ni izvora. Atmosferska voda ponire u dubinu, te se zbog antiklinalne građe otoka pojavljuje u obliku podmorskih izvora i vrulja. Dio vode koji ponire zadržava se u dolomitskim i vapnenačko dolomitskim terenima kao podzemna voda. Utvrđeni su podzemni izvori u Prgovom polju (9 l/s) i u polju Duboka (2 l/s).

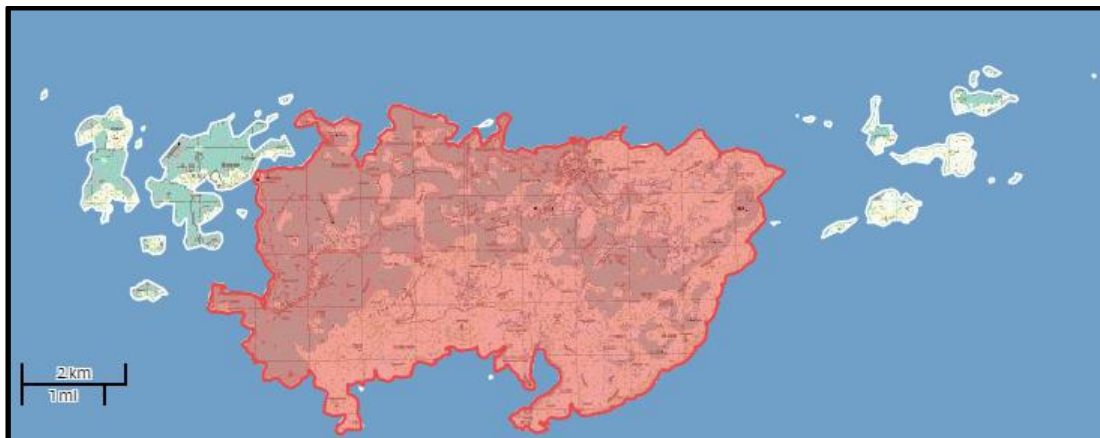
### 3.1.4. Osjetljivost područja, vodna tijela i poplavna područja

#### Osjetljivost područja

Prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15) područje zahvata spada u osjetljivo područje Park prirode Lastovsko otočje oznaka ID 51063664 prema kriteriju "zaštićena područja prirode" (Uredba o standardu kakvoće voda, NN 73/13, 151/14 i 78/15, članak 62, stavak 1, točka 3). Onečišćujuće tvari čija se ispuštanja u ovaj sliv ograničavaju su dušik i fosfor.

#### Vodna tijela

Područje zahvata prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (NN 66/16) pripada grupiranom vodnom tijelu podzemnih voda pod nazivom JOGN\_13 - Jadranski otoci - Lastovo (Slika 3.1.4-1.). Radi se o grupiranom vodnom tijelu koje odlikuje pukotinsko-kavernozna poroznost i čija prirodna ranjivost je srednja (37,6%) do visoka (11,3%) odnosno vrlo visoka (5,5%). Stanje grupiranog vodnog tijela JOGN\_13 - Jadranski otoci - Lastovo prikazano je u Tablici 3.1.4-1.

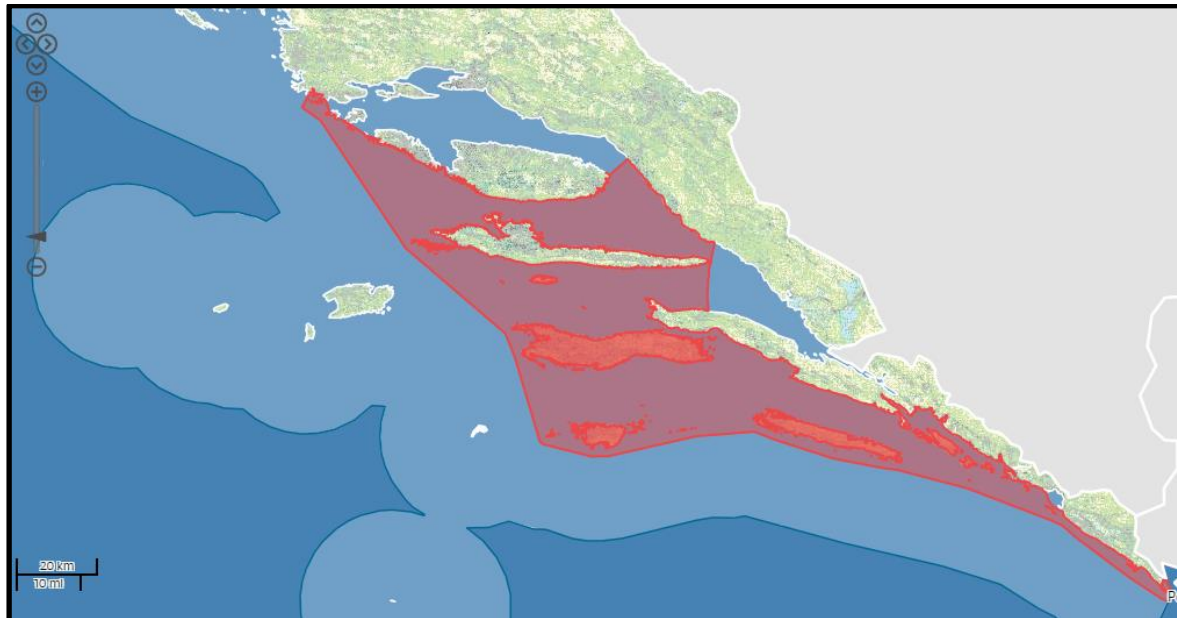


**Slika 3.1.4-1.** Grupirano vodno tijelo podzemnih voda oznake JOGN\_13 - Jadranski otoci - Lastovo (izvor: Hrvatske vode, 2017)

**Tablica 3.1.4-1.** Stanje grupiranog vodnog tijela podzemnih voda JOGN\_13-Jadranski otoci - Lastovo (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa: 008-02/17-02/642, Urbroj: 15-17-1, rujan 2017.)

Stanje	Procjena stanja JOGN_13-Jadranski otoci - Lastovo
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Cijelo područje otoka Lastova, prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (NN 66/16), pripada grupiranom priobalnom vodnom tijelu O423-MOP. Priobalno vodno tijelo O423-MOP tipa je "euhalino priobalno more sitnozrnatog sedimenta" (oznaka O423) i zauzima područje od Prevlake do rta Ploča Splitskog kanala, uključujući područja Mljetskog, Lastovskog, Korčulanskog, Hvarskog i Viškog kanala (Slika 3.1.4-2.). Duboke priobalne vode tipa euhalinog priobalnog mora sitnozrnatog sedimenta zauzimaju najveću površinu priobalnih voda Jadrana, ukupno 72%. U Tablici 3.1.4-2. se daje detaljan opis priobalnog vodnog tijela O423-MOP. Vodno tijelo je u dobrom stanju.



**Slika 3.1.4-2.** Grupirano priobalno vodno tijelo O423-MOP (izvor: Hrvatske vode, 2017)

**Tablica 3.1.4-2.** Stanje priobalnog vodnog tijela O423-MOP (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa: 008-02/17-02/642, Urbroj: 15-17-1, rujan 2017.)

Vodno tijelo	O423-MOP
Prozirnost	dobro stanje
Otopljeni kisik u površinskom sloju	vrlo dobro stanje
Otopljeni kisik u pridnom sloju	vrlo dobro stanje
Ukupni anorganski dušik	vrlo dobro stanje
Ortofosfati	vrlo dobro stanje
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje
Klorofil a	vrlo dobro stanje
Fitoplankton	dobro stanje
Makroalge	-
Bentički beskralješnjaci (makrozoobentos)	-

Morske cvjetnice	-
Biološko stanje	dobro stanje
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro stanje
Hidromorfološko stanje	vrlo dobro stanje
Ekološko stanje	dobro stanje
Kemijsko stanje	dobro stanje
Ukupno stanje	dobro stanje

Na području zahvata ne postoje tekućice koje su proglašene zasebnim vodnim tijelom.

### **Poplavna područja**

Prema Glavnom provedbenom planu obrane od poplava (2015.) planirani zahvat pripada branjenom Sektoru F – Južni Jadran. U Sektoru F pripada branjenom području 32: područja malih slivova “Neretva – Korčula” i “Dubrovačko primorje i otoci”.

Branjeno područje 32: područje malih slivova “Neretva – Korčula” i „Dubrovačko primorje i otoci“ površinom obuhvaća cijelo područje Dubrovačko – neretvanske županije iz kojeg je izuzeto područje općine Pojezerje i sjeverozapadni dio grada Ploče koji pripada branjenom području 30: mali sliv „Matica“. Ovo branjeno područje ima sličnu specifičnu problematiku obrane od poplava koju karakteriziraju tri različita tipa obrane od poplava: obrana od poplava od rijeke Neretve na melioriranom području Donje Neretve, obrana od poplava na području zatvorenih krških polja (Konavosko polje) i obrana od poplava na bujičnim vodotocima.

Mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija i to po vjerojatnosti pojavljivanja prikazane su na kartama opasnosti od poplava izrađenim od strane Hrvatskih voda. Iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Slika 3.1.4-3.) vidljivo je da šire područje zahvata nije u opasnosti od poplave.



**Slika 3.1.4-3.** Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja – sjeverno područje otoka Lastova s označenom lokacijom zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2017)



### 3.1.5. Bioraznolikost

#### Zaštićena područja prirode

**Lastovsko otočje** predstavlja zaštićeno područje prirode u kategoriji “**park prirode**” (Karta zaštićenih područja Republike Hrvatske, Slika 3.1.5-1.). Parkom prirode proglašeno je 2006. godine zbog svoje ljepote, naglašene krajobrazne vrijednosti, gustih šuma i plodnih polja obogaćenih lokvama, visokih obalnih strmaca, kopnenih i podvodnih špilja, te brojnih rijetkih morskih i kopnenih vrsta i staništa. Obuhvaća 44 otoka, otočića, hridi i grebena (najveći od njih su Lastovo i Sušac) ukupne površine 53 km<sup>2</sup> kopnene i 143 km<sup>2</sup> morske površine. Omeđen je kamenim svjetlima Sušca, Tajana, Glavata i Struge.<sup>3</sup> Parkom upravlja Javna ustanova Park prirode Lastovsko otočje.

Lastovsko otočje jedno je od najbogatijih i najočuvanijih botaničkih područja na Sredozemlju. Sastav flore otoka Lastova odredila je pučinska osama, obilje sunčeve svjetlosti i noćne vlage te posebno i duboko lastovsko tlo. Od 810 do sada zabilježenih vrsta može se susresti sve, od ugroženih vrsta, drugdje iščeznutih vrsta, endema i stenoendema. Osim bjeličaste gromotulje (*Aurinia leucadea*) kao botaničke zanimljivosti i rijetkosti, ističe se osobita rijetkost hrvatske flore, trava trsovez (*Ampelodesmos mauretanicus*), koja je osim na Lastovu zabilježena na otočiću Sv. Jerolim u Istri i na Mljetu (Boršić i sur., 2009), te stenoendem i zakonom strogo zaštićena vrsta dalmatinski kozlinac (*Biserrula pelecinus ssp. dalmatica*). Oko 70% površine otočja prekriveno je šumom, što čini Lastovo pored Mljeta najšumovitijim hrvatskim otokom. Prekriven je pretežno makijom – najljepše drvo je planika (*Arbutus unedo*), no značajni pokrov je i crnika (*Quercus ilex*) uz koju se ističu i šume alepskog bora (*Pinus halepensis*). Kopneni životinjski svijet otočja također je vrlo bogat. Dosad je zabilježeno 175 vrsta kraljeznjaka od čega je njih 71 ugroženo na nacionalnoj te 37 vrsta ugroženih na europskoj razini. Lastovske špilje dom su šišmišima koji u njima nalaze skloništa ili mjesta za razmnožavanje, kao što je to Medjedina gdje su se smjestile 3 ugrožene vrste šišmiša – južni potkovnjak (*Rhinolopus euryale*), riđi šišmiš (*Myotis emarginatus*) i veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*). Lastovsko otočje važno je odmorište mnogim pticama selicama, uz to i gnjezdilište rijetke gregule (*Puffinus yelkouan*) i velikog zovoja (*Calonectris diomedea*). Na otočnim skupinama Lastovnjaci i Vrhovnjaci gnijezdi se oko 70% hrvatske populacije sredozemnog galeba (*Larus audouinii*) koji je ugrožen na globalnoj razini. Na liticama Struge (Velike stijene) gnijezdi i rijedak eleonorin sokol (*Falco eleonorae*). Zanimljivost je da na otočju nema otrovnih zmijsa, a jedina je zmijsa stepski guž ili smičalina (*Dolichophis caspius*). Lastovsko je otočje i stanište stenoendemičnih gušterica – jadranske gušterice (*Podarcis sicula adriatica*) i lastovske gušterice (*Podarcis melisellensis n. ssp.*). Područje je bogato i mikro faunom, posebice kukcima, paučnjacima i puževima.

O bogatstvu podmorja otočja govori broj od 248 vrsta morske flore, a taj je broj na ovom malom području jednak onom sa širokog prostora srednjeg i južnog Jadrana. Na ovom području dolazi do sezonskog dotoka hranjivih tvari iz dubokog Jadrana i ta pojava omogućuje bujanje morskog života. Kamenito dno obilno je pokriveno fotofilnim algama, dok su plitka uzobalna dna prekrivena ugroženim i zaštićenim livadama morske cvjetnice posidonije (*Posidonia oceanica*). Ova je vrsta jako važno mrijestilište i zaklonište raznim morskim vrstama. Skrivena luka iznimno je rijetko stanište zelene alge *Caulerpa prolifera*, jedine autohtone kaulerpe u Jadranu. Zahvaljujući obilju i raznovrsnosti zooplanktona, podmorje Parka bogato

<sup>3</sup> o PP Lastovsko otočje preuzeto s mrežne stranice pp-lastovo.hr

je koraljima, spužvama, mekušcima, mahovnjacima, bodljikašima, rakovima te mnogim drugim vrstama, pa su karike podmorskog životnog lanca vrlo snažne. Do sada je zabilježeno 330 vrsta beskralježnjaka, od kojih je 20 na popisu ugroženih vrsta. Posebno se ljepotom ističu naselja gorgonija (*Gerardia savaglia*), naselja crvenog koralja (*Corallium rubrum*) te endemični hvarski koralj (*Madracis pharensis*). U zoni oscilacije plime i oseke žive razni morski puževi (nanari), te priljepci (lupari). Prate ih morski ježevi, te hobotnice i sipe. Zaštitni znak hridastog dna lastovskog akvatorija kolonije su brkatog jastoga, hlapovi, kuke (sovice) i rakovice. Tu obitavaju i rijetke vrste puževa – tritonova truba (*Charonia tritonis sequenza*), prugasta mitra (*Mitra zonata*) i puž bačvaš (*Tonna galea*). Vrste riba karakteristične za ovo područje su škrpun, škrpina, kirnja, zubatac, kantar, trlja od kamena, tabinja mrkulja, lumbrak, murina, ugor i druge. Također nađu se i tune, gofovi, te sabljani. U otvorenim vodama ovog područja često se može vidjeti nekoliko vrsta dupina – kratkokljuni obični dupin (*Delphinus delphis*), dobri dupin (*Tursiops truncatus*) i glavati dupin (*Grampus griseus*) te kornjače – glavata želva (*Caretta caretta*) i zelena želva (*Chelonia mydas*). Na osamljenim hridima špilje Medjedine nekoć je obitavala i sredozemna medvjedica (*Monachus monachus*).

Krška građa Lastova pogodovala je i postanku špilja. Najpoznatija je **Rača špilja** u jugoistočnom dijelu otoka – zaštićena kao **geomorfološki spomenik prirode** i arheološko nalazište od 1965. godine. Ovaj spomenik prirode udaljen je oko 5 km jugoistočno od lokacije zahvata.



**Slika 3.1.5-1.** Izvod iz Karte zaštićenih područja Republike Hrvatske – Park prirode Lastovsko otočje (izvor: HAOP, 2017)

S obzirom na karakteristike i lokaciju zahvata, u nastavku se daje detaljniji opis **ornitofaune** Parka prirode Lastovsko otočje: ptice gnjezdarice, ptice selice i ptice zimovalice. Do sada je na otoku Lastovu i susjednim otočićima zabilježeno 90 vrsta ptica. Očekuje se barem do 150 vrsta ukoliko se obave sistematična istraživanja tijekom nekoliko godina u svim sezonama i u svim dijelovima parka prirode.

#### Ptice gnjezdarice

Strmi dijelovi otoka uz obalu, stijene i litice, značajna su gnjezdilišta jadranskog zovoja (*Puffinus yelkouan*), osjetljive vrste (VU) na nacionalnoj razini i velikog zovoja (*Calonectris diomedea*) gotovo ugrožene (NT) vrste na nacionalnoj razini, te morskog vranca (*Phalacrocorax aristotelis*), stabilne vrste (LC). Posebno su vrijedni usamljeni otočići oko Lastova (Vrhovnjaci, Lastovnjaci, Tajan, Kopište, Sušac, i dr.). Spomenuti otočići su u obalnom

dijelu, zoni prksanja mora, goli s blokovima stijena, a u gornjem dijelu obrasli kamenjarskim travnjacima, gustom makijom ili pojedinačnim grmljem. Na otočiću Zaklopatica se gnijezdi sredozemni galeb (*Larus audouinii*), najveća hrvatska kolonija s 40-45 parova, ugrožena vrsta (EN) u Hrvatskoj. To je i jedan od otočića na kojem se gnijezdi nekoliko parova jadranskog zovoja (*Puffinus yelkouan*). Na strmim liticama južnog dijela otoka Lastova je zabilježeno gniježđenje eleonorinog sokola (*Falco eleonora*), ugrožene vrste (EN) na nacionalnoj razini, a povremeno se viđa i sivi sokol (*Falco peregrinus*) koj je također potencijalna gnjezdarica i ugrožena vrsta (EN) na nacionalnoj razini (Tutiš i sur. 2013). Osim značajnih vrsta ptica gnjezdarica, na otoku Lastovu se u zoni šuma alepskog bora kao gnjezdarice zadržavaju česte vrste poput krstokljuna (*Loxia curvirostra*), zebe (*Fringilla coelebs*), zelendura (*Carduelis chloris*), češljugara (*Carduelis carduleis*), kukavice (*Cuculus canorus*), kopca (*Accipiter nisus*), vjetruše (*Falco tinnunculus*), sive vrane (*Corvus cornix*), gavrana (*Corvus corax*), šojke (*Garrulus glandarius*), grlica (*Streptopelia turtur*). Veliki djetlić (*Dendrocopos major*) je promatran uz naselje Lastovo na jesenskoj skitnji. U zoni grmlja se gnijezde bjelobrka grmuša (*Sylvia cantillans*), crnoglava grmuša (*Sylvia melanocephala*), velika grmuša (*Sylvia hortensis*) i moguće crnokapa grmuša (*Sylvia atricapilla*), kos (*Turdus merula*), crnogrla strnadica (*Emberiza cirrus*), rusi svračak (*Lanius collurio*), slavuj (*Luscinia megarhynchos*), juričica (*Acanthis cannabina*). Uz naselja se sreće vrabac (*Passer domesticus*), crna čiopa (*Apus apus*), lastavica (*Hirundo rustica*), piuljak (*Delichon urbicum*), modrokos (*Monticola solitarius*) te pećinska lastavica (*Hirundo daurica*) koja krajem 20. st. počinje nastanjivati i naše južno- i srednjedalmatinske otoke. Sve navedene vrste pripadaju skupini stabilnih vrsta (LC) na nacionalnoj razini. Rusi svračak i leganj pripadaju skupini vrsta zaštićenih prema EU direktivi.

#### Ptice selice

Ptice selice koje prelijeću ovo područje također daju veliki značaj Parku prirode Lastovo s okolnim otočićima. Tako se ovdje na jesenskoj selidbi zadržavaju u obalnom području mala bijela čaplja (*Egretta garzetta*) vrsta niskog rizika (NT), siva čaplja (*Ardea cinerea*), čaplja danguba (*Ardea purpurea*) ugrožena vrsta (EN), mrka prutka (*Tringa ochropus*), prutka migavica (*Tringa glareola*), mala prutka (*Actitis hypoleucos*) osjetljiva vrsta (VU), škanjac osaš (*Pernis apivorus*) nisko rizična vrsta (NT), škanjac (*Buteo buteo*), siva muharica (*Muscicapa striata*), smeđeglava travarka (*Saxicola rubetra*), bjelobrka grmuša (*Sylvia cantillans*), crnokapa grmuša (*Sylvia atricapilla*), grmuša pjenica (*Sylvia communis*), grmuša čevrljinka (*Sylvia curruca*), žuti voljić (*Hippolais icterina*) vrsta niskog rizika (NT), rusi svračak (*Lanius collurio*), pčelarica (*Merops apiaster*), pupavac (*Upupa epops*), lastavica (*Hirundo rustica*), piljak (*Delichon urbicum*) i dr. Većina navedenih vrsta ponovno se u proljeće vraća iz svojih afričkih zimovališta, i prelijeću otok Lastovo kao eja močvarica (*Circus aeruginosus*) ugrožena gnjezdarica (EN) u Hrvatskoj, škanjac osaš (*Pernis apivorus*) nisko rizična vrsta (NT), primorska bjeloguza (*Oenanthe hispanica*), škanjac (*Buteo buteo*), bjelobrka grmuša (*Sylvia cantillans*), crnokapa grmuša (*Sylvia atricapilla*), grmuša pjenica (*Sylvia communis*), grmuša čevrljinka (*Sylvia curruca*), žuti voljić (*Hippolais icterina*) nisko rizična vrsta (NT), rusi svračak (*Lanius collurio*), bjeloguza (*Oenanthe oenanthe*), smeđeglava travarka (*Saxicola rubetra*), šumski zviždak (*Phylloscopus sibilatrix*).

#### Ptice zimovalice

Od ptica zimovalica, u obalnom području se zadržava manji broj vrsta, poput divlje patke (*Anas platyrhynchos*), sive čaplje (*Ardea cinerea*), patke zviždare (*Anas penelope*), vodomara (*Alcedo atthis*), nisko rizična vrsta (NT). U grmlju i šumama alepskog bora su vrlo brojne vrste crvendać

(*Erithacus rubecula*), zviždak (*Phylloscopus collybita*), kos (*Turdus merula*), palčić (*Troglodytes troglodytes*), crnoglava grmuša (*Sylvia melanocephala*). Drozd bravenjak (*Turdus pilaris*) je za jačih zima prisutan u vegetaciji grmlja, posebno u zoni šmrike i na kamenjarskim livadama. U naselju i uz putove se zadržavaju bijela pastirica (*Motacilla alba*) i gorska pastirica (*Motacilla cinerea*).

**Tablica 3.1.5-1.** Ugrožene vrste ptica gnjezdarica, preletnica i zimovalica na otoku Lastovu i okolnim otočićima

Vrsta ptice	Kategorija ugroženosti	Gnjezdarica	Preletnica	Zimovalica
Jadranski zovoj ( <i>Puffinus yelkouan</i> )	VU	+	+	+
Veliki zovoj ( <i>Calonectris diomedea</i> )	NT	+	+	+
Čaplja danguba ( <i>Ardea purpurea</i> )	EN		+	
Mala bijela čaplja ( <i>Egretta garzetta</i> )	VU		+	
Eja močvarica ( <i>Circus aeruginosus</i> )	EN		+	
Škanjac osaš ( <i>Pernis apivorus</i> )	NT		+	
Sivi sokol ( <i>Falco peregrinus</i> )	EN		+	
Mrki sokol ( <i>Falco eleonorae</i> )	EN	+	+	
Mediterranski galeb ( <i>Larus audouinii</i> )	VU	+		
Mala prutkaq ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	VU		+	
Vodomar ( <i>Alcedo atthis</i> )	NT			
Žuti voljić ( <i>Hippolais icterina</i> )	NT		+	

### Ekološka mreža

Prema izvodu iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske (rujan, 2017) u širem području zahvata (do 5 km) nalaze se sljedeća područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove te područje očuvanja značajno za ptice (Slika 3.1.5-2.):

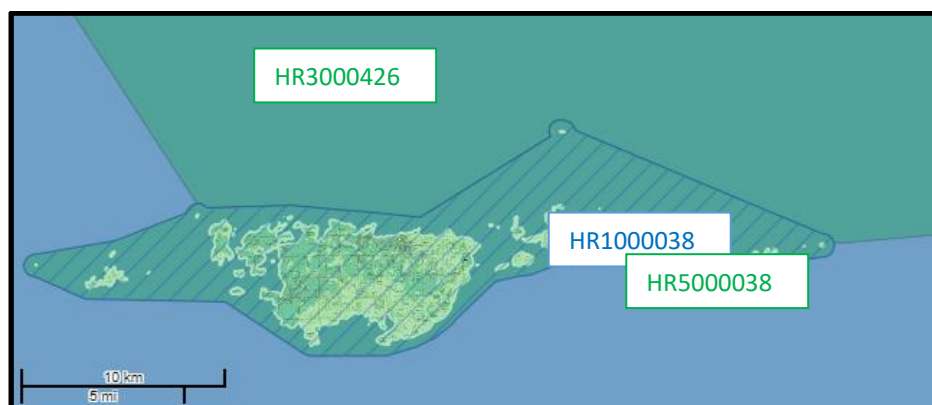
Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS):

- **HR5000038 Park prirode Lastovsko otočje** (područje zahvata),
- HR3000426 Lastovski i Mljetski kanal (950 m sjeverno od najbliže lokacije zahvata).

Područja očuvanja značajna za ptice (POP):

- **HR1000038 Lastovsko otočje** (područje zahvata).

Čitavo područje ekološke mreže HR5000038 Park prirode Lastovsko otočje podudara se s područjem ekološke mreže HR1000038 Lastovsko otočje i Parkom prirode Lastovsko otočje.



**Slika 3.1.5-2.** Izvod iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske – područje Lastovskog otočja (izvor: HAOP, 2017)

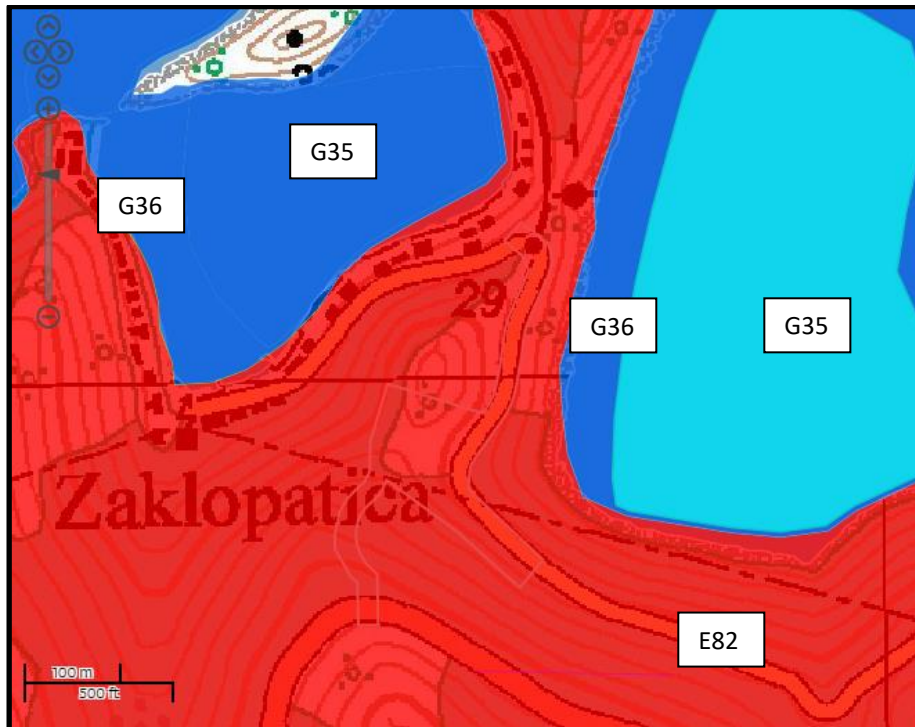
Za prethodno spomenuta područja ekološke mreže RH definirani su slijedeći ciljevi očuvanja:

HR500038 Park prirode Lastovsko otočje (POVS)			
kategorija za ciljnu vrstu / stanišni tip	hrvatski naziv vrste / hrvatski naziv staništa	znanstveni naziv vrste / šifra stanišnog tipa	
1	mali potkovnjak	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	
1	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	
1	dugokrili pršnjak	<i>Miniopterus schreibersii</i>	
1	riđi šišmiš	<i>Myotis emarginatus</i>	
1	Vazdazelene šume česmine ( <i>Quercus ilex</i> )	9340	
1	Šume divlje masline i rogača ( <i>Olea</i> i <i>Ceratonion</i> )	9320	
1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310	
1	Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje	8330	
1	Naselja posidonije ( <i>Posidonion oceanicae</i> )	1120*	
1	Pješčana dna trajno prekrivena morem	1110	
1	Grebeni	1170	
1	Stijene i strmci (klifovi) mediteranskih obala obrasli endemičnim vrstama <i>Limonium</i> spp.	1240	
1	Mediterske povremene lokve	3170*	
1	Mediterske makije u kojima dominiraju borovice <i>Juniperus</i> spp.	5210	
1	Termo-mediteranske (stenomediteranske) grmolike formacije s <i>Euphorbia dendroides</i>	5330	
1	Eumediteranski travnjaci Thero-Brachypodietea	6220*	
1	Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom	8210	
HR3000426 Lastovski i Mljetski kanal (POVS)			
kategorija za ciljnu vrstu / stanišni tip	hrvatski naziv vrste / hrvatski naziv staništa	znanstveni naziv vrste / šifra stanišnog tipa	
1	dobri dupin	<i>Tursiops truncatus</i>	
HR100038 Lastovsko otočje (POP)			
kategorija	znanstveni naziv vrste	hrvatski naziv vrste	status (G=gnjezdarica, P=preletnica, Z= zimovalica)
1	<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	G
1	<i>Calonectris diomedea</i>	veliki zovoj	G
1	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G
1	<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	G
1	<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	G
1	<i>Grus grus</i>	ždral	P
1	<i>Hippolais olivetorum</i>	voljić maslinar	G
1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G
1	<i>Larus audouinii</i>	sredozemni galeb	G
1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	P
1	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	morski vranac	G
1	<i>Puffinus yelkouan</i>	gregula	G

kategorija za ciljnu vrstu: 1 = međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ

### Karta staništa

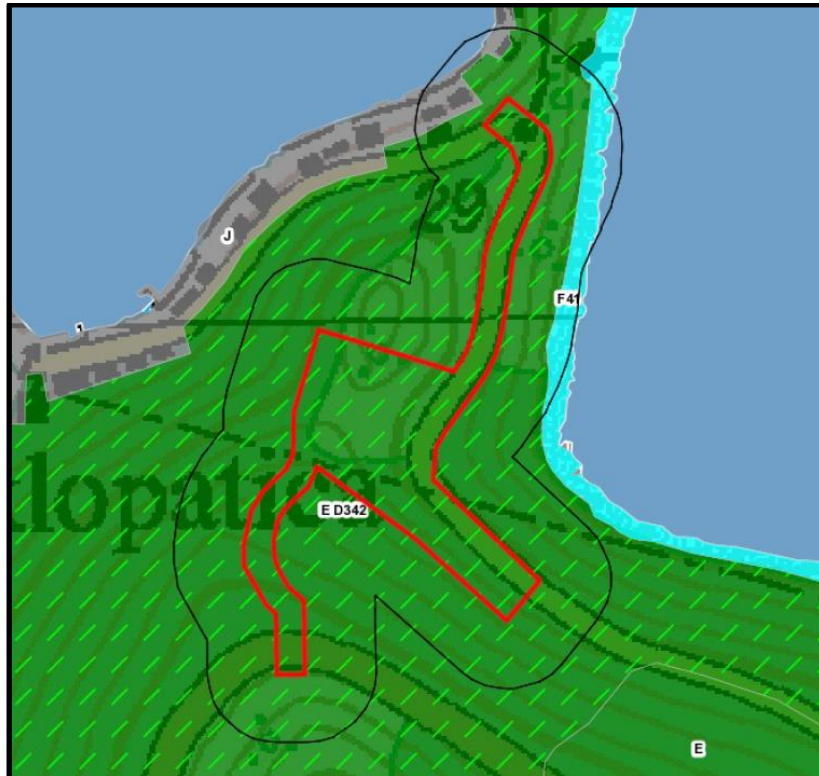
Prema izvodu iz Karte staništa Republike Hrvatske 2004. (rujan, 2017) zahvat je planiran na području stanišnog tipa E.8.2. Stenomediterranske čiste vazdazelene šume i makija crnike (Slika 3.1.5-3.). Radi se o skupu zajednica čistih vazdazelenih šuma i makije crnike, te šuma alepskog bora razvijenih u najtoplijem i najsušem dijelu istočnojadranskog primorja. Karakterizira ih znatan udio kserotermnih, endozookornih elemenata - *Pistacia lentiscus*, *Juniperus phoenicea*, *Olea sylvestris*, *Ceratonia siliqua*, mjestimično *Euphorbia dendroides*, penjačica *Ephedra fragilis*, polugrmova *Prasium majus*, *Coronilla valentina*, te zeljastih vrsta *Arisarum vulgare*.



**Slika 3.1.5-3.** Izvod iz Karte staništa Republike Hrvatske 2004. s ucrtanim granicama zahvata (izvor: HAOP, 2017)

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016.<sup>4</sup> (rujan, 2017) zahvat je planiran na području stanišnog tipa E. **Šume / D.3.4.2. Istočnojadranski bušići** (Slika 3.1.5-4.).

<sup>4</sup> Kodovi Nacionalne klasifikacije staništa (NKS) navedeni u Karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016 odnose se na novi, revidirani NKS koji će postati važeći tek po svojoj službenoj objavi u Narodnim novinama. Do objavljivanja novog Pravilnika važeći NKS je onaj objavljen u Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14).



- D Šikare
- E Šume
- F Morska obala
- G More
- J Izgrađena i industrijska staništa

**Slika 3.1.5-4.** Izvod iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. s ucrtanom granicom zahvata i okolnim pojasom radijusa 50 m (izvor: HAOP, 2017)

Prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) stanišni tip D.3.4.2. Istočnojadranski bušici može sadržavati zajednicu D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice koja spada u rijetka i ugrožena staništa (Tablica 3.1.5-2.). Predmetno stanište na listu ugroženih i rijetkih staništa Pravilnika nije uvršteno prema kriteriju ugroženosti i rijetkosti na razini Hrvatske.

**Tablica 3.1.5-2.** Pregled ugroženih i rijetkih stanišnih tipova na području zahvata prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)

Ugrožena i rijetka staništa			Kriteriji uvrštavanja na popis		
			Direktiva o staništima (NATURA)	Bernska konvencija. Rezolucija 4	ugrožena i rijetka staništa na razini Hrvatske
D. Šikare	D.3. Mediteranske šikare	D.3.4. Bušici: D.3.4.2. Istočnojadranski bušici <sup>1</sup>	D.3.4.2.3. <sup>2</sup> = 5210	-	-

<sup>1</sup>Istočnojadranski bušici (Red *CISTO-ERICETALIA* H-ic. 1958)

<sup>2</sup> Sastojine oštrogličaste borovice: Sastojine oštrogličaste borovice (*Juniperus oxycedrus*) zauzimaju često veće površine, a nastale su u procesu vegetacijske sukcesije na podlozi eumediteranskih i submediteranskih travnjaka, nakon napuštanja ispaše (npr. na rtu Kamenjaku u Istri, Muškovci).

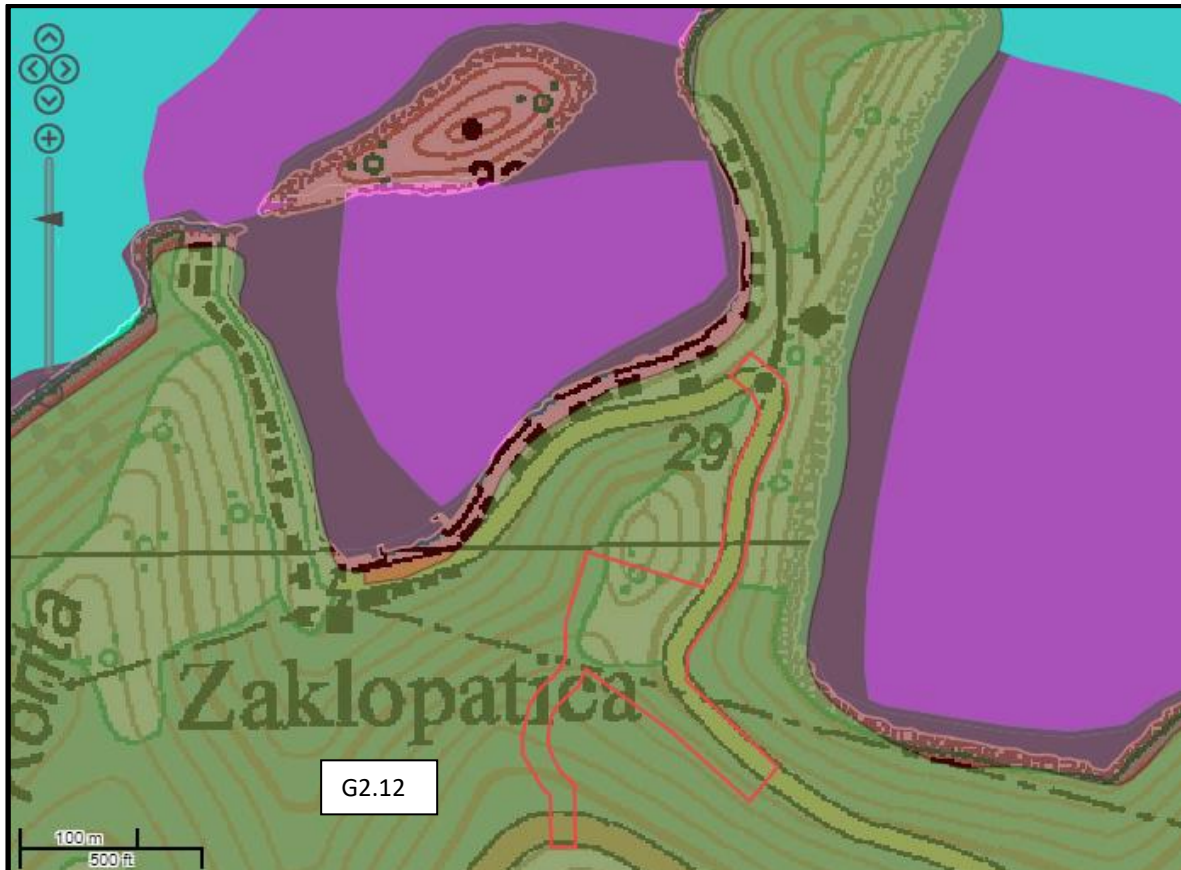
**NATURA** - stanišni tipovi iz Priloga I Direktive o staništima s odgovarajućim oznakama

**BERN - Res.4** - stanišni tipovi koji su navedeni u Rezoluciji 4. Bernske konvencije kao stanišni tipovi za koje je potrebno provoditi posebne mjere zaštite, s odgovarajućim oznakama PHYSIS klasifikacije

**HRVATSKA** - stanišni tipovi ugroženi ili rijetki na razini Hrvatske, te oni stanišni tipovi čije su karakteristične biološke vrste rijetke ili ugrožene na razini Hrvatske

### Karta ekosustava

Prema izvodu iz Karte ekosustava Republike Hrvatske (rujan, 2017) zahvat je planiran na području koje je prema EUNIS klasifikaciji označeno kao **G2.12. Šume crnike *Quercus ilex*** (Slika 3.1.5-5.). U stvarnosti se radi o šumi alepskog bora.



**Slika 3.1.5-5.** Izvod iz Karte ekosustava Republike Hrvatske s ucrtanom granicom zahvata (izvor: HAOP, 2017)

### Rasprostranjenost vrsta - flora

Prema bazi podataka Flora Croatica Database (HAOP, 2017) na lokaciji “Uvala pod Zalučje” (Slika 3.1.5-6.), između zaljeva Lučica i zaljeva Zaklopatica, zabilježeno je niz florističkih vrsta<sup>5</sup> od kojih su dvije kategorizirane kao gotovo ugrožene (NT) – čvrsta ampelodezma (trsovez) *Ampelodesmos mauritanica* (Poir.) T. Durand et Schinz i primorska ciklama *Cyclamen*

<sup>5</sup> *Erica arborea* L., *Asplenium onopteris* L., *Asphodelus aestivus* Brot., *Rubia peregrina* L., *Asparagus acutifolius* L., *Tamus communis* L., *Crucianella latifolia* L., *Myrtus communis* L., *Erica manipuliflora* Salisb., *Arbutus unedo* L., *Cynosurus echinatus* L., *Juniperus phoenicea* L., *Cistus monspeliensis* L., *Pistacia lentiscus* L., *Brachypodium retusum* (Pers.) P.Beauv., *Allium subhirsutum* L., *Prasium majus* L., *Selaginella denticulata* (L.) Spring., *Gastroidium ventricosum* (Gouan) Schinz et Thell., *Phillyrea latifolia* L., *Smilax aspera* L., *Quercus ilex* L., *Bupleurum veronense* Turra, *Cistus salvifolius* L., *Carex hallerana* Asso, *Anemone hortensis* L.



*repandum* Sibth. et Sm., te jedna kao najmanje zabrinjavajuća vrsta (LC) – bodljikava veprina *Ruscus aculeatus* L.<sup>6</sup>

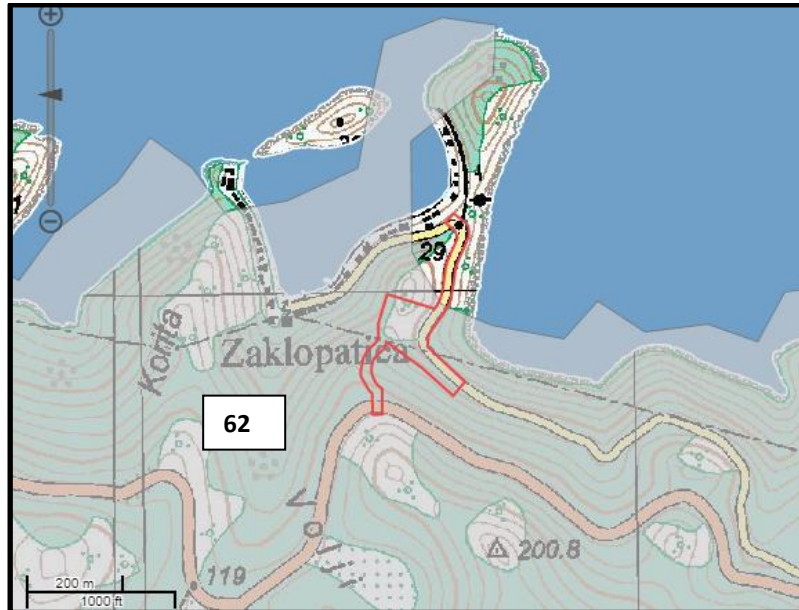


**Slika 3.1.5-6.** Izvod iz Karte rasprostranjenosti vrsta - flora s ucrtanom granicom zahvata i okolnim pojasom radijusa 50 m te lokacijom "Uvala pod Zalučje" (izvor: HAOP, 2017)

### 3.1.6. Pedološke značajke

Na području Lastova može se locirati autohtono tlo crvenica. Osim toga, u sastavu tla otoka Lastova utvrđene su pješčane nakupine - crvenkasti i sivosmeđi pjesci, tzv. reliktna tla eolskog porijekla koja su nanijeli pleistocenski vjetrovi. Te naslage povećavaju plodnost polja od kojih se najplodnija nalaze u unutrašnjosti otoka - Vinopolje, Nižno polje, Lokavje, Prgovo. Ta polja se odlikuju i većom dubinom tla, što je posebno značajno za poljoprivredu jer dugo zadržavaju vlagu. Na području Zaklopatice kartirana jedinica tla je: Rendezina na dolomitu i vapnencu / Smeđe tlo na vapnencu / Luvisol na vapnencu / Vapneno-dolomitna crnica (Slika 3.1.6-1.). Radi se o trajno nepogodnim tlima u smislu korištenja u poljoprivredi.

<sup>6</sup> Nikolić T. ur. (2015): Flora Croatica baza podataka (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu (datum pristupa:26.09.2017).



broj kartirane jedinice tla	pogodnost tla	opis kartirane jedinice tla	stjenovitost (%)	kamenitost (%)	nagib (%)	dubina (cm)
62	N-2	Rendezina na dolomitu i vapnencu, Smeđe tlo na vapnencu, Luvisol na vapnencu, Vapneno-dolomitna crnica	5-20	3-5	3-15	20-50

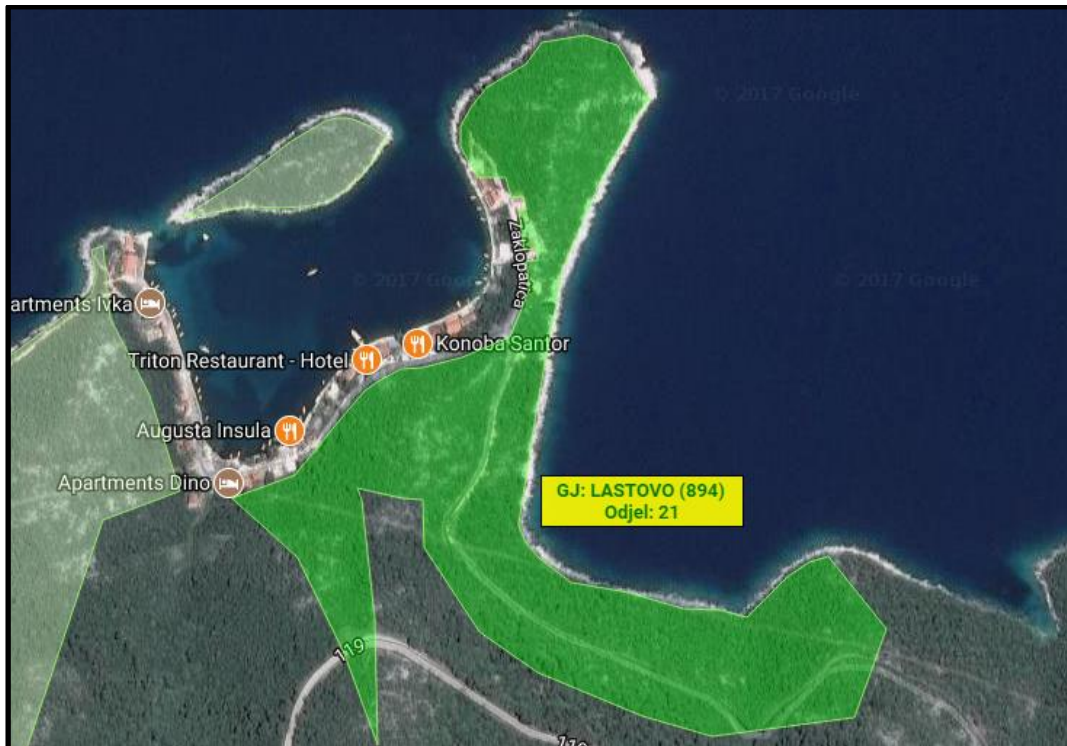
N-2: trajno nepogodna tla

**Slika 3.1.6-1.** Pedološka karta šireg područja naselja Zaklopatica s ucrtanom granicom zahvata (izvor: HAOP, 2017)

### 3.1.7. Šume i lovstvo

Otok Lastovo u smislu gospodarenja šumama predstavlja Gospodarsku jedinicu Lastovo (oznaka 894) kojima upravljaju Hrvatske šume, Uprava šuma Split, Šumarija Korčula. Radi se o gospodarskoj jedinici u kojoj su zastupljene šume crnike i alepskog bora. Zahvat je većim dijelom planiran na području gospodarskih šuma kojima upravljaju Hrvatske šume – GJ Lastovo, odjel 21 (Slika 3.1.7-1.).

Mješovite, rjeđe čiste vazdazelene šume, i makija crnike ili oštrike sveze *Quercion ilicis* zauzimaju sve strme padine obronaka sjeverne ekspozicije na otoku, naročito u njegovu sjevernom i sjeveroistočnom dijelu, gdje se spuštaju do same morske obale. Ta je šuma razvijena i na svim rubovima dubokih ponikava i polja (Prgovo, Pržina, Lokavje, Zegovo i dr.) te na sjevernim i sjeveroistočnim padinama obronaka koji te ponikve okružuju.



Slika 3.1.7-1. Šume - odjeli GJ Lastovo u zoni zahvata (izvor: Hrvatske šume, 2017)

U stvarnosti na području buduće VS Zaklopatica, pratećih cjevovoda i pristupnog puta prevladava šuma alepskog bora.

Zajedničko lovište br. XIX/108 "Lastovo" u cijelosti obuhvaća matični otok. Lovište ne obuhvaća izgrađeno i neizgrađeno građevinsko zemljište te površine do 300 m od naselja kao i javne površine (prometnice i dr.). Lovište je namijenjeno uzgoju sitne divljači: zeca, jarebice kamenjarke i fazana. Lovištem gospodari lovačko društvo "Jastreb" Lastovo.

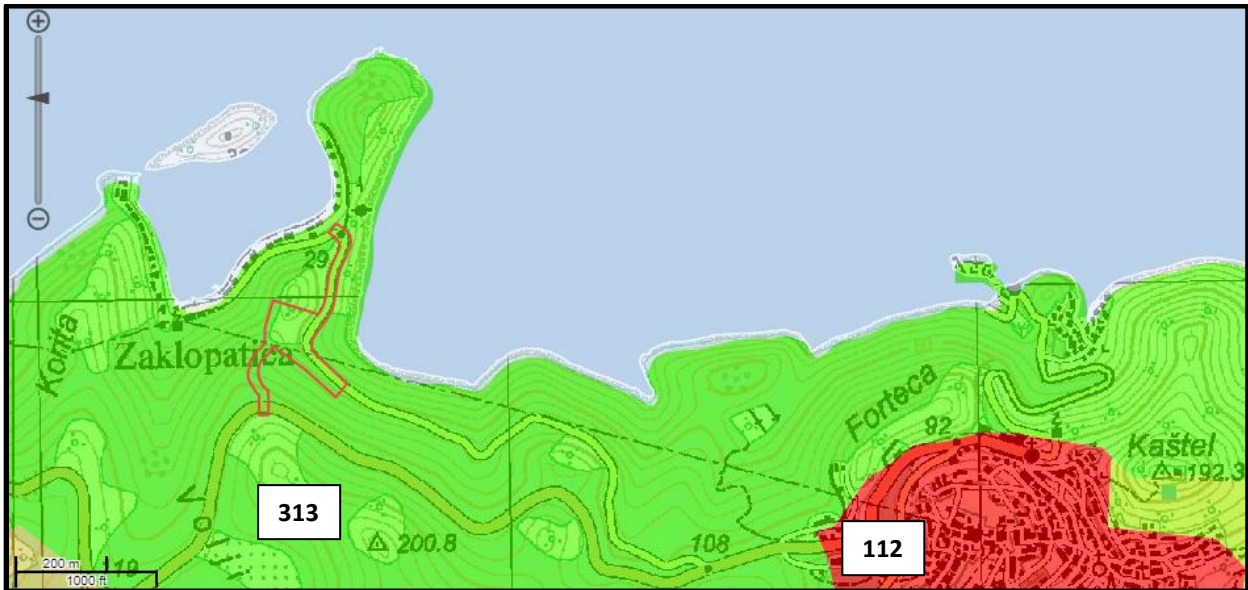
### 3.1.8. Kulturno-povijesna baština

Na otoku Lastovu zabilježeno je mnoštvo kulturnih dobara koji svjedoče o bogatoj prošlosti tog prostora. Ipak, iz Prostornog plana uređenja Općine Lastovo (Službeni glasnik Općine Lastovo 01/10, 05/14, 03/17), kartografski prikaz oznake 3A.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja – Graditeljska baština (Slika 3.2.2-4.), vidljivo je da u području zahvata nisu evidentirani lokaliteti kulturno-povijesne baštine.

### 3.1.9. Krajobrazne značajke

Lastovsko otočje spada u krajobraznu jedinicu obalnog područja srednje i južne Dalmacije i posjeduje sve osobitosti prirodnog, kulturnog i stvorenog/izgrađenog krajobraza. Posebnost prirodnog krajobraza čini razvijen reljef otoka Lastova s velikim brojem uzvisina između kojih se izmjenjuju polja i dolci kojih ima više od 40. Otok je izrazito šumovit, naročito njegov zapadni, sjeverni i sjeveroistočni dio te otoci Prežba i Mrčara. Prevladava šuma ili makija hrasta crnike.<sup>7</sup> Prema Karti pokrova zemljišta (Slika 3.1.9-1.) zahvat se u cijelosti nalazi na području mješovite šume.

<sup>7</sup> Javna ustanova „Park prirode Lastovsko otočje“ (2017) Nacrt Plana upravljanja Parkom prirode Lastovsko otočje 2017. – 2026.



313 - Mješovita šuma

112 – Nepovezana gradska područja

**Slika 3.1.9-1.** Pokrov zemljišta u širem području zahvata s ucrtanom granicom zahvata (izvor: HAOP, 2017)

U Prostornom planu uređenja Općine Lastovo (Službeni glasnik Općine Lastovo 01/10, 05/14, 03/17), kartografski prikaz oznake 3B. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju (Slika 3.2.2-5.), vidljivo je da je područje zahvata, kao i ostatak kopnenog područja otoka Lastova, označeno kao osobito vrijedan predjel – kultivirani krajobraz.

### 3.1.10. Cestovna mreža

Naselje Zaklopatica na državnu cestu DC119 povezano je lokalnom cestom LC 69034 Lastovo-Zaklopatica (Slika 3.1.10-1.).



**Slika 3.1.10-1.** Cestovna mreža u širem području naselja Zaklopatica (izvor: HAK, 2017)

## 3.2. ANALIZA PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE

Prema upravno–teritorijalnom ustroju RH lokacija zahvata nalazi se na području Dubrovačko-neretvanske županije, općine Lastovo. Za područje zahvata na snazi su:

- Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije 06/03, 03/05, 07/10, 04/12, 09/13, 02/15, 07/16),
- Prostorni plan uređenja Općine Lastovo (Službeni glasnik Općine Lastovo 01/10, 05/14, 03/17).

U nastavku se daje kratak pregled uvjeta iz prethodno navedenih prostorno-planskih dokumenata vezanih uz sustav vodoopskrbe otoka Lastova. Iz analize provedene u nastavku može se konstatirati da je planirani zahvat u skladu s prostornim planovima.

### 3.2.1. Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije

(Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije 06/03, 03/05, 07/10, 04/12, 09/13, 02/15, 07/16)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana Dubrovačko-neretvanske županije (PPDNŽ), poglavlju 2. Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za Državu i Županiju, članak 29., vodoopskrbni sustav Neretva-Pelješac-Korčula-Lastovo-Mljet navodi se kao građevina za korištenje voda od važnosti za Državu.

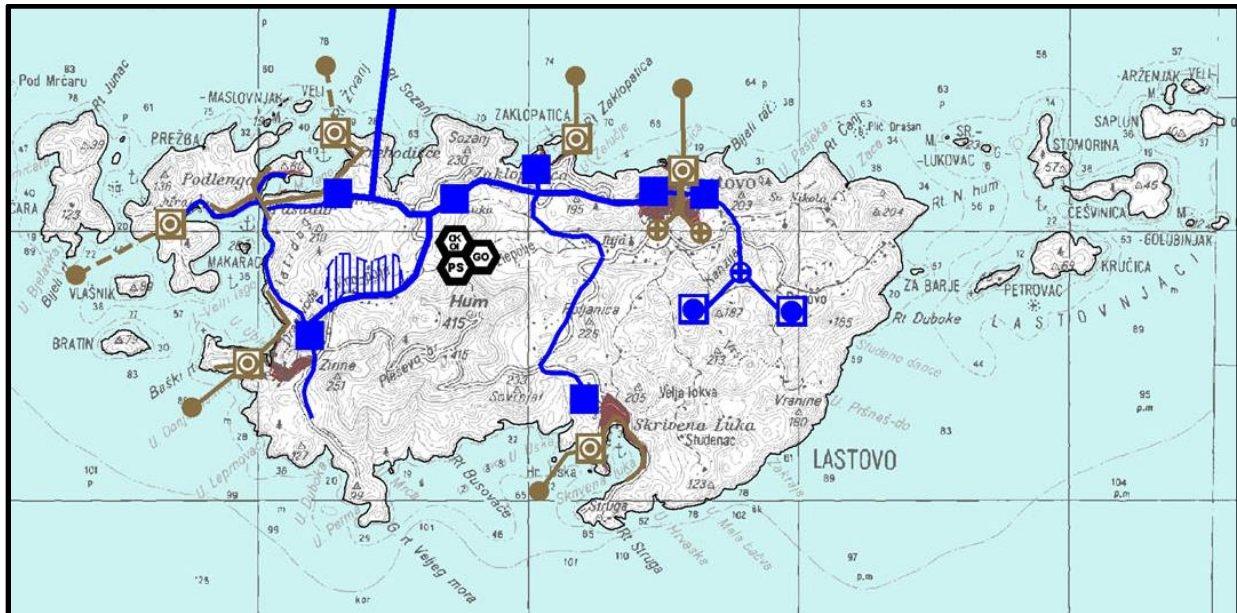
U Odredbama, poglavlje 6. Uvjeti (funkcionalni, prostorni, ekološki) utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru, podpoglavljima 6.3. Vodnogospodarski sustav, 6.3.1. Korištenje voda, 6.3.1.1. Vodoopskrba, vezano uz vodoopskrbu otoka Lastova navodi se sljedeće:

*Općina Lastovo opskrbljivat će se vodom s neretvansko-pelješko-korčulansko-lastovskog vodovoda. Vodoopskrbni sustav temeljit će se na zahvaćanju vode na izvorištu rijeke Norin u Prudu. (članak 251.)*

*U prvoj etapi razvitka neretvansko-pelješko-korčulansko-lastovskog vodovoda je potrebno izvesti nezavršene dionice cjevovoda i vodoopskrbne objekte na otoku Korčuli i poluotoku Pelješcu, čime bi se omogućilo dovođenje vode na nezadovoljavajuće opskrbljena područja (otoci Mljet i Lastovo, središnji i zapadni dio otoka Korčule i središnji dio poluotoka Pelješca). U drugoj etapi ovisno o potrebama potrebno je ostvariti povećanje kapaciteta vodovodnog sustava. U cilju sigurnosti opskrbe, osiguranja dodatnih količina vode i poboljšanja kakvoće vode potrebno je uključenje izvorišta Modro oko u vodoopskrbni sustav. (članak 252.)*

*Opskrba vodom otoka Lastova će se osigurati u I. etapi povećanjem kapaciteta crpljenja i ugradnjom uređaja za desalinizaciju bočate vode u Prgovom polju kojim bi se omogućila isporuka potrebnih količina od oko 8 l/s. U II. etapi radove vezati za dovod vode s kopna iz Neretvansko-pelješko-korčulansko-lastovskog vodovoda preko postojećeg podmorskog cjevovoda. Na ovaj način će se osigurati oko 15 l/s. (članak 268.)*

*Za nove trase cjevovoda potrebno je u pravilu koristiti postojeće infrastrukturne koridore, posebice u zaštićenim dijelovima prirode. (članak 269.)*



**VODNOGOSPODARSKI SUSTAVI**

**Korištenje voda - vodoopskrba**

- Vodozahvat/vodocrpilište
- Vodosprema
- Vodna komora
- Crpna stanica
- Magistralni vodoopskrbni cjevovod
- Magistralni vodoopskrbni cjevovod -
- Ostali vodoopskrbni cjevovodi

**Korištenje voda - navodnjavanje**

- Akumulacija za navodnjavanje zemljišta AN
- Zone pogodne za navodnjavanje
- Osnovna natapna mreža
- Crpna stanica natapne mreže
- Pokretna brana
- Vodosprema
- Prekidna komora

**Odvodnja otpadnih voda**

- Uređaj za pročišćavanje
- Ispust
- Crpna stanica
- Glavni dovodni kanal (kolektor)
- Glavni dovodni kanal (kolektor) - var

**Uređenje vodotoka i voda - regulacijski i zaštitni sustav**

- Retencija za obranu od poplava
- Poplavno područje
- Nasip (obaloutvrde)
- Kanal (odteretni, lateralni)
- Odvodni tunel
- Brana betonska BB, nasuta BN

**OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA**

- Građevina za privremeno skladištenje opasnog otpada, koji se izdvaja tijekom prethodnog pregleda otpada
- Građevina za obradu otpada - reciklažno dvorište, biološka i termička obrada
- Građevina za obradu otpada neopasni tehnološki otpad TO, građevinski otpad GO
- Odlagalište otpada komunalni otpad OK, inertni otpad OI
- Pretovarna stanica

**Slika 3.2.1-1.** Izvod iz PPDNŽ: dio kartografskog prikaza oznake 2. Infrastrukturni sustavi: 2.4. Vodnogospodarski sustavi; 2.5. Obrada, skladištenje i odlaganje otpada

### 3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Lastovo

(Službeni glasnik Općine Lastovo 01/10, 06/10, 07/10, 05/14, 03/17)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana uređenja Općine Lastovo (PPUO Lastovo), poglavljima 2. Uvjeti za uređenje prostora, 2.1. Građevine od važnosti za Državu i Županiju, članak 6., navodi se da je vodoopskrbni sustav Neretva-Pelješac-Korčula-Lastovo građevina od važnosti za Državu, te da građevine na području Parka prirode Lastovsko otočje za koje se izdaje građevinska dozvola prema posebnom zakonu, osim obiteljske kuće, predstavljaju građevine od važnosti za Županiju.

U Odredbama, poglavlju 5. Uvjeti utvrđivanja koridora i površina prometnih i drugih infrastrukturnih i komunalnih sustava, vezano uz vodoopskrbni sustav u članku 100. se navodi:

*Planom se predviđa priključenje otoka Lastova na vodoopskrbni sustav Neretva-Pelješac-Korčula-Lastovo spojem na izvedeni podmorski cjevovod iz pravca otoka Korčule, Brna - Kručica. Planom se svi postojeći bunari, crpilišta i uređaji za pripremu pitke vode, kao i vodospreme i spojni cjevovodi zadržavaju u funkciji, kao alternativa, odnosno dopuna regionalnom vodovodu u slučaju prekida vodoopskrbe s kopna.*

*Planom se predviđaju sljedeći radovi:*

- izgradnja vodospremnika "Lastovo"  $V = 1000 \text{ m}^3$ ,
- izgradnja cjevovoda vodospremnik "Lastovo" - crpna postaja "Kručica",
- izgradnja crpne postaje "Kručica",
- izgradnja ogranka cjevovoda za Skrivenu Luku,
- izgradnja tlačnih cjevovoda od crpne postaje "Kručica" do vodospremnika "Velji pod" i "Glavice",
- izgradnja cjevovoda vodospremnik "Velji pod" - vodospremnik "Ubli",
- izgradnja cjevovoda vodospremnik "Glavice" - vodospremnik "Forteca",
- izgradnja vodospremnika: "Zaklopatica", "Lučica", "Glavice", "Velji pod", "Ubli" i "Forteca" te rekonstrukcija dotrajalih, postojećih cjevovoda. (Za planirani vodospremnik "Zaklopatica" je lokacija određena koordinatama: T1 – 4736900, 6408420, T2 – 4736900, 6408500, T3 – 4736960, 6408420, T4 - 4736960, 6408500.)

*Koridor za vođenje vodoopskrbnog cjevovoda određen je u smislu minimalnog potrebnog prostora za intervenciju na cjevovodu (min. potrebna širina rova pri iskopu), te minimalne udaljenosti u odnosu na druge ukopane instalacije, a utvrđuje se posebnim uvjetima pravnih osoba s javnim ovlastima ili trgovačkih društava koja grade i održavaju vodoopskrbnu infrastrukturu sa ciljem sprečavanja mehaničkog oštećenja instalacija drugih korisnika u prostoru.*

*Vodoopskrbne cjevovode potrebno je polagati u koridoru javnih prometnih površina u mjeri u kojoj je to moguće.*

*Obavezna je izvedba hidrantske mreže pri gradnji novih cjevovoda u naseljenom području. Hidrantsku mrežu u naselju izvoditi na način da međusobna udaljenost hidranata bude manja od 150 metara.*

*Ako na dijelu građevinskog područja na kojem će se graditi građevina postoji vodovodna mreža opskrba vodom rješava se prema mjesnim prilikama...*

*Postojeći lokalni izvori (bunari, česme i sl.) moraju se održavati i ne smiju se zatrpavati ili uništavati...*

*Prilikom gradnje vodoopskrbnog sustava mora se na adekvatan način riješiti i zbrinjavanje otpadnih voda kako bi se istovremenom izgradnjom sustavi doveli u ravnotežu.*

*Sve aktivnosti na izgradnji vodoopskrbnog sustava mogu se provoditi neposrednom provedbom temeljem uvjeta ovog Plana i drugih važećih propisa koji se odnose na vodno gospodarstvo.*

*Planom su definirane poljoprivredne površine (cca. 260 ha površine) predviđene za navodnjavanje...*

Iz kartografskog prikaza oznake 1A. Korištenje i namjena površina (Slika 3.2.2-1.) vidljivo je da je zahvat planiran na području "šume posebne namjene". Prema članku 112. Odredbi, korištenje šuma posebne namjene utvrđuje se uvjetima zaštite prirode.

Iz kartografskog prikaza oznake 2C. Infrastrukturni sustavi - Vodnogospodarski sustav – Korištenje voda (Slika 3.2.2-2.) vidljivo je da je postojeći sustav vodoopskrbe (Slika 2.1-1.) u skladu s konceptom vodoopskrbe ucrtanim u kartografski prikaz, ali da postojeći objekti na sustavu nisu u cijelosti točno ucrtani u kartografski prikaz. Na primjer postojeće vodospreme VS Zaklopatica i VS Sveti Luka (Slika 2.1-1.) nisu ucrtane u kartografski prikaz prostornog plana kao postojeći objekti (Slika 3.2.2-2.). Zahvat koji se analizira kroz ovaj elaborat u skladu je s konceptom vodoopskrbe ucrtanim u prostorni plan, iako planirana dodatna VS Zaklopatica nije ucrtana u prostorni plan.

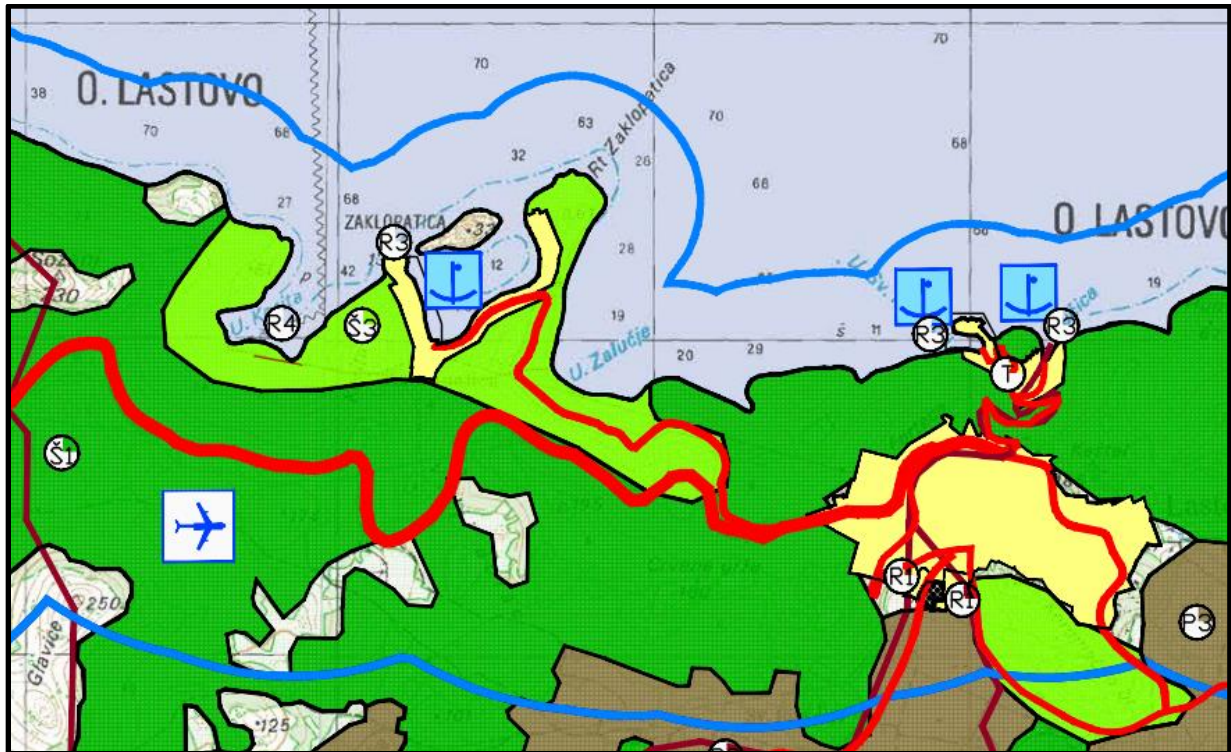
Na kartografskom prikazu oznake 3A.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja (Slika 3.2.2-3.) ucrtana su zaštićena područja prirode i područja ekološke mreže.

Iz kartografskog prikaza oznake 3A.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja – Graditeljska baština (Slika 3.2.2-4.) vidljivo je da u području zahvata nema lokaliteta kulturno-povijesne baštine.

Iz kartografskog prikaza oznake 3B. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju (Slika 3.2.2-5.) vidljivo je da je područje zahvata, kao i ostatak kopnenog područja otoka Lastova, označeno kao osobito vrijedan predjel – kultivirani krajobraz. Prema članku 114. Odredbi, zaštita kulturno-povijesnih vrijednosti podrazumijeva između ostalog i očuvanje povijesne slike i obrisa naselja, naslijeđenih vrijednosti kulturnog krajobraza i slikovitih pogleda (vizura) kultiviranog krajobraza. Nadalje, u članku 119. navodi se niz mjera za očuvanje okoliša među kojima i ona prema kojoj je u svaki urbanistički i



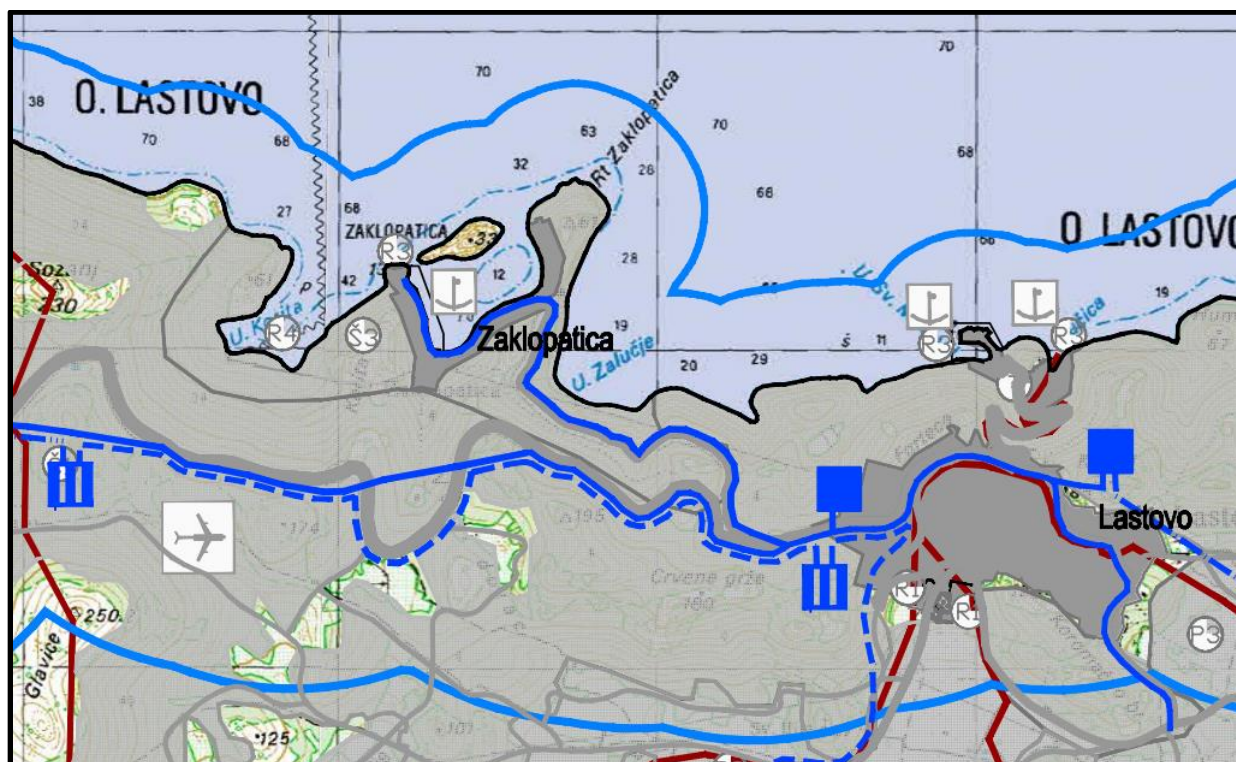
arhitektonski projekt ili studiju, bilo koje vrste, potrebno ugraditi elemente zaštite okoliša i krajobraznoga oblikovanja.



1A. Prostori/površine za razvoj i uređenje

<ul style="list-style-type: none"> <li> Granica naselja</li> <li> Granica zaštićenog obalnog područja mora</li> <li><b>Razvoj i uređenje prostora/površina naselja</b></li> <li> Građevinsko područje</li> <li> Gospodarska namjena - poslovna</li> <li> Gospodarska namjena - ugostiteljsko-turistička</li> <li> Sportsko-rekreativna namjena</li> <li> Javna i društvena namjena - Dom umirovjenika</li> <li> Uređena plaža</li> <li><b>PROMET</b></li> <li> Luka otvorena za javni promet</li> <li> Luka nautičkog turizma</li> <li> Ostale državne ceste</li> <li> Županijska cesta</li> <li> Lokalna cesta</li> <li> Ostale ceste</li> <li> Međunarodne zračne luke za međunarodni i domaći zračni promet</li> <li> Helidrom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Razvoj i uređenje prostora/površina izvan naselja</b> gospodarska namjena - ugostiteljsko-turistička T1 - HOTEL, T2 - TURISTIČKO NASELJE</li> <li> Groblje</li> <li> Posebna namjena/zona zaštite</li> <li> Prirodna plaža</li> <li> Šuma gospodarske namjene</li> <li> Šuma posebne namjene</li> <li> Ostala obradiva tla</li> <li> Ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište</li> </ul>
--	---

Slika 3.2.2-1. Izvod iz PPUO Lastovo: dio kartografskog prikaza oznake 1A. Korištenje i namjena površina

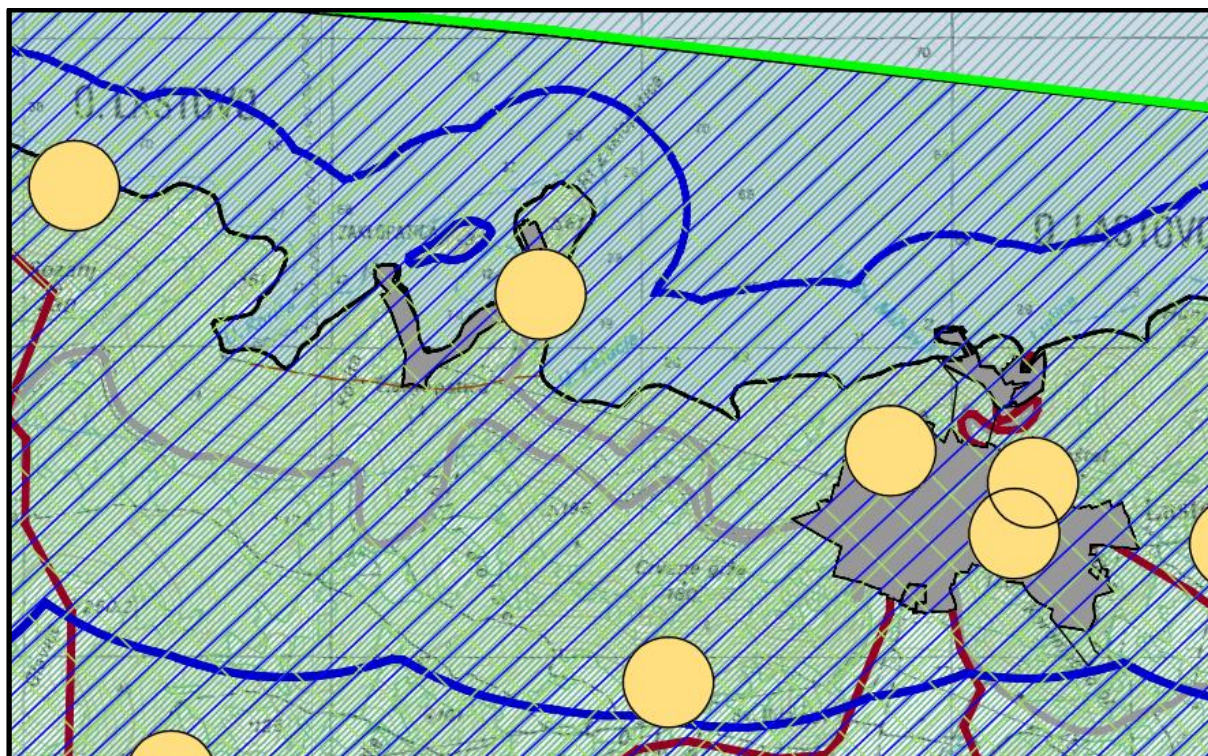


**VODNOSPODARSKI SUSTAV**

**Korištenje voda**

<b>PROMET</b>		<b>VODOSPREMA</b>	
<b>Cestovni promet</b>		<b>UREĐAJ ZA PRIPREMU PITKE VOĐE</b>	
	OSTALE DRŽAVNE CESTE		UREĐAJ ZA PRIPREMU PITKE VOĐE
	ŽUPANIJSKA CESTA		CRPNA STANICA
	LOKALNA CESTA		CRPILIŠTE
	OSTALE CESTE KOJE NISU JAVNE		PODMORSKI CJEVOVOD
			TLAČNI CJEVOVOD
			GRAVITACIJSKI CJEVOVOD

Slika 3.2.2-2. Izvod iz PPUO Lastovo: dio kartografskog prikaza oznake 2C. Infrastrukturni sustavi - Vodnogospodarski sustav – Korištenje voda






-  Granica naselja
-  Granica zaštićenog obalnog područja mora

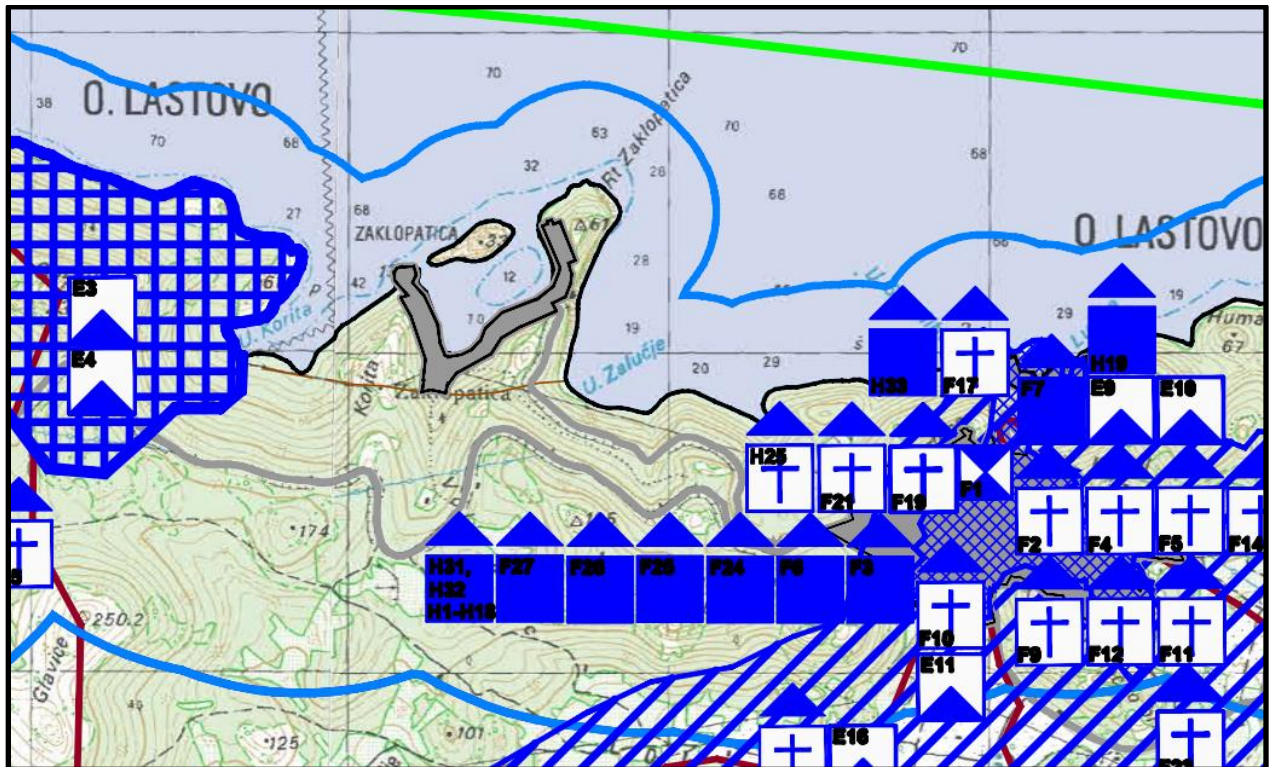
**ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE**




-  park prirode
-  spomenik prirode

**Područja nacionalne ekološke mreže**

-  Međunarodno važna područja za ptice
-  Važna područja za divlje svojte i stanišne tipove
-  Važna područja za divlje svojte i stanišne tipove

Slika 3.2.2-3. Izvod iz PPUO Lastovo: dio kartografskog prikaza oznake 3A.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja



-  Granica naselja
-  Granica zaštićenog obalnog područja mora
-  Granica parka prirode


**ARHEOLOŠKA BAŠTINA**

-  arheološko područje (kopno/podmorje)
-  arheološki pojedinačni lokalitet (kopneni/podmorski)

**POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA**

-  gradska naselja

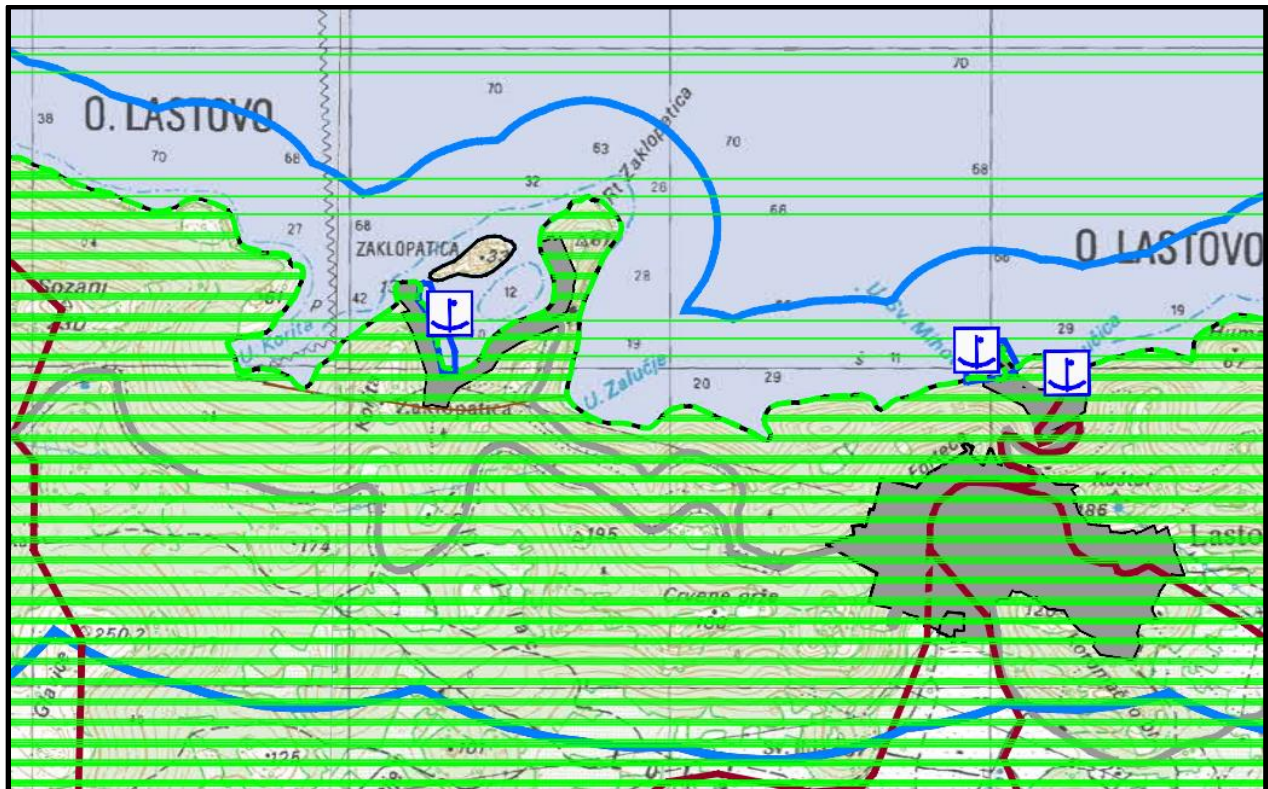
**POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA**



-  civilna građevina
-  sakralna građevina

**ETNOLOŠKA BAŠTINA**



-  etnološko područje

Slika 3.2.2-4. Izvod iz PPUO Lastovo: dio kartografskog prikaza oznake 3A.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja – Graditeljska baština






-  **Granica naselja**
-  **Granica zaštićenog obalnog područja mora**

**KRAJOBRAZ**

-  **osobito vrijedan predjel - prirodni krajobraz**
-  **osobito vrijedan predjel - kultivirani krajobraz**

**VODE I MORE**

-  **zaštićeno podmorje**
-  **vodozaštitno područje  
I. zona zaštite, IZ-izvorište**
-  **lučko područje**

Slika 3.2.2-5. Izvod iz PPUO Lastovo: dio kartografskog prikaza oznake 3B. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju

## **4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA**

### **4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE (UKLJUČIVO UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA)**

Zahvat je planiran u osjetljivom području Park prirode Lastovsko otočje (ID 51063664) prema kriteriju "zaštićena područja prirode" (Odluka o određivanju osjetljivih područja, NN 81/10, 141/15). Onečišćujuće tvari čija se ispuštanja u ovaj sliv ograničavaju su dušik i fosfor. Nadalje, područje zahvata prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (NN 66/16) pripada grupiranom vodnom tijelu podzemnih voda pod nazivom JOGN\_13 - Jadranski otoci - Lastovo (Slika 3.1.4-1.). Cijelo područje otoka Lastova pripada grupiranom priobalnom vodnom tijelu O423-MOP. Prethodno spomenuta vodna tijela su u dobrom stanju. Iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Slika 3.1.4-7.) vidljivo je da područje zahvata nije u opasnosti od poplave.

#### **Utjecaji tijekom izgradnje (uključivo utjecaji od akcidenta)**

Utjecaj tijekom građenja kod postavljanja cjevovoda i izgradnje VS Zaklopatica može se očitovati kroz onečišćenje priobalnih i podzemnih voda uslijed neodgovarajuće organizacije građenja odnosno akcidenta (izlijevanje maziva iz građevinskih strojeva, izlijevanje goriva tijekom pretakanja, nepropisno skladištenje otpada - istrošena ulja, iskopani materijal, itd). U slučaju akcidenta na gradilištu tijekom izgradnje utjecaj je moguć na vodno tijelo podzemne vode JOGN\_13 - Jadranski otoci - Lastovo, te na priobalno vodno tijelo O423-MOP, u smislu utjecaja na njegovo kemijsko stanje odnosno parametre specifičnih onečišćujućih tvari. Utjecaje koji se mogu javiti uslijed neodgovarajuće organizacije gradilišta moguće je spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i zakonom propisanim mjerama zaštite.

#### **Utjecaji tijekom korištenja**

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj na vode u smislu korištenja voda budući da zahvat ne uvjetuje dodatno crpljenje voda u sustavu vodoopskrbe.

U sklopu zahvata predviđena je izgradnja preljevnog cjevovoda VS Zaklopatica koji ima funkciju evakuacije drenažnih voda oko objekta, te preljevnih voda iz objekta. Na kraju cjevovoda izvest će se ispusna građevina sa slapištem. Voda koja se može povremeno ispuštati u okoliš ovim cjevovodom je pitka voda i neće imati utjecaja na stanje voda.

Za prilaz vodospremi u sklopu zahvata je planirana izgradnja pristupnog asfaltiranog puta duljine oko 155 m i širine 4 m. Radi se o putu koji će se vrlo rijetko koristiti, budući da rad vodospreme ne uključuje stalnu nazočnost posade, već povremene obilaske. Dodatno, na pristupnom putu do vodospreme postaviti će se ulazna vrata pa se isti neće moći koristiti od strane neslužbenih osoba. Odvodnja pristupnog puta i okretišta predviđena je slobodnim otjecanjem palih oborina u okolni teren, odnosno njihovim prikupljanjem u kišnoj rešetci na spoju pristupnog puta i lokalne ceste, te daljnom dispozicijom preko ispusne građevine u okolni teren. S obzirom da će se promet pristupnim putem odvijati vrlo rijetko, ne očekuje se negativan utjecaj kolničkih voda na podzemne vode.

### **Utjecaji u slučaju akcidenta tijekom korištenja**

Mogući akcident može se pojaviti zbog prevrtanja vozila koja koriste pristupni put do vodospreme te izlivanje ulja i goriva kao posljedici prevrtanja. Uz pretpostavku ispravnosti vozila, vjerojatnost ovakvog događaja vrlo je mala s obzirom na vrlo nisku prometnu opterećenost puta i prometno-tehničke karakteristike u skladu s propisima (nagibi, krivine, ...). U slučaju akcidenta utjecaji na podzemne vode neće biti značajni.

## **4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA ZRAK I UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA**

### **4.2.1. Utjecaj zahvata na zrak**

#### **Utjecaji tijekom izgradnje**

U fazi izgradnje zahvata doći će do prašenja uslijed radova na terenu, utovara/istovara zemljanog materijala i prometa teretnih vozila. Također, doći će do emisije ispušnih plinova (dušikovi oksidi, ugljikov monoksid, ugljikov dioksid, sumporov dioksid) uslijed rada građevinskih strojeva i vozila. S obzirom na obim zahvata, može se zaključiti da se radi o privremenim lokalnim utjecajima koji se mogu smanjiti dobrom organizacijom gradilišta.

#### **Utjecaji tijekom korištenja**

Ne očekuju se utjecaji zahvata na zrak tijekom korištenja zahvata. Mogući utjecaj javit će se od emisije ispušnih plinova tijekom povremenog prometovanja servisnih vozila do vodospreme, no radi se o beznačajnom utjecaju.

#### **Nastajanje stakleničkih plinova**

Procjenu količine stakleničkih plinova moguće je obaviti u segmentu rada vodospreme na temelju potrošnje električne energije. Uz godišnju potrošnju električne energije od 400 kWh očekuje se oko 127 kgCO<sub>2</sub>-e/god<sup>8</sup>, što je zanemariva količina.

### **4.2.2. Utjecaj klimatskih promjena**

Analiza utjecaja klimatskih promjena provedena u nastavku odnosi se na razdoblje korištenja zahvata.

#### **Opasnosti od klimatskih promjena na području zahvata**

Za utjecaj klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirani zahvat korištena je metodologija opisana u smjernicama Europske komisije (Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš, EK, 2013).

#### **a) Modul 1: Analiza osjetljivosti zahvata**

Osjetljivost zahvata na ključne klimatske čimbenike procjenjuje se kroz četiri teme: postrojenja i procesi na lokaciji zahvata, ulaz (voda, energija i dr.), izlaz (proizvodi i dr.) i transport, te se vrednuje ocjenama 2-visoko osjetljivo, 1-umjereno osjetljivo i 0-zanemariva osjetljivost.

---

<sup>8</sup> procjena ukupnih emisija stakleničkih plinova izraženih kao ekvivalent emisija CO<sub>2</sub> (CO<sub>2</sub>e)

Osjetljivost na klimatske promjene		
2		Visoka
1		Umjerena
0		Zanemariva

U Tablici 4.2.2-1. ocjenjena je osjetljivost planiranog zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti, kroz spomenute četiri teme.

**Tablica 4.2.2-1. Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti**

Vrsta zahvata	TEMA OSJETLJIVOSTI	Vodoopskrba			
		Postrojenja i procesi in situ	Ulaz (voda, energija i dr.)	Izlaz (proizvodi i dr.)	Transport
<b>Primarni klimatski učinci</b>					
Povećanje prosječnih temperatura zraka	1				
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	2				
Promjena prosječnih količina oborina	3				
Povećanje ekstremnih oborina	4				
Promjena prosječne brzine vjetra	5				
Promjena maksimalne brzine vjetra	6				
Vlažnost	7				
Sunčeva radijacija	8				
<b>Sekundarni učinci/povezane opasnosti</b>					
Promjena duljine sušnih razdoblja	9				
Porast razine mora	10				
Povišenje temperature vode/mora	11				
Dostupnost vodnih resursa/suša	12				
Oluje	13				
Poplave (obalne i fluvijalne)	14				
pH mora	15				
Obalna erozija	16				
Erozija tla	17				
Zaslanjivanje tla	18				
Šumski požari	19				
Kvaliteta zraka	20				
Nestabilnost tla/klizišta	21				
Promjena duljine godišnjih doba	22				

**b) Modul 2: Procjena izloženosti zahvata**

Ova procjena odnosi se na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzrokovane klimom, a proizlaze iz lokacije zahvata. U sljedećoj tablici prikazana je sadašnja i buduća izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima.



**Tablica 4.2.2-2. Izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima**

Osjetljivost	Izloženost lokacije — sadašnje stanje	Izloženost lokacije — buduće stanje
<b>Primarni učinci</b>		
Povećanje prosječnih temperatura zraka	Prosječna godišnja temperatura zraka na otoku Lastovo referentnog vremenskog niza 1961.-1990. iznosi 15,4°C, dok za vremenski niz od 1991.-2007. iznosi 16,0°C.	Prema projekcijama promjene temperature zraka na području zahvata u DHMZ RegCM modelu, u prvom razdoblju (2011. -2040.) najveće promjene srednje temperature zraka očekuju se ljeti kada bi temperatura na srednjem Jadranu mogla porasti do oko 0,8°C-1°C. U drugom razdoblju buduće klime (2041.-2070.) očekivana amplituda porasta na lokaciji zahvata iznosi do 1,6°C zimi odnosno do 2,8°C ljeti.
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	U višegodišnjem razdoblju od 1961. do 1990. godine na Lastovu je izmjerena apsolutna maksimalna temperatura zraka 36,2°C (srpanj 1987. i kolovoz 1981.). Za vremenski niz 1991.-2007. izmjerena je maksimalna temperatura zraka od 38,3°C (kolovoz 1998.)	Promjene amplituda ekstremnih temperatura zraka u budućoj klimi bit će izraženije u odnosu na promjenu srednjih sezonskih temperatura zraka. Očekivane promjene maksimalne temperature ljeti su statistički značajne. Ljetne maksimalne temperature zraka porast će nešto više od 1°C duž jadranske obale.
Promjena prosječnih količina oborina	Relativno mala visina reljefa i izloženost pučini uvjetuju da otok Lastovo prima najmanje količine padalina u našem primorju (622 mm/god.). Nedostatak kiše posebno se osjeća u ljetnoj polovici godine. Veći dio godišnje količine padalina padne u jesen i prvom dijelu zime, i to u relativno malom broju dana. U razdoblju od 1950. do 2007. godine linearni trend upućuje na smanjenje količine padalina. Po svim pokazateljima, godišnja količina oborina vremenskog niza 1991.-2007. manja je od referentnog niza 1961.-1990. te je to ujedno i jedan od bitnih dokaza izuzetno značajnih klimatskih promjena koje se događaju na našim otocima.	Prema projekcijama promjene oborine na području zahvata, promjene količine oborine u bližoj budućnosti (2011 – 2040) će biti manje za 0,3 mm/dan. U daljnjem razdoblju (2041 -2070) će ostati praktički iste tijekom zime, a ljeti će se također smanjiti za 0,3 mm/dan.
Povećanje ekstremnih oborina	Najviše oborina na Lastovu u nizu 1961.-1990. palo tijekom siječnja (84,5 mm) te u nizu 1991.-2007. tijekom prosinca (96,5 mm). Otok Lastovo karakteriziraju i velika variranja oborina. Tijekom samo jednog dana u srpnju može pasti i do 51 mm oborine (npr. 1976.).	U Procjeni ugroženosti Republike Hrvatske od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća (DUZS, 2013) ostale opasnosti koje mogu biti izazvane klimatskim promjenama, a koje su prepoznate kao rizici za Hrvatsku, uključuju i ekstremne oborine.
Vlažnost	Srednja godišnja relativna vlaga na Lastovu iznosi 66%, a mjesec s najvišom relativnom vlagom je listopad sa 70%.	Ne očekuju se promjene izloženosti za buduće razdoblje.
<b>Sekundarni učinci i opasnosti</b>		
Promjena duljine sušnih razdoblja	Broj dana s oborinom većom od 0,5 mm na Lastovu u vremenskom razdoblju 1991.-2007. je najveći u prosincu (11 dana), a u referentnom nizu 1961.-1990. u prosincu i siječnju (10 dana). Najmanji broj dana s oborinom većom od 0,5 mm u dva analizirana vremenska niza je u srpnju (3 dana). Godišnje duljine sušnih razdoblja pokazuju statistički značajan porast na južnom Jadranu.	Očekuje se nastavak trenda.
Porast razine mora	Analiza plimomjera na četiri točke na hrvatskom Jadranu (Rovinju, Bakru, Splitu i Dubrovniku) tijekom nekoliko desetljeća (od 1956. do 1991.) pokazuje različite trendove. U Rovinju i Splitu razina mora opada u odnosu na kopno po stopi od -0.50 mm godišnje, odnosno -0.82 mm godišnje, dok u Bakru i Dubrovniku razina mora raste u odnosu na kopno po stopi od +0.53 mm, odnosno +0.96 mm.	Analiza svih primorskih županija pokazuje da će se, u slučaju porasta razine mora od 50 cm, pod vodom naći više od 100 milijuna četvornih metara kopna, uključujući urbana područja, prometnice, poljoprivredna područja, šume, plaže, luke i dr. Prilikom porasta od 88 cm, površina poplavljenog kopna povećava se za daljnjih 12,4 milijuna četvornih metara. Najugroženiji obalni resursi su slatkovodna područja i močvare. Ukoliko u budućnosti dođe do značajnog

	Zbog termalne ekspanzije morske vode uzrokovane površinskim zagrijavanjem i ubrzanog topljenja Zemljinog ledenog pokrova i alpskih glečera, što pridonosi povećanju ukupnog obujma morske vode, dolazi do globalnog porasta razine mora, što također ima utjecaja i na Jadransko more. Mjerenja pokazuju stalni porast razine mora tijekom posljednjeg desetljeća. Međutim, u tako kratkom promatranom razdoblju teško je odrediti je li to dijelom općeg trenda porasta razine mora ili samo desetogodišnja varijacija razine mora. <a href="http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf">http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf</a>		porasta razine mora, predviđaju se problemi kao što su: moguće onečišćenje obalnih izvora slatke vode (intruzija morske vode) koje utječe na opskrbu pitkom vodom, ubrzavanje obalne erozije, ugrožavanje izvora pitke vode, sustava vodovoda i kanalizacije. <a href="http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf">http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf</a>	
Dostupnost vodnih resursa / suša	Po svim pokazateljima, godišnja količina oborina vremenskog niza 1991.-2007. na Lastovu manja je od referentnog niza 1961.-1990. te je to ujedno i jedan od bitnih dokaza izuzetno značajnih klimatskih promjena koje se događaju na našim otocima. Godišnje duljine sušnih razdoblja pokazuju statistički značajan porast na južnom Jadranu. Elementarna nepogoda nastala zbog suše u razdoblju 2003-2013. na području DNŽ proglašena je za više općina i gradova, ali ne i za općinu Lastovo (Alfa atest, 2015).		S obzirom na predviđeno smanjenje prosječne količine oborina, moguće je blago smanjenje dostupnosti vodnih izvora.	
Poplave	Na području općine Lastovo u razdoblju 2003-2013. jednom je proglašena elementarna nepogoda od poplava bujičnih voda.		Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja zona zahvata nije unutar područja potencijalnog značajnog rizika od poplava.	
Erozija tla	Erozija je uglavnom povezana s bujičnim vodotocima koji nisu zabilježeni na području zahvata.		-	
Šumski požari	Dalmatinsko područje u proteklih 60-ak godina pokazuje vrlo visok porast opasnosti od požara raslinja, ali i produljenje požarne sezone (Vučetić, 2014).		Očekuje se nastavak trenda.	
Nestabilnost tla / klizišta	Lokacija zahvata nije ugrožena klizištima.		-	
Promjena duljine godišnjih doba	Otok Lastovo također karakterizira i veliki broj „vrućih dana“ (maksimalna temperatura zraka veća ili jednaka 30,0°C), koji se javljaju već od početka svibnja do kraja rujna.		Predviđeni globalni rast prosječne temperature zraka može dovesti do promjene duljine godišnjih doba.	

### c) Modul 3: Analiza ranjivosti zahvata

Ranjivost (V) se računa prema izrazu  $V = S \times E$ , gdje je S osjetljivost, a E izloženost koju klimatski utjecaj ima na zahvat. Ranjivost zahvata iskazuje se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici:

		Izloženost lokacije zahvata (Modul 2)		
		Zanemariva	Umjerena	Visoka
Osjetljivost zahvata (Modul 1)	Zanemariva			
	Umjerena			
	Visoka			
Razina ranjivosti				
	Visoka			
	Umjerena			
	Zanemariva			

U Tablici 4.2.2-3. prikazana je analiza ranjivosti zahvata na sadašnje (Modul 3a) i buduće (Modul 3b) klimatske varijable/opasnosti dobivena na temelju rezultata analize osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (Modul 1) i procjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim opasnostima (Modul 2).

**Tablica 4.2.2-3.** Ranjivost zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Vrsta zahvata	Vodoopskrba				IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE	Vodoopskrba				IZLOŽENOST – BUDUĆE STANJE	Vodoopskrba			
	Mater. dobra i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport		Mater. dobra i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport		Mater. dobra i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport
<b>TEMA OSJETLJIVOSTI</b>														
<b>KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI</b>														
<b>Primarni klimatski učinci</b>														
Povećanje prosječnih temp. zraka	1													
Povećanje ekstremnih temp. zraka	2													
Promjena prosječnih količina oborina	3													
Povećanje ekstremnih oborina	4													
Vlažnost	7													
<b>Sekundarni učinci/povezane opasnosti</b>														
Promjena duljine sušnih razdoblja	9													
Porast razine mora	10													
Dostupnost vodnih resursa/suša	12													
Poplave (obalne i fluvijalne)	14													
Erozija tla	17													
Šumski požari	19													
Nestabilnost tla/kližišta	21													
Promjena duljine godišnjih doba	22													

#### d) Modul 4: Procjena rizika

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti s fokusom na identifikaciju rizika koji proizlaze iz visoko i umjereno ranjivih aspekata zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti. Rizik (R) je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane s tim događajem, a računa se prema izrazu  $R = P \times S$ , gdje je P vjerojatnost pojavljivanja, a S jačina posljedica pojedine opasnosti koja utječe na zahvat.

Rezultati bodovanja jačine posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici rizika:

	Vjerojatnost pojavljivanja	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Jačina posljedica		1	2	3	4	5
Beznačajne	1	1	2	3	4	5
Male	2	2	4	6	8	10
Umjerene	3	3	6	9	12	15
Velike	4	4	8	12	16	20
Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

Razina rizika	
	Zanemariv rizik
	Nizak rizik
	Umjeren rizik
	Visok rizik
	Ekstremno visok rizik

U Tablici 4.2.2-4. predstavljena je procjena razine rizika za umjereno i visoko ranjive aspekte planiranog zahvata, a u Tablici 4.2.2-5. obrazloženje procjene rizika za aktivnosti umjerene i veće razine rizika.

Tablica 4.2.2-4. Procjena razine rizika za planirani zahvat

	Vjerojatnost pojavljivanja	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Jačina posljedica		1	2	3	4	5
Beznačajne	1					
Male	2					
Umjerene	3			19		
Velike	4					
Katastrofalne	5					

Rizik br. 16      Opis rizika Požar      Razina rizika Umjeren rizik

Tablica 4.2.2-5. Obrazloženje procjene rizika za planirani zahvat

Ranjivost	16	Požar
Razina ranjivosti		
Postrojenje/procesi		
Ulaz		
Izlaz		
Transport		

<b>Opis</b>	Postoji opasnost od šumskih požara u u ljetnim mjesecima.	
<b>Rizik</b>	Ugroženost od požara uobičajena je za postrojenja (vodosprema).	
<b>Vežani utjecaj</b>	1 Povećanje prosječnih temp. zraka 2 Povećanje ekstremnih temperatura zraka 3 Promjena prosječnih količina oborina 6 Maksimalna brzina vjetra 7 Vlažnost 8 Sunčeva radijacija 11 Dostupnost vodnih resursa/suša	
<b>Rizik od pojave</b>	3	Moguće (50 % vjerojatnost pojavljivanja godišnje). Šumski požari se događaju u Dalmaciji u sušnim ljetnim razdobljima.
<b>Posljedice</b>	3	Umjerene posljedice. Oštećenja vodospreme, cjevovoda i otežan pristup. Prekid usluge vodoopskrbe naselja Zaklopatica.
<b>Faktor rizika</b>	9/25	Umjeren rizik
<b>Mjere smanjenja rizika</b>	<p>- Primijenjene mjere: U okviru projektne dokumentacije osigurava se dovoljan sigurnosni pojas uz objekt vodospreme te se izvode mjere protupožarne zaštite.</p> <p>- Potrebne mjere: Nisu predviđene dodatne mjere.</p>	

### Potrebne mjere smanjenja utjecaja klimatskih promjena

S obzirom na dobivene umjerene vrijednosti faktora rizika, može se zaključiti da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja jer će utjecaj tijekom korištenja zahvata biti zanemariv. Provedba daljnje analize varijanti i implementacija dodatnih mjera nije potrebna u okviru ovog zahvata.

### 4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA PRIRODU

#### Utjecaji tijekom izgradnje

Budući da je zahvat planiran na području **Parka prirode Lastovsko otočje**, neizbježan je utjecaj tijekom izgradnje zahvata na isti. Zahvat je manjim dijelom planiran u koridoru postojeće lokalne ceste LC 69034, a većim dijelom kroz šumu alepskog bora pa se očekuje privremena ili stalna prenamjena postojećih staništa na sljedećim dijelovima zahvata:

- vodosprema s okolnim uređenim terenom – trajno zauzeće šumskog staništa na površini od oko 390 m<sup>2</sup>,
- okretište kraj vodospreme - trajno zauzeće šumskog staništa na površini od oko 140 m<sup>2</sup>,
- pristupni put - trajno zauzeće šumskog staništa na površini od oko 780 m<sup>2</sup>,
- dovodni cjevovod - privremeno zauzeće šumskog staništa<sup>9</sup> na površini od oko 670 m<sup>2</sup>,
- odvodni cjevovod - privremeno zauzeće šumskog staništa<sup>10</sup> na površini od oko 260 m<sup>2</sup>.

Prema izvodu iz Karte staništa Republike Hrvatske 2004. (rujan, 2017) šumsko područje na kojem je planiran zahvat predstavlja stanišni tip E.8.2. Stenomediterranske čiste vazdazelene šume i makija crnike. S obzirom na rasprostranjenost ovog staništa, trajno zauzeće planiranim

<sup>9</sup> predviđena širina radnog pojasa za polaganje cjevovoda do 4 m

<sup>10</sup> predviđena širina radnog pojasa za polaganje cjevovoda do 4 m

zahvatom od oko 1.300 m<sup>2</sup> smatra se prihvatljivim utjecajem na predmetno stanište. Na površini od oko 930 m<sup>2</sup> doći će do privremenog zauzeća šumskog staništa zbog polaganja cjevovoda. Degradirane površine sanirat će se nakon završetka izgradnje čime će se nastali utjecaj znatno umanjiti. Zahvat neće imati utjecaja na rijetka i ugrožena staništa.

Park prirode Lastovsko otočje obiluje florističkim vrstama, no u analizi utjecaja ograničit ćemo se samo na vrste koje su zabilježene u blizini lokacije zahvata – na lokalitetu “Uvala pod Zalučje”<sup>11</sup>, oko 100 m istočno od najbližeg dijela zahvata, i kategorizirane u jednu od devet IUCN kategorija ugroženosti:

- trsovez (*Ampelodesmos mauretanicus*), gotovo ugrožena vrsta (NT), osobito rijetka trava u hrvatskoj flori - ako je točan navod iz Obrazloženja Prostornog plana uređenja Općine Lastovo (Službeni glasnik Općine Lastovo 01/10), trsovez je na spomenutom lokalitetu zabilježen na nadmorskoj visini do 20 m pa zahvat ne bi trebao imati utjecaja na ovu vrstu,
- primorska ciklama (*Cyclamen repandum*), gotovo ugrožena vrsta (NT), raste u crnogoričnim šumama, na sjenovitim i polusjenovitim mjestima – moguće je da je rasprostranjena i na lokaciji zahvata pa je moguć i utjecaj tijekom izgradnje na ovu vrstu,
- bodljikava veprina (*Ruscus aculeatus*), najmanje zabrinjavajuća vrsta (LC), zimzeleni grm kojem su staništa šume, šikare i druga sjenovita mjesta - moguće je da je rasprostranjena i na lokaciji zahvata pa je moguć i utjecaj tijekom izgradnje na ovu vrstu.

Mogući utjecaj na vrste primorska ciklama i bodljikava veprina je prihvatljiv s obzirom na njihovu rasprostranjenost u okolnom području.

Park prirode Lastovsko otočje bogato je endemima iz životinskog svijeta. Ne očekuje se utjecaj zahvata na stenoendemične gušterice, jadransku guštericu (*Podarcis sicula adriatica*) i lastovsku guštericu (*Podarcis melisellensis* n. ssp.), koje obitavaju na drugim otocima i otočićima Lastovskog otočja.

Različite vrste šišmiša naseljavaju podzemna skloništa te se ne očekuje značajan utjecaj zahvata na njih.

Na samom području zahvata zasad nisu zabilježene značajnije ugrožene i rijetke vrste ornitofaune na nacionalnoj i europskoj razini. Posebno to vrijedi u dijelu zahvata planiranom u koridoru postojeće lokalne ceste prema Zaklopatici. Od ptica gnjezdarica u starim šumama alepskog bora, zadržavaju se neke stabilne vrste, kao vuga (*Oriolus oriolus*), grlica (*Streptopelia turtur*), zeba (*Fringilla coelebs*), krstokljun (*Loxia curvirostra*), kobac (*Accipiter nisus*). Leganj (*Caprimulgus europaeus*) je moguća gnjezdarica koja je kao vrsta ugrožena u EU, no za sada su populacije u Hrvatskoj stabilne (Lc). Postoji mogućnost utjecaja na gnijezdeću populaciju rusog svračka (*Lanius collurio*) i legnja (*Caprimulgus europaeus*), koji mogu biti izloženi manjem utjecaju u sezoni gniježđenja. Zbog malog broja parova na gniježđenju u ovoj zoni ne očekuju se posebno jači i nepovoljniji utjecaji na spomenute dvije vrste koje su ciljne vrste za Naturu 2000. Najznačajnije je da je zahvat udaljen od otočića Zaklopatica, gdje se nalazi najveća hrvatska kolonija sredozemnog galeba (*Larus audouinii*) i osjetljiva vrsta (VU) jadranski zovoj (*Puffinus yelkouan*) koji se gnijezdi s nekoliko parova na otočiću. Očekuje se da prilikom

<sup>11</sup> prema bazi podataka Flora Croatica Database (HAOP, 2017: Bioportal)

izvođenja zahvata neće biti uznemiravanja kolonijalnih vrsta ptica gnjezdarica koje se u vrijeme gniježđenja zadržavaju na otočiću. Glavnina ugroženih vrsta smještena je na stijenama južnog dijela otoka, kao mrki sokol (*Falco elonora*) ugrožena vrsta na nacionalnoj razini (EN), jadranski zovoj (*Puffinus yelkouan*), osjetljiva vrsta na nacionalnoj razini (VU), veliki zovoj (*Calonectris diomedea*), nisko rizična vrsta na nacionalnoj razini (NT) ili stabilna vrsta (LC) morski vranac (*Phalacrocorax aristotelis desmaresti*).

Zahvat je planiran na područjima ekološke mreže: područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove **HR500038 Park prirode Lastovsko otočje** i područje očuvanja značajno za ptice **HR100038 Lastovsko otočje**. U Tablici 4.3-1. analizirani su mogući utjecaji na ciljeve očuvanja ekološke mreže.

Tablica 4.3-1. Analiza utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja ekološke mreže

HR500038 Park prirode Lastovsko otočje (POVS)			
hrvatski naziv vrste / hrvatski naziv staništa	znanstveni naziv vrste / šifra stanišnog tipa	mogući utjecaj zahvata	
mali potkovnjak	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	moguća je povremena prisutnost na lokaciji zahvata u potrazi za hranom - ne očekuje se značajan utjecaj	
veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		
dugokrili pršnjak	<i>Miniopterus schreibersii</i>		
riđi šišmiš	<i>Myotis emarginatus</i>		
Vazdazelene šume česmne ( <i>Quercus ilex</i> )	9340		stanište nije prisutno na lokaciji zahvata - ne očekuje se utjecaj
Šume divlje masline i rogača ( <i>Olea i Ceratonia</i> )	9320	moguća prisutnost staništa u sklopu stanišnog tipa E.8.2. Stenomediterranske čiste vazdazelene šume i makija crnike – utjecaj nije značajan jer od 2000 ha stanišnog tipa 9320 može doći to trajnog zauzeća od max. 0,13 ha (<0,01%)	
Špilje i jame zatvorene za javnost	8310	staništa nisu prisutna na lokaciji zahvata - ne očekuje se utjecaj	
Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje	8330		
Naselja posidonije ( <i>Posidonion oceanicae</i> )	1120*		
Pješčana dna trajno prekrivena morem	1110		
Grebeni	1170		
Stijene i strmci (klifovi) mediteranskih obala obrasli endemičnim vrstama <i>Limonium</i> spp.	1240		
Mediterranske povremene lokve	3170*		
Mediterranske makije u kojima dominiraju borovice <i>Juniperus</i> spp.	5210		moguća prisutnost staništa u sklopu stanišnog tipa E.8.2. Stenomediterranske čiste vazdazelene šume i makija crnike – utjecaj nije značajan jer od 300 ha stanišnog tipa 5210 može doći to trajnog zauzeća od max. 0,13 ha (0,04%)
Termo-mediterranske (stenomediterranske)	5330		moguća prisutnost staništa u sklopu stanišnog tipa E.8.2. Stenomediterranske čiste

grmolike formacije s <i>Euphorbia dendroides</i>		vazdazelene šume i makija crnike – utjecaj nije značajan jer od 100 ha stanišnog tipa 5330 može doći to trajnog zauzeća od max. 0,13 ha (0,13%)	
Eumediteranski travnjaci Thero-Brachypodietea	6220*	staništa nisu prisutna na lokaciji zahvata - ne očekuje se utjecaj	
Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom	8210		
<b>HR1000038 Lastovsko otočje (POP)</b>			
znanstveni naziv vrste	hrvatski naziv vrste	status	moгуći utjecaj zahvata
<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	G	Primorska trepteljka je stabilna vrsta (LC) u Hrvatskoj. Nastanjuje kamenjarske livade u južnim dijelovima otoka i uz obradiva polja. Gnijezdi se izvan zone zahvata - ne očekuje se značajniji utjecaj.
<i>Calonectris diomedea</i>	veliki zovoj	G	Veliki zovoj je nisko rizična vrsta na nacionalnoj razini (NT), gnijezdi se izvan područja zahvata, na stijenama južnog dijela otoka – ne očekuje se utjecaj.
<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G	Leganj je moguća gnjezdarica koja je kao vrsta ugrožena u EU, no za sada su populacije u Hrvatskoj stabilne (LC) – moguć je utjecaj u sezoni gniježđenja, no zbog malog broja parova na gniježđenju u ovoj zoni utjecaj nije značajan.
<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	G	Zmijar je ugrožena vrsta u Hrvatskoj (EN) i najmanje 1 par se zadržava na otoku no izvan zone zahvata - ne očekuje se utjecaj.
<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	G	Sivi sokol je ugrožena vrsta (EN) u Hrvatskoj, gnijezdi se izvan područja zahvata, na stijenama južnog dijela otoka – ne očekuje se utjecaj.
<i>Grus grus</i>	ždral	P	Ždral je promatran na proljetnom i jesenskom preletu. U Hrvatskoj je preletnička populacija stabilna (LC). U jesen i proljeće ždral u manjem broju prelijeće Lastovo - ne očekuje se utjecaj.
<i>Hippolais olivetorum</i>	voljić maslinar	G	Voljić maslinar do sada nije zabilježen na Lastovu, no moguće je njegovo zadržavanje uz maslinike i šume alepskog bora. U Hrvatskoj je osjetljiva vrsta (VU). Nije zabilježen u zoni zahvata – ne očekuje se utjecaj.
<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G	Rusi svračak je moguća gnjezdarica koja je kao vrsta ugrožena u EU, no za sada su populacije u Hrvatskoj stabilne (LC) – moguć je utjecaj u sezoni gniježđenja, no zbog malog broja parova na gniježđenju u ovoj zoni utjecaj nije značajan.
<i>Larus audouinii</i>	sredozemni galeb	G	Sredozemni galeb je ugrožena vrsta (EN) u Hrvatskoj, kolonija se nalazi na otočiću Zaklopatica izvan područja zahvata – ne očekuje se utjecaj.
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	P	Škanjac osaš je promatran na proljetnom i jesenskom preletu. U Hrvatskoj je vrsta niskog rizika (NT), a kako prelijeće Lastovo, ne očekuje se značajniji utjecaj zahvata na preletničku i gnijezdeću populaciju.
<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	morski vranac	G	Morski vranac je stabilna vrsta na nacionalnoj razini (LC), gnijezdi se izvan područja zahvata, na stijenama južnog dijela otoka – ne očekuje se utjecaj.
<i>Puffinus yelkouan</i>	gregula	G	Gregula (ili jadranski zovoj) je osjetljiva vrsta (VU) u Hrvatskoj, gnijezdi se izvan područja zahvata, na stijenama južnog dijela otoka i na otočiću Zaklopatica – ne očekuje se utjecaj.



G=gnjezdarica, P=preletnica, Z= zimovalica

Prilikom provedbe planiranih aktivnosti na predmetnom zahvatu, utjecaji na faunu općenito će se očitovati u privremenoj promjeni stanišnih uvjeta u zoni zahvata te trajnom zauzeću staništa na površini od oko 1.300 m<sup>2</sup>, kao i utjecajima uzrokovanim povišenim razinama buke, povećanim emisijama prašine i ispušnih plinova. Ciljne vrste ptica područja HR1000038 Lastovsko otočje koje koriste područje zahvata kao lovno područje će tijekom dana izbjegavati lokaciju izgradnje. Slično je i sa ciljnim vrstama šišmiša područja HR5000038 Park prirode Lastovsko otočje koji u području zahvata možda povremeno tragaju za hranom. Utjecaj povećanih razina buke te povećanih emisija prašine i ispušnih plinova ocjenjuje se kao kratkotrajan i privremen te ograničen na vrijeme izvođenja radova tijekom dana, kada će se koristiti vozila i mehanizacija. Procijenjeno je da zahvat neće imati značajnije trajne posljedice na vrste, ciljeve očuvanja područja HR5000038 Park prirode Lastovsko otočje i HR1000038 Lastovsko otočje uz izvođenje građevinskih radova sukladno propisima i uz pridržavanje mjera zaštite okoliša predloženih ovim elaboratom.

Mogući su utjecaji zahvata na staništa ciljeve očuvanja područja HR5000038 Park prirode Lastovsko otočje: Šume divlje masline i rogača (*Olea* i *Ceratonion*), Mediteranske makije u kojima dominiraju borovice *Juniperus* spp., te Termo-mediteranske (stenomediteranske) grmolike formacije s *Euphorbia dendroides*. Imajući u vidu površine ovih staništa na području ekološke mreže HR5000038 i moguće maksimalne površine njihovog trajnog zauzeća zahvatom, može se zaključiti da potencijalni utjecaj na ova staništa nije značajan te je kao takav prihvatljiv.

Površine degradirane uslijed formiranja radnog pojasa i izvođenja radova mogu postati koridori širenja invazivnih biljnih vrsta. Uz dobru organizaciju gradilišta, zahvatom predviđenu biološku rekultivaciju degradiranih površina oko objekta vodospreme te uz pravovremeno uklanjanje uočenih jedinki invazivnih vrsta, umanjit će se opasnost od istih.

#### **Utjecaji tijekom korištenja**

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj zahvata na prirodu. Eventualni utjecaj pojaviti će se na pristupnoj cesti pri povremenim obilascima vodospreme u smislu stvaranja buke od vozila i emisije ispušnih plinova. Radi se o zanemarivim utjecajima.

#### **4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO**

Na površini od oko 1.300 m<sup>2</sup> doći će do trajne prenamjene tla. Radi se o trajno nepogodnom tlu u smislu korištenja u poljoprivredi. Utjecaj se ocjenjuje kao manje značajan i prihvatljiv.

#### **4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME I DIVLJAČ**

Zahvatom će se trajno prenamjeniti površina od oko 1.300 m<sup>2</sup> koja je sad pod šumom alepskog bora. Na površini od oko 930 m<sup>2</sup> također će doći do sječe šume alepskog bora, no nakon završetka izgradnje i sanacije degradirane površine privremeno zauzete površine postupno će se vratiti prvobitnoj namjeni. Radi se o šumama kojima gospodare Hrvatske šume u okviru Gospodarske jedinice Lastovo, odjel 21.

S obzirom da je zahvat planiran unutar radijusa od 300 m udaljenosti od naselja Zaklopatica i dijelom unutar koridora javne ceste, ne očekuje se utjecaj zahvata na Zajedničko lovište br. XIX/108 "Lastovo".

#### **4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNA DOBRA**

Ne očekuje se utjecaj zahvata na kulturna dobra.

#### **4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ**

Područje zahvata, kao i ostatak kopnenog područja otoka Lastova, predstavlja osobito vrijedan predjel – kultivirani krajobraz. Tijekom pripreme i izgradnje zahvata neizbježan je negativni vizualni utjecaj zbog prisutnosti strojeva, opreme i građevinskog materijala na području zahvata koji će privremeno promijeniti vizualnu i estetsku kvalitetu krajobraza u zoni izvedbe radova. Utjecaj je lokalnog i kratkoročnog karaktera te karakterističan isključivo za vrijeme trajanja priprema i izgradnje zahvata.

Nakon izgradnje zahvata, utjecaj na krajobraz svest će se na utjecaj novih objekata u prostoru – vodospreme Zaklopatica i pristupne ceste. Vodosprema Zaklopatica je djelomično ukopana građevina površine oko 90 m<sup>2</sup> i visine oko 3,40 m (visina mjerena od najniže kote uređenog terena do vijenca). Utjecaj na krajobraz umanjen je ukopavanjem objekta te uređenjem pokosa nasipa. Vidljivi zidovi vodospreme obložiti će se kamenom, kao i pokosi nasipa uz vodospremu. Ograđeni prostor vodospreme će se zasaditi travom, ukrasnim grmljem i višegodišnjim stablima. Vodosprema je planirana u šumskom području što će dijelom umanjiti njenu vidljivost iz naselja Zaklopatica. Kosi krov vodospreme obložen crijepom dosezat će oko 61 m n.m. i vjerojatno biti vidljiv s okolnih cesta i s mora. Pristupni put također će predstavljati novi linijski element u strukturi postojećeg krajobraza, no njegov utjecaj je umanjen time što je cijelom dužinom put planiran u usjeku ili zasjeku. Bez obzira na sve navedeno, utjecaj na krajobraz će postojati, no uz projektom predviđene mjere zaštite može se zaključiti da će biti manje značajan i prihvatljiv.

#### **4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE**

##### **Utjecaji tijekom izgradnje**

Odvodni cjevovod u duljini od oko 240 m položiti će se u koridoru lokalne ceste LC 69034 Lastovo-Zaklopatica. Tijekom izgradnje doći će do poremećaja prometnih tokova na ovoj cesti. S obzirom na očekivano nisko prometno opterećenje ove lokalne ceste, utjecaj neće biti značajan. Svakako, kako bi se umanjio utjecaj zahvata na prometne tokove, izraditi će se Projekt privremene regulacije prometa tijekom izgradnje zahvata sukladno članku 10. Zakona o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 74/11, 80/13, 92/14, 64/15) i članku 62. Zakona o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14). Polaganjem cjevovoda u trup ceste moguć je utjecaj na stabilnost same ceste. Cesta će se nakon postavljanja cjevovoda sanirati i vratiti u stanje slično prvobitnom.

Dovodni cjevovod spojiti će se na postojeći vodoopskrbni cjevovod postavljen u državnoj cesti DC 119. Utjecaja na državnu cestu DC 119 neće biti s obzirom da se planirani cjevovod veže na

postojeći izvan koridora ceste. Ne očekuju se ni značajni utjecaji na prometne tokove na državnoj cesti.

### **Utjecaji tijekom korištenja**

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se značajan utjecaj zahvata na prometnice i prometne tokove. Na točki spoja pristupnog puta i lokalne ceste LC 69034 postavit će se odgovarajuća prometna signalizacija.

## **4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE**

### **Utjecaji tijekom izgradnje**

Tijekom rada građevinskih strojeva i vozila doći će do povećanja razine buke u području zahvata. Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), članak 17, tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke na gradilištu iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednost od 45 dB(A) u zoni mješovite pretežito stambene namjene. Iznimno dopušteno je prekoračenje navedenih dopuštenih razina buke za 10 dB(A), u slučaju ako to zahtijeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu noć, odnosno dva dana tijekom razdoblja od trideset dana<sup>12</sup>. Uz poštivanje ograničenja određenih Pravilnikom (članci 5. i 17.), utjecaj zahvata na razinu buke je prihvatljiv.

### **Utjecaji tijekom korištenja**

Dijelovi zahvata koji mogu proizvoditi buku smješteni su unutar zatvorenog objekta - unutar zasunske komore predviđen je smještaj strojske i elektro opreme. Ne očekuje se utjecaj zahvata na povećanje razine buke u okolišu.

## **4.10. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA**

### **Utjecaji tijekom izgradnje**

Tijekom izvođenja građevinskih radova na gradilištu će nastajati otpad koji se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) može svrstati unutar jedne od podgrupa iz Tablice 4.10-1. Organizacija gradilišta treba biti takva da se omogući gospodarenje otpadom sukladno propisima. Sakupljeni otpad predavat će se ovlaštenim sakupljačima otpada sukladno člancima 11. i 44. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17). Radi se o manjim količinama otpada koji će se moći zbrinuti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom općine Lastovo. Najveće količine otpada predstavljat će materijal iz iskopa – očekuje se do 600 m<sup>3</sup> kamenito-zemljanog materijala od radova iskopa vodospreme te oko 1.600 m<sup>3</sup> od radova usjeka pristupnog puta<sup>13</sup>. S obzirom da se ne očekuje onečišćenost ovog materijala, isti se može iskoristiti kao mineralna sirovina ili predati ovlaštenom sakupljaču otpada koji će ga zbrinuti kao neopasni građevinski otpad – zemlju iz iskopa. Materijal iz iskopa nastao tijekom polaganja cjevovoda koristit će se za zatrpavanje cjevovoda.

<sup>12</sup> O slučaju iznimnog prekoračenja dopuštenih razina buke izvođač radova obavezan je pisanim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju, a taj se slučaj mora i upisati u građevinski dnevnik (Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave, NN 145/04).

<sup>13</sup> Procjena količina iskopanog materijala je okvirna s obzirom da je rađena na podacima iz idejnog projekta.

**Tablica 4.10-1.** Popis otpada koji će nastati tijekom izgradnje zahvata razvrstan prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
<b>13</b>	<b>OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)</b>	Gradilište - parkiralište i servisna zona za vozila i strojeve koji sudjeluju u izvođenju radova
13 01	otpadna hidraulična ulja	
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja	
13 08	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način	
<b>15</b>	<b>OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN</b>	Gradilište - privremeno skladište za prihvatanje materijala za građenje, gradilišni ured
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)	
<b>17</b>	<b>GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)</b>	Gradilište
17 01	beton, cigle, crijep/pločice i keramika	
17 02	drvo, staklo i plastika	
17 03	mješavine bitumena, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran	
17 04	metali (uključujući njihove legure)	
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja	
17 06	izolacijski materijali i građevinski materijali koji sadrži azbest	
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata	
<b>20</b>	<b>KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ OBRTA, INDUSTRIJE I USTANOVA) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SKUPLJENE SASTOJKE</b>	Gradilište - gradilišni ured i popratne prostorije
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)	
20 03	ostali komunalni otpad	

#### Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata nastat će otpadne tvari koje se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) mogu svrstati unutar jedne od podgrupa iz Tablice 4.10-2.

**Tablica 4.10-2.** Popis otpada koji će nastati tijekom korištenja zahvata razvrstan prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
<b>13</b>	<b>OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)</b>	Vodosprema
13 01	otpadna hidraulična ulja	
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja	
13 08	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način	
<b>15</b>	<b>OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN</b>	Vodosprema
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća	
<b>19</b>	<b>OTPAD IZ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM, UREĐAJA ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA IZVAN MJESTA NASTANKA I PRIPREMU PITKE VODE I VODE ZA INDUSTRIJSKU UPORABU</b>	Vodosprema

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
19 08	otpad od pripreme vode za piće ili vode za industrijsku uporabu	

Kod povremenih čišćenja vodospreme može se očekivati tzv. mulj od bistrenja voda u malim količinama. Radi se o neopasnom otpadu koji se može zbrinuti u okviru postojećeg sustava za gospodarenje otpadom Općine Lastovo.

#### **4.11. UTJECAJ NA DRUGE INFRASTRUKTURNE OBJEKTE**

##### **Utjecaj tijekom izgradnje zahvata**

Planirani objekti vodoopskrbe usklađeni su s postojećom infrastrukturom, u prvom redu postojećim vodoopskrbnim sustavom. Na mjestima paralelnog vođenja s postojećom infrastrukturom radovi će se izvoditi prema posebnim uvjetima nadležnih ustanova koji njima upravljaju. Ukoliko to tehničko rješenje zahtjeva, moguće je predvidjeti izmještanje postojećih instalacija na pojedinim dijelovima trase, a sve u skladu s uvjetima nadležnih ustanova. Bez obzira na navedeno, prilikom izvođenja radova postoji opasnost da se ošteti ili presiječe jedna od postojećih komunalnih instalacija i u tom slučaju će se hitno kontaktirati nadležna ustanova i kvar otkloniti.

#### **4.12. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO**

##### **Utjecaj tijekom izgradnje zahvata**

U zoni izgradnje zahvata radovi će utjecati na život lokalnog stanovništva u smislu utjecaja na prometne tokove, utjecaja buke i prašine. Radi se o prihvatljivom kratkotrajnom utjecaju lokalnog karaktera koji će prestati nakon završetka građevinskih radova.

##### **Utjecaj tijekom korištenja zahvata**

Najznačajniji očekivani utjecaj na stanovništvo u konačnici je poboljšanje opskrbe vodom i protupožarne zaštite potrošača i objekata na području naselja Zaklopatica.

#### 4.13. OBILJEŽJA UTJECAJA

**Tablica 4.13-1.** Pregled mogućih utjecaja planiranog zahvata na okoliš

UTJECAJ	ODLIKA (pozitivan/ negativan utjecaj)	KARAKTER	JAKOST	TRAJNOST	REVERZIBILNOST
Utjecaj na vode tijekom izgradnje	0	-	-	-	-
Utjecaj na vode tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na zrak tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na zrak tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na prirodu tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na prirodu tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na kulturna dobra	0	-	-	-	-
Utjecaj na šume tijekom izgradnje	0	-	-	-	-
Utjecaj na krajobraz tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na krajobraz	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na razinu buke tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na razinu buke tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj od nastajanja otpada tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj od nastajanja otpada tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na druge infrastrukturne sustave tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na stanovništvo tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na stanovništvo tijekom korištenja	+	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj od akcidenta tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN
Utjecaj od akcidenta tijekom korištenja	0	-	-	-	-

## 5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Tijekom pripreme, izvođenja i korištenja zahvata nositelj zahvata dužan je pridržavati se mjera koje su propisane važećom zakonskom regulativom iz područja zaštite okoliša i njegovih sastavnica te zaštite od opterećenja okoliša, kao i iz drugih područja koja se tiču gradnje u hidrotehnici.

Analiza mogućih utjecaja zahvata na okoliš tijekom izgradnje i korištenja pokazala je da, pored primjene mjera propisanih važećom zakonskom regulativom, prostorno-planskom dokumentacijom i posebnim uvjetima nadležnih tijela, treba posebno naglasiti provođenje slijedećih mjera tijekom izgradnje zahvata:

### Mjera zaštite prirode

1. Radove izvoditi izvan sezone gniježđenja, dakle u jesen, zimu i rano proljeće kako bi se što manje utjecalo na ugrožene vrste ptica gnjezdarica.
2. Ne koristiti eksplozivna sredstva osim u krajnjoj nuždi i u dogovoru s Javnom ustanovom Park prirode Lastovsko otočje.
3. Prije početka radova dogovoriti povremeni nadzor građenja od strane predstavnika Javne ustanove Park prirode Lastovsko otočje.

### Mjera gospodarenja otpadom

4. Materijalom iz iskopa koji će nastati tijekom izgradnje vodospreme i pristupnog puta postupati u skladu s odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17). U slučaju da kakvoća iskopanog materijala zadovoljava hrvatske norme i standarde vezane uz mineralne sirovine, nositelj zahvata s viškom iskopa može postupati sukladno Pravilniku o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14). Za zatrpavanje kanala koristiti u najvećoj mogućoj mjeri materijal iz iskopa.

***Zaključno treba naglasiti da je predmetni elaborat izrađen na osnovi idejnog projekta. Imajući u vidu tip zahvata i karakteristike urbanog okoliša u kojem je planiran, u daljnjim fazama razrade projekta može doći do manjih izmjena zahvata u smislu promjene trase. U tom slučaju nisu potrebne dodatne mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša.***

## 6. IZVORI PODATAKA - DRAFT

### Projekti i studije

1. Akvaproyekt. 2017. Idejni projekt vodospreme Zaklopatica s pripadajućim cjevovodima i pristupnim putem
2. Alfa atest. 2015. Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija za Dubrovačko-neretvansku županiju
3. Branković, Č., M. Patarčić, I. Güttler & L. Srnec. 2012. Near-future climate change over Europe with focus on Croatia in an ensemble of regional climate model simulations, *Climate Research* 52: 227 - 251  
[http://www.int-res.com/articles/cr\\_oa/c052p227.pdf](http://www.int-res.com/articles/cr_oa/c052p227.pdf)
4. Državni zavod za statistiku. Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, mrežna stranica  
<http://www.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabshtm.htm>
5. DUZS. 2013. Procjena ugroženosti Republike Hrvatske od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća
6. European Commission. 2013. Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient  
[http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non\\_paper\\_guidelines\\_project\\_managers\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf)
7. European Commission. 2013. Guidance on Integral Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment  
<http://ec.europa.eu/environment/eia/home.htm>
8. European Investment Bank. 2014. EIB Induced GHG Footprint, The carbon footprint of projects financed by the Bank: Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations – Version 10.1
9. Europska komisija. 2013. Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš
10. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. Bioportal. (*pristup mrežnim stranicama u rujnu 2017.*)
11. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. ENVI atlas okoliša. (*pristup mrežnim stranicama u rujnu 2017.*)
12. Hrvatske šume. Javni podaci o šumama (*pristup mrežnim stranicama u rujnu 2017.*)
13. Hrvatske vode. 2015 (2016). Glavni provedbeni plan obrane od poplava
14. Hrvatske vode. 2014. Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja 32: područje malih slivova "Neretva – Korčula" i „Dubrovačko primorje i otoci“
15. Hrvatske vode. 2016. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja
16. Husnjak, S., V. Kušan, D. Perica, D. Kaučić & T. Carević. 2014. Proizvodni potencijal zemljišta na krškim poljima otoka Lastovo. *Hrvatske vode*, 89: 213-226.
17. Javna ustanova „Park prirode Lastovsko otočje“. 2017. Nacrt Plana upravljanja Parkom prirode Lastovsko otočje 2017. – 2026.
18. Krpan, M. 1970. Prilog poznavanju ornitofaune otoka Lastova. *Larus* 21-22, 65-83.
19. Lukač, G. 2007. Lista ptica Hrvatske. *HPM*, Zagreb 1-147.
20. Maštrović, M. 1942. *Die Voegel des Kuestenlandes Kroatiens*, Zagreb, 1-192.
21. Ministarstvo kulture RH. Registar kulturnih dobara. (*pristup mrežnim stranicama u rujnu 2017.*)



22. Nikolić T. ur. 2015. Flora Croatica baza podataka (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu (*datum pristupa: 26.09.2017.*)
23. pp-lastovo.hr (*datum pristupa: 26.09.2017.*)
24. Radović, D., J. Kralj, V. Tutiš, J. Radović & R. Topić. 2005. Nacionalna ekološka mreža važna područja za ptice u Hrvatskoj. DZZP. Zagreb 1- 84.
25. Rucner, D. 1998. Ptice Hrvatske obale Jadrana. HPM & MRO, Zagreb, 1-311.
26. Tutiš V., J. Kralj, D. Radović, D. Čiković & S. Barišić. 2013. Crvena knjiga ptica Hrvatske. DZZP, Zagreb, 1-258.
27. Vučetić, V. 2014. Utjecaj klimatskih promjena na potencijalnu opasnost od šumskih požara. Hrvatsko agrometeorološko društvo – Zbornik radova 3. agrometeorološke radionice AGROMETEOROLOGIJA U SLUŽBI KORISNIKA: Zaštita okoliša i šumski požari, str. 1-3. Dubrovnik, 24.03.2014.
28. Zaninović, K., M. Gajić-Čapka, M. Perčec Tadić, et al. 2008. Klimatski atlas Hrvatske 1961-1990., 1971-2000. Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 200 str.

### **Prostorno-planska dokumentacija**

1. Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije 06/03, 03/05, 07/10, 04/12, 09/13, 02/15, 07/16)
2. Prostorni plan uređenja Općine Lastovo (Službeni glasnik Općine Lastovo 01/10, 05/14, 03/17)

### **Propisi**

#### Bioraznolikost

1. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13)
2. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
3. Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)
4. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)

#### Buka

1. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
2. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)

#### Infrastruktura

1. Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 96/16)
2. Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)
3. Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 64/15)
4. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)
5. Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 92/14, 64/15)

#### Krajobraz

1. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 81/99, 143/08)

2. Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, 1997.

Kulturno-povijesna baština

1. 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)

Okoliš općenito

1. Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02)
2. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
3. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15)

Otpad

1. Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2017. do 2022. godine (NN 3/17)
2. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)
3. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
4. Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)
5. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17)

Vode

1. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11)
2. Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15)
3. Plan upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (NN 66/16)
4. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 61/16)
5. Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14)

Zrak

1. Odluka o donošenju Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN 18/14)
2. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)
3. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17)

## 7. PRILOG

### **Suglasnost Ministarstva zaštite okoliša i energetike za bavljenje poslovima zaštite okoliša za tvrtku Fidon d.o.o.**



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA**  
**I ENERGETIKE**

10000 Zagreb, Rađnička 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 351-02/17-08/27

URBROJ: 517-06-2-1-1-17-4

Zagreb, 8. rujna 2017.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15), povodom zahtjeva pravne osobe FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz područja zaštite okoliša, donosi

#### **SUGLASNOST**

- I. Pravnoj osobi FIDON d.o.o., Trpinjska, 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 i dokumentaciju za provedbu procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
  8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća
  9. Izrada programa zaštite okoliša,
  10. Izrada izvješća o stanju okoliša
  11. Izrada izvješća o sigurnosti
  12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
  14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
  21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti
  23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,

25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša „Priatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Priatelj okoliša.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke izdaje se na razdoblje od tri godine.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka.

### Obrazloženje

Pravna osoba, FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, je podnijela 22. kolovoza 2017. godine zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno članku 41. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15).

Uz zahtjev FIDON d.o.o., je sukladno članku 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10, u daljnjem tekstu: Pravilnik), dostavio sljedeće dokaze: Izvadak iz sudskog registra; preslike diploma i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje za zaposlene stručnjake: Anitu Erdelez, Zlatka Perovića i Andrina Petkovića, opis radnog iskustva zaposlenika; popis radova u čijoj su izradi sudjelovali uz preslike naslovnih stranica iz kojih je razvidno svojstvo u kojem su sudjelovali; ovjerenu izjavu o raspolaganju radnim prostorom i odgovarajućom opremom te kopiju ugovora o zakupu poslovnog prostora.

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da stručnjak, Andriano Petković dipl.ing.građ. ispunjava propisane uvjete sukladno članku 10. stavku 1. Pravilnika – najmanje tri godine radnog iskustva u struci, kao i da mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ. i mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom., predloženi kao voditelji prema članku 7. Pravilnika – najmanje pet godina radnog iskustva za navedene grupe poslova iz točke I izreke ovog rješenja, ispunjavaju uvjete. Zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja je osnovan za navedene poslove.

Ove činjenice utvrđene su uvidom u dostavljenu dokumentaciju svakog pojedinog stručnjaka, kopije stručnih radova u kojima su sudjelovali, popis radova i naslovne stranice, a koje stranka navodi kao relevantne.

Slijedom naprijed navedenog prema članku 42. stavku 3. Zakona o zaštiti okoliša suglasnost se izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja.

Točka III. izreke ovoga rješenja temeljena je na odredbi članka 40. stavka 8. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženom utvrđenom činjeničnom stanju.

**UPUTA O PRAVNOM LJEKU:**

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).



Dostaviti:

1. Fidon d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, **(R, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje

<p align="center"><b>P O P I S</b></p> <p align="center"><b>zaposlenika ovlaštenika: FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, stijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I-351-02/17-08/27; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-4 od 8. rujna 2017. godine.</b></p>		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA PREMA ČLANKU 40. STAVKU 2. ZAKONA</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	mr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ. mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom.	Andrino Petković, dipl. ing. građ.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.	mr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ. mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom.	Andrino Petković, dipl. ing. građ.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	mr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ.	mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom. Andrino Petković, dipl. ing. građ.
9. Izrada programa zaštite okoliša	mr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ.	mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom. Andrino Petković, dipl. ing. građ.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom.	mr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ. Andrino Petković, dipl. ing. građ.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	mr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ.	mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom. Andrino Petković, dipl. ing. građ.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,	mr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ. mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom.	Andrino Petković, dipl. ing. građ.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.	mr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ.	mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom. Andrino Petković, dipl. ing. građ.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	mr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ.	mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom. Andrino Petković, dipl. ing. građ.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom.	mr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ. Andrino Petković, dipl. ing. građ.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel	mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom.	mr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ. Andrino Petković, dipl. ing. građ.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša.	mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom.	mr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ. Andrino Petković, dipl. ing. građ.