

nositelj zahvata:	Lučica - Lumbarda d.o.o. Lumbarda 564, 20263 Lumbarda
naručitelj:	Pomorski projekti d.o.o. Split
dokument:	Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš
zahvat:	Luka nautičkog turizma Lumbarda
oznaka dokumenta:	RN-3/2018-AE
verzija dokumenta:	<i>Ver. 1 – pokretanje postupka kod nadležnog tijela</i>
datum izrade:	<i>travanj, 2018.</i>
ovlaštenik:	Fidon d.o.o. Ulica grada Vukovara 271/V, 10000 Zagreb
voditelj izrade:	dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ.
suradnici:	mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Andrino Petković, dipl.ing.građ.
direktor:	Andrino Petković, dipl.ing.građ.

Sadržaj:

1. UVOD.....	3
1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA.....	3
1.2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA	3
1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA	3
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	4
2.1. POSTOJEĆE STANJE.....	5
2.2. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA PO DIJELOVIMA.....	13
2.3. PLANIRANO PONOVRNO KORIŠTENJE MATERIJALA ZA GRAĐENJE.....	21
2.4. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI.....	31
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	32
3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA	32
3.1.1. Kratko o otoku Korčuli i općini Lumbarda	32
3.1.2. Klimatske značajke.....	33
3.1.3. Osjetljivost područja, vodna tijela i poplavna područja	34
3.1.4. Procjena valnih veličina na lokaciji zahvata na temelju podataka o vjetru.....	39
3.1.5. Sanitarna kakvoća mora	43
3.1.6. Bioraznolikost	44
3.1.7. Pedološke značajke.....	51
3.1.8. Kulturno-povijesna baština.....	51
3.1.9. Krajobrazne značajke.....	51
3.1.10. Cestovna mreža	52
3.2. ANALIZA PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE.....	54
3.2.1. Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije	54
3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Lumbarda	57
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA.....	66
4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE I MORE (UKLJUČIVO UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA)	66
4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA ZRAK I UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA.....	71
4.2.1. Utjecaj zahvata na zrak.....	71
4.2.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	72
4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA PRIRODU.....	78
4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO	79
4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNA DOBRA	79
4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ.....	79
4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE	80
4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE	81
4.9. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA	81
4.10. UTJECAJ NA DRUGE INFRASTRUKTURNE OBJEKTE	83
4.11. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO	83
4.12. KUMULATIVNI UTJECAJ	84
4.13. OBILJEŽJA UTJECAJA	84
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	85
6. IZVORI PODATAKA.....	86

7. PRILOG.....90

1. UVOD

1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA

Zahvat koji se analizira ovim elaboratom je luka nautičkog turizma Lumbarda u naselju Lumbarda, u općini Lumbarda u Dubrovačko-neretvanskoj županiji. Zahvat uključuje uređenje postojećih pomorskih objekata uz manju dogradnju (nasipanje u more) te djelomično uklanjanje postojećih nasipa luke. Nakon uređenja kapacitet luke bit će 98 vezova pri čemu se izračun vezova temelji na ekvivalent plovilu duljine 12 m⁽¹⁾. Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17), Prilog II., točka 9.12., za sve zahvate koji obuhvaćaju nasipanje morske obale te produbljivanje morskog dna potrebno je provesti ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš.

Sukladno navedenom, za predmetni zahvat izrađen je 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: Lučica – Lumbarda d.o.o.
OIB: 66484520347
Adresa: Lumbarda 564
broj telefona: 020 712 489
adresa elektroničke pošte: lucicalumbarda@gmail.com
odgovorna osoba: Nedo Lipanović, direktor

1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA

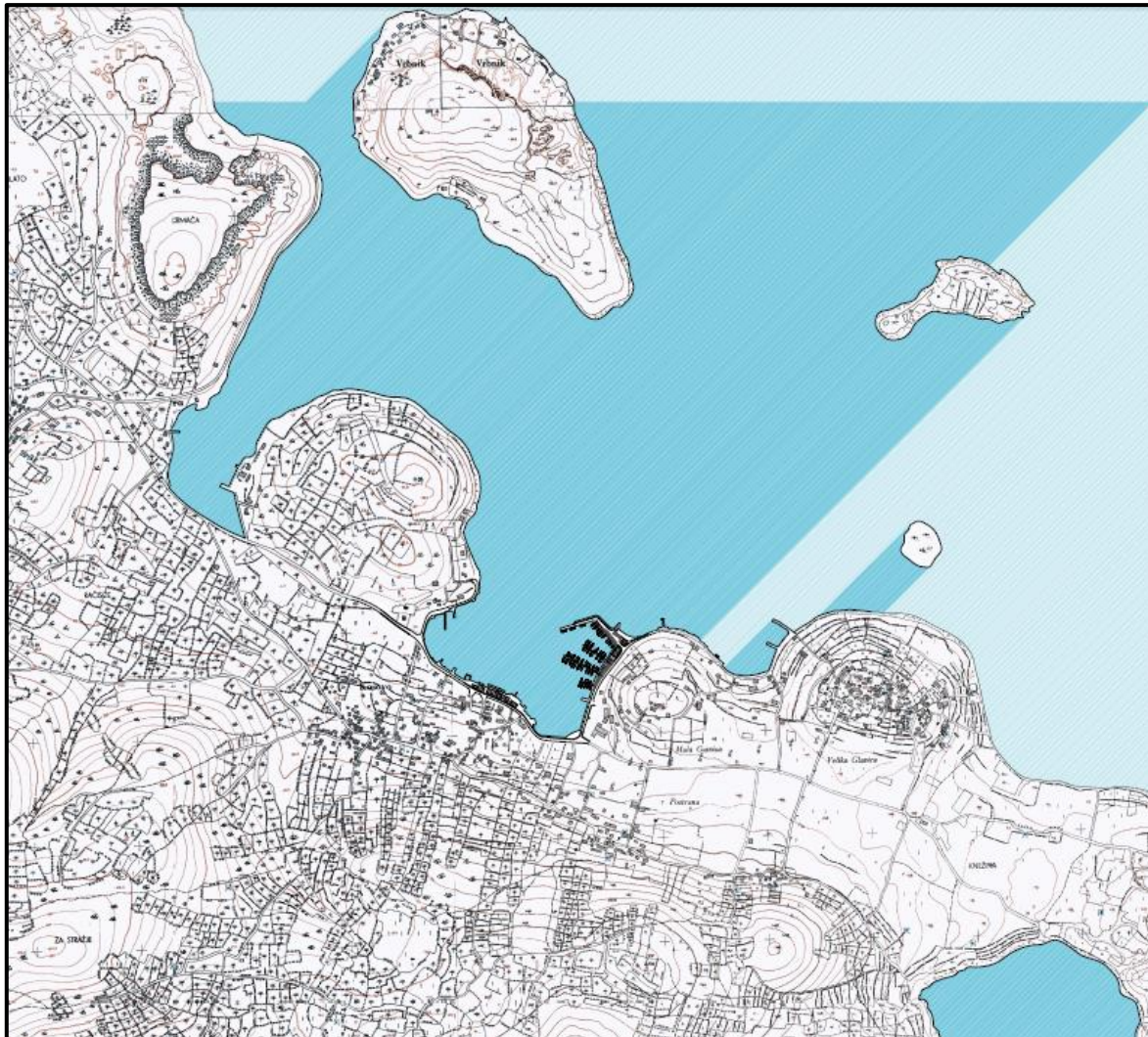
Luka nautičkog turizma Lumbarda predstavlja nedovršeni građevinski zahvat. Građena je osamdesetih i devedesetih godina prošlog stoljeća, no do danas nije dovršena. Za izvedene objekte luke ne postoji odgovarajuća uporabna dozvola. Zbog činjenice da luka u nedovršenom stanju ne udovoljava ni potrebama nositelja zahvata ni potrebama korisnika luke, cilj nositelja zahvata je uređenje postojećih objekata luke te njihovo dovršenje i dogradnja, kako u morskom tako i u kopnenom dijelu.

¹ U poglavlju 2.2. ovog elaborata, Tablica 2.2-1., navodi se kapacitet luke prema plovilima različitih dimenzija (od 8,0 do 16,0 m) i isti iznosi 123 te odgovara kapacitetu od 98 „ekvivalent“ plovila (duljine 12 m).

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Luka nautičkog turizma Lumbarda je postojeća nedovršena građevina smještena na zapadnom dijelu poluotoka Mala Glavica, odnosno na istočnom dijelu uvale Prvi žal, u naselju Lumbarda, na sjevernoj strani otoka Korčule. Zahvat je planiran na katastarskoj čestici k.č. 1619/6, na dijelu k.č. 1619/1 i na dijelu k.č. 1619/2 katastarske općine Lumbarda. Zahvat je definiran Idejnim projektom luke nautičkog turizma Lumbarda (Pomorski projekti, 2018.).

Kako je ranije spomenuto, luka nautičkog turizma Lumbarda predstavlja nedovršeni građevinski zahvat. Građena je osamdesetih i devedesetih godina prošlog stoljeća, no do danas nije dovršena. Za izvedene objekte luke ne postoji odgovarajuća uporabna dozvola. Zbog činjenice da luka u nedovršenom stanju ne udovoljava ni potrebama nositelja zahvata ni potrebama korisnika luke, cilj nositelja zahvata je uređenje postojećih objekata luke te njihovo dovršenje i dogradnja, kako u morskom tako i u kopnenom dijelu.



Slika 2-1. Šire područje zahvata s ucrtanim zahvatom (izvor: Pomorski projekti, 2018.)

Nastavno na navedeno, važno je istaknuti kako je u 2015. godini ishođena Lokacijska dozvola za izgradnju nautičkog servisnog centra Lumbarda, Lumbarda (KLASA: UP/I-350-05/14-01/17, URBROJ: 2117/1-23/2-2-15-7, Korčula, 28.5.2015. godine, datum pravomoćnosti 19.9.2016.)

koja tretira predmetnu luku. Temeljem iste, doneseno je Rješenje o utvrđivanju granice lučkog područja luke posebne namjene - luke nautičkog turizma u Lumbardi, Općina Lumbarda (KLASA: UP/I-342-22/15-01/82, URBROJ: 530-03-1-2-16-2, Zagreb, 30.5.2016. godine), proveden je postupak koncesioniranja te je dodijeljena koncesija na pomorskom dobru za predmetnu luku.

Po dodjeljivanju koncesije, pojavili su se dodatni zahtjevi nositelja zahvata (Koncesionara) po pitanju određenih zahvata na uređenju i dogradnji luke (planiranje dodatnih, odnosno ukidanje nekih do tada planiranih zahvata) kao i po pitanju izmjene planiranog objekta visokogradnje na kopnu. Imajući navedeno u vidu, pristupilo se izradi idejne projektne dokumentacije za izmjene i dopune postojeće lokacijske dozvole kojom su sagledani navedeni dodatni zahvati.

2.1. POSTOJEĆE STANJE

Postojeće pomorske objekte čine (Slike 2.1-1. i 2.1-7.):

- lukobran luke,
- tri gata,
- obala između gatova.



Slika 2.1-1. Postojeće stanje luke nautičkog turizma Lumbarda (izvor: Geoportal, 2018.)

Lukobran luke izveden je kao nasuta građevina ukupne duljine oko 170 m koja zatvara zaštićeni akvatorij luke. Samo tijelo lukobrana izvedeno je od općeg kamenog nasipa koji je s

vanjske (morske) strane zaštićen obrambenim kamenometom u nagibu od oko 1:1,25 do oko 1:1,4. Vrh postojećeg kamenometa (kota krune) varira od oko +1,50 do oko +1,80 m, a kopneni rub kamenometa je nedovršen, odnosno nije izveden parapetni zid. Nadalje, pregledom je utvrđeno da kamenomet čine kameni blokovi čija masa varira od oko 0,50 t do oko 1,00 t. Dio ovih kamenih blokova jesu blokovi čiji oblik zadovoljava uvjete ugradnje u kamenomet, dok je oblik preostalih kamenih blokova geometrijski pravilan (kockast/kvadratast) koji kao takvi ne zadovoljavaju uvjete ugradnje u kamenomet. Uz to, pregledom (površinskim i ronilačkim) te razgovorima s lokalnim stanovništvom i djelatnicima luke, utvrđena su određena oštećenja lukobrana u vidu pomicanja kamenih blokova te ispiranja zaobalnog nasipa. Nadalje, s vanjske strane korijena lukobrana izvedeno je i provizorno plažno pero te manja plaža u nagibu pokosa od oko 1:7 do oko 1:8. Unutarnju (zaštićenu) stranu lukobrana uglavnom čini nedovršeni nasip (dijelom kameni, dijelom zemljani) s provizornim mulićima (drvenim ili čeličnim) za pristup plovilima. Iznimku čini središnji dio u duljini od oko 36,5 metara na kojem je izvedena uređena zidana obala uz koju je moguće privezivanje plovila. Ova obala je izvedena od predgotovljenih betonskih blokova T1 i H oblika s armiranobetonskim nadmorskim zidom do kote +0,72 m. Predgotovljeni elementi su položeni na temeljni nasip, a ronilačkim pregledom je utvrđeno kako je berma ovog temeljnog nasipa veoma uska, širine od 0 pa do 90 cm, a što je razlogom slijeganja i nagnuća zida za oko 3°. Iako u lošem stanju, uz ovu obalu su u postojećem stanju ipak privezana plovila. Nadalje, na vrhu lukobrana izvedena je zidana glava duljine oko 36,5 m. U konstruktivnom smislu, glava je izvedena od predgotovljenih betonskih T2 elemenata postavljenih u dva reda na temeljnom nasipu. Kota temeljnog nasipa je oko -4,20 m, a širina berme varira od 0,90 do 2,50 m s unutarnje strane, odnosno od 0,50 do 1,00 m s vanjske strane. Nad predgotovljenim betonskim elementima podmorskog dijela glave, izveden je nadmorski armiranobetonski zid širine 80 cm cijelom duljinom glave. Iako je glava lukobrana u relativno dobrom stanju, vidljiva su lokalna oštećenja nadmorskog zida u vidu otpadanja zaštitnog sloja betona i korozije armature. Uz obalnu trasu glave postavljeni su INOX stupići te se u postojećem režimu korištenja privezuju plovila većih dimenzija. Ističe se kako je cjelokupna površina lukobrana nedovršena i čini je neuređeni nasip, s iznimkom glave lukobrana gdje je izvedena armiranobetonska ploča. Na platou lukobrana se u postojećem stanju nalaze i četiri privremena (provizorna) objekta u funkciji plaže. U nastavku su navedene prostorne karakteristike postojećeg lukobrana (HVRS71):

- duljina oko 170,0 m
- širina 5,4 m - 51,0 m
- nagib pokosa kamenometa oko 1:1,25 - 1:1,4
- masa kamena kamenometa oko 0,50 - 1,00 t
- visina krune oko +1,50 - +1,80 m
- visina obalne trase središnjeg dijela +0,72 m
- dubina u trasi središnjeg dijela oko -1,90 m
- visina obalne trase glave +0,95 m
- dubina u trasi glave oko -4,20 m.

U zaštićenom akvatoriju luke su u postojećem stanju postavljena tri gata za privez plovila, i to gat 1 (sjeverni) duljine 64,5 m, gat 2 (središnji) duljine 64,2 m te gat 3 (južni) duljine 30,7 m. Gatovi su potpuno dovršeni, pružaju se u smjeru jugoistok - sjeverozapad, a visine u trasama iznose +0,72 m (gatovi 1 i 2), odnosno +0,82 m (gat 3). U konstruktivnom smislu, sva tri gata su izvedena kao mosne konstrukcije na stupovima. Podmorskim pregledom je utvrđeno kako su stupovi sva tri gata temeljena na kamenom nasipu. Ovisno o poziciji, vrh kamenog nasipa

je na koti od oko -3,00 do oko -5,10 m, a berma je promjenjive širine. Sami stupovi su predgotovljeni armiranobenski elementi obrnutog T presjeka, visine 3,0, 4,0 i 5,0 metara. Nad stupovima su postavljeni predgotovljeni armiranobetonski rasponski nosači presjeka obrnutog U širine 2,10 m, ukupne duljine 16,40 m. Ovi nosači su monolitizirani nad stupovima u širini od oko 0,20 do 0,40 m. Rasponski element gatova najbliži obali je samo jednim krajem oslonjen na stup, dok je drugim krajem oslonjen na armiranobetonsku ležajnu gredu. Cijelom duljinom rasponskih nosača, odnosno gatova, postavljene su čelične gafe na razmaku od oko 2,50 m. Uz sva tri gata se u postojećem stanju privezuju plovila različitih dimenzija. U nastavku su navedene prostorne karakteristike postojećih gatova (HVR571):

- gat 1
 - duljina 64,50 m
 - širina 2,10 m
 - visina u trasi +0,72 m
 - minimalna dubina u trasi -3,00 m
- gat 2
 - duljina 64,50 m
 - širina 2,10 m
 - visina u trasi +0,72 m
 - minimalna dubina u trasi -3,00 m
- gat 3
 - duljina 30,70 m
 - širina 2,10 m
 - visina u trasi +0,82 m
 - minimalna dubina u trasi -2,00 m.

Između gatova u postojećem stanju se nalazi nedovršena zidana obala, i to dionica A sjeverno od gata 1 (duljine 19,1 + 6,1 m), dionica B između gata 1 i gata 2 (duljine 33,7 m), dionica C između gata 2 i gata 3 (duljine 31,8 m) te dionica D južno od gata 3 (duljine 9,3 m). Obalna trasa je u konstruktivnom smislu izvedena od predgotovljenih betonskih T1 i H elemenata položenih na temeljnom nasipu. Kota dna elemenata varira od oko -1,45 m do oko -1,95 m. Pregledom je utvrđeno da su geometrija elemenata i geometrija obale u relativno dobrom stanju, ali širina berme temeljnog nasipa varira od oko 0,30 do oko 2,00 metara, što je nezadovoljavajuće. Na predgotovljenim elementima podmorskog dijela obale (na dijelu dionice A, dionici B i dionici C) izveden je i armiranobetonski zid, ali ne u punoj visini. Naime, kota vrha zida varira između +0,54 m i +0,58 m, odnosno za oko 0,20 m je niža od gatova. Što se tiče preostalog dijela dionice A i cjelokupne dionice D, na tim pozicijama je izveden samo podmorski dio zida, ali ne i nadmorski. U nastavku su navedene prostorne karakteristike obale uz gatove (HVR571):

- obalna trasa - dionica A
 - duljina 19,1 + 6,1 m
 - visina u trasi +0,58 m (-0,12 m)
 - minimalna dubina u trasi -1,90 m
- obalna trasa - dionica B
 - duljina 33,7 m
 - visina u trasi +0,54 m
 - minimalna dubina u trasi -1,90 m
- obalna trasa - dionica C

- duljina 31,8 m
- visina u trasi +0,58 m
- minimalna dubina u trasi -1,70 m
 - obalna trasa - dionica D
- duljina 9,3 m
- visina u trasi +0,35 m
- minimalna dubina u trasi -1,00 m.

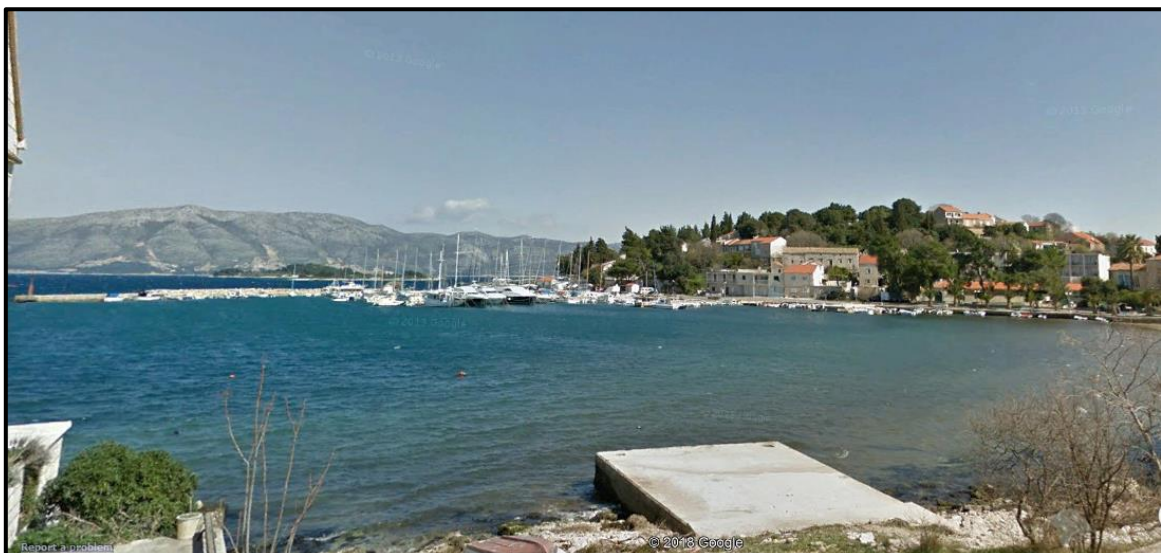
Što se tiče zaobalnih površina uz gatove, iste su djelomično neuređene (izveden samo kameni nasip), a dijelom su uređene kao asfaltirane kolne površine (mjesna ulica i površina za parkiranje vozila).

Privezivanje plovila moguće uz dio obalne trase između gatova, uređenu (nagnutu) obalnu trasu lukobrana, glavu lukobrana, dijelom uz neuređenu obalnu trasu lukobrana te uz gatove. Na ovakav način je u postojećim uvjetima privezano oko 80 plovila raznih dimenzija, ali su uvjeti pristupa na plovila (manipulativne površine, obala...) neadekvatni, a dijelom i nesigurni.

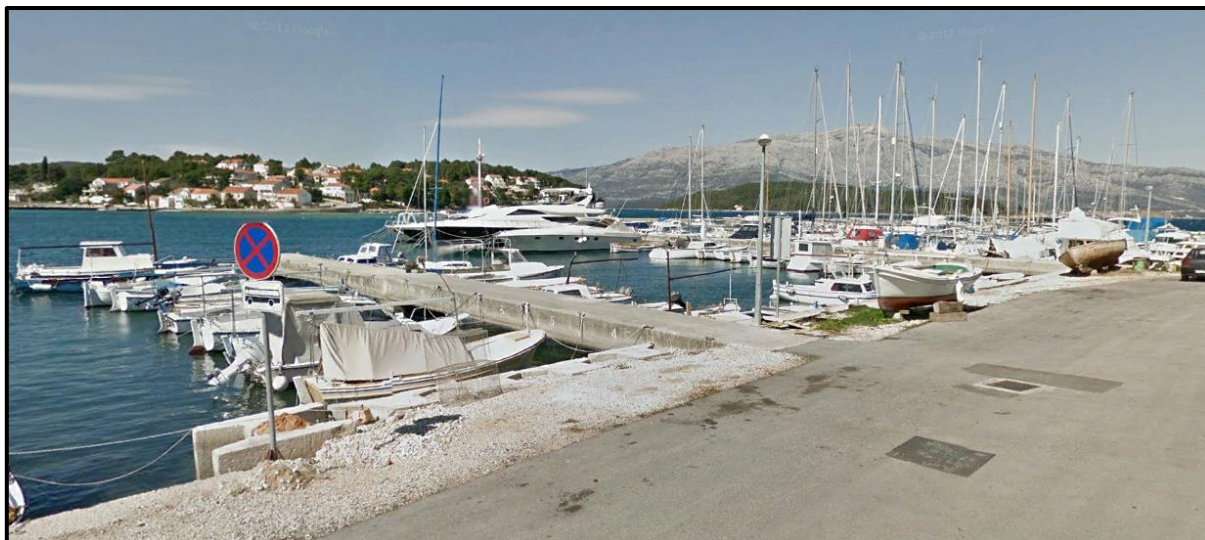
U luci nautičkog turizma nalazi se jedna zgrada u kojoj su smješteni sanitarni čvorovi i prostorije u funkciji luke. Pravokutnog je oblika, dimenzije vanjskih gabarita su 6,75 m x 13,3 m ukupne bruto površine 90 m². Visina sljemena krova je 4,73 m a visina vijenca je 3,13 m mjereno od konačno zaravnatog i uređenog terena uz objekt.

U postojećem stanju u luci su djelomično izvedene instalacije vodovoda (na dijelu gatova) i fekalne kanalizacije (postojeći objekt), dok instalacije oborinske kanalizacije ne postoje. Nad ijelu gatova i u postojećem objektu izvedene su i elektrotehničke instalacije.

Na fotografijama u nastavku prikazano je postojeće stanje lokacije zahvata (Slike 2.1-2. – 2.1-6.). Na slici 2.1-7. prikazan je situacijski prikaz postojećeg stanja luke.



Slika 2.1-2. Postojeće stanje lokacije zahvata – pogled sa ŽC 6225 D118-Lumbarda



Slika 2.1-3. Postojeće stanje lokacije zahvata – pogled na gat 3



Slika 2.1-4. Postojeće stanje lokacije zahvata – pogled na gat 2 koji će se zahvatom produjiti



Slika 2.1-5. Postojeće stanje lokacije zahvata – pogled na gat 1



Slika 2.1-6. Postojeće stanje lokacije zahvata – pogled na vanjsku stranu lukobrana u čijem korijenu je šljunčana plaža

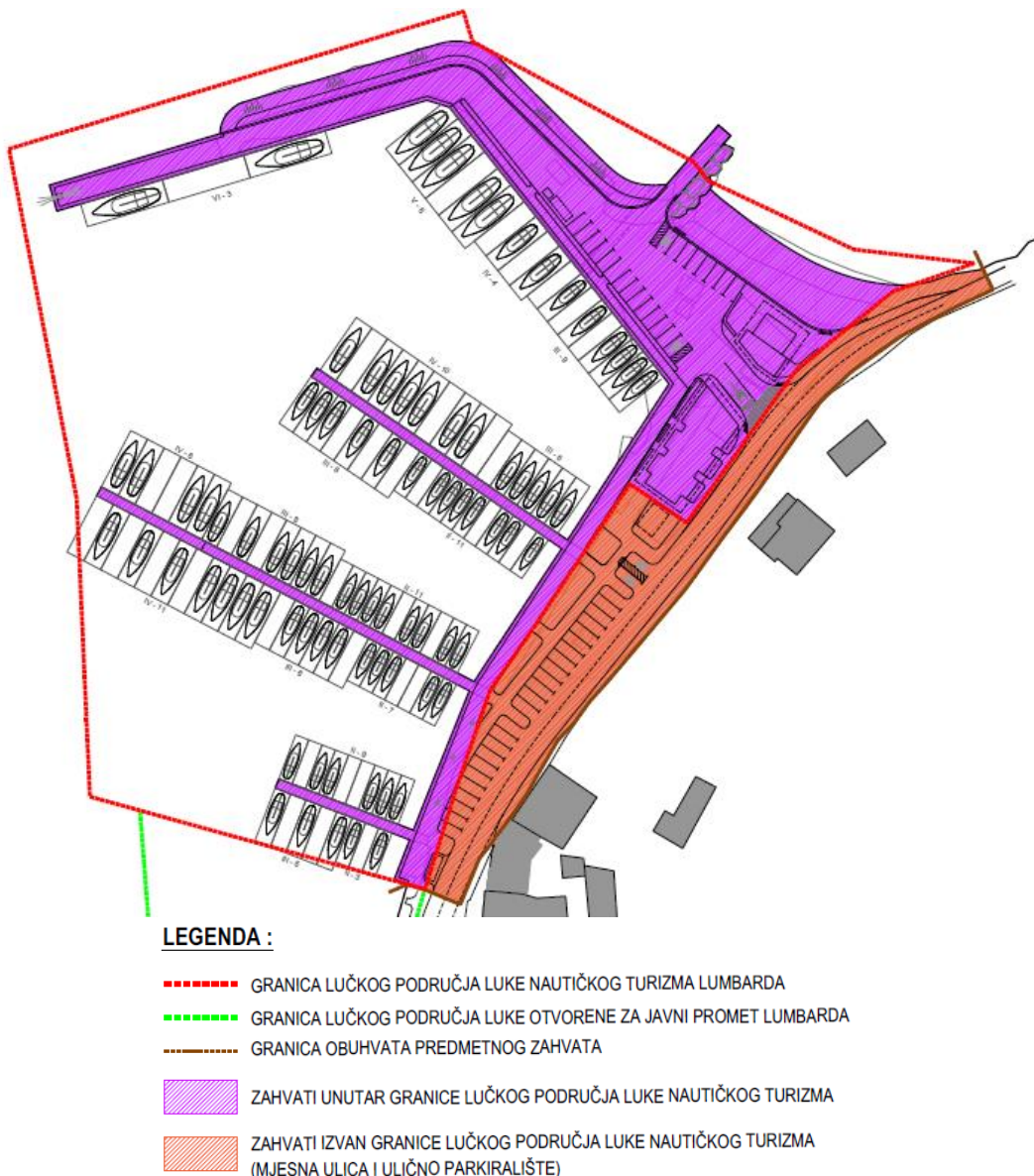


Slika 2.1-7. Situacijski prikaz postojećeg stanja luke nautičkog turizma Lumbarda (izvor: Pomorski projekti, 2018.)

2.2. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA PO DIJELOVIMA

Zahvat uključuje uređenje i dovršenje postojeće luke nautičkog turizma, ali i uređenje dijela pristupne prometnice (mjesne ulice). Nastavno na navedeno, zahvat obuhvaća (Slike 2.2-1., 2.2-8.):

- a) zahvate unutar granice lučkog područja luke nautičkog turizma (na k.č. 1619/6 k.o. Lumbada i dijelu akvatorija),
- b) zahvate izvan granice lučkog područja luke nautičkog turizma (na dijelu k.č. 1619/1 i dijelu 1619/2 k.o. Lumbada).



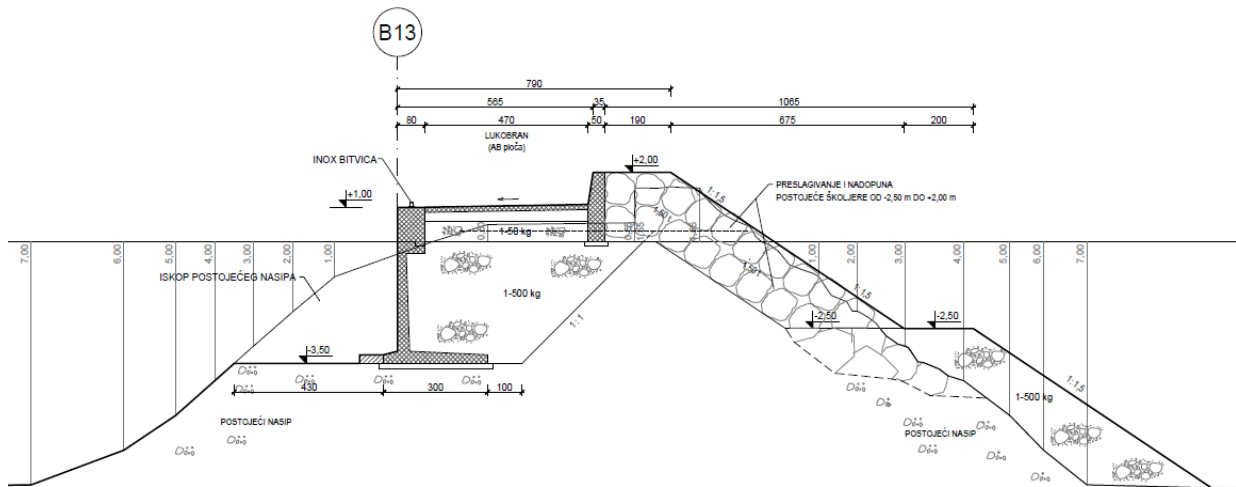
Slika 2.2-1. Situacijski prikaz zahvata s granicama (izvor: Pomorski projekti, 2018.)

Zahvati unutar granice lučkog područja luke nautičkog turizma odnose se na sljedeće zahvate:

- dovršenje, rekonstrukcija i uređenje postojećeg lukobrana,
- produljenje postojećeg gata,

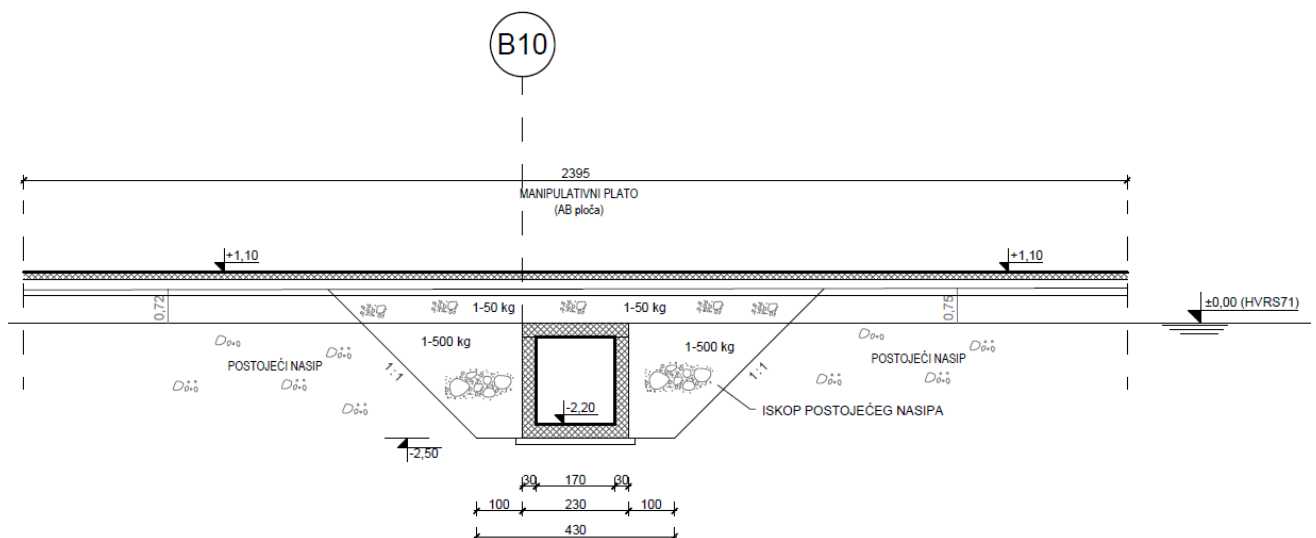
- dovršenje, rekonstrukcija i uređenje obalne trase uz gatove,
- uređenje pripadajućih zaobalnih površina.

Što se tiče lukobrana, kao dominantne građevine luke nautičkog turizma, na istom su planirani zahvati na uređenju njegove unutarnje obalne trase, ali i vanjskog zaštitnog kamenometa (Slike 2.2-2. i 2.2-4.). Što se tiče unutarnje obalne trase, predviđeno je uklanjanje postojećeg obalnog zida po sredini lukobrana u duljini od oko 36,5 m. Cijelom duljinom unutarnje obalne trase planirana je priprema temeljne plohe te izvedba nove obalne trase od predgotovljenih L elemenata, i to od samog korijena lukobrana pa sve do postojeće glave. Dubina u obalnoj trasi je predviđena na koti -2,50 m, odnosno - 3,50 m, ovisno o poziciji. Konačna kota obale u trasi predviđena je na +1,00 m, a ukupna duljina novoformirane obale iznosi oko 124,8 metara.



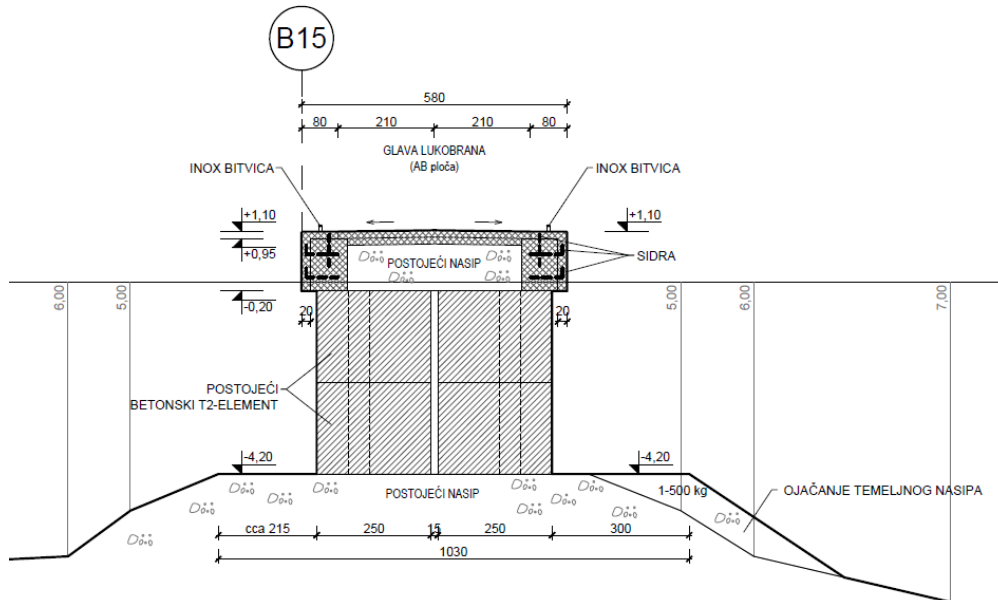
Slika 2.2-2. Presjek kroz lukobran, položaj presjeka ucrtan na Slici 2.2-9. (izvor: Pomorski projekti, 2018.)

Nadalje, u korijenu lukobrana predviđena je i izvedba propusta za izmjenu mora kroz trup (postojećeg) lukobrana (Slika 2.2-3.). Unutrašnje dimenzije propusta su 1,7 x 1,9 m.



Slika 2.2-3. Presjek kroz lukobran, položaj presjeka ucrtan na Slici 2.2-9. (izvor: Pomorski projekti, 2018.)

Na samoj glavi lukobrana predviđeni su manji zahvati na ojačanju temeljnog nasipa, ali i na sanaciji nadmorskog zida izvedbom armiranobetonske obloge usidrene u postojeći nadmorski zid (Slika 2.2-5.). Dubina u trasi zadržava se na koti od oko -4,20 m, dok se visina u trasi planira na +1,10 m.



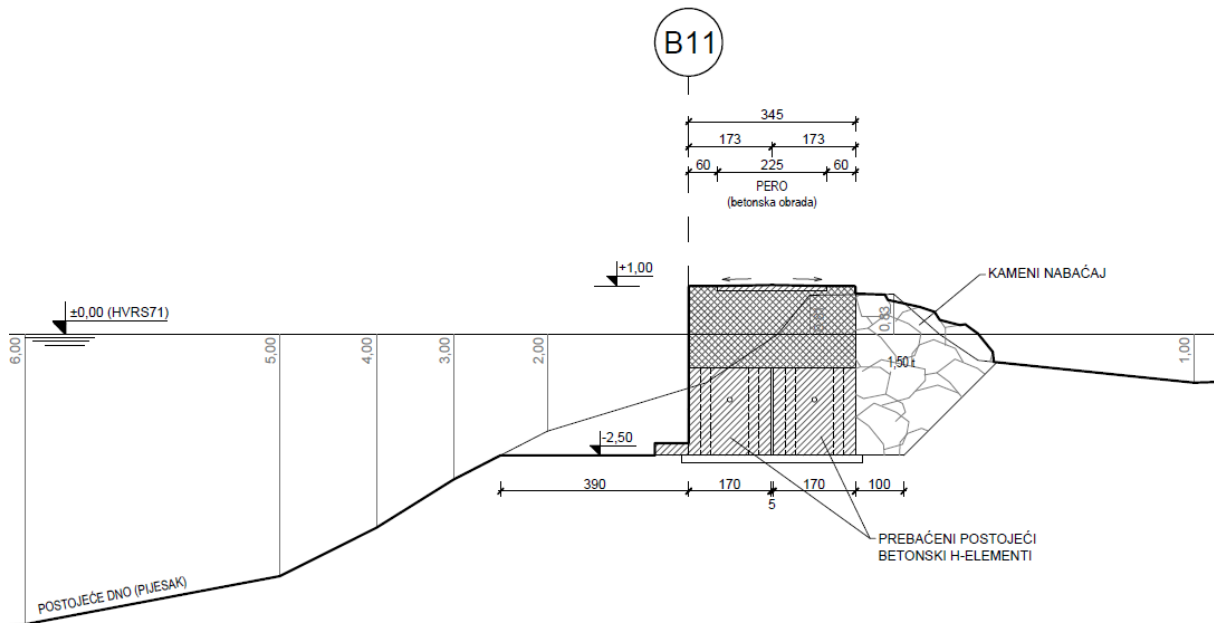
Slika 2.2-5. Presjek kroz glavu lukobrana, položaj presjeka ucrtan na Slici 2.2-9. (izvor: Pomorski projekti, 2018.)

Što se tiče obrambenog kamenometa lukobrana, predviđeno je ojačanje nožice postojećeg kamenometa (izvedba dodatnog nasipa do kote -2,50 m) te preslagivanje i nadopuna postojećega kamenometa uz izvedbu parapetnog zida (kota +2,00 m; Slika 2.2-2.).

Uz korijen lukobrana, s vanjske strane, planirana je izvedba zidanog pera od postojećih predgotovljenih betonskih elemenata demontiranih s unutarnjeg dijela luke (Slika 2.2-6.). Ovo pero, duljine oko 18,5 m, pruža se u smjeru sjeveroistok-jugozapad. S njegove istočne strane planirana je dohrana postojeće plažne obale uz izvedbu denivelacijskog zidića prema platou lukobrana (kota vrha +1,80 m). Ovako uređena plažna obala ima isključivo funkciju amortizacije valne energije dok kupališna aktivnost nije predviđena.

Projektom je predviđeno da se uklone postojeći privremeni montažni objekti te da se površine uredi dijelom kao pješačke, a dijelom kao kolne površine. Pješačke površine su namijenjene pristupu pješacima do plovila na lukobranu, ali je moguće njihovo korištenje za potrebe pristupa interventnim vozilima. Kolne površine namijenjene su pristupu i parkiranju vozila korisnika luke (19+2 parkirališna mjesta), pristupu dostavnih vozila i pristupu interventnih vozila. Projektom je predviđeno odjeljivanje kolnih površina od pješačkih zelenim pojasevima, što također omogućava odvojeno sakupljanje kolničkih voda s parkirališnih površina i njihovo pročišćavanje prije ispuštanja u more.

Na platou lukobrana planirana je postava podzemnih spremnika za otpad te ostavljena mogućnost postave tipskog tanka za otpadna ulja.



Slika 2.2-6. Presjek kroz lukobran, položaj presjeka ucrtan na Slici 2.2-10. (izvor: Pomorski projekti, 2018.)

Na dijelu platoa uz korijen lukobrana projektom je predviđen glavni ulaz u luku nautičkog turizma (Slika 2.2-8.). Predviđena je izvedba kolnog ulaza širine 7,0 m koji spaja plato lukobrana i uređenu mjesnu ulicu, kao i izvedba obostranog pješačkog ulaza širine oko 2,0 m (2,5 m). Uz glavni ulaz su pozicionirani i objekti visokogradnje u kojima su smješteni uredi, sanitarni čvor, manje skladište, trafostanica te kafić (Slika 2.2-8.).

Projektom je predviđeno zadržavanje postojećih gatova 1, 2 i 3, s tim da bi se gat 2 dodatno produljio za 25,0 m (Slika 2.2-8.). S obzirom na vjetrovalnu klimu, preporuka je da novoplanirani vezovi imaju tretman ljetnih vezova, odnosno vezova u nezaštićenom akvatoriju. Radi se o vezovima za oko 12 plovila i isti su uključeni u ukupan broj vezova luke (98 vezova).

Obalna trasa uz gatove (dionice A, B, C i D) je projektom predviđena za rekonstrukciju i to u nadmorskom dijelu, a djelomično i u podmorskom dijelu (Slika 2.2-9.). Na dionici A (sjeverno od gata 1) predviđena je izvedba novog obalnog zida od predotvorenih L elemenata do korijena lukobrana, i to u duljini od 19,5 m. Na preostalom dijelu dionice A (20,0 metara) kao i na dionicama B i C predviđeno je ojačanje i podizanje kote nadmorskog zida (na +1,00 m) te ojačanje temeljnog nasipa (po potrebi). Na dionici D je predviđena demontaža postojećih predgotovljenih betonskih blokova te njihovo ponovno vraćanje nakon pripreme temeljne plohe, uz izvedbu novog nadmorskog zida. Uz novoformirani obalni zid uredit će se pješačka površina širine oko 4,1 m. Pristup na gatove s ovako uređene pješačke površine bi se omogućio metalnim rampama čije širine i nagibi odgovaraju uvjetima iz Pravilnika o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13).

U nastavku su navedene konačne prostorne karakteristike objekata luke (HVR571):

- lukobran
 - duljina oko 170,0 m
 - širina 5,8 m - 51,0 m

- nagib pokosa kamenometa 1:1,5
- nazivna masa kamena kamenometa 1,50 t
- visina krune +2,00 m
- duljina nove obalne trase 124,8 m
- visina nove obalne trase +1,00 m
- dubina u trasi -2,50/-3,50 m
- visina obalne trase glave +1,10 m
- dubina u trasi glave oko -4,20 m
 - plažno pero
 - duljina 18,5 m (20,0 m)
 - širina 3,45 m
 - visina u trasi +1,00 m
 - gat 1
 - duljina 64,3 m
 - širina 2,10 m
 - visina u trasi +0,72 m
 - minimalna dubina u trasi -3,00 m
 - gat 2
 - duljina 89,0 m
 - širina 2,10 m
 - visina u trasi +0,72 m
 - minimalna dubina u trasi -3,00 m
 - gat 3
 - duljina 30,5 m
 - širina 2,10 m
 - visina u trasi +0,82 m
 - minimalna dubina u trasi -2,50 m
 - obalna trasa - dionica A
 - duljina 20,0 + 19,5 m
 - visina u trasi +1,00 m
 - minimalna dubina u trasi -1,90 m
 - obalna trasa - dionica B
 - duljina 33,7 m
 - visina u trasi +1,00 m
 - minimalna dubina u trasi -1,90 m
 - obalna trasa - dionica C
 - duljina 31,8 m
 - visina u trasi +1,00 m
 - minimalna dubina u trasi -1,70 m
 - obalna trasa - dionica D
 - duljina 9,0 m
 - visina u trasi +1,00 m
 - minimalna dubina u trasi -2,00 m.

Navedenim zahvatima osigurava se uređenje obalne trase u cijelom zaštićenom dijelu akvatorija čime će se dominantno povećati kvaliteta i sigurnost priveza (postojeći provizorni pristup s brodova ili pristup s nagnutih obala zamjenjuje se pristupom s uređene obale), ali će

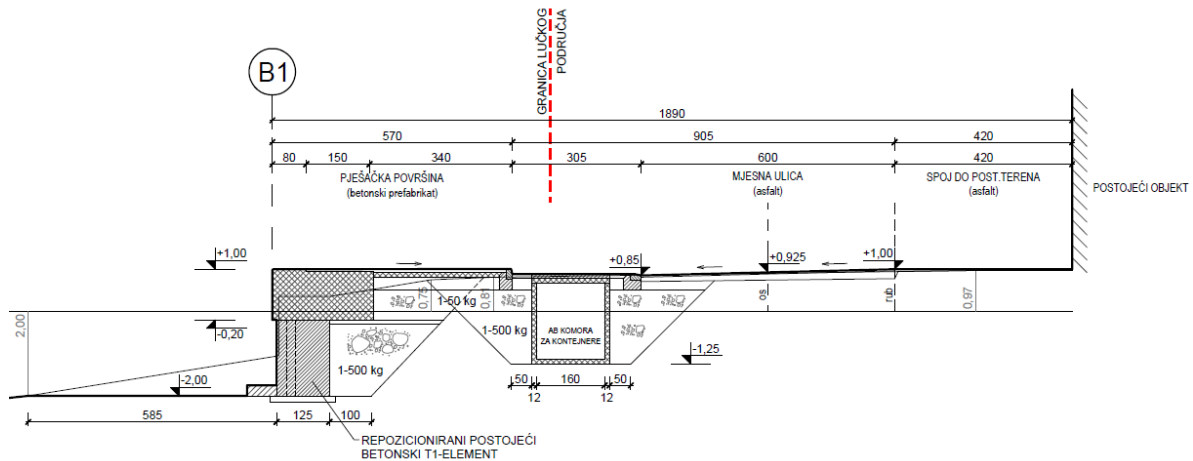
se i povećati kapacitet luke u zaštićenom akvatoriju. Projektom je predviđen smještaj 123 plovila različitih dimenzija (od 8,0 do 16,0 m) u završenoj luci nautičkog turizma, a prema Tablici 2.2-1. Ukupni kapacitet luke svedenih na ekvivalentno plovilo duljine 12,0 m iznosi 98 vezova.

Tablica 2.2-1. Kapacitet luke prema plovilima različitih dimenzija (od 8,0 do 16,0 m)*

VRSTA VEZOVA	KATEG.	DULJINA BRODA	BROJ VEZOVA	ZASTUPLJ. (%)
VEZOV U AKVATORIJU LUKE	II	8,0 m	41	33,3 %
	III	9,5 m	42	34,1 %
	IV	11,0 m	31	25,2 %
	V	13,5 m	6	4,9 %
	VI	16,0 m	3	2,5 %
UKUPNO			123	100,0 %

* Ukupni kapacitet luke svedenih na ekvivalentno plovilo duljine 12 m iznosi 98 vezova.

Izvan granice lučkog područja, kao dio zahvata, planirano je uređenje (rekonstrukcija) dijela postojeće mjesne ulice s pripadajućim parkirališnim mjestima kao i planiranje pješačkih i zelenih površina (Slike 2.2-7. i 2.2-8.). Postojeća mjesna ulica se uređuje (rekonstruira) u dijelu koji se direktno naslanja na luku nautičkog turizma, odnosno u duljini od oko 178 m. Na ovom potezu se proširuje postojeća cesta na ukupnu širinu od 6,0 m (3,0 + 3,0 m), uređuju se uzdužni i poprečni padovi, izvodi se ulično parkiralište (24+2 parkirališna mjesta) te se uređuju pješačke površine (pločnici) prema kućama i prema moru. Uz planirane pločnike uređuju se i zelene površine, a na samom južnom rubu obuhvata planirana je i postava podzemnih spremnika za otpad. Na čitavom zahvatu u prostoru vodilo se računa o hortikulturnim vrijednostima, tako da gotovo svaki prostor koji nije pod objektima ili ne služi kao kolno-parkirališna površina bude zasađen visokim i niskim zelenilom, uz upotrebu autohtonog biljnog materijala. Slobodni dio parcele je uređen u smislu zatravnljenja na što većoj površini, stvaranjem zelenih otoka. Pri završnom uređivanju okoliša luke (parternog i hortikulturnog) koristiti će se i svi ostali elementi mediteranskog načina uređenja krajobraza: arule, klupe, pižuli i pergole kao elementi koji zajedno sa vegetacijom daju cjelovitu sliku krajobraznog uređenja.



Slika 2.2-7. Presjek kroz obalu i mjesnu ulicu, položaj presjeka ucrtan na Slici 2.2-11. (izvor: *Pomorski projekti, 2018.*)

Zahvat uključuje **uklanjanje postojeće zgrade** u kojoj su danas smješteni sanitarni čvorovi i prostorije u funkciji luke te **gradnja dviju novih** koje će sadržavati recepciju, uredske prostorije, sanitarni čvor, skladište i trafostanicu (objekt 1), odnosno manji ugostiteljski objekt (objekt 2), Slike 2.2-8. i 2.2-10. Objekt 1 je veći objekt smješten jugozapadno u odnosu na objekt 2 i on će biti pretežno turističke namjene (prostorije vezane za funkcioniranje luke te prostorije za zaposlenike luke), dok će objekt 2 biti ugostiteljske namjene u naravi caffè bar. Tlocrtno objekt 1 može se upisati u pravokutnik dimenzija 24,3 m x 10,4 m a objekta 2 u pravokutnik dimenzija 10,0 m x 10,4 m. Brutto površina objekta 1 je oko 222 m², a objekta 2 oko 86 m². Krov obje zgrade je ravni djelom prohodni, a dijelom neprohodni krov. Dio krova objekta 1 koristit će se za smještaj instalacija dok se na ravnom krovu objekta 2 predviđa uređenje terase koju koristi ugostiteljski lokal. Visina objekta je 3,40 m – mjereno od konačno zaravnatog i uređenog terena prizemlja na njegovom najnižem dijelu do gornjeg ruba stropne konstrukcije ravnog krova. Visina do atike ravnog krova je 3,65 m i to mjereno na pročelju kuće od konačno zaravnatog i uređenog terena uz kuću na njegovom najnižem dijelu do visine atike. Dio parcele oko objekta te potez uz glavnu obalu unutar luke (šetnicu) ozelenjen je različitim vrstama lokalnog bilja i stabala da se postigne vizualna i zvučna barijera prema susjednim parcelama u konkretnom slučaju lokalnoj prometnici.

Zahvatom je predviđena zamjena svih postojećih vodovodnih i kanalizacijskih **instalacija** uz projektiranje novih kako bi se zadovoljile sve potrebe korisnika luke nautičkog turizma, ali i zahtjevi iz važeće regulative. Također je predviđena zamjena elektrotehničkih instalacija uz projektiranje novih, uključivo postava trafostanice u sklopu novoplanirane zgrade 1.

Odvodnja oborinskih voda luke planirana je, kao djelomično izdvojena cjelina, za prihvata i dispoziciju sakupljenih voda s ispustom u obalno more uz prethodna potrebna pročišćavanja. Sakupljene čiste oborinske vode s ostalih površina se ispuštaju u more bez prethodnog pročišćavanja. Oborinske vode sakupljene s kolno-prometnih površina i uzdužnih parkirališta dovode se do separatora ulja, nakon kojeg se ispuštaju u more (Slika 2.2-11.). Na odvodu oborinske vode i separatora ugrađuje se povratni ventil "Tide-Flex", kako more ne bi ulazilo u separator kod pojave više razine plime.

Sve fekalne vode s prostora luke odvođe se u postojeću crpnu stanicu sustava javne odvodnje naselja Lumbarda u zoni zahvata iz koje se tlače u postojeći kanalizacijski sustav naselja Lumbarda. Važno je napomenuti da zahvat neće imati utjecaja na postojeću podzemnu crpnu stanicu te da će se crpnoj stanici zahvatom omogućiti kolni i pješački pristup za kontrolu i održavanje crpne stanice upuštanjem rubnjaka planirane prometnice. Za prihvat otpadnih voda brodica predviđen je prihvat u točki 1.4f iz koje se dalje odvodi do priključka na postojeću kanalizaciju u točki 1.1f, s odvodom do postojeće crpne stanice (Slika 2.2-11.).

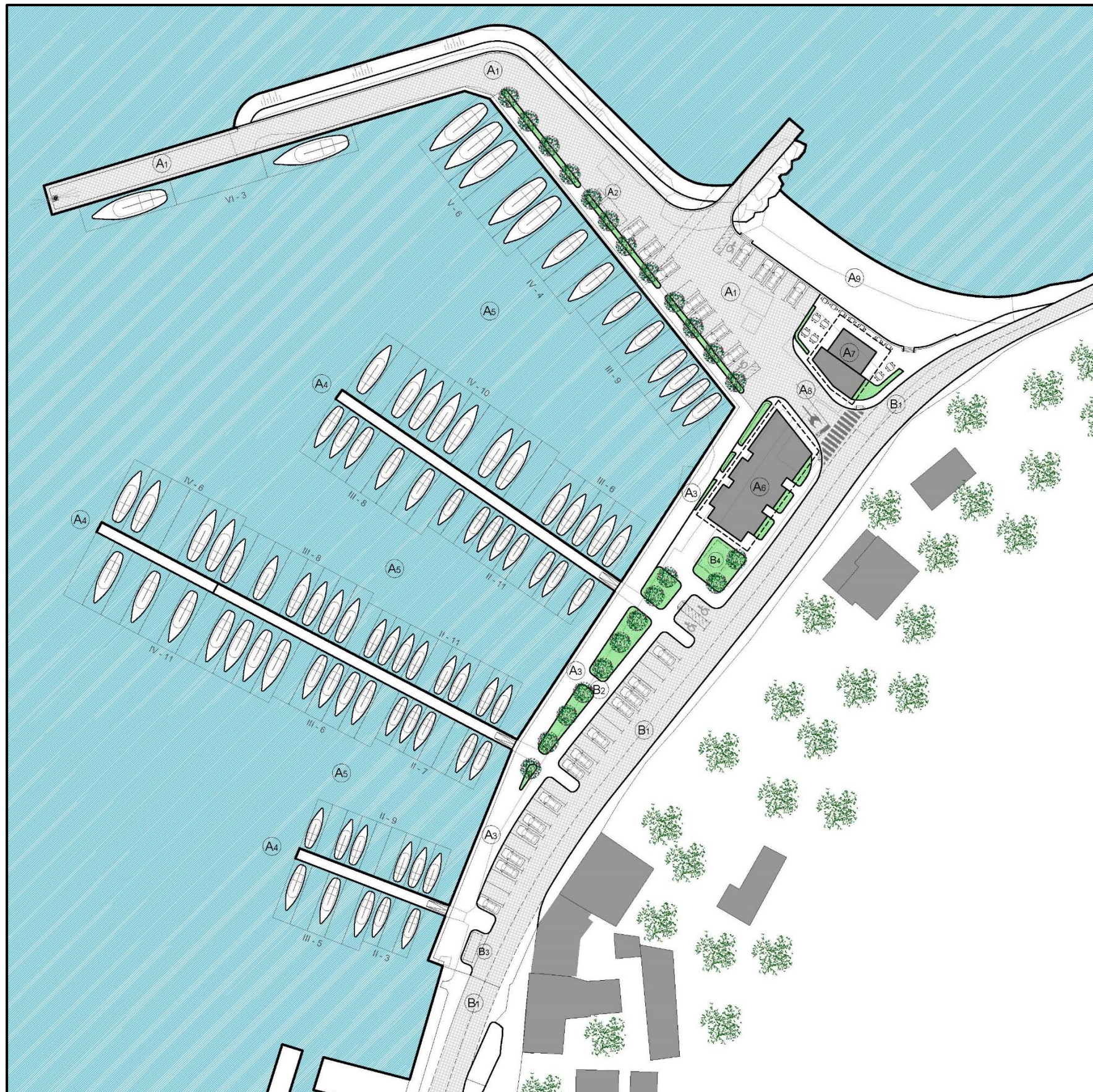
2.3. PLANIRANO PONOVRNO KORIŠTENJE MATERIJALA ZA GRAĐENJE

U Tablici 2.3-1. daje se popis aktivnosti tijekom kojih će se pojaviti višak materijala od iskopa ili uklanjanja postojećih građevina. Projektant je u skladu s dobrom praksom ponovnog korištenja iskoristivog materijala predvidio ugradnju dijela iskopanog/uklonjenog materijala za potrebe zahvata. Iz predstavljene analize je vidljivo da će se od ukupnih oko 8.004 m³ najvećim dijelom kamenog materijala koji će se pojaviti tijekom izgradnje zahvata zbog iskopa i uklanjanja postojećih građevina, oko pola nastale količine materijala iskoristiti za izgradnju zahvata, a oko 4.034 m³ zbrinuti dijelom odlaganjem u moru na većim dubinama na lokaciji koju odredi Lučka kapetanija, a dijelom na službenom odlagalištu Općine Lumbarda.

Tablica 2.3-1. Popis aktivnosti (iskop, uklanjanje postojećih građevina) kod kojih se javlja višak materijala i način zbrinjavanja materijala

Aktivnost tijekom izgradnje	Vrsta materijala	Način zbrinjavanja materijala	Količina iskopanog materijala (m ³)	Ponovno korištenje (m ³)	Višak materijala (m ³)
podmorski konstruktivni iskop pjeskovitog materijala	postojeći pjeskoviti materijal morskog dna	Iskopani materijal potopiti na većim dubinama na lokaciji koju odredi Lučka kapetanija (na udaljenosti do 2Nm) ili odvesti na odlagalište (ili pozajmište), sve u skladu s propisima vezanim uz gospodarenje otpadom, rudarstvo i zaštitu okoliša	1.250	-	1.250
podmorski konstruktivni i lučki iskop u postojećem nasipnom materijalu lukobrana	postojeći nasipni materijal lukobrana	Dio kvalitetnog materijala od iskopa predviđeno je koristiti za izradu zasipa iza obalnih zidova i ojačanje postojećih nasipa (procijenjeno cca 60% - 2.580 m ³). Ovaj dio materijala se privremeno deponira unutar gradilišta. Višak materijala od iskopa (procijenjeno cca 40% - 1.720 m ³), odnosno onaj dio koji se ne može upotrijebiti za nasipanje, se odvozi na odlagalište (ili pozajmište) ili potapa u većim dubinama na lokaciji koju odredi Lučka	4.300	2.580	1.720

		kapetanija (na udaljenosti do 2Nm), sve u skladu s propisima vezanim uz gospodarenje otpadom, rudarstvo i zaštitu okoliša.			
rušenje postojećeg betonskog i armiranobetonskog dijela obalnih zidova predviđenih za uklanjanje (postojeći obalni zid na lukobranu)	betonski i armirano-betonski zidovi	odvoz iskopanog materijala na odlagalište, sve u skladu s propisima vezanim uz gospodarenje otpadom i zaštitu okoliša	24	-	24
demontaža dijela predgotovljenih T i H betonskih elemenata postojećih obalnih zidova (postojeći obalni zid na lukobranu te dio obalnog zida na južnom rubu obuhvata)	betonski elementi	Dio elemenata se privremeno deponira na gradilištu do ponovne ugradbe u sklopu zahvata, a dio se odvozi na odlagalište, sve u skladu s propisima vezanim uz gospodarenje otpadom i zaštitu okoliša	31 kom	26 kom	5 kom
široki površinski iskop postojećeg terena za potrebe izvedbe površinske obrade	zemljano-kameni materijal	odvoz iskopanog materijala na odlagalište, sve u skladu s propisima vezanim uz gospodarenje otpadom i zaštitu okoliša	560	-	560
skidanje postojećih kamenih blokova školjere na poziciji obrambenog kamenometa lukobrana	kameni blokovi	Blokovi se skidaju do kota naznačenih projektom te se blokovi koji masom i oblikom udovoljavaju privremeno deponiraju na gradilištu do ponovne ugradbe (procijenjeno cca 70%). Preostali dio blokova (procijenjeno cca 30%) se po potrebi usitnjava te ugrađuje kao kameni nasip u obuhvatu luke.	1.120	1.120	-
široki površinski iskop postojećeg terena (nasipni materijal i postojeća asfaltna obrada) za potrebe izvedbe površinske obrade	nasipni materijal i postojeća asfaltna obrada	odvoz iskopanog materijala na odlagalište, sve u skladu s propisima vezanim uz gospodarenje otpadom i zaštitu okoliša	480	-	480



Slika 2.2-8. Situacijski prikaz zahvata – animacijski prikaz (izvor: Pomorski projekti, 2018.)

LEGENDA :

A LUKA NAUTIČKOG TURIZMA

- A1** ZAHVATI NA POSTOJEĆEM LUKOBRANU
 - izgradnja obalnog zida od korijena do glave lukobrana te rekonstrukcija nadmorskog dijela glave
 - izgradnja parapetnog zida, cirkulacijskog kanala i rekonstrukcija školjere
 - uklanjanje postojećih privremenih objekata na platou
 - uređenje zaobalnih površina (pješačke površine, kolne površine, zeleni pojas.....)
 - kapacitet parkirališta..... **19+2 PM**
- A2** TANK ZA OTPADNA ULJA I PODZEMNI SPREMNICI ZA OTPAD
- A3** OBALA IZMEĐU GATOVA
 - dovršetak izgradnje obalnog zida (podmorski i/ili nadmorski dio)
 - uređenje zaobalnih površina (pješačke površine)
- A4** GATOVI
 - zadržavanje sjevernog i južnog gata u postojećim gabaritima
 - produženje središnjeg gata za 25 m
- A5** VEZOVI U AKVATORIJU LUKE

VRSTA VEZOVA	KATEG.	DULJINA BRODA	BROJ VEZOVA	ZASTUPLJ. (%)
VEZOVI U AKVATORIJU LUKE	II	8,0 m	41	33,3 %
	III	9,5 m	42	34,1 %
	IV	11,0 m	31	25,2 %
	V	13,5 m	6	4,9 %
	VI	16,0 m	3	2,5 %
UKUPNO			123	100,0 %

Kapacitet vezova u akvatoriju sveden na ekvivalent plovilo duljine 12,0 m i širine veza 4,5 m **98 vezova**

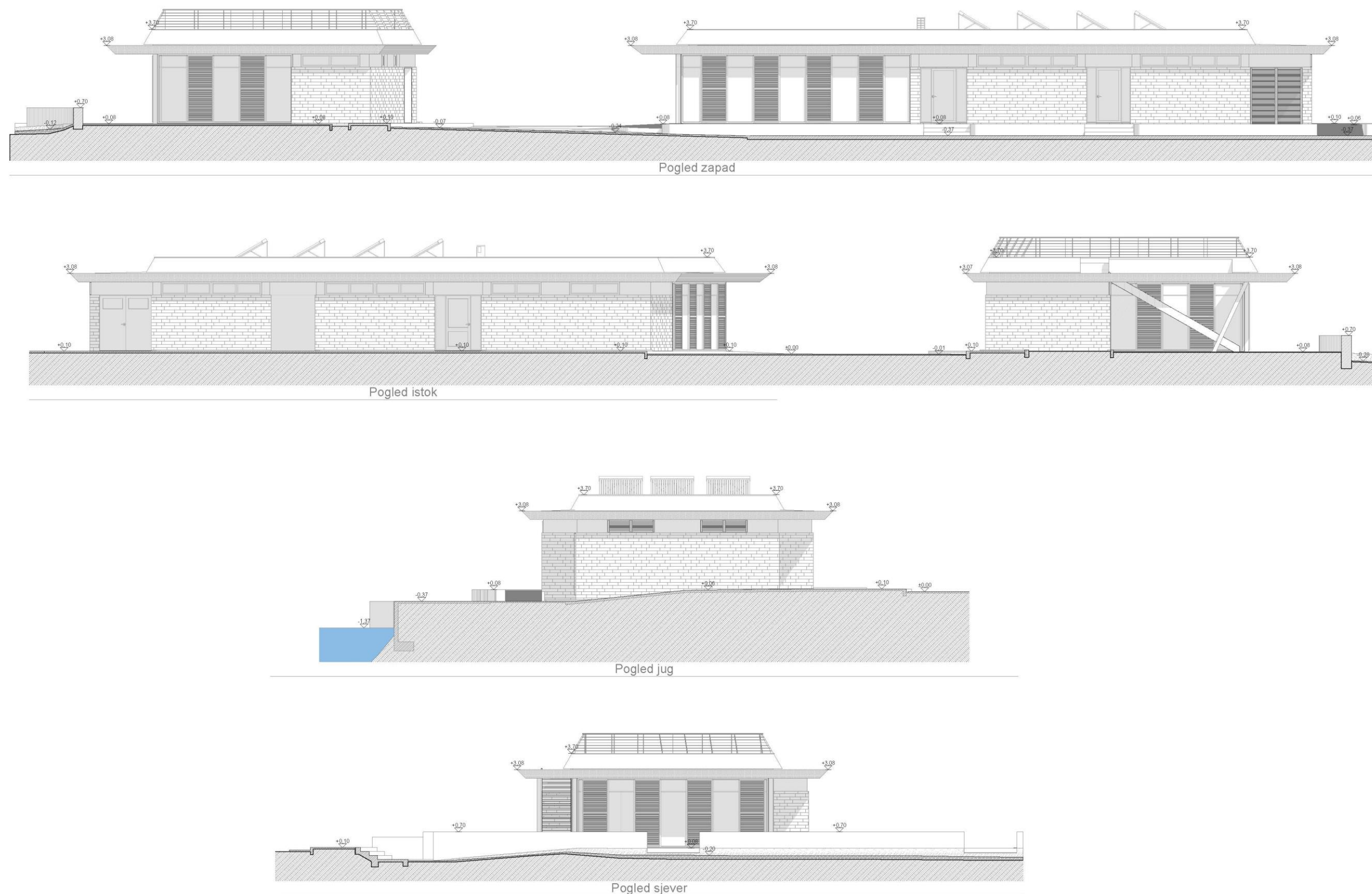
- A6** OBJEKT 1
 - smještaj recepcije, ureda, sanitarnog čvora za korisnike marine, sanitarnog čvora za djelatnike marine te trafostanice (obrađeno u Mapi 2: Idejni arhitektonski projekt)
- A7** OBJEKT 2
 - smještaj manjeg ugostiteljskog objekta (obrađeno u Mapi 2: Idejni arhitektonski projekt)
- A8** KOLNI ULAZ S POSTOJEĆE MJESNE ULICE
- A9** PLAŽNA POVRŠINA ZA AMORTIZACIJU VALNE ENERGIJE

B ZAHVATI IZVAN LUČKOG PODRUČJA NUŽNI ZA FUNKCIONIRANJE LUKE

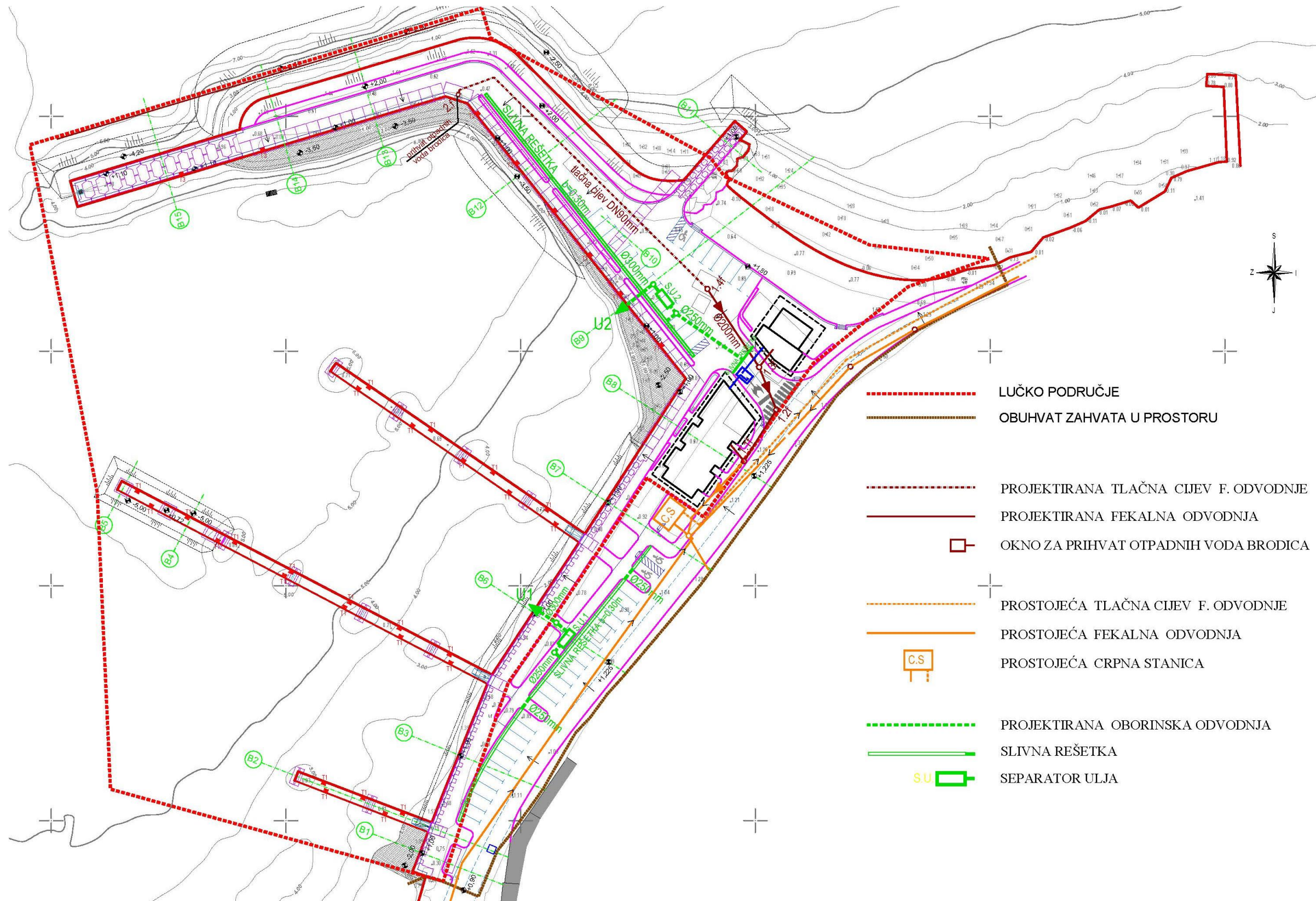
- B1** REKONSTRUIRANA POSTOJEĆA MJESNA ULICA S PARKIRALIŠTEM
 - rekonstrui se dionica od granice luke otvorene za javni promet do završetka luke nautičkog turizma
 - uklanja se postojeći kiosk
 - kapacitet parkirališta..... **24 + 2 PM**
- B2** UREĐENJE PJEŠAČKIH POVRŠINA I ZELENOG POJASA IZMEĐU MJESNE ULICE I LUKE NAUTIČKOG TURIZMA
- B3** POSTAVLJANJE PODZEMNIH SPREMNIKA ZA OTPAD
- B4** ZADRŽAVANJE POSTOJEĆE CRPNE STANICE FEKALNE KANALIZACIJE (omogućen pristup vozilima i radnicima za održavanje opreme crpne stanice)



Slika 2.2-9. Situacijski prikaz zahvata s ucrtanim podmorskim dijelom zahvata i označenim položajima popračnih presjeka (izvor: Pomorski projekti, 2018.)



Slika 2.2-10. Situacijski prikaz zahvata s ucrtanim podmorskim dijelom zahvata i označenim položajima popračnih presjeka (izvor: Pomorski projekti, 2018.)



Slika 2.2-11. Situacijski prikaz zahvata – kanalizacija (izvor: Pomorski projekti, 2018.)

2.4. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI

Idejnim projektom nisu analizirana varijantna rješenja.

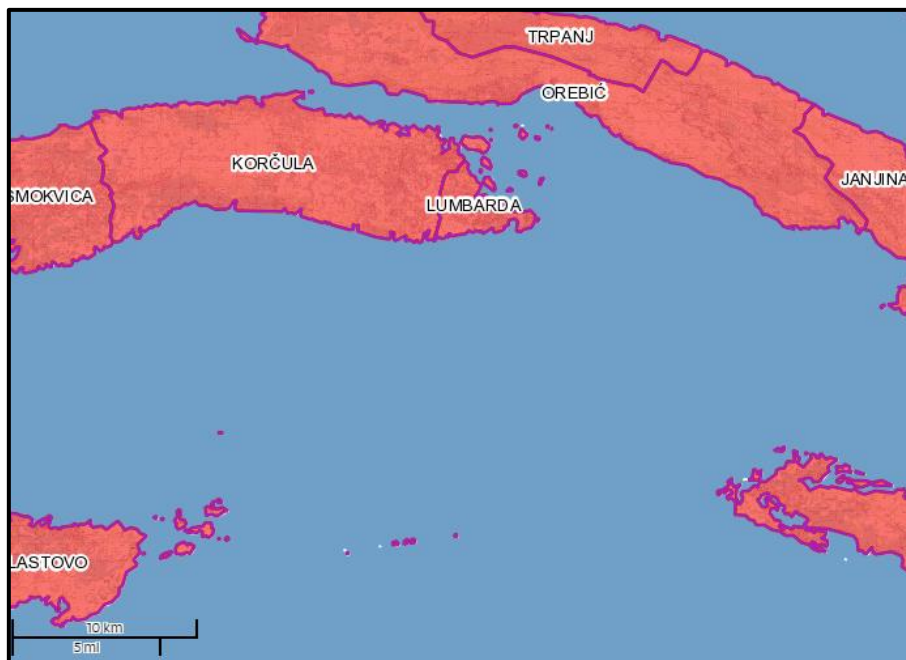
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA

3.1.1. Kratko o otoku Korčuli i općini Lumbarda

Zahvat je planiran na području naselja Lumbarda, u općini Lumbarda, na otoku Korčuli, u Dubrovačko-neretvanskoj županiji. Površina otoka Korčule iznosi oko 276 km² što ovaj otok čini jednim od najvećih na Jadranu. Otočni grebeni dinarskog i hvarskog pružanja čine osnovne morfostrukturne jedinice otoka (Krklec i dr., 2011.). Najviši vrh otoka je Klupica (568 metara), dok su morfološke depresije raspoređene na istočnoj i zapadnoj strani otoka. Morfologija terena utjecala je i na gospodarstvo, te na razmještaj i razvoj naselja. Glavnina poljoprivredne proizvodnje koncentrirana je u poljima (ili na blagim padinama), dok su naselja uglavnom smještena uz rubove polja (npr. Blato, Smokvica, Čara, Žrnovo, Pupnat) ili u zaštićenim uvalama (npr. Vela Luka, Lumbarda; Krklec i dr., 2011.). Lumbarda i Žrnovo snabdijevaju Korčulu poljoprivrednim proizvodima. Značajan segment gospodarstva otoka danas, osim poljoprivrede, čini turizam. Grad Korčula s 59% turističkih dolazaka i 40% noćenja (2012.) i dalje je glavni turistički centar, a Lumbarda se u novije vrijeme ističe kao sekundarno središte (13% dolazaka i 18% noćenja; Šulc, 2014.).

Otok Korčula podijeljen je danas na 5 administrativno-teritorijalnih jedinica od kojih je jedna i općina Lumbarda. Općina Lumbarda zauzima površinu na 10,66 km². Kopnom općina Lumbarda graniči s gradom Korčulom, a morem i s općinama Lastovo i Orebić (Slika 3.1.1-1.). Prema Popisu stanovništva 2011. godine općina Lumbarda je u svom jedinom istoimenom naselju imala 1.213 stanovnika sa 413 kućanstava.



Slika 3.1.1-1. Prikaz položaja općine Lumbarda u odnosu na susjedne gradove i općine (izvor: HAOP, 2018.)

Zbog poroznosti terena tekućih voda na otoku nema. Najveći dio oborinskih voda ponire kroz

porozno tlo te teče podzemno. Relativno su značajne samo mjestimične, snažne i kratkotrajne bujice za vrijeme jakih kiša (Krklec i dr., 2011.). Zbog gustih šuma bora i česmine Korčula se ubraja u najšumovitije otoke Jadrana. Tu su uglavnom šume alepskog i dalmatinskog crnog bora te česmine (Krklec i dr., 2011.).

Sjeverna obala je relativno niska i pristupačna te ima nekoliko manjih luka. Ovaj dio obale dobro je razveden s mnogo zaljeva i otočića. Nema strmina, pa se obala blago spušta do 60 m dubine. Obalski kraj nastanjeniji je od južnog. I naselje Lumbarda, zajedno sa svojim izdvojenim dijelovima orijentirano je i izgrađeno na sjevernoj obali. Grupa otoka, Badija, Planjak, Vrnik, Gubavac, Knežić i drugi tvore zaljevski prostor uz sjeveroistočnu obalu općine vrlo povoljan za sidrenje. Tom prostoru orijentiran je samostan na Badiji, brodogradilište u Dominčama, današnje trajektno pristanište linije Korčula - Orebić, a ovom prostoru orijentirano je i samo naselje Lumbarda.

3.1.2. Klimatske značajke²

Osnovna obilježja klime

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 (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''). Najbliža meteorološka postaja području zahvata je postaja Korčula. U razdoblju 1981-2007. srednja mjesečna temperatura izmjerena na postaji Korčula iznosila je 16,8°C, pri čemu je minimalna mjesečna srednja temperatura iznosila 9,1°C i izmjerena je u veljači, a maksimalna 25,9°C izmjerena je u srpnju. Srednja godišnja relativna vlaga zraka iznosi 71,6%. Srednja godišnja količina oborina za postaju Korčula u razdoblju 1981-2007. iznosi 946 mm, pri čemu je minimalna srednja mjesečna količina oborina iznosila nešto manje od 30 mm i ostvarena je tijekom srpnja, a maksimalna srednja mjesečna količina oborina od skoro 160 mm ostvarena je u studenom.

Klimatske promjene

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.

U Šestom nacionalnom izvješću Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), DHMZ (Branković i sur. 2013.)⁴ opisani su rezultati budućih klimatskih promjena za područje Hrvatske za dva osnovna meteorološka parametra: temperaturu na visini od 2 m (T2m) i oborinu. Za svaki od navedenih parametara rezultati se odnose na dva izvora podataka:

² Veći dio poglavlja preuzet iz rada Krklec i dr. (2011.)

- a) dinamičku prilagodbu regionalnim klimatskim modelom RegCM urađenu u Državnom hidrometeorološkom zavodu (DHMZ) po IPCC scenariju A2, i
- b) dinamičke prilagodbe raznih regionalnih klimatskih modela iz europskog projekta ENSEMBLES po IPCC scenariju A1B.

Klimatske promjene za T2m i oborinu u DHMZ RegCM simulacijama analizirane su iz razlika sezonskih srednjaka dobivenih iz dva razdoblja: sadašnju klimu (1961-1990.; P0) i (neposredno) buduće razdoblje (2011-2040.; P1). U ENSEMBLES simulacijama sadašnja klima (P0) također je definirana za razdoblje 1961-1990. u kojem su regionalni klimatski modeli forsirani s globalnim klimatskim modelima i mjerenim koncentracijama plinova staklenika. Za buduću klimu (21. stoljeće) rezultati simulacija podijeljeni su u tri razdoblja: 2011-2040. (P1), 2041-2070. (P2), te 2071-2099. (P3).

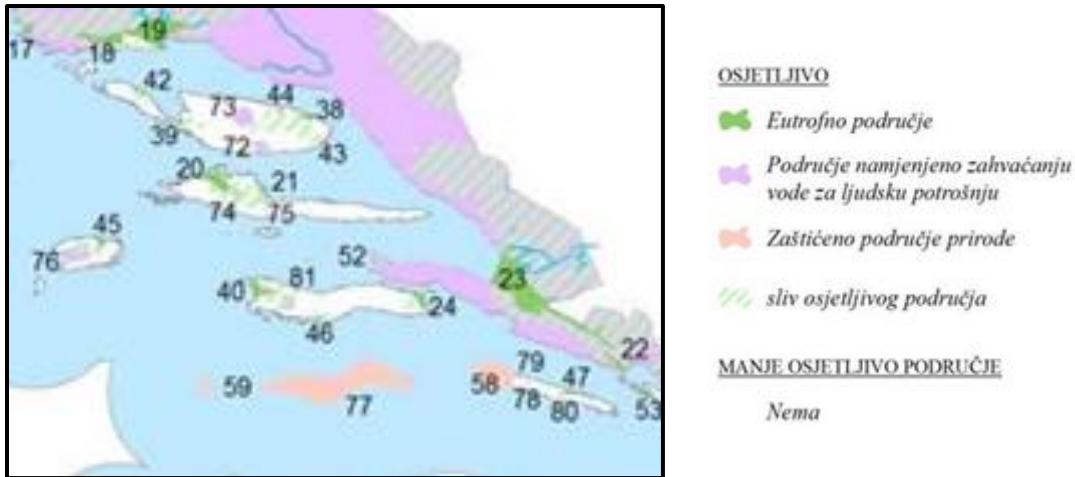
Prema projekcijama promjene temperature zraka na području zahvata u DHMZ RegCM modelu, u prvom razdoblju (2011. -2040.) najveće promjene srednje temperature zraka očekuju se ljeti kada bi temperatura na srednjem Jadranu mogla porasti do oko 0,8°C-1°C u odnosu na razdoblje 1961. – 1990. godine. U jesen očekivana promjena temperature zraka iznosi oko 0,8°C, a zimi i u proljeće 0,2°C-0,4°C. U drugom razdoblju (2041.-2070.) očekuje se porast temperature oko 2,8°C tijekom ljeta, odnosno između 1,2 i 1,6°C tijekom zime. Projekcije za treće razdoblje (2071.-2099.) upućuju na mogući izrazito visok porast temperature te na veće razlike u proljeće i jesen u odnosu na projicirane promjene u ranijim razdobljima 21. stoljeća. Tijekom zime projiciran je porast temperature od 3°C do 3,5°C, a ljeti između 4,5°C i 5°C. Porasti u ostale dvije sezone (proljeće i jesen) upućuju na porast između 3°C i 3,5°C tijekom proljeća te između 3,5°C i 4°C tijekom jeseni.

Prema projekcijama promjene oborine na području zahvata (Branković i sur. 2013), najveće promjene u sezonskoj količini oborine u bližoj budućnosti (2011.-2040.) projicirane su za jesen kada se može očekivati smanjenje oborine između 2% i 8% u odnosu na razdoblje 1961. – 1990. godine, dok u ostalim sezonama model projicira povećanje oborine (2%-8%). Za drugo razdoblje (2041.-2070.) na području zahvata projiciran je zimski i jesenski porast količine oborine između 5% i 15%, a osjetnije smanjenje oborine, između -15% i -25%, očekuje se tijekom ljeta. U trećem razdoblju (2071.-2099.), kao i u drugom, tijekom zime projiciran je porast količine oborine između 5% i 15% te smanjenje oborine tijekom ljeta od -15% do -25%.

3.1.3. Osjetljivost područja, vodna tijela i poplavna područja

Osjetljivost područja

Prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15) područje zahvata ne spada u osjetljiva područja. Najbliže osjetljivo područje je područje Kanal Ježevica, oznaka područja 24, ID 61011023 (Slika 3.1.3-1.), koje je od lokacije zahvata udaljeno oko 1,2 km sjeverozapadno (Slika 3.1.3-2.). Onečišćujuće tvari čija se ispuštanja ograničavaju u predmetno osjetljivo područje su dušik i fosfor.



Slika 3.1.3-1. Isječak iz Kartografskog prikaza osjetljivih područja u RH (Odluka o određivanju osjetljivih područja, NN 81/10, 141/15)



Slika 3.1.3-2. Isječak iz Kartografskog prikaza osjetljivih područja u RH (Odluka o određivanju osjetljivih područja, NN 81/10, 141/15)

Vodna tijela

Otok Korčula prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (NN 66/16) pripada grupiranom vodnom tijelu podzemne vode JOGN_13-JADRANSKI OTOCI-Korčula (Slika 3.1.3-3.). Grupirano vodno tijelo JOGN_13-JADRANSKI OTOCI odlikuje pukotinsko-kavernozna poroznost, a prirodna ranjivost varira od srednje (37,6%) do visoke (11,3%) odnosno vrlo

visoke (5,5%). Stanje grupiranog vodnog tijela JOGN_13 - Jadranski otoci-Korčula je dobro (Tablica 3.1.4-1.). Pritom treba napomenuti da su u grupiranom podzemnom vodnom tijelu Jadranski otoci analizirani otoci koji zbog svoje veličine ili specifičnih geoloških struktura imaju vlastite vodne resurse u tolikim količinama da imaju mogućnost organizacije vlastite javne vodoopskrbe ili bar dijela vodoopskrbe uz prihranjivanje podmorskim cjevovodima sa kopna. Izdvojeni su slijedeći otoci: Krk, Cres, Rab, Pag, Dugi otok, Brač, Vis, Hvar, Korčula, Mljet i Lastovo.

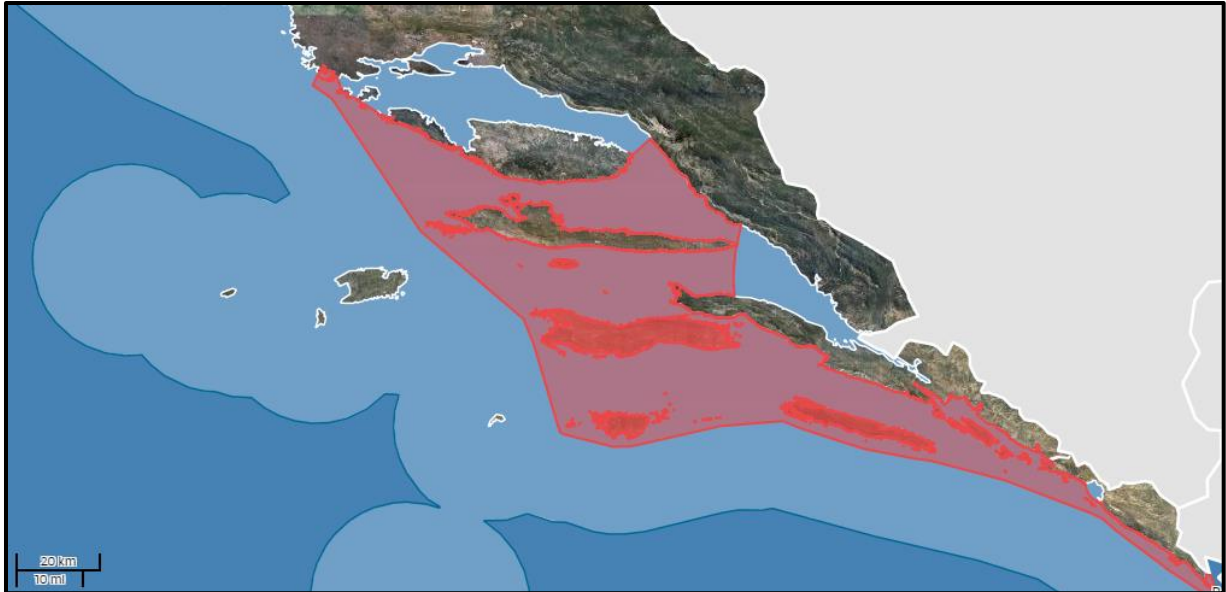


Slika 3.1.3-3. Grupirano vodno tijelo podzemnih voda oznake JOGN_13-JADRANSKI OTOCI-Korčula (izvor: Hrvatske vode, 2018.)

Tablica 3.1.3-1. Stanje grupiranog vodnog tijela JOGN_13-JADRANSKI OTOCI-Korčula (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa: 008-02/18-02/205, Urbroj: 383-18-1, ožujak 2018.)

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

Cijelo područje otoka Korčule, 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 3.1.3-4.). Duboke priobalne vode tipa euhalinog priobalnog mora sitnozrnatog sedimenta zauzimaju najveću površinu priobalnih voda Jadrana, ukupno 72%. U Tablici 3.1.3-2. se daje detaljan opis priobalnog vodnog tijela O423-MOP. Vodno tijelo je u dobrom stanju.



Slika 3.1.3-4. Grupirano priobalno vodno tijelo O423-MOP (izvor: Hrvatske vode, 2018.)

Tablica 3.1.3-2. Stanje priobalnog vodnog tijela O423-MOP (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa: 008-02/18-02/205, Urbroj: 383-18-1, ožujak 2018.)

Vodno tijelo	O423-MOP
Prozirnost	dobro stanje
Otopljeni kisik u površinskom sloju	vrlo dobro stanje
Otopljeni kisik u pridnenom 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

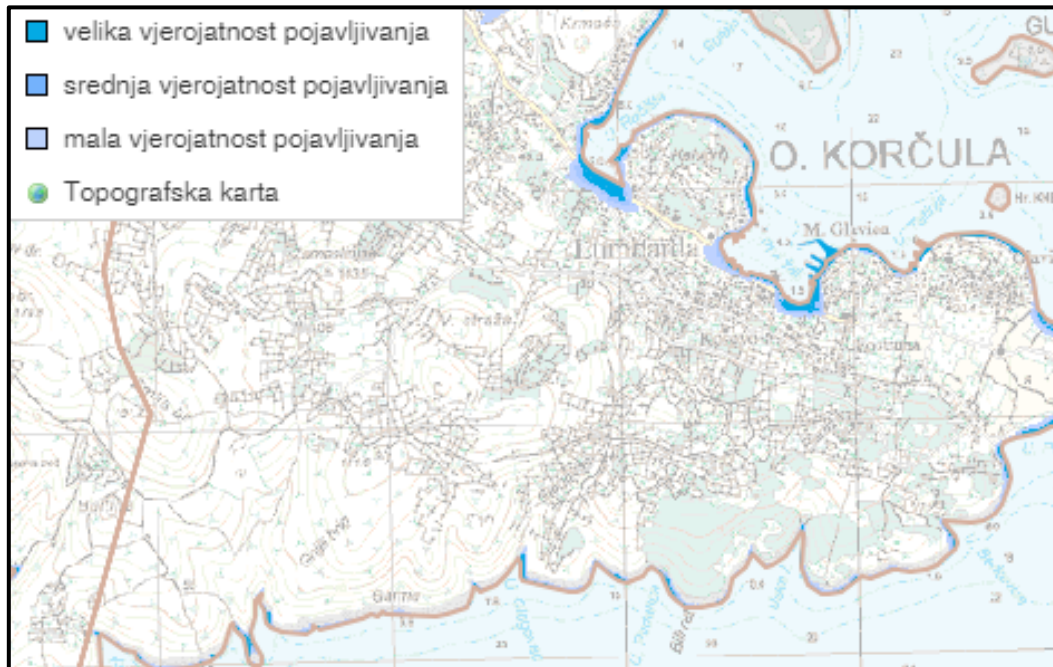
Na području zahvata ne postoje tekućice koje su proglašene zasebnim vodnim tijelom.

Poplavna područja

Prema Glavnom provedbenom planu obrane od poplava (2018.) 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”. Na području otoka Korčule branjeno područje 32 svodi se na slivno područje Blatskog polja koje je izvan šireg područja planiranog zahvata.

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 3.1.3-5.) vidljivo je da je područje zahvata označeno kao područje velike vjerojatnosti pojavljivanja poplave. Prema Karti opasnosti od poplava za veliku vjerojatnost pojavljivanja, na lokaciji zahvata procijenjena dubina plavljenja kreće se od 0,5 m do 1,5 m (Slika 3.1.3-6.).



Slika 3.1.3-5. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja – šire područje naselja Lumbarda (izvor: Hrvatske vode, 2018.)



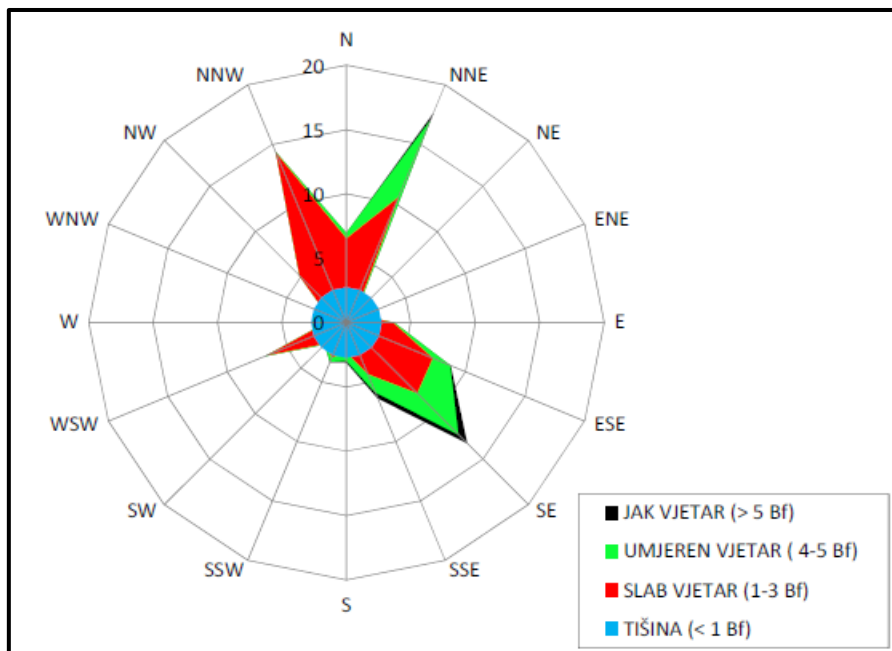
Slika 3.1.3-6. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja – šire područje naselja Lumbarda (izvor: Hrvatske vode, 2018.)

3.1.4. Procjena valnih veličina na lokaciji zahvata na temelju podataka o vjetru³

Vjetrovi od interesa za zahvat

Vjetrovi koji generiraju valove od značaja za područje zahvata su vjetrovi koji pušu iz I i IV kvadranta i to: bura (NNE+NE+ENE), levanat (E) i tramontana (NW+NNW+N). Brzina odnosno snaga vjetra i visina (energija) vjetrom generiranih valova su limitirajući meteorološki faktori koji utječu na mogućnost korištenja kako akvatorija tako i operativnih obala u luci.

Za potrebe izrade analize podataka o vjetru, a samim time i izrade dugoročne valne prognoze korišten je vremenski uzorak od 10 godina (1998–2007. god.) dobiven od Državnog hidrometeorološkog zavoda (DHMZ). Podaci sadrže brzine i smjer vjetra mjerene na području meteorološke postaje Dubrovnik koja je udaljena oko 80 km od lokacije zahvata.

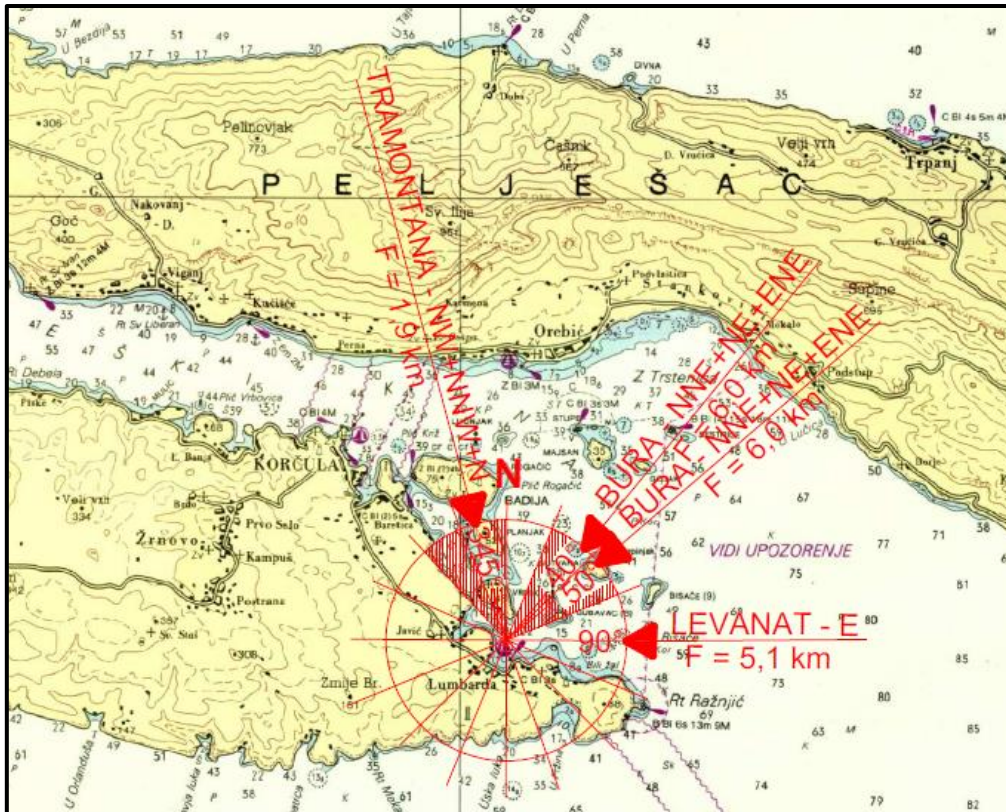


Slika 3.1.4-1. Godišnja ruža vjetrova za meteorološku postaju Dubrovnik za vremensko razdoblje 1998-2007.

Valovi

Smjer nailaska dubokovodnog vala iz pojedinog sektora određen je promatrajući stanje mora na samoj lokaciji i to za razne situacije puhanja vjetra, kao i na temelju informacija prikupljenih od lokalnog stanovništva. Na temelju ovih informacija i provedenih dodatnih analiza najnepovoljnijeg kuta nailaska, određene su konačne vrijednosti istih. U nastavku se daju vrijednosti izračunatih privjetrišta, a sve za usvojene kutove nailaska vala od interesa. Navedeni osnovni smjerovi nailaska dubokovodnog vala korišteni su u numeričkim simulacijama propagacije vala iz duboke vode prema kopnu.

³ Preuzeto iz Pomorski projekti (2018.) u sažetom obliku.



Slika 3.1.4-2. Smjerovi nailaska vjetrovnih valova na lokaciju zahvata s utvrđenim duljinama valnih razvijališta

Duljina valnog razvijališta preko čije se površine generiraju vjetrovni valovi od interesa za luku utvrdila se razmatranjem efektivnih udaljenosti kopna iz kojih valovi nailaze. Posebno se vodilo računa o specifičnosti lokacije u smislu njene topografske matrice, promjenjivog sektora smjera puhanja vjetra na odgovarajućoj lokaciji i odgovarajućeg odstupanja smjera putovanja dubokovodnih valova u odnosu na generalni smjer puhanja odgovarajućeg vjetra. Uzorak valnih visina H_s dobiven je kratkoročnim valnim prognozama metodom Groen-Dorrenstein. Dodatnim statističkim analizama dobivene su dugoročne prognozirane vrijednosti značajnih valnih visina H_s po povratnim razdobljima PR = 100, 50, 25 i 5 godina. U Tablici 3.1.4-2. prikazane su vrijednosti značajnih valnih visina H_s , pripadnih srednjih perioda T_0 i vršnih spektralnih perioda T_p .

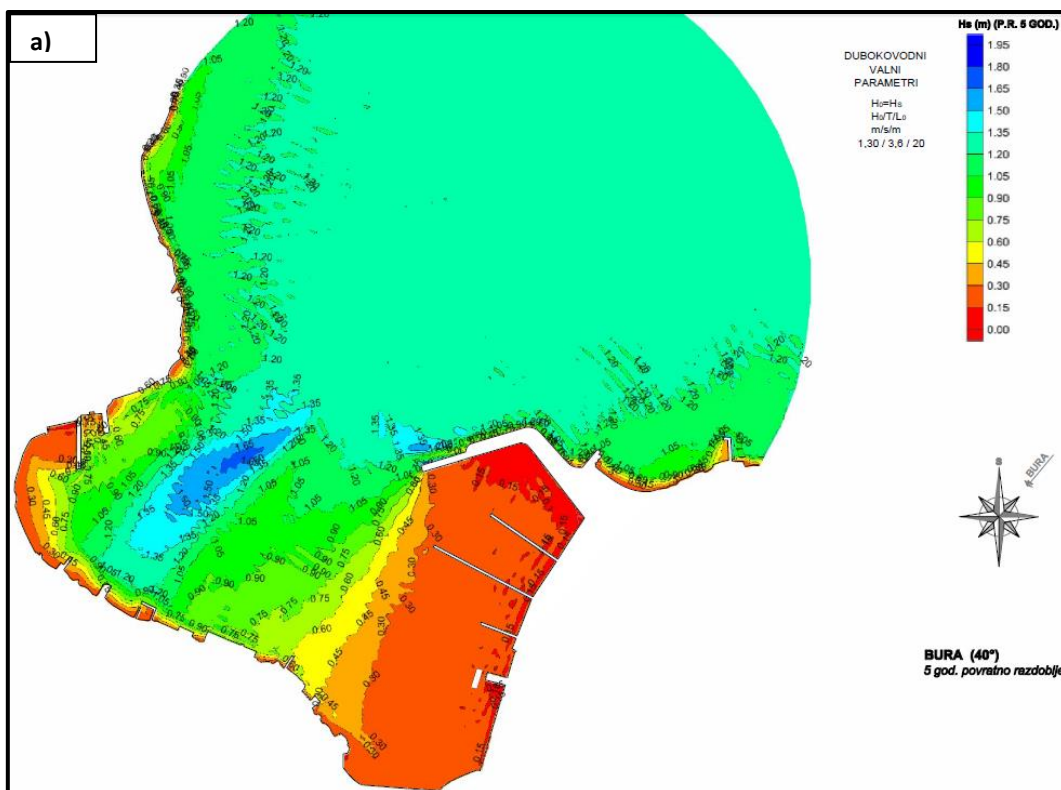
Približavajući se obali dubokovodni valovi zadržavaju svoja obilježja do granične dubine nakon koje počinje deformacija vala što se nastavlja napredovanjem vala prema plićaku.

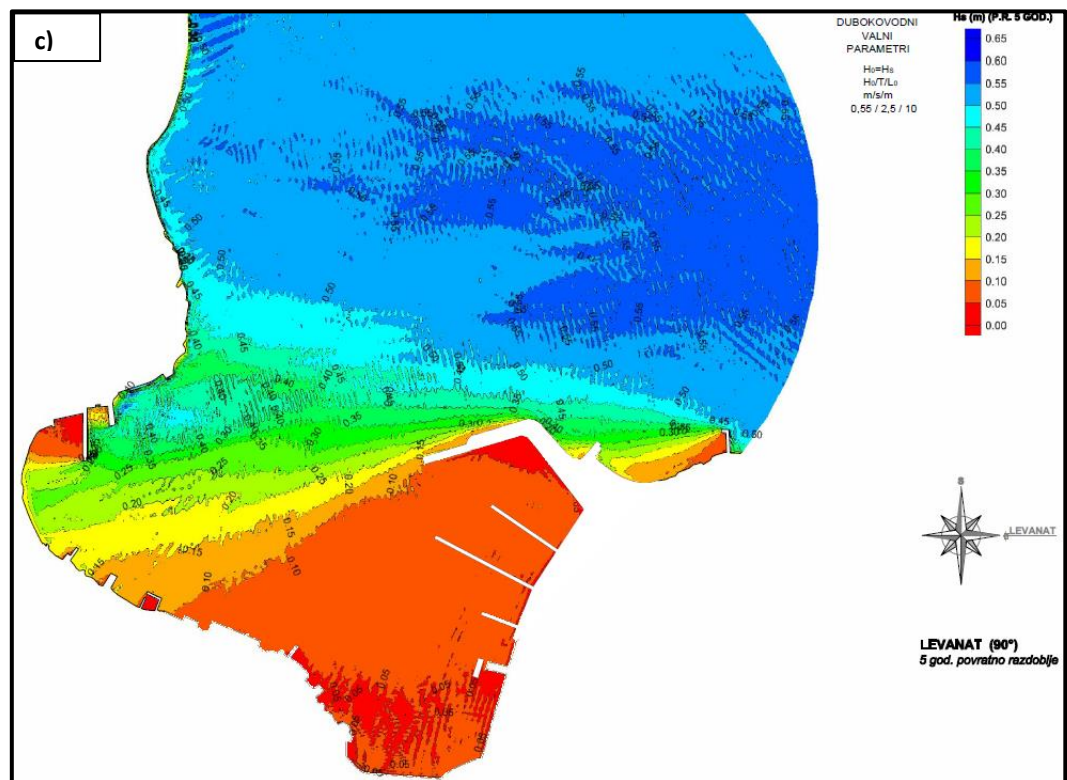
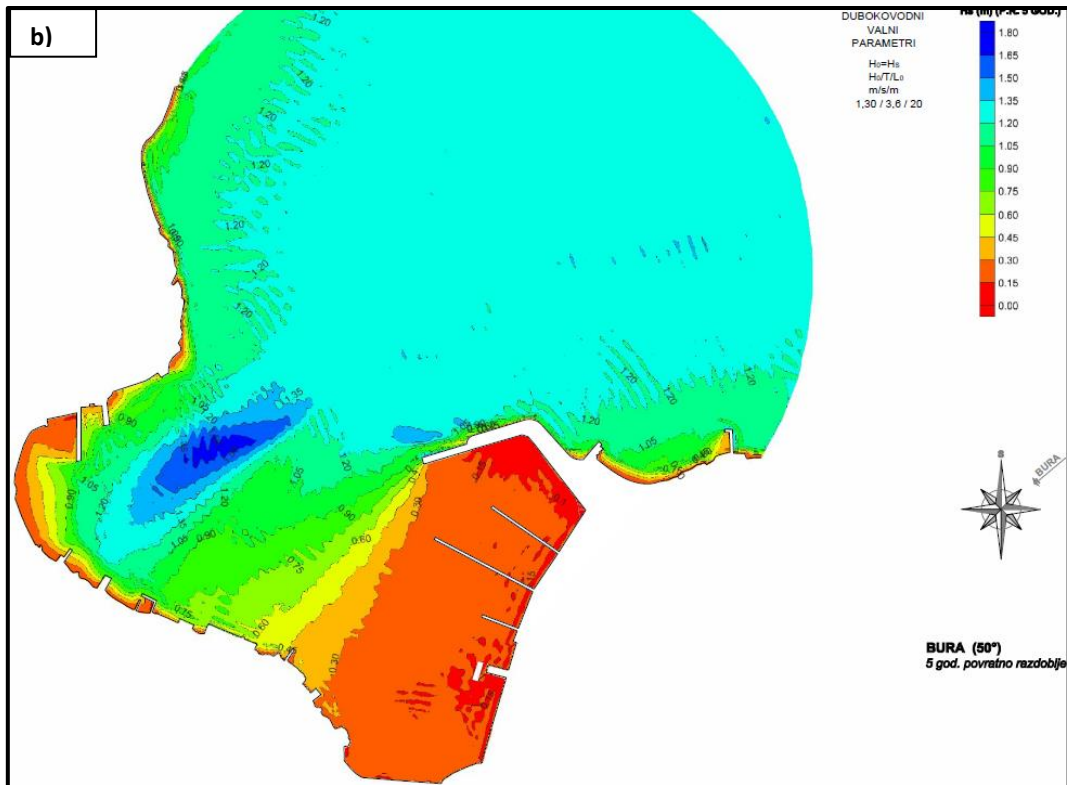
Proračun valovanja proveden je numeričkim 2D modelom, u programskom paketu SMS:CGWAVE, baziranom na jednadžbi blagih nagiba. Proračun simulira kombinirane učinke smanjenja dubine, loma vala, refrakcije, difrakcije i refleksije valova. Analizirani su valovi stogodišnjeg (izvanredne valne situacije) i petogodišnjeg (redovite valne situacije) povratnog razdoblja. Rezultati matematičko – numeričkog modela za stogodišnje povratno razdoblje prikazani su u kontrolnim točkama, a sve na slikama u nastavku. Analiza valovanja obavljena je samo za projektirano stanje zbog zanemarivo malih razlika u odnosu na postojeće stanje luke. Iz rezultata numeričke analize vidljivo je da se značajne valne visine 5-godišnjeg povratnog razdoblja (koji se koristi za proračun funkcionalnosti) kreću od 0,05 do 0,30 m, što u potpunosti zadovoljava sve tražene kriterije stanja valova unutar luke. Potrebno je

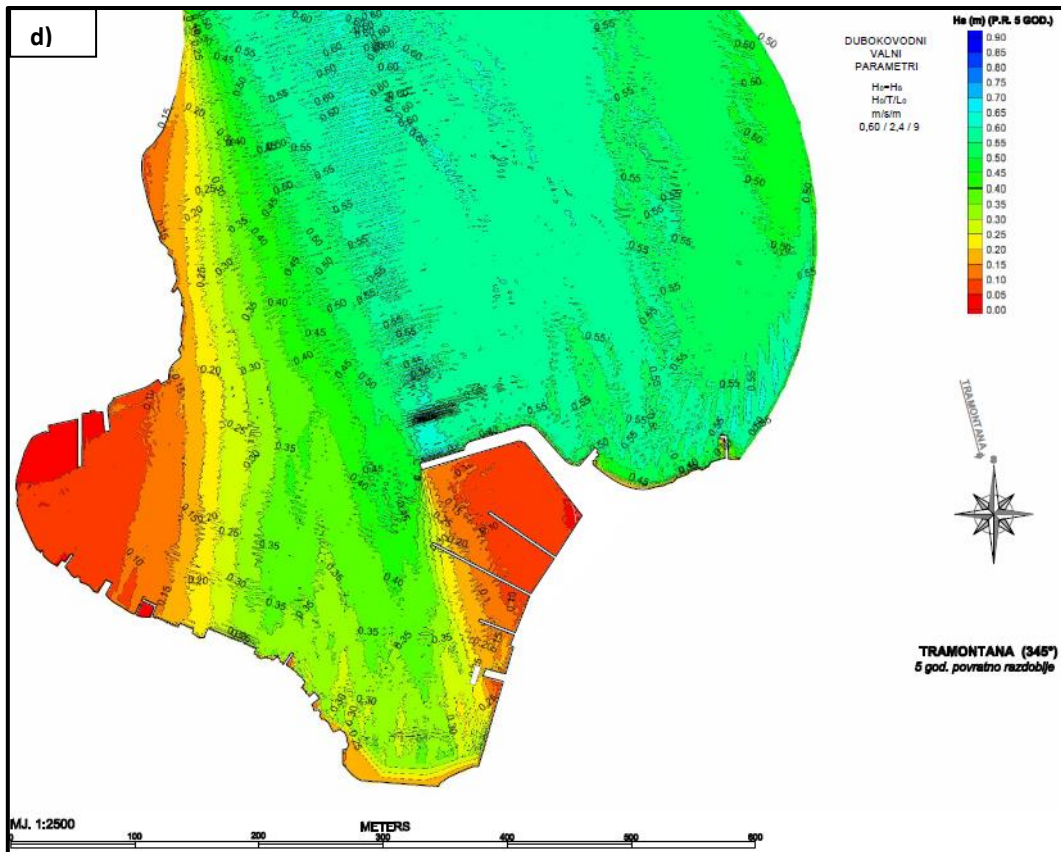
napomenuti da ni valna visina 100 godišnjeg povratnog razdoblja ne prelazi 0,30 m unutar akvatorija luke. Uz to, visine valova generiranih levantom iznose manje od 0,10 m, a tramontanom manje od 0,20 m. U nastavku u Tablici 3.1.4-2. prikazani su rezultati dugoročne prognoze značajne valne visine za sektore I, II i III po povratnim razdobljima, a na Slici 3.1.4-3. dubokovodne visine valova za različite smjerove vjetra (4 smjera) i 5-godišnje povratno razdoblje.

Tablica 3.1.4-2. Rezultati dugoročne prognoze značajne valne visine za sektore I, II i III po povratnim razdobljima

POVRATNI PERIOD P.P. (god.)	SEKTOR I (NNE + NE + ENE)				SEKTOR II (E)				SEKTOR III (NW + NNW + N)			
	Hs (m)	T ₀ (s)	T _P (s)	L ₀ (m)	Hs (m)	T ₀ (s)	T _P (s)	L ₀ (m)	Hs (m)	T ₀ (s)	T _P (s)	L ₀ (m)
	100	1,50	3,3	3,8	17	0,75	2,4	2,8	9	0,70	2,2	2,6
50	1,40	3,2	3,7	16	0,70	2,3	2,7	8	0,70	2,2	2,5	8
25	1,35	3,1	3,6	15	0,65	2,3	2,6	8	0,65	2,1	2,5	7
5	1,30	3,1	3,6	15	0,55	2,1	2,5	7	0,60	2,0	2,4	6







Slika 3.1.4-3. Dubokovodne visine valova na lokaciju zahvata za 5-godišnje povratno razdoblje i za različite smjerove vjetra: (a) bura 40°, (b) bura 50°, (c) levant 90°, (d) tramontana 345°

3.1.5. Sanitarna kakvoća mora

U širem području zahvata provodi se mjerenje kakvoće mora prema Uredbi kakvoće mora za kupanje (NN 73/08) i to na plaži Uvala Tatinja, koja je udaljena oko 250 m istočno (Slika 3.1.5-1). Za razdoblje 2014-2017. godine godišnja kakvoća mora na ovoj postaji je ocijenjena kao "izvrsna".



Slika 3.1.5-1. Postaje za mjerenje kakvoće mora u širem području zahvata (izvor: IZOR, 2018.)

3.1.6. Bioraznolikost

Zaštićena područja prirode

Prema izvodu iz Karte zaštićenih područja Republike Hrvatske (travanj, 2018.) na udaljenosti do 5 km od lokacije zahvata nalaze se sljedeća područja zaštićena Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13):

- Značajni krajobraz Otok Badija - udaljen oko 2,7 km sjeverozapadno od lokacije zahvata
- Spomenik prirode Hrast u Žrnovu – udaljen oko 3 km sjeverozapadno od lokacije zahvata
- Spomenik parkovne arhitekture Korčula – drvodred čempresa - udaljen oko 3,1 km sjeverozapadno od lokacije zahvata
- Park šuma Hober - udaljen oko 3,9 km sjeverozapadno od lokacije zahvata
- Spomenik parkovne arhitekture Korčula – Park Foretić - udaljen oko 4,8 km sjeverozapadno od lokacije zahvata.

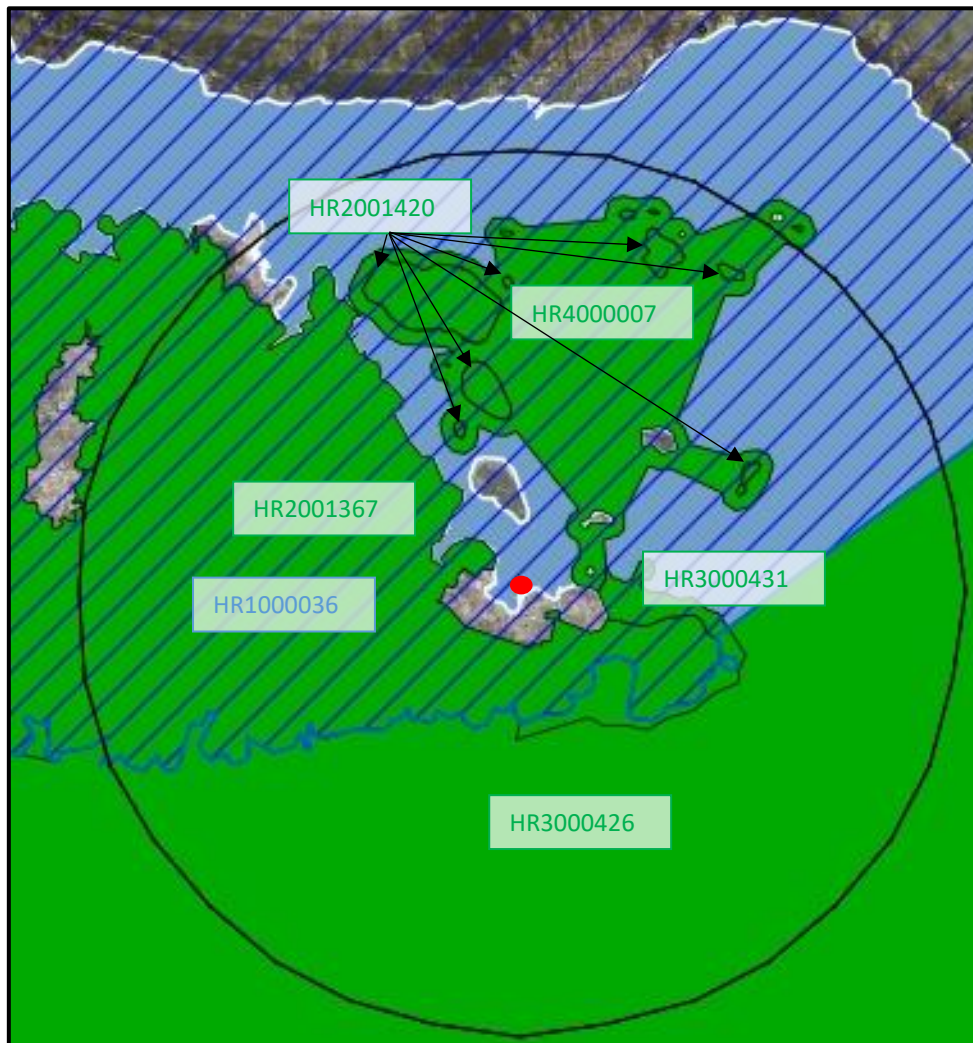


Slika 3.1.6-1. Izvod iz Karte zaštićenih područja Republike Hrvatske – šire područje zahvata (radijus 5 km) s označenom lokacijom zahvata (izvor: HAOP, 2018.)

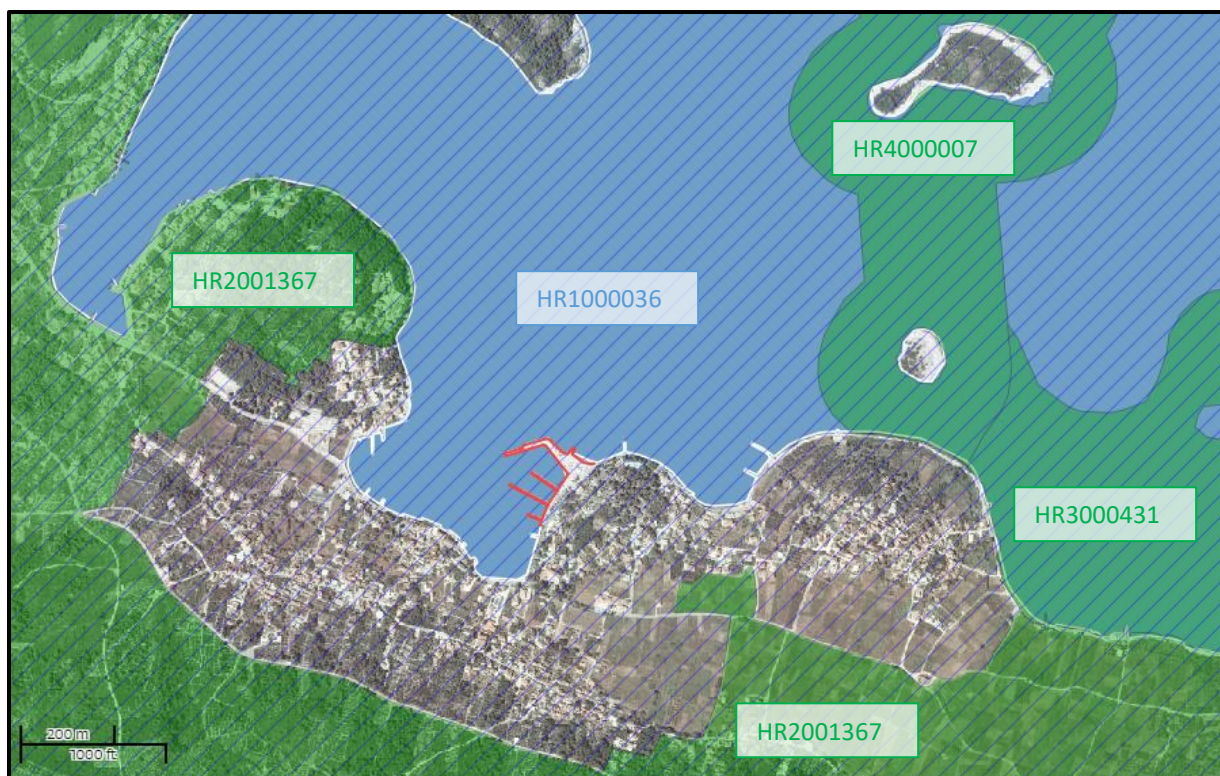
Ekološka mreža

Prema izvodu iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske (travanj, 2018.) zahvat je planiran na području ekološke mreže – područje očuvanja značajno za ptice HR1000036 Srednjedalmatinski otoci i Pelješac (Slika 3.1.6-2.). U širem području zahvata (do 5 km) nalaze se sljedeća područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (Slike 3.1.6-2. i 3.1.6-3.):

- HR2001367 I dio Korčule - udaljeno oko 320 m sjeverozapadno odnosno oko 280 m jugoistočno od lokacije zahvata
- HR4000007 Badija i otoci oko Korčule - udaljeno oko 500 m istočno od lokacije zahvata
- HR3000431 Akvatorij južno od uvale Pržina i sjeverno od uvale Bilin žal uz poluotok Ražnjić - udaljeno oko 830 m istočno od lokacije zahvata
- HR3000426 Lastovski i Mljetski kanal - udaljeno oko 1,2 km južno od lokacije zahvata
- HR2001420 Otoci Badija, Planjak, Kamenjak, Bisače, Gojak, M. Sestrica, Majsan, M. i V. Stupa, Lučnjak te hrid Baretica - udaljeno oko 1,8 km sjeverno od lokacije zahvata.



Slika 3.1.6-2. Izvod iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske – šire područje zahvata (radijus 5 km) s označenom lokacijom zahvata (izvor: HAOP, 2018.)



Slika 3.1.6-3. Izvod iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske – uvećani prikaz s ucrtanim zahvatom (izvor: HAOP, 2018.)

Imajući u vidu karakteristike zahvata, od prethodno spomenutih područja ekološke mreže RH pod utjecajem zahvata može biti područje očuvanja značajno za ptice na kojem je planiran zahvat HR1000036 Srednjedalmatinski otoci i Pelješac te eventualno područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove udaljena do 500 m od lokacije zahvata HR2001367 I dio Korčule i HR4000007 Badija i otoci oko Korčule, pa se u nastavku navode ciljevi očuvanja ovih područja.

HR1000036 Srednjedalmatinski otoci i Pelješac (POP)			
Područje ekološke mreže površine 82.582 ha čine otok Hvar, istočni dio otoka Korčule, poluotok Pelješac te otočići između otoka Korčule i poluotoka Pelješca. U ovom području prisutne su sve vrste mediteranskih staništa (otvorena i šumska staništa). Stjenovita staništa s liticama dobro su razvijena na Pelješcu. Područje ima najvažniju populaciju legnja (<i>Caprimulgus europaeus</i>) u Hrvatskoj.			
Mogući razlozi ugroženosti područja su: napuštanje sustava pašarenja, izostanak ispaše; proizvodnja energije vjetrom; električni i telefonski vodovi; ribarstvo i pojačano korištenje vodnih resursa; lov; smanjena dostupnost plijena.			
kategorija ¹	znanstveni naziv vrste	hrvatski naziv vrste	status (G=gnezdarica, P=preletnica, Z=zimovalica)
1	<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	G
1	<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	G
1	<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	G
1	<i>Bubo bubo</i>	ušara	G
1	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G
1	<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	G
1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	G
1	<i>Falco columbarius</i>	mali sokol	G
1	<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	G
1	<i>Gavia arctica</i>	crnogri plijenor	Z

1	<i>Gavia stellata</i>	crvenogrli plijenor	Z
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>Lullula arborea</i>	ševa krunica	G
1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	P
1	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	morski vranac	G
1	<i>Sterna hirundo</i>	crvenokljuna čigra	G
1	<i>Sterna sandvicensis</i>	dugokljuna čigra	Z

HR2001367 I dio Korčule (POVS)

Područje ekološke mreže površine 13.920 ha obuhvaća istočni dio otoka Korčule na južnom Jadranu. Otok je razveden s velikim brojem uvala i uvala. Sjeverne su obale relativno niske, lako dostupne, s više obalnih naselja i prirodnih luka zaštićenih od juga i istočnog vjetrova. Južna obala je razvedenija, ali i strma s klisurama do 30 metara na nekim lokalitetima. Vegetacija i klima otoka pripada mediteranskoj vegetacijskoj regiji. Na južnim obroncima otočna vegetacija gotovo u potpunosti pripada steno-mediteranskoj vegetacijskoj zoni divljih maslinovih *Oleo sylvestris-ceratonion siliquae* koju danas uglavnom predstavljaju šume alepskog bora (*Pinus halepensis*), dok na sjevernoj strani dominiraju šume i šikara hrasta lužnjaka (*Myrto-Quercetum ilicis*) koje pripadaju vegetacijskoj zoni Eu-Mediterrana. Vegetacija Mediteransko-Montanske zone uključuje *As. Fraxino orni - Quercetum ilicis*, *As. Ostryo-Quercetum ilicis*, *As. Erico manipuliflora - Pinetum halepensis*. Klupca je najviši vrh otoka s dalmatinskim crnim borom i šumom hrasta lužnjaka. Uz šume i šikaru na otoku su zastupljeni i travnjaci. Manji dio pokrivaju poljoprivredne kulture koje se šire na štetu šumskih staništa. Posebno važna staništa su pješčane plaže (npr. plaža Pržina u Lumbardi) s halopsamofitskim vrstama od kojih su mnoge ugrožene ili kritično ugrožene.

Mogući razlozi ugroženosti područja su: plovni putovi, luke, pomorske građevine; urbanizacija područja, ljudsko stanovanje; izlov i pojačano korištenje vodnih resursa; sportske i druge aktivnosti za slobodno vrijeme na otvorenom, rekreacijske aktivnosti; druge ljudske smetnje i uznemiravanja; abrazija plitkih morskih površina / mehaničko oštećivanje morskog dna; strane invazivne vrste.

kategorijska za ciljnu vrstu / stanišni tip ²	hrvatski naziv vrste / hrvatski naziv staništa	znanstveni naziv vrste / šifra stanišnog tipa
1	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
1	crvenkrpica	<i>Zamenis situla</i>
1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
1	Vazdazelene šume česmine (<i>Quercus ilex</i>)	9340
1	Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom	8210
1	Embrionske obalne sipine - prvi stadij stvaranja sipina	2110
1	Vegetacija pretežno jednogodišnjih halofita na obalama s organskim nanosima (<i>Cakiletea maritima</i> p.)	1210
1	Stijene i strmci (klifovi) mediteranskih obala obrasli endemičnim vrstama <i>Limonium spp.</i>	1240
1	Mediteranske makije u kojima dominiraju borovice <i>Juniperus spp.</i>	5210
1	Eumediterranski travnjaci <i>Thero-Brachypodietea</i>	6220*
1	Mediteranske šume endemičnih borova	9540

HR4000007 Badija i otoci oko Korčule (POVS)

Područje ekološke mreže površine 894 ha predstavlja skupinu manjih otočića smještenu na južnom Jadranu u blizini otoka Korčule u istočnom dijelu Pelješkog kanala. Najveći u skupini je otok Badija koji je zaštićen kao značajan krajolik od 1969. godine zbog svoje iznimne vrijednosti krajobraza i visoke biljne biološke raznolikosti.

Mogući razlozi ugroženosti područja su: plovni putovi, luke, pomorske građevine; izlov i pojačano korištenje vodnih resursa; sportske i druge aktivnosti za slobodno vrijeme na otvorenom, rekreacijske aktivnosti; abrazija plitkih morskih površina / mehaničko oštećivanje morskog dna; strane invazivne vrste.

kategorija za ciljnu vrstu / stanišni tip ²	hrvatski naziv vrste / hrvatski naziv staništa	znanstveni naziv vrste / šifra stanišnog tipa
1	Naselja posidonije (<i>Posidonium oceanicae</i>)	1120*
1	Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje	8330

¹Kategorija za ciljnu vrstu:

- 1=međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 3. i članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ;
2=redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ.

²Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip:

- 1=međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ.

Karta staništa

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. (travanj, 2018.) zahvat je na kopnu planiran na području stanišnog tipa⁴ J. Izgrađena i industrijska staništa (Slika 3.1.6-4.).



■ J Izgrađena i industrijska staništa

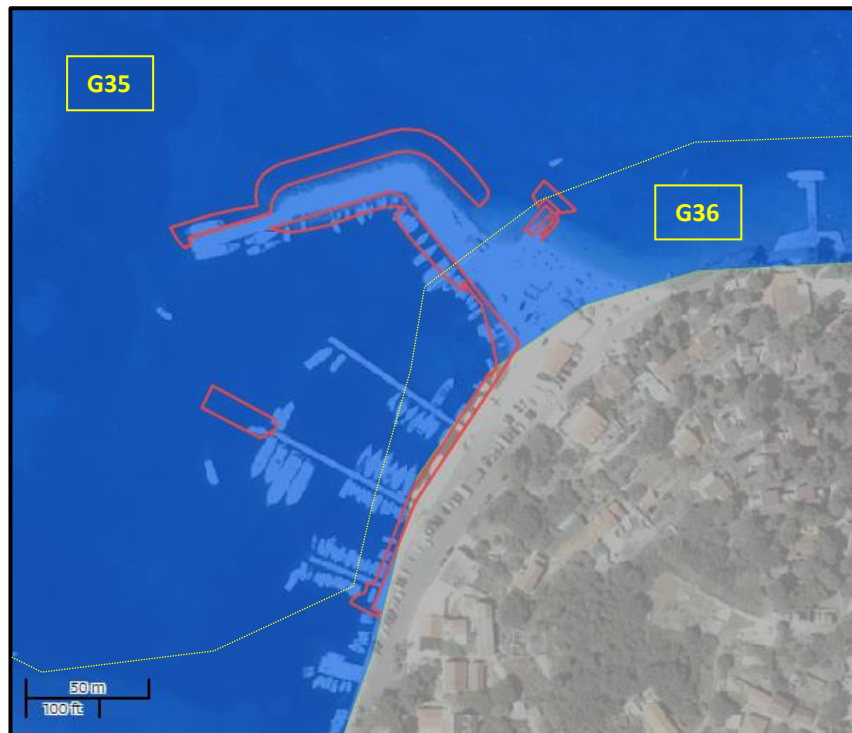
Slika 3.1.6-4. Izvod iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. s ucrtanim granicama zahvata – lučko područje i “izvanlučko” područje (izvor: HAOP, 2018.)

U dijelu koji se tiče morskih staništa relevantna je Karta staništa Republike Hrvatske 2004. Prema izvodu iz Karte staništa RH 2004. (travanj, 2018.) zahvat je planiran na području sljedećih morskih stanišnih tipova (Slika 3.1.6-5.):

- G.3.5. Naselja posidonije (zahvat zauzima oko 2.000 m²),
- G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene (zahvat zauzima oko 700 m² + 530 m²).

⁴ 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).

Pri analizi utjecaja na morska staništa u obzir su uzeti radovi ispod površine mora (uklanjanje postojećih nasipa te novo nasipanje morskog dna).



Slika 3.1.6-5. Izvod iz Karte staništa Republike Hrvatske 2004. s ucrtanim zahvatom - produbljivanje i nasipanje morskog dna (izvor: HAOP, 2018.)

Uzimajući u obzir morska staništa prema Karti staništa RH 2004., a kopnena nešumska staništa prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016., u Tablici 3.1.6-1. navedeni su ugroženi i rijetki stanišni tipovi u okruženju planiranog zahvata, sve prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14). Treba napomenuti da oba staništa koja se navode u Tablici 3.1.6-1. na listu ugroženih i rijetkih staništa Pravilnika nisu uvrštena prema kriteriju ugroženosti i rijetkosti na razini Hrvatske.

Tablica 3.1.6-1. 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
G. More	G.3. Infralitoral	G.3.5. Naselja posidonije	*1120	-	-
		G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene	1170	G.3.6.1.1.=!A3.131; G.3.6.1.2.=!A3.132; G.3.6.1.3.=!A3.133; G.3.6.1.4.=!A3.134; G.3.6.1.5.=!A3.135; G.3.6.1.6.=!A3.231; G.3.6.1.7.=!A3.232; G.3.6.1.8.=!A3.237; G.3.6.1.9.=!A3.238; G.3.6.1.10.=A3.23A; G.3.6.1.11.=!A3.23E; G.3.6.1.12.=!A3.23F; G.3.6.1.13.=!A3.23G; G.3.6.1.14.=!A3.331; G.3.6.1.15.=!A3.333; G.3.6.1.16.=!A3.334; G.3.6.1.17.=!A3.335; G.3.6.1.18.=!A3.23J; G.3.6.1.19.=!A3.23L; G.3.6.1.20.=!A3.7162; G.3.6.1.21.=!A3.242	-

* prioritetni stanišni tip

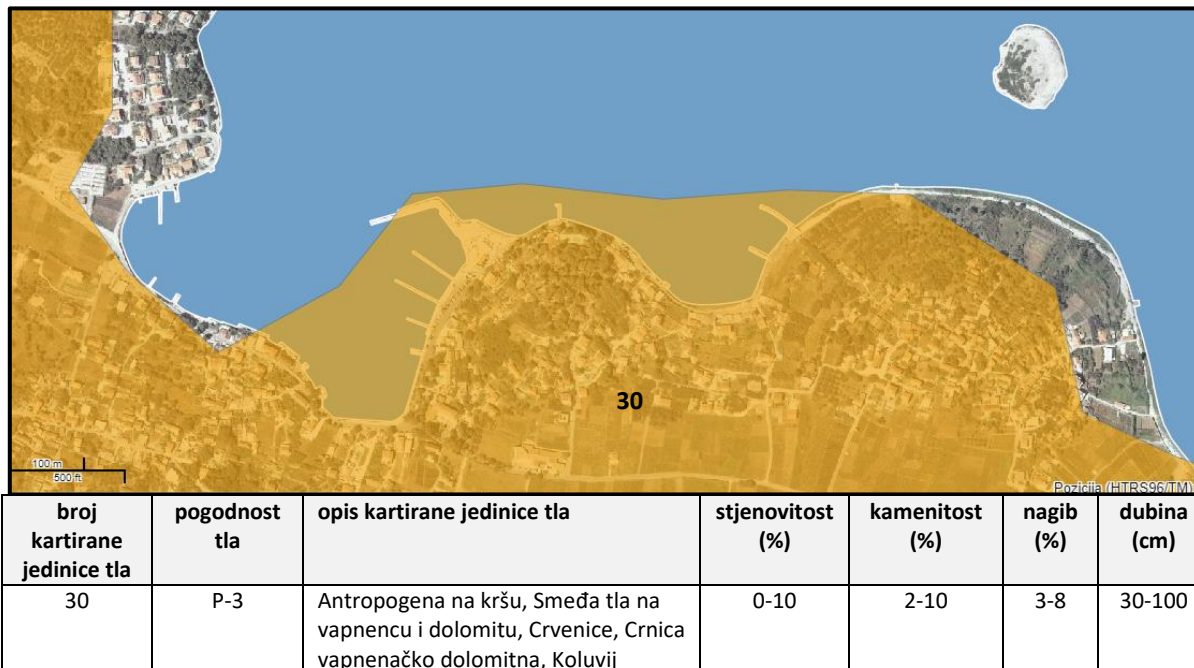
NATURA - stanišni tipovi iz Priloga I Direktive o staništima s odgovarajućim oznakama

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

3.1.7. Pedološke značajke

Područje naselja Lumbarda zauzimaju sljedeća tla: Antropogena na kršu, Smeđa tla na vapnencu i dolomitu, Crvenice, Crnica vapnenačko dolomitna, Kolvij (Slika 3.1.7-1.). Radi se o ograničeno pogodnim tlima u smislu korištenja u poljoprivredi.



P-3 ograničeno pogodna tla

Slika 3.1.7-1. Pedološka karta šireg područja zahvata (izvor: HAOP, 2018.)

3.1.8. Kulturno-povijesna baština

Na brežuljku Koludert kod samog naselja Lumbarda nađeni su 1877. godine ulomci grčkog natpisa s početka IV. stoljeća prije Krista, najstarijeg pisanog spomenika iz naših krajeva. On sadržava psefizmu (odluku) kojom se reguliraju imovinski odnosi grčkih naseljenika na Korčuli i daje popis naseljenika, kojih je bilo vjerojatno više od dvije stotine. Prema ovim nalazima i bilješkama starih pisaca, na mjestu sadašnje Korčule i Lumbarde bile su grčke kolonije. Četiri naselja imaju nazive predslavenskog podrijetla, pa su i najstarija: Lumbarda, Korčula, Pupnat i Čara.

Prema Prostornom planu uređenja Općine Lumbarda (Službeni glasnik Općine Lumbarda 2/03, 3/03, 2/08, 5/13, 10/15, 3/17), kartografski prikaz oznake 3.b. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - Kulturna dobra (Slika 3.2.2-5.) vidljivo je da je naselje Lumbarda u zoni zahvata Planom zaštićeno kao kulturno dobro prema kriteriju "gradsko-seosko naselje". Uvala Prvi žal dio je potencijalne arheološke zone.

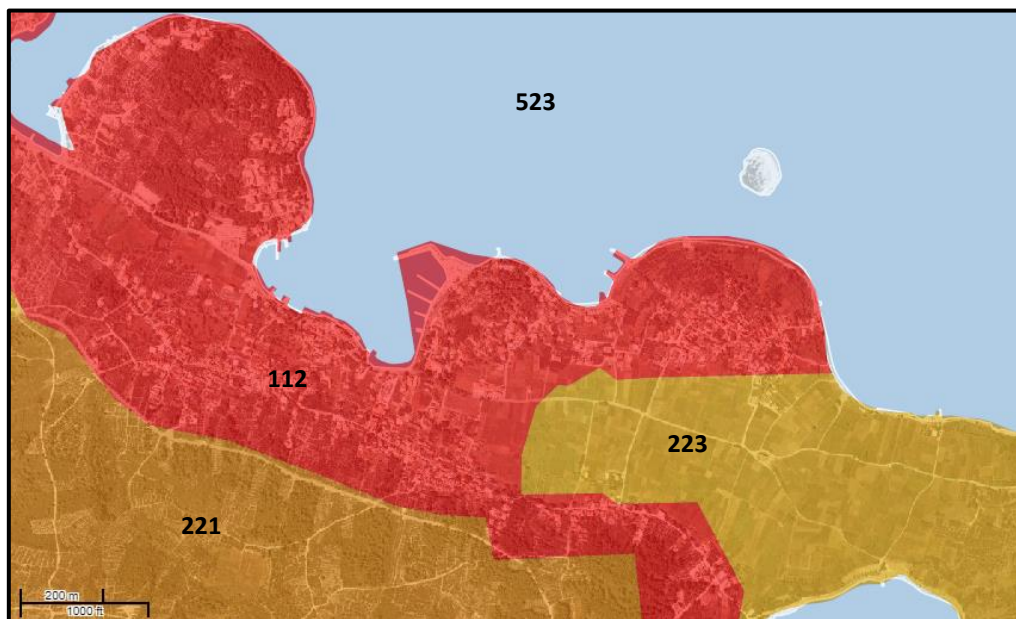
3.1.9. Krajobrazne značajke

U krajobrazu otoka Korčule svojstveno je pružanje kraških udubljenja i polja od Pupnata, postupno, preko Žrnova do Lumbarde. Međusobno su razdvojena niskim bilima po kojima se, kao i po padinama brežuljaka koji ih okružuju, nižu podzidani dolci vinograda i maslinika, grupe čempresa i makije, te grupacije hrasta crnike. Taj kultivirani krajobraz jedinstven je spomenik

ljudskom radu, pa ga kao takovog i treba valorizirati unatoč procesu degradacije. Fitocenološki područje Lumbarde pripada asocijaciji hrasta crnike, koji je svojstven mediteranskom kraju. Utjecajem abiotskih, ali i biotskih čimbenika na pojedinim mjestima šume su degradirane do stadija gariga, pa i rijetko obraslih kamenjara. Atraktivnost krajobraza sjeverne obale otoka pojačana je brojnim prehistorijskim gomilama, zbijenim naseljima i zaselcima, kapelama i grobljima oivičenim čempresima, malim poljskim kućicama uklopljenim u suhozid dolaca ili pak skladnim sklopovima ladanjskih kuća i ljetnikovaca u bogatim dijelovima otoka. (Vanka - Korčula). Najkraća, ali i najrazvedenija obala otoka je sjeveroistočna obala od Korčule do rta Ražnjić, koju štite otočići korčulanskog arhipelaga, a koja većim dijelom linije pripada općini Lumbarda.⁵

Prema Karti pokrova zemljišta (Slika 3.1.9-1.) – “CORINE land cover” zahvat je planiran na površinama s pokrovom nepovezana gradska područja i more.

Prema Prostornom planu uređenja Općine Lumbarda (Službeni glasnik Općine Lumbarda 2/03, 3/03, 2/08, 5/13, 10/15, 3/17), kartografski prikaz oznake 3.a1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - Prirodno nasljeđe (Slika 3.2.2-4.), vidljivo je da je uvala Prvi žal u kojoj je smještena luka nautičkog turizma prepoznata kao osobito vrijedan predjel – prirodni krajobraz.



- 112 – Nepovezana gradska područja
- 221 - Vinogradi
- 223 – Maslinici
- 523 - More

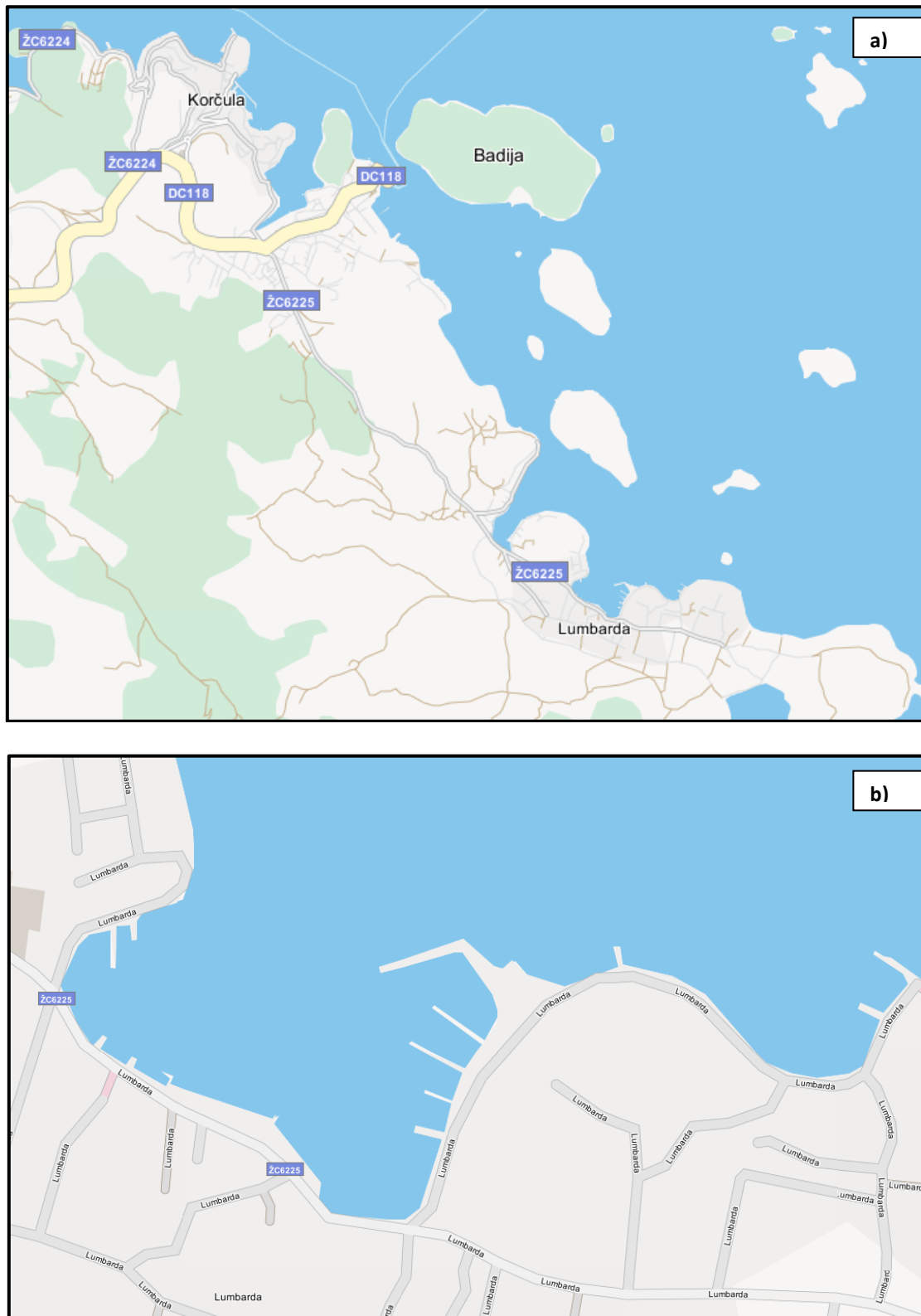
Slika 3.1.9-1. Pokrov zemljišta na širem području zahvata prema “CORINE land cover” bazi podataka (izvor: HAOP, 2018.)

3.1.10. Cestovna mreža

Naselje Lumbarda s gradom Korčulom odnosno trajektnom lukom Dominče povezuju dijelom županijska cesta ŽC6225, a dijelom državna cesta DC118 (Slika 3.1.10-1a.). U naselju Lumbarda

⁵ Preuzeto iz PPU Općine Lumbarda – Obrazloženje Plana.

na županijsku cestu ŽC6225 veže se ulica koja vodi do luke nautičkog turizma i čija rekonstrukcija je predmet zahvata (Slika 3.1.10-1b.).



Slika 3.1.10-1. Prometna povezanost: (a) šireg područja zahvata i (b) užeg područja zahvata (izvor: HAK, 2018.)

3.2. ANALIZA PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE

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

- Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije 6/03, 3/05, 7/10, 4/12, 9/13, 2/15, 7/16),
- Prostorni plan uređenja Općine Lumbarda (Službeni glasnik Općine Lumbarda 2/03, 3/03, 2/08, 5/13, 10/15, 3/17).

U nastavku se daje kratak pregled uvjeta iz prethodno navedenih prostorno-planskih dokumenata vezanih uz predmetni zahvat.

3.2.1. Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije

(Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije 6/03, 3/05, 7/10, 4/12, 9/13, 2/15, 7/16)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana Dubrovačko-neretvanske županije (PPDNŽ), poglavlju 2. Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za Državu i Županiju, članak 30., među prometnim pomorskim građevinama od važnosti za Županiju su sve luke nautičkog turizma do 200 vezova.

U poglavlju 3. Uvjeti smještaja gospodarskih i ostalih sadržaja u prostoru, podpoglavljju 3.6. Gospodarska namjena – ugostiteljsko-turistička namjena T, u članku 66., se navodi da se u ZOP-u ne može planirati, niti se može izdavati lokacijska dozvola ili rješenje o uvjetima građenja za građevine namijenjene za luke nautičkog turizma izvan građevinskog područja. Nadalje u članku 76. se navodi da se u ZOP-u može planirati i izdavati lokacijska dozvola ili rješenje o uvjetima građenja za građevine namijenjene za luke nautičkog turizma u građevinskom području. Luke nautičkog turizma u županiji se razvrstavaju u marine i suhe marine (članak 77.). Nadalje se u članku 79. navodi sljedeće:

Luka nautičkog turizma u građevinskom području naselja i izdvojenom građevinskom području izvan naselja može se prostornim planom županije proširiti ili planirati nova s površinom akvatorija od najviše 10 ha. U luci nautičkog turizma mogu se planirati ugostiteljski, trgovački, uslužni, športski i rekreacijski sadržaji. Luke nautičkog turizma detaljnije će se planirati u PPUO/G.

Među lukama nautičkog turizma županijskog značaja do 100 vezova navodi se Lumbarda kao postojeća luka (članak 81.).

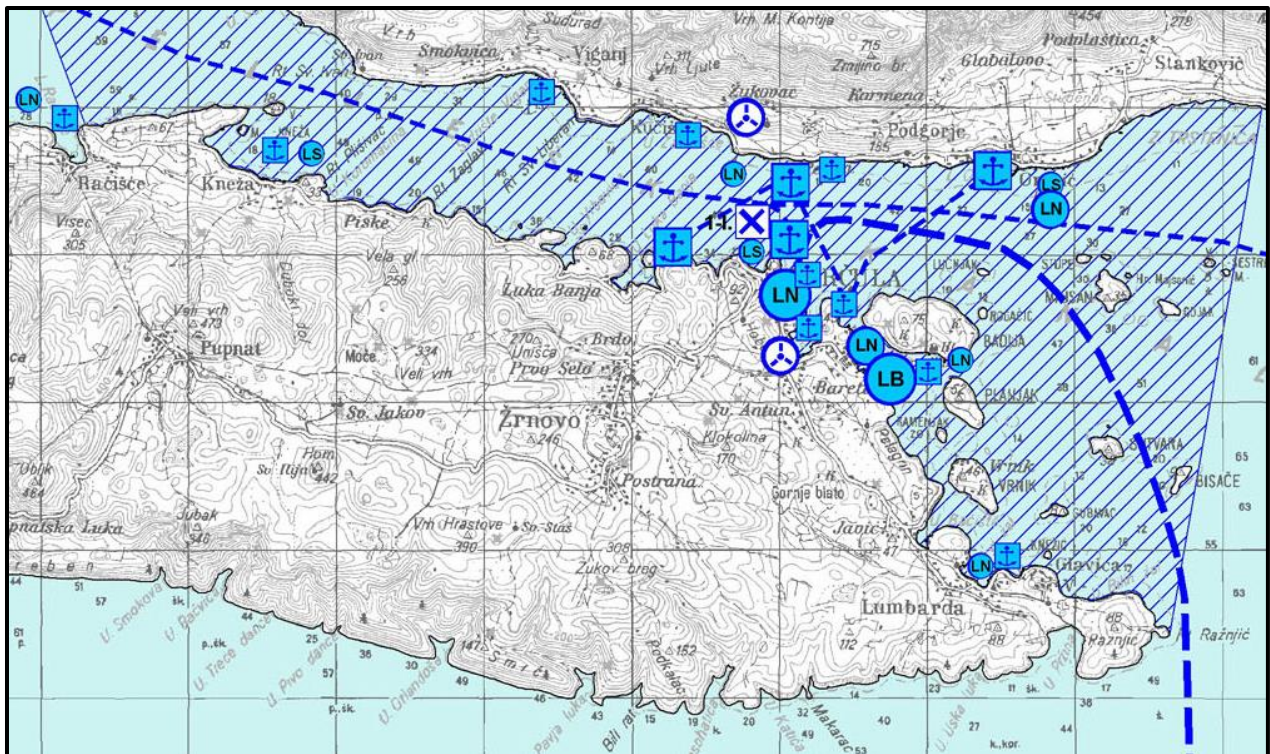
U poglavlju 6. Uvjeti (funkcionalni, prostorni, ekološki) utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru, podpoglavljju 6.1. Prometni sustavi, u članku 192. navodi se da se u naselju Lumbarda nalazi luka otvorena za javni promet Lumbarda – putnička luka lokalnog značaja. Nastavno u članku 193. navodi se da je u toj luci određeno iskrcajno mjesto za ribarska plovila duljine ispod 15 metara.

U poglavlju 8. Mjere zaštite prirodnih vrijednosti i posebnosti i kulturno-povijesnih cjelina, podpoglavljje 8.2. Dijelovi ekološke mreže u županiji, članak 343., među mjerama očuvanja za










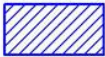
ugrožena i rijetka staništa navodi se i sljedeće: *na područjima naselja posidonie preporuča se zabrana gradnje i nasipanje u moru i zabrana sidrenja, odnosno prilikom sidrenja obavezno je korištenje postojećeg mrtvog veza (colpo morto) (luka nautičkog turizma Lovište i dr.) te je zabranjen ribolov povlačnim ribolovnim alatima.*

U poglavlju 10. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš, podpoglavlje 10.3. More, članak 393., između ostalog se navodi da je tijekom izgradnje i korištenja marina potrebno spriječiti bacanje krupnog otpada u more, ispuštanje anorganskih i organskih onečišćujućih tvari u more i osigurati pročišćavanje otpadnih voda objekata do razine koja nije lošija od kakvoće mora (ACI marina Komolac, luka nautičkog turizma u Lovištu i dr.).

Na kartografskom prikazu br. 2. Infrastrukturni sustavi; 2.1.2. Željeznički, pomorski i zračni promet, u naselju Lombarda, ucrtane su luka nautičkog turizma županijskog značaja i luka otvorena za javni promet lokalnog značaja (Slika 3.2.1-1.).



Pomorski promet

-  Morska luka za javni promet - osobiti međunarodni značaj
-  Morska luka za javni promet - županijski značaj
-  Morska luka za javni promet - lokalni značaj (lučki bazen)
-  Morska luka posebne namjene - državni značaj, do 400 vezova
vojne LV, vojne u istraživanju LV*, ribarstvo LR, industrija LI,
brodogradilište LB, nautički turizam LN, šport LS, ostalo LO
-  Morska luka posebne namjene - županijski značaj, do 200 vezova
-  Morska luka posebne namjene - županijski značaj, do 100 vezova
-  Plovni put - međunarodni
-  Plovni put - unutarnji
-  Granični pomorski prijelaz
1 međunarodni - I. kategorije - stalni
2 međunarodni i međunarodni - II. kategorije - stalni
3 međunarodni - II. kategorije - sezonski
-  Zona zabrane plovidbe za teretne brodove
preko 500 GT prema naredbi o plovidbi i zabrani
plovidbe NN 28/97

Slika 3.2.1-1. Izvod iz PPDNŽ: dio kartografskog prikaza oznake 2. Infrastrukturni sustavi; 2.1.2. Željeznički, pomorski i zračni promet

3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Lumbarda

(Službeni glasnik Općine Lumbarda 2/03, 3/03, 2/08, 5/13, 10/15, 3/17)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana uređenja Općine Lumbarda (PPUO), poglavlja 2. Uvjeti uređenja prostora; 2.1. Građevine od važnosti za Državu i Županiju, članak 5., među pomorskim građevinama od važnosti za Županiju na području općine Lumbarda navodi se i luka nautičkog turizma županijskog značaja Lumbarda. U istom članku navodi se i luka otvorena za javni promet lokalnog značaja Lumbarda s lučkim područjima (lučkim bazenima): Tatinja 1, Prvi žal, Sutivan, Račišće (isključivo za sidrište).

U poglavlju 3. Uvjeti smještaja gospodarskih aktivnosti, podpoglavljju 3.2. Površine ugostiteljsko-turističke namjene, članak 69. Odredbi, za luku nautičkog turizma se navodi da se radi o površini ugostiteljsko-turističke namjene unutar građevinskog područja naselja Lumbarda, kapaciteta do 100 vezova. Unutar površina ugostiteljsko-turističke namjene utvrđenih PPUO-om omogućuje se graditi i uređivati, odnosno urbanističkim planovima uređenja planirati i površine za sljedeće sadržaje: sportsko-rekreacijske, društvene, poslovne (trgovačke, uslužne i sl.), sve kao prateće sadržaje ugostiteljsko-turističke namjene. U članku 70., stavak 4.b, navodi se da je za građevine u luci nautičkog turizma najveća dopuštena katnost jedna nadzemna etaža.

U poglavlju 5. Uvjeti uređivanja pojaseva (koridora) ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava, podpoglavljju Cestovni promet odnosno članku 77. Odredbi, navodi se da cestovnu mrežu na području Lumbarde čine županijska cesta ŽC6225 i mreža nerazvrstanih cesta. Planski koridor za nerazvrstane ceste prema istom članku Odredbi iznosi 10 m. Također se navodi da građevna čestica prometnice može, zbog prometno-tehničkih uvjeta (formiranje raskrižja, prilaza raskrižju, usjeka, podzoda, nasipa i sl.), biti šira od planskog koridora cestovne prometnice. Odnosno, ukoliko je prometno-tehničko rješenje uklopivo u rješenje planskog koridora, građevna čestica prometnice može biti uža od planskog koridora. Najmanja udaljenost regulacijske linije od ruba kolnika za javne ceste iznosi 1,60 m. Iznimno, u izgrađenom dijelu građevinskog područja naselja (GPN) širina zemljišnog pojasa (koridora) javnih cesta može biti i manja, prema situaciji na terenu. Najmanja širina kolnika unutar GPN-a iznosi 5,5 m za dvosmjerni promet. Najmanja širina nogostupa uz kolnik u izgrađenim dijelovima građevinskih područja naselja treba iznositi 0,75 m, a ako navedenu širinu nije moguće ostvariti ili sukladno odgovarajućem prometno-tehničkom rješenju, uređuje se kolno-pješački put. Uvjeti za promet u mirovanju određeni su člankom 78. Od interesa za predmetni zahvat je da se ne dopušta uređenje parkirališta duž postojećih prometnica ako se time onemogućava prolaz pješaka (potrebno je na osigurati pločnik najmanje širine 1,0 m).

U poglavlju 5. Uvjeti uređivanja pojaseva (koridora) ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava, podpoglavljju Pomorski promet odnosno članku 79. Odredbi, navodi se da sustav pomorskog prometa u općini čine luka nautičkog turizma županijskog značaja Lumbarda (luka posebne namjene) i luka otvorena za javni promet lokalnog značaja Lumbarda s lučkim područjima (lučkim bazenima): Tatinja 1, Prvi žal, Sutivan, Račišće (isključivo za sidrište). Nadalje se navodi da se lučka područja luka otvorenih za javni promet i luka posebne namjene detaljnije razgraničavaju urbanističkim planovima uređenja odnosno građevinskim dozvolama i/ili aktima za provedbu prostornog plana ukoliko urbanistički planovi uređenja

nisu obvezni, pri čemu se, temeljem pobliže analize mogućnosti prostora, mogu razgraničiti dodatne površine akvatorija te se preciznije određuju kapaciteti i vrste lučkih djelatnosti unutar njihova obuhvata, kao i potrebni zahvati na pomorskom dobru.⁶

Vezano uz uvjete odvodnje, u poglavlju 5. Uvjeti uređivanja pojaseva (koridora) ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava, podpoglavlju Odvodnja odnosno članku 83. Odredbi, navodi se da je na području općine planiran razdjelni sustav odvodnje. Sanitarne otpadne vode odvođe se kanalizacijskim sustavom do pročištača otpadnih voda, a potom se pročišćene ili ispuštaju u more dugim podmorskim ispustima, ili upuštaju u podzemlje putem upojnih bunara (isključivo na području udaljenom više od 1000,0 m od obalne crte). Oborinske vode treba u što većoj mjeri upijati teren na građevnim česticama zgrada, što se mora odvijati bez ugrožavanja okolnog zemljišta, imovine i objekata. Ostatak oborinskih voda te oborinske vode s javnih prometnih površina treba voditi u vlastiti sustav odvodnje. Na većim manipulativnim, parkirališnim (preko 10 mjesta) i ostalim prometnim površinama ovaj sustav treba biti opremljen skupljačima motornih ulja ispranih s kolovoza. Oborinske se vode ispuštaju u more, odnosno teren, a za veće površine se preporuča projektiranje više pojedinačnih manjih sustava s kontroliranim ispustima u more, radi racionalnije gradnje i održavanja. Uređenom građevnom česticom u smislu odvodnje otpadnih voda smatra se ona koja ostvaruje priključak na javni sustav odvodnje.

⁶ U lukama otvorenima za javni promet omogućava se rekonstrukcija operativne obale uključivo popravljjanje, dogradnju i izgradnju novih obala, lukobrana, mulova, školjera, sidrenih sustava, postavljanje pontona, plutača i ostale opreme za siguran provez plovila odnosno sigurno pristajanje hidroaviona, postavljanje infrastrukturnih građevina i vodova (posebice građevina iz sustava odvodnje otpadnih voda) te izgradnja uzmorskih šetnica („rive“) pri čemu je, isključivo unutar izgrađenih dijelova građevinskih područja, dopuštena nužna korekcija obalne crte. Dopušta se izgradnja građevina kojima se poboljšavaju maritimni uvjeti u lukama. Dopušta se postavljanje instalacija i opreme predviđene posebnim propisima iz područja sigurnosti plovidbe, sigurnosne zaštite luka i zaštite okoliša. U okviru luke otvorene za javni promet potrebno je odrediti površinu iskrcajnog mjesta za ribarska plovila duljine ispod 15,00 m. Kao preduvjet realizacije zahvata na kopnu unutar izdvojenih lučkih područja Sutivan i Račišće propisuje se obvezna izrada Studije uređenja obalnog / lučkog područja naselja Lumbarda kroz koju se trebaju propisati prostorni, ekološki i maritimni uvjeti realizacije zahvata te dati optimalno rješenje organizacije prostora.

Kao dijelovi luka otvorenih za javni promet planirana su sidrišta. Sidrište je dio morskog prostora pogodnog za sidrenje plovnih objekata opremljeno napravama za sigurno sidrenje. Pri uređenju sidrišta unutar lučkog područja u uvali Račišće isto je potrebno urediti izvan obuhvata područja rasprostranjenosti podmorskih staništa posidonije, a sidrišta unutar obuhvata ostalih lučkih područja je potrebno planirati tako da se u što većoj mjeri očuvaju staništa posidonije sukladno članku 88. Plana. Privezišta s odgovarajućim operativnim obalama na pomorskom dobru planiraju se urbanističkim planovima uređenja odnosno ostvaruju neposrednom provedbom Plana, unutar luka otvorenih za javni promet ili izvan istih unutar građevinskog područja naselja kao komunalni vez. Privezište kao komunalni vez gradi i uređuje jedinica lokalne samouprave. Privezišta se u načelu smještaju izvan područja očuvanja značajnih za vrste i stanišne tipove te iznimno unutar istih sukladno posebnim uvjetima tijela nadležnog za zaštitu prirode i članku 88. Plana. Načelna lokacija utvrđena je odgovarajućim kartografskim prikazima Plana odnosno omogućuje se na sljedećim lokacijama: Uvala Lumbarda, Lučica-Pržina, Tatinja, Prvi Žal, Ispod škole, Sutivan, Račišće, Krmača-teretno, pojedinačni mulići na područjima: Mali Ražnjić, Bilin Žal, Vlaka, Pišćet, Pod Kerjana, Pod Cimbala, Pod Stipicu, Pod Bužetu, Pod Fidulića, Pod Peručića, Pod Franjeta, Račišće, Krmača, Pelegrin, Solina.

Iz kartografskog prikaza oznake 1. Korištenje i namjena površina (Slika 3.2.2-1.) vidljivo je da je zahvat u morskome dijelu planiran na području označenom kao "luka nautičkog turizma LN". Zahvat je u kopnenom dijelu planiran u području "ugostiteljsko-turističke namjene: LN luka nautičkog turizma". Zahvat je planiran u izgrađenom građevinskom području.

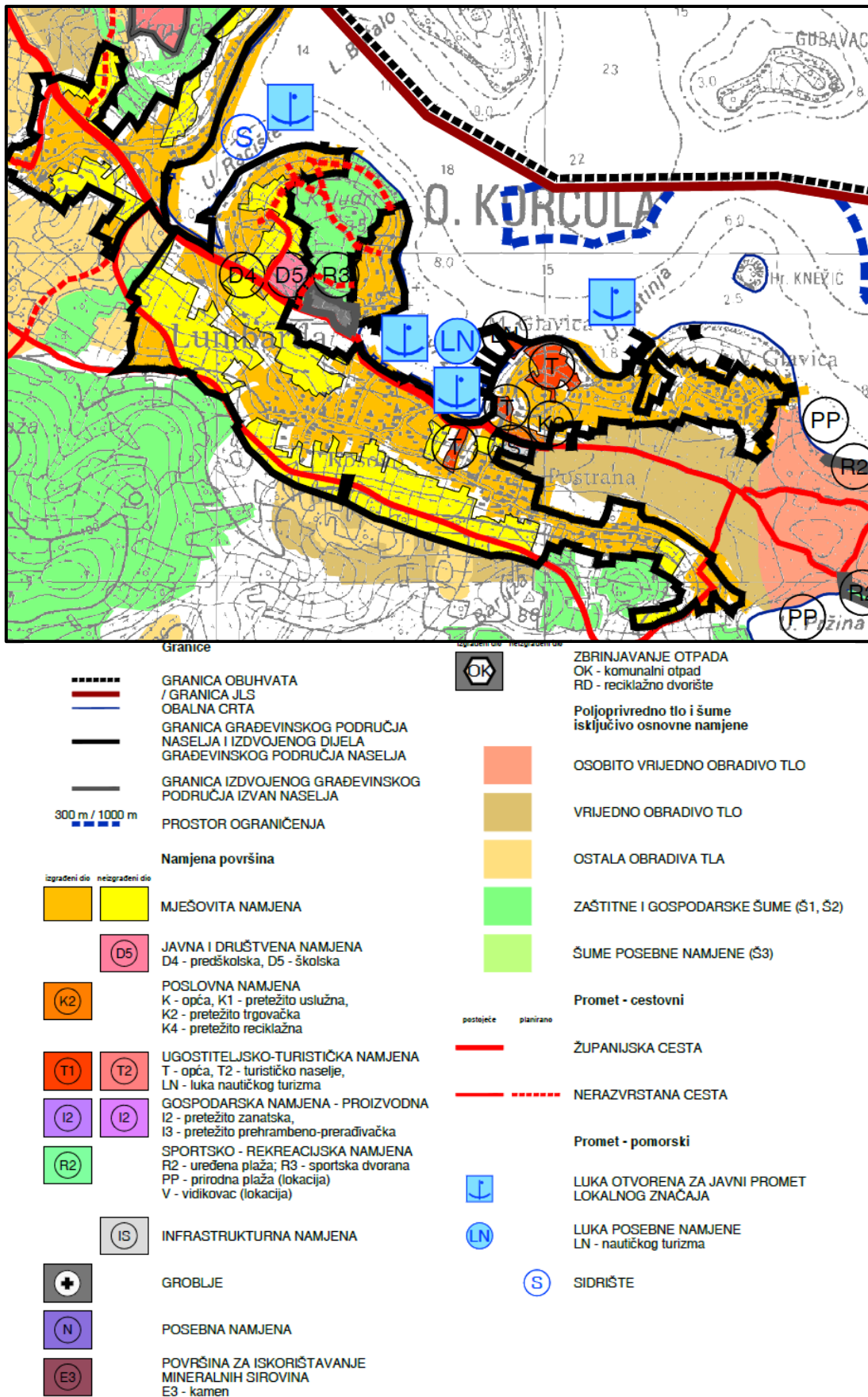
Iz kartografskog prikaza oznake 2.a. Infrastrukturni sustavi – Promet, pošta i telekomunikacije (Slika 3.2.2-2.) vidljivo je da su u području uvale Prvi žal u naselju Lumbarda označene luka nautičkog turizma LN i luka otvorena za javni promet lokalnog značaja (dva bazena).

Iz kartografskog prikaza oznake 2.b. Infrastrukturni sustavi – elektroenergetika, vodnogospodarski sustav, zbrinjavanje otpada (Slika 3.2.2-3.) vidljivo je da je šire područje zahvata infrastrukturno opremljeno (sanitarna odvodnja, vodoopskrba, elektroenergetika i dr.).

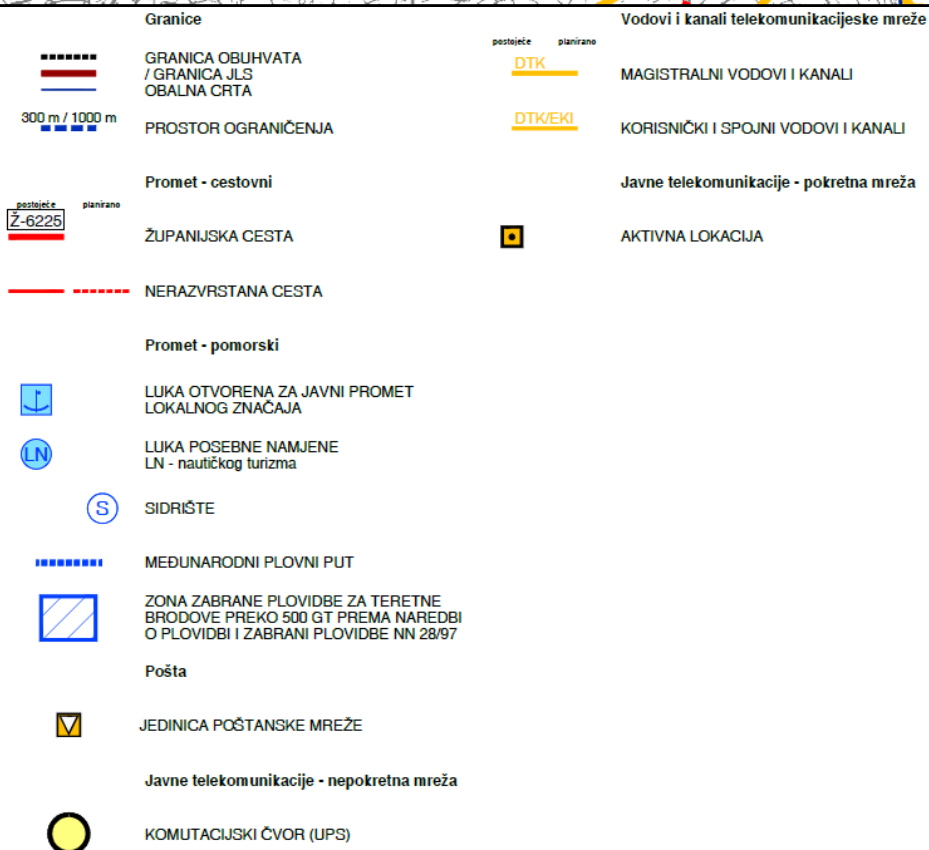
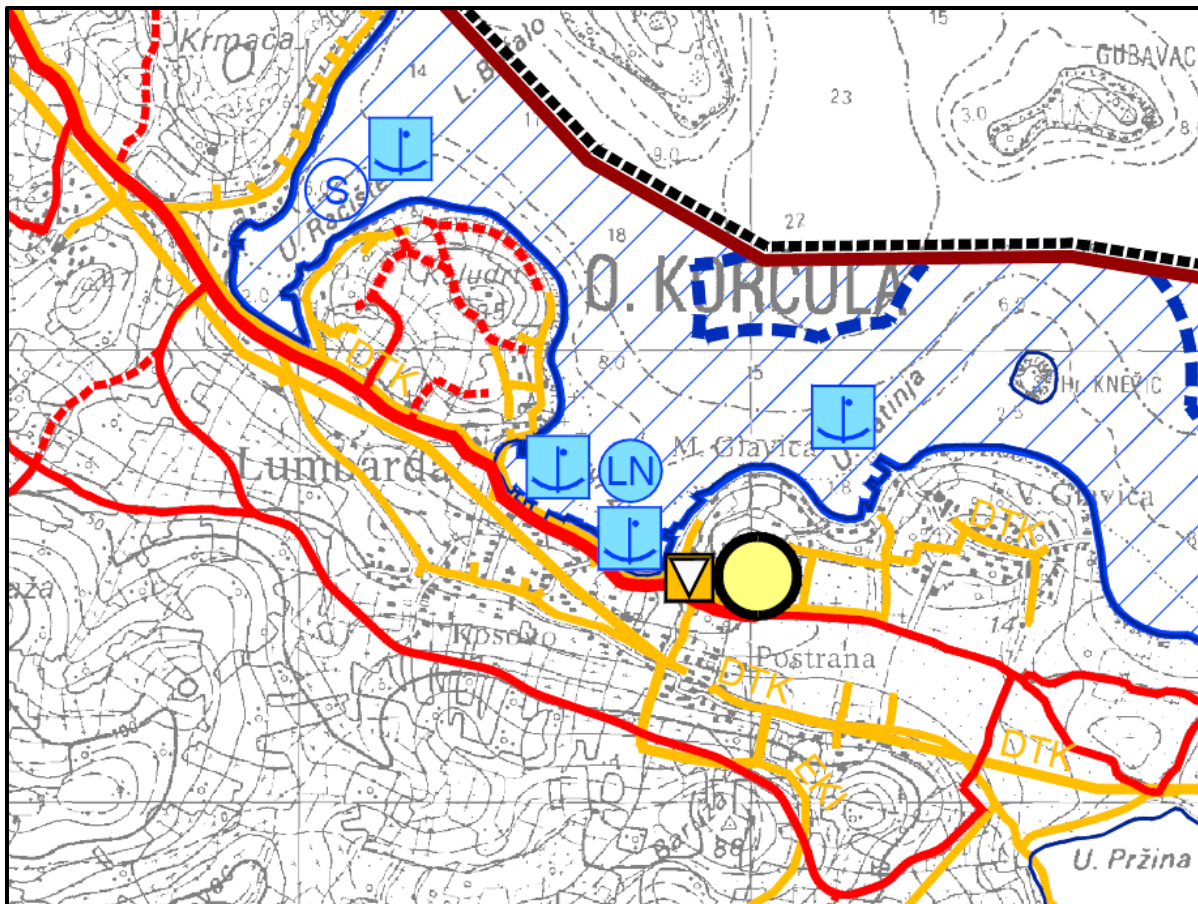
Iz kartografskog prikaza oznake 3.a1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora: Prirodno nasljeđe (Slika 3.2.2-4.) vidljivo je da je uvala Prvi žal prepoznata kao osobito vrijedan predjel – prirodni krajobraz.

Iz kartografskog prikaza oznake 3.b. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora: Kulturna dobra (Slika 3.2.2-5.) vidljivo je da je naselje Lumbarda u zoni zahvata PPUO-om zaštićeno kao kulturno dobro prema kriteriju "gradsko-seosko naselje". Uvala Prvi žal dio je potencijalne arheološke zone.

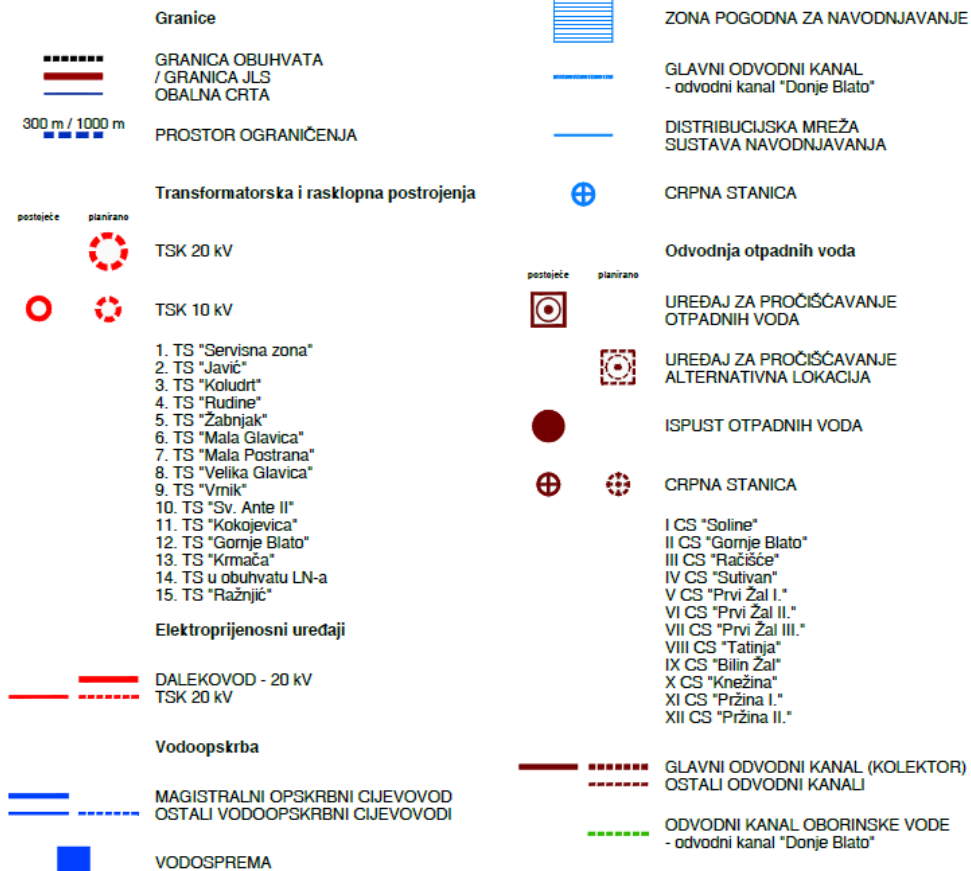
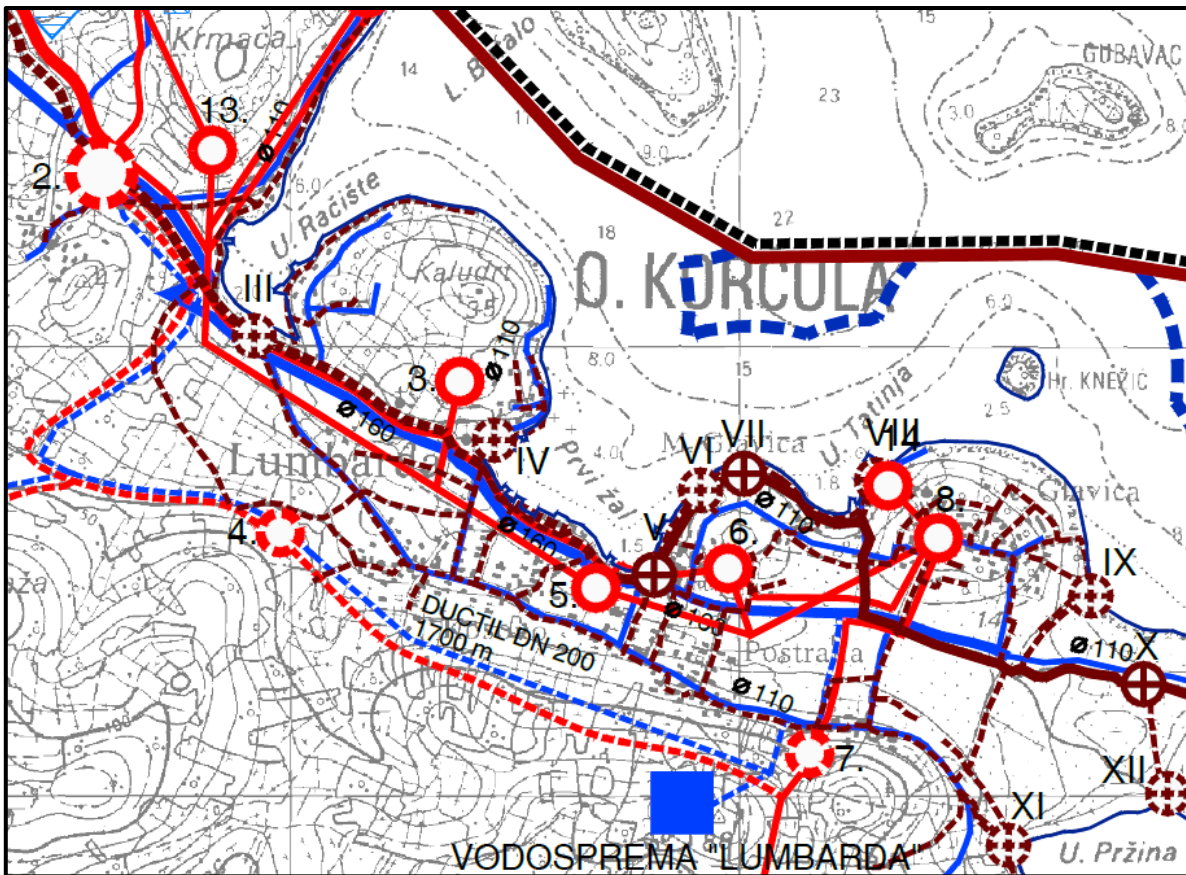
Iz kartografskog prikaza oznake 3.c. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora: Uvjeti ograničenja, posebne mjere i planovi (Slika 3.2.2-6.) vidljivo je da je područje luke nautičkog turizma označeno kao lučko područje, a obala uvale Prvi žal označena kao obala devastirana gradnjom.



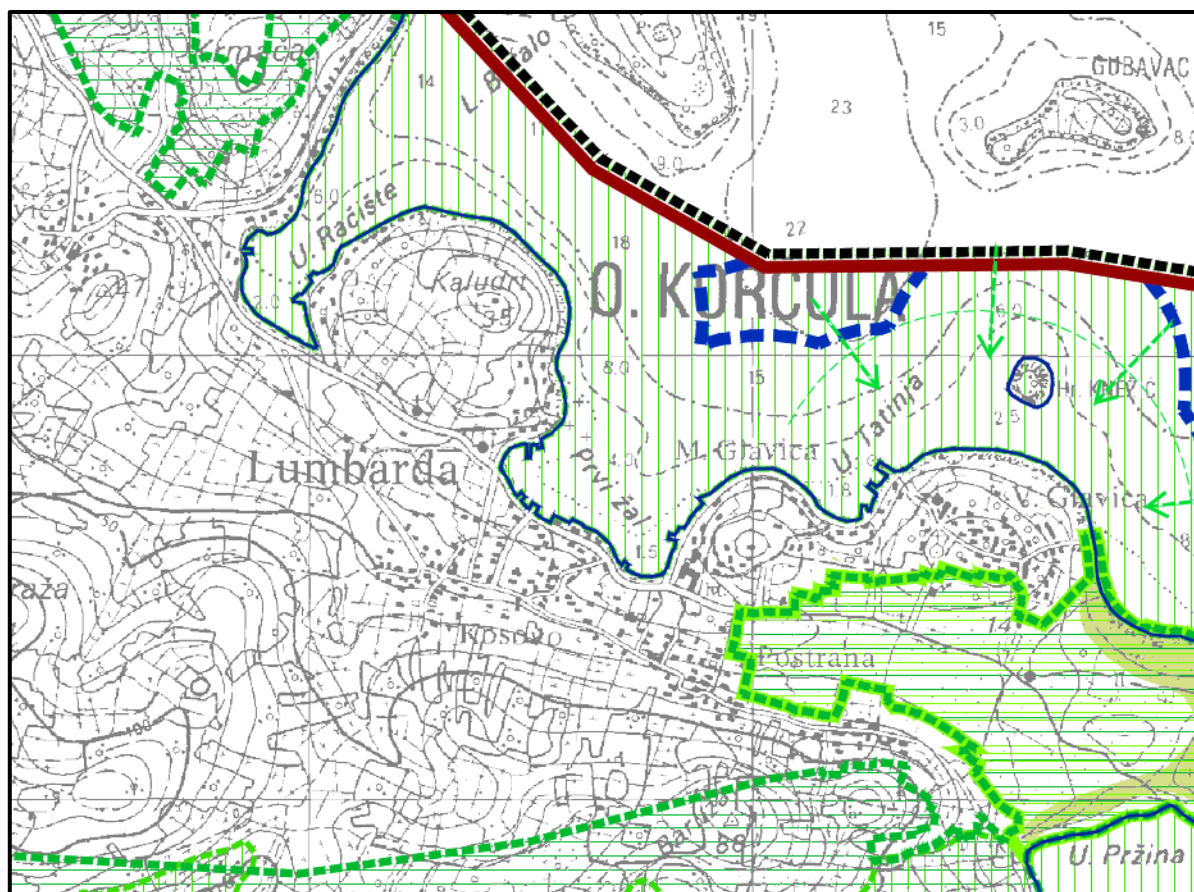
Slika 3.2.2-1. Izvod iz PPUO Lumbarda: dio kartografskog prikaza oznake 1. Korištenje i namjena površina






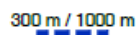

Slika 3.2.2-2. Izvod iz PPUO Lumbarda: dio kartografskog prikaza oznake 2.a. Infrastrukturni sustavi – Promet, pošta i telekomunikacije




Slika 3.2.2-3. Izvod iz PPUO Lumbarda: dio kartografskog prikaza oznake 2.b. Infrastrukturni sustavi – elektroenergetika, vodnogospodarski sustav, zbrinjavanje otpada







Granice

-  GRANICA OBUHVATA / GRANICA JLS
-  / GRANICA JLS
-  OBALNA CRTA
-  300 m / 1000 m
-  PROSTOR OGRANIČENJA

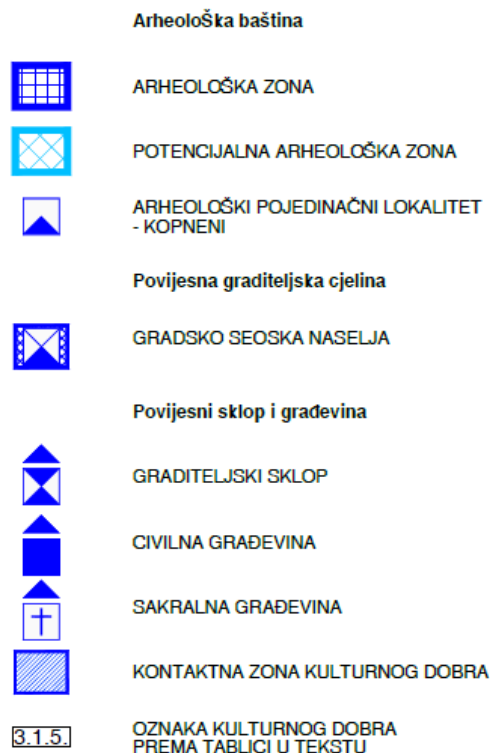
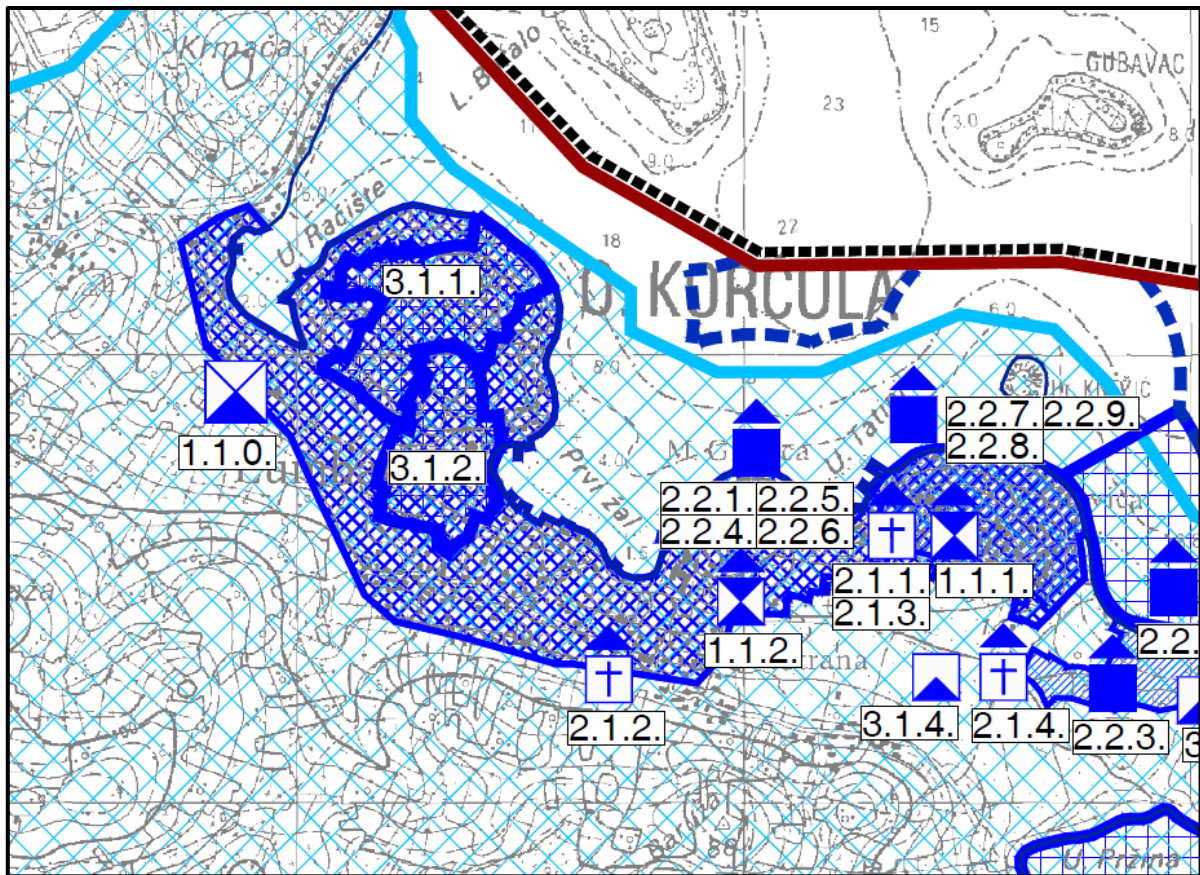
Područja posebnih uvjeta korištenja

-  ZNAČAJNI KRAJOBRAZ POLUOTOK RAŽNJIĆ (evidentiran za zaštitu)

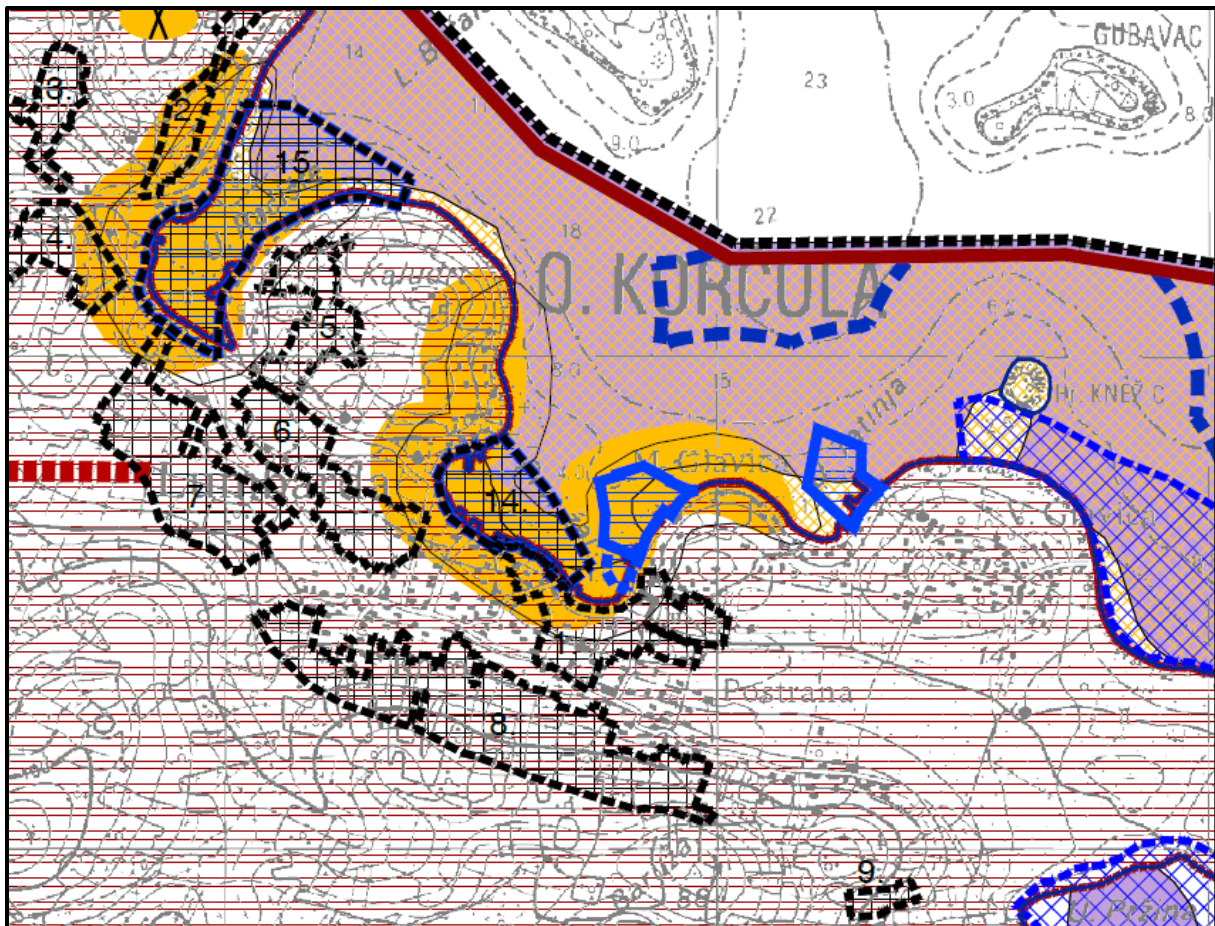
Područja posebnih uvjeta korištenja

-  OSOBITO VRIJDAN PREDJEL - PRIRODNI KRAJOBRAZ
-  OSOBITO VRIJDAN PREDJEL - KULTIVIRANI KRAJOBRAZ
-  TOČKE I POTEZI ZNAČAJNI ZA PANORAMSKE VRIJEDNOSTI KRAJOBRAZA
-  PIJESCI

Slika 3.2.2-4. Izvod iz PPUO Lumbarda: dio kartografskog prikaza oznake 3.a1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora: Prirodno nasljeđe



Slika 3.2.2-5. Izvod iz PPUO Lumbarda: dio kartografskog prikaza oznake 3.b. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora: Kulturna dobra



Slika 3.2.2-6. Izvod iz PPUO Lumbarda: dio kartografskog prikaza oznake 3.c. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora: Uvjeti ograničenja, posebne mjere i planovi

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

4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE I MORE (UKLJUČIVO UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA)

Prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15) područje zahvata ne spada u osjetljiva područja. Nadalje, područje zahvata prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (NN 66/16) pripada grupiranom vodnom tijelu podzemne vode JOGN_13-JADRANSKI OTOCI-Korčula (Slika 3.1.3-3.). Radi se o grupiranom vodnom tijelu pukotinsko-kavernozne poroznosti koje je u dobrom stanju. Što se tiče površinskih voda, cijelo područje otoka Korčule pripada grupiranom priobalnom vodnom tijelu O423-MOP (Slika 3.1.4-2.). Vodno tijelo je u dobrom stanju.

Iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Slika 3.1.3-5.) vidljivo je da je područje zahvata označeno kao područje velike vjerojatnosti pojavljivanja poplave. Prema Karti opasnosti od poplava za veliku vjerojatnost pojavljivanja, na lokaciji zahvata procijenjena dubina plavljenja kreće se od 0,5 m do 1,5 m (Slika 3.1.3-6.).

Utjecaji tijekom izgradnje (uključivo utjecaji od akcidenta)

Utjecaj tijekom građenja može se očitovati kroz **onečišćenje voda i mora** 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 priobalno vodno tijelo O423-MOP i grupirano vodno tijelo podzemne vode JOGN_13-JADRANSKI OTOCI-Korčula, u smislu utjecaja na kemijsko stanje odnosno parametre specifičnih onečišćujućih tvari. Utjecaje koji se mogu javiti uslijed neodgovarajuće organizacije gradilišta moguće je spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i zakonskom regulativom propisanim mjerama zaštite okoliša. U slučaju istjecanja goriva, ulja i/ili maziva u more izvođač radova dužan je izraditi i ponašati se u skladu s vlastitim Planom postupanja za slučaj iznenadnog onečišćenja mora sukladno Planu intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora (NN 92/08).

Utjecaj na **hidromorfološko stanje** priobalnog vodnog tijela O423-MOP pojaviti će se tijekom rekonstrukcije postojećih pomorskih građevina (lukobran, obalni zid) i dogradnje gata. Radi se o zanemarivom utjecaju koji se očituje u dodatnom zauzeću morskog dna na vrlo ograničenim površinama neposredno uz postojeće pomorske građevine. Procjenjuje se da će se u sklopu predmetnog zahvata radovi izvoditi na oko 2.700 m² morskog dna. Radovi uključuju dogradnje pomorskih građevina, ali i uklanjanja dijela postojećih nasipa (koji su dio postojećih pomorskih građevina) u moru. Dohrana postojeće plažne obale s vanjske strane korijena lukobrana obaviti će se na dodatnih oko 530 m². Tijekom radova u moru doći će do **privremenog zamućenja** pridnenog sloja mora na području izvođenja radova. Radi se o prihvatljivom utjecaju, bez većeg značaja.

Utjecaji tijekom korištenja (uključivo utjecaji od akcidenta)

Utjecaji tijekom korištenja mogu se pojaviti kao:

- utjecaji na kvalitetu mora uslijed otpadnih voda koje se javljaju u luci,

- izmijenjeno strujanje mora u području luke zbog izmjene gabarita postojećih pomorskih građevina.

U luci se javljaju tri vrste **otpadnih voda**: fekalne otpadne vode iz ugostiteljsko-turističkog objekta u luci, fekalne otpadne vode s brodica u luci te kolničke vode s kolno-prometnih površina u luci. Sve fekalne vode s prostora luke odvođe se u postojeću crpnu stanicu sustava javne odvodnje naselja Lumbarda u zoni zahvata iz koje se tlače u postojeći kanalizacijski sustav naselja Lumbarda (Slika 2.2-11.). Za prihvat otpadnih voda s brodica predviđen je prihvat u točki 1.4f iz koje se dalje odvodi do priključka na postojeću kanalizaciju u točki 1.1f, s odvodom do postojeće crpne stanice (Slika 2.2-11.). Zauljene kolničke vode će se pročistiti na jednom od dva separatora ulja planirana u luci prije ispuštanja u more (Slika 2.2-11.). Kako bi se uklonio utjecaj kaljužnih voda s brodica, u luci će biti zabranjeno ispuštanje kaljužnih voda.⁷ Zahvatom se ne predviđa servisiranje i održavanje brodica u luci što znači da neće biti tehnoloških otpadnih voda u luci.

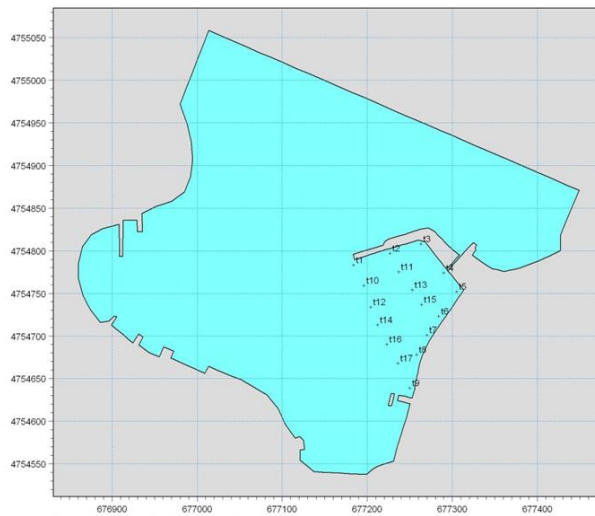
Rekonstrukcijom i dogradnjom pomorskih građevina doći će do manje **izmjene morskih strujanja** u području zahvata. S obzirom da se očekuje poboljšanje stanja mora u tom smislu, zbog planirane izvedbe propusta dimenzija 1,7 x 1,9 m u korijenu postojećeg lukobrana, simulirano je strujanje mora pod utjecajem vjetra korištenjem 3-D numeričkog modela⁸ te analizirano vrijeme izmjene morskih masa unutar luke za postojeće i buduće stanje. U nastavku se daju rezultati provedene analize. Radi usporedne analize postojećeg i planiranog stanja provedeni su eksperimenti za dvije gotovo identične prostorne domene metodologijom opisanom u radu Lončar i dr. (2017.). Jedina značajna razlika između postojećeg i planiranog stanja je planirani propust u korijenu lukobrana. Tri gata za privez brodica unutar luke nisu ucrtana budući da su postavljeni na temeljnim stopama, čime je omogućeno cirkuliranje mora ispod njih. Plimne oscilacije su simulirane pomoću varijabilnih morskih razi dobivenih temeljem podataka o amplitudama i fazama 7 osnovnih konstituenata plimnog signala za Dubrovnik (Janeković i Kuzmić, 2005.). Na kontaktu mora i atmosfere model je forsiran homogenim i stacionarnim vjetrom s odabranim vrijednostima smjera i brzine. Početni uvjeti za trodimenzionalno strujno polje je stanje mirovanja. Termohalina svojstva akvatorija nisu razmatrana te je pretpostavljeno more homogene temperature i gustoće.⁹ Napravljeno je 16 pokusa u kojima je simulirano strujanje mora unutar akvatorija uvala uključivo i lučkog akvatorija za postojeće i planirano stanje pod utjecajem 8 osnovnih smjerova vjetra (N, NE, E, SE, S, SW, W, NW), brzine 5 m/s. U nastavku su predstavljeni rezultati strujanja i izmjene mora za 4 glavna smjera vjetra (N, E, S, W) s osvrtom na svih 8 smjerova za područje zahvata. Radi lakše interpretacije dobivenih rezultata odabrano je 17 kontrolnih točaka unutar lučkog akvatorija, od kojih točka t4 odgovara lokaciji neposredno ispred propusta (Slika 4.1-1.). Na

⁷ Sve prethodno navedeno u skladu je s uvjetima iz Prostornog plana Dubrovačko-neretvanske županije (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije 6/03, 3/05, 7/10, 4/12, 9/13, 2/15, 7/16) u kojem se u poglavlju 10. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš, podpoglavlje 10.3. More, članak 393., između ostalog navodi da je tijekom izgradnje i korištenja marina potrebno spriječiti bacanje krupnog otpada u more, ispuštanje anorganskih i organskih onečišćujućih tvari u more i osigurati pročišćavanje otpadnih voda objekata do razine koja nije lošija od kakvoće mora (ACI marina Komolac, luka nautičkog turizma u Lovištu i dr.).

⁸ Programski alat za matematičko modeliranje MIKE (hidrodinamički i transportni modul).

⁹ Zatvaranje modela turbulencije u modelu je utemeljeno na $k-\epsilon$ formulaciji (Rodi, 1987) u vertikalnom smjeru i Smagorinsky koncept (Smagorinsky, 1993) u horizontalnom smjeru. Faktori proporcionalnosti za polja turbulentne kinetičke energije (TKE) i disipacije (ϵ) usvojeni su s vrijednostima 1 (TKE) i 1,3 (ϵ) u horizontalnom i vertikalnom smjeru. Hrapavost i Smagorinsky koeficijent u modelu su usvojeni kao prostorno homogeni s vrijednostima 0,01 m i 0,2. Za koeficijent povlačenja vjetra usvojena je vrijednost 0,0024 (Wu, 1994).

Slici 4.1-2. prikazano je površinsko strujno polje na području zahvata za različite smjerove puhanja vjetera. S obzirom na dominantni površinski smjer strujanja pod utjecajem vjetera, istovremeno se formira kompenzacijsko pridneno strujanje.



Slika 4.1-1. Kontrolne točke t1 – t17 unutar lučkog akvatorija

Strujna polja postojećeg i planiranog stanja gotovo su identična, osim u neposrednoj blizini propusta (t4), gdje dolazi do modifikacije strujnog polja u ovisnosti o protoku:

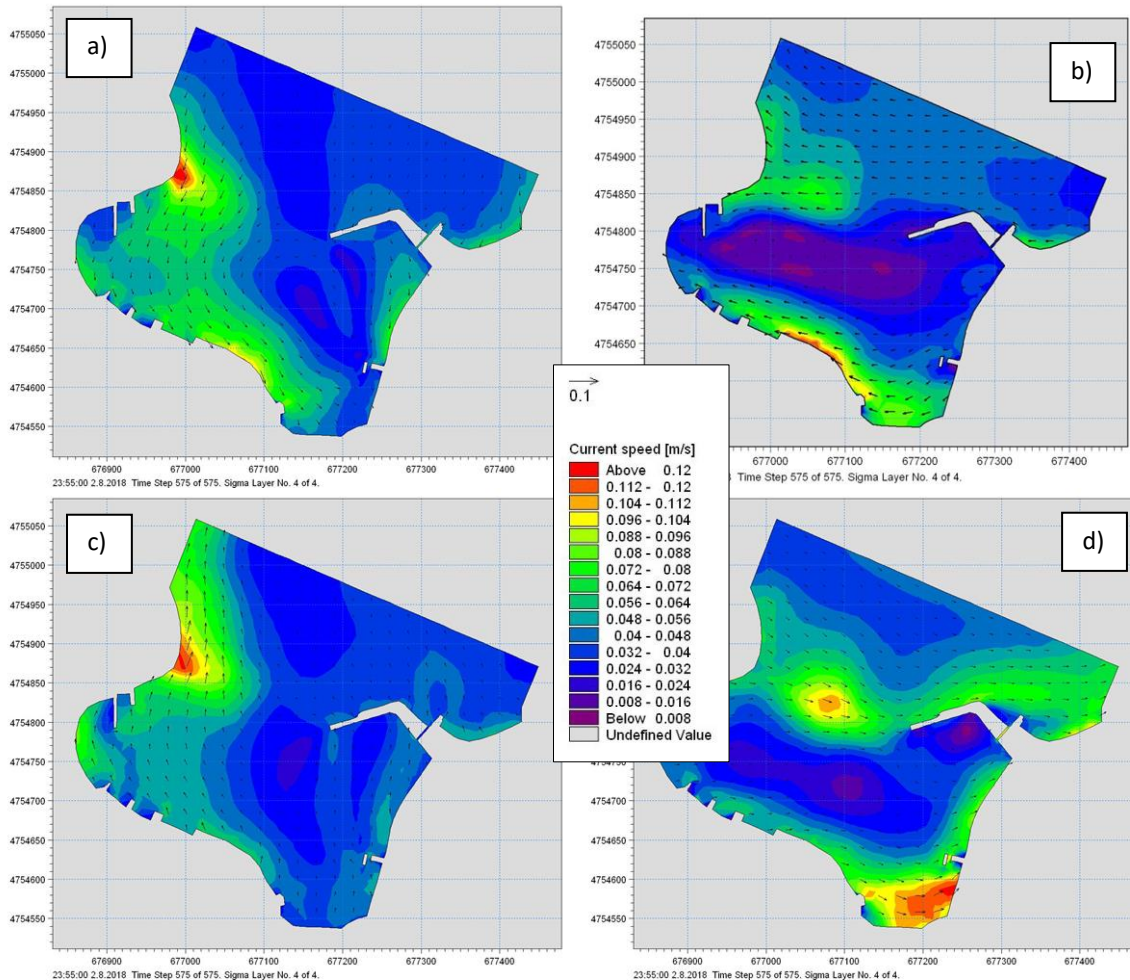
- Vjetar sjevernog smjera, brzine 5 m/s, uzrokuje površinsko strujanje na području luke od 0,7 do 6,5 cm/s i pridneno strujanje od 0,5 do 6 cm/s. Brzina strujanja unutar propusta iznosi oko 7 cm/s ulaznog smjera, iz čega slijedi da je prosječni unos mora u luku oko 0,23 m³/s.
- Vjetar istočnog smjera, brzine 5 m/s, uzrokuje površinsko strujanje na području luke od 1,5 do 4,3 cm/s i pridneno strujanje od 0,6 do 3,2 cm/s. Brzina strujanja unutar propusta iznosi oko 1 cm/s ulazno-izlaznog smjera, iz čega slijedi da se putem njega u luci izmjeni oko 0,03 m³/s mora.
- Vjetar južnog smjera, brzine 5 m/s, uzrokuje površinsko strujanje na području luke od 1,4 do 4,6 cm/s i pridneno strujanje od 0,9 do 3 cm/s. Brzina strujanja unutar propusta iznosi oko 3,5 cm/s ulaznog smjera, iz čega slijedi da je prosječni unos mora u luku oko 0,11 m³/s.
- Vjetar zapadnog smjera, brzine 5 m/s, uzrokuje površinsko strujanje na području luke od 0,7 do 6,5 cm/s i pridneno strujanje od 1,5 do 5,5 cm/s. Brzina strujanja unutar propusta iznosi oko 5 cm/s izlaznog smjera, iz čega slijedi da iz luke prosječno izlazi oko 0,16 m³/s.

Na temelju hidrodinamičkih osobina u akvatoriju luke za pokuse su izračunata dva parametra:

- vrijeme zadržavanja: vrijeme potrebno za smanjenje koncentracije traserske otopine u određenom (i,j,k) elementu 3D (ili 2D) mreže domene modela,
- e-vrijeme izmjene: vrijeme potrebno da se pokazatelj mase (traserske otopine) koji se početno nalazi u cijeloj domeni (volumenu) smanji za faktor 1/e (≈ 37% početne koncentracije).

Cilj je bio utvrditi dinamiku izmjene mora unutar lučkog akvatorija pod utjecajem vjetrovalne klime, morskih mjena i karakteristika akvatorija (oblik, dubine, volumen mora), kako bi se procijenio utjecaj zahvata na ekosustav. Na Slici 4.1-3. su prikazane relativne koncentracije traserske otopine nakon 24 h u površinskom sloju na području zahvata za različite smjerove

puhanja vjetra. Početna koncentracija traserske otopine na području uvale je iznosila 100. Polja koncentracije traserske otopine postojećeg i planiranog stanja gotovo su identična, osim u blizini propusta u korijenu lukobrana gdje dolazi do povećane izmjene mora. Pregledna analiza u ovisnosti o ruži vjetrova dana je u Tablici 4.1-1.

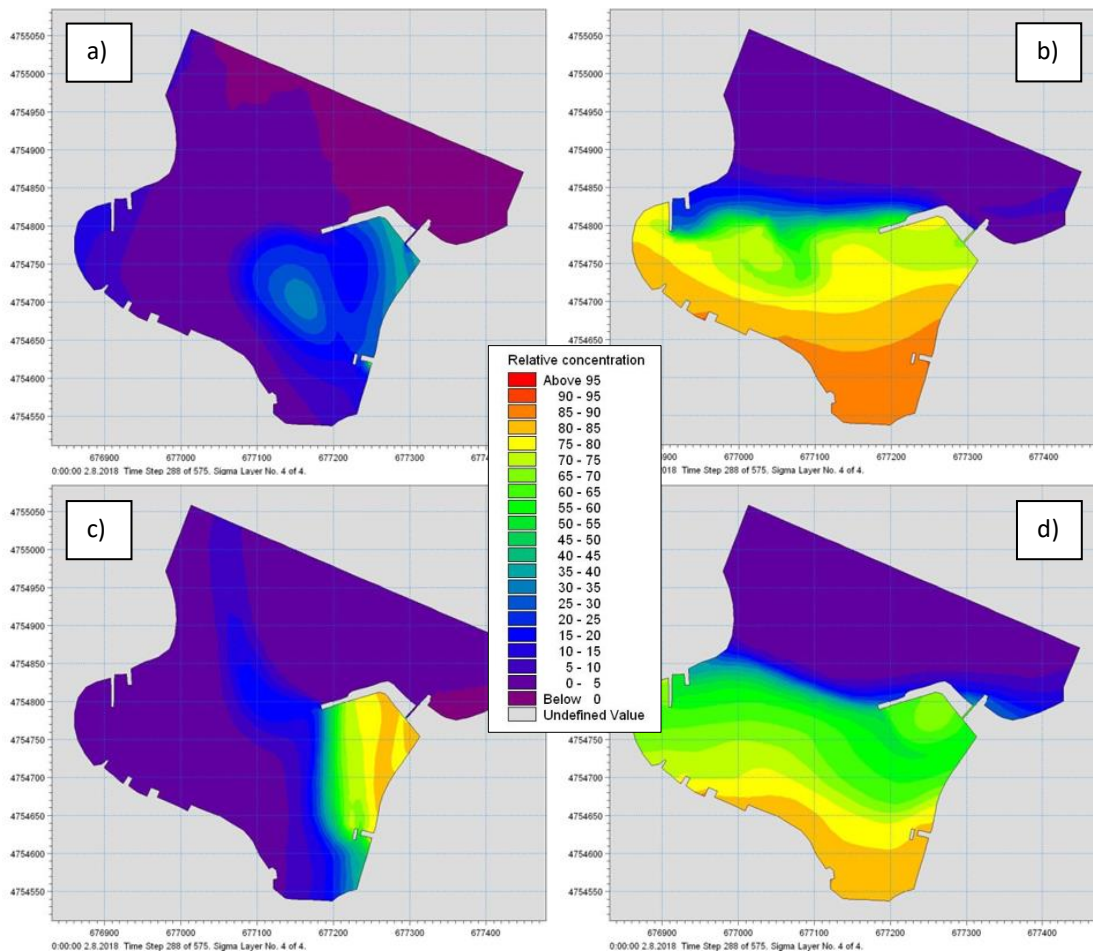


Slika 4.1-2. Pokusi B1 do B4 – površinsko strujno polje na području zahvata za različite smjerove puhanja vjetra brzine 5 m/s: a) sjeverni, b) istočni, c) južni, d) zapadni.

Tablica 4.1-1. Izmjena mora u luci za različite smjerove puhanja vjetra

Smjer vjetra	Učestalost puhanja vjetra (%)*	Relativna koncentracija traserske otopine nakon 24 h (%)	E-vrijeme izmjene (h)	Povećanje izmjene koncentracije traserske otopine u točkama t3, t4, t5, t7 i t17 - planirano u odnosu na postojeće stanje (%)				
				t3	t4	t5	t7	t17
N	22,9 %	14 – 35 %	oko 18 h	+ 18,0 %	+ 26,0 %	+ 61,0 %	+ 6,9 %	+ 2,9 %
NE	10,5 %	15 – 60 %	oko 26 h					
E	8,8 %	73 – 88 %	oko 108 h	+ 0,8 %	+ 1,9 %	+ 3,8 %	+ 0,8 %	+ 1,0 %
SE	20,9 %	5 – 58 %	oko 24 h					
S	8,0 %	35 – 77 %	oko 62 h	+ 13,2 %	+ 15,3 %	+ 20,1 %	+ 14,3 %	+ 6,0 %
SW	7,4 %	30 – 70 %	oko 36 h					
W	5,8 %	50 – 80 %	oko 64 h	+ 1,0 %	+ 2,1 %	+ 1,0 %	+ 1,0 %	+ 0 %
NW	13,1 %	4 – 22 %	oko 12 h					

*Međusmjerovi vjetra raspodjeljeni su na susjedne smjerove (npr. NNE na N i NE)



Slika 4.1-3. Pokusi B1 do B4 – relativne koncentracije traserske otopine (nakon 24 h) u površinskom sloju na području zahvata za različite smjerove puhanja vjetera brzine 5 m/s: a) sjeverni, b) istočni, c) južni, d) zapadni.

Prema dobivenim rezultatima najpovoljnija situacija izmjene mora u luci (12–18 h) i u akvatoriju uvale je tijekom puhanja vjetera iz sjevernih smjerova (NW, N). Potom slijede vjetar iz smjerova NE i SE (24–26 h) te iz smjera SW (36 h). Vjetar iz smjerova S i NW omogućava relativno lošu izmjenu mora u luci (62–64 h), a još se nepovoljnija situacija izmjene mora u luci (108 h) i u cijelom akvatoriju uvale dobije tijekom puhanja istočnog vjetera. Prosječno vrijeme izmjene mora unutar luke iznosi 47 sati. U proračun nisu uvršteni podaci izmjene mora za situaciju tišine koja ima učestalost na godišnjoj razini od 2,7 %. Budući da je u provedenim pokusima model forsiran silom napetosti vjetera brzine 5 m/s, za očekivati je da će se u slučaju veće brzine vjetera smanjiti vrijeme izmjena u lučkom akvatoriju odnosno povećati u obrnutom slučaju. Provedeni pokusi su također pokazali da će se zahvaljujući propustu u korijenu lukobrana pospješiti izmjena mora u luci, koja u neposrednoj blizini propusta (točke t4 i t5) može biti i do 60 % veća u odnosu na postojeće stanje za situaciju puhanja sjevernog vjetera. U ostalom dijelu lučkog akvatorija propust neće značajno doprinijeti izmjeni mora. Pozitivni učinak propusta na izmjenu mora uz sami korijen lukobrana (do 20 %) postiže se i za situaciju puhanja južnog vjetera, dok je za situacije puhanja istočnog i zapadnog vjetera učinak gotovo zanemariv. Budući da je u modelu pretpostavljen propust sa slobodnim vodnim licem, dok je prema projektu planiran pravokutni propust neposredno ispod srednje razine mora,

procjenjuje se¹⁰ da će stvarna cirkulacija mora kroz propust biti oko 10% manja nego u modelu. S obzirom na obavljene analize, može se zaključiti da će zahvat imati pozitivan utjecaj na kvalitetu mora u neposrednom području korijena lukobrana zbog bolje izmjene mora uslijed izgradnje propusta u postojećem lukobranu.

Kako je uvedeno u ovom poglavlju navedeno, iz Karte **opasnosti od poplava** po vjerojatnosti pojavljivanja (Slika 3.1.3-5.) vidljivo je da je područje zahvata označeno kao područje velike vjerojatnosti pojavljivanja poplave¹¹. Prema Karti opasnosti od poplava za veliku vjerojatnost pojavljivanja, na lokaciji zahvata procijenjena dubina plavljenja kreće se od 0,5 m do 1,5 m (Slika 3.1.3-6.). Vezano uz odabrane visine obala i dubine u akvatoriju luke, Projektant naglašava kako su pri projektiranju uzeti u obzir podaci s mareografa u Dubrovniku. Iz tih podataka je vidljivo kako maksimalna ekstremna razina mora (izmjerena) iznosi +0,76 m (HVR571), a razina prosječne maksimalne plime +0,46 m (HVR571). Uvažavajući podatke o visokim morskim razinama, Projektant je odredio visine po dijelovima obalne trase, istovremeno uvažavajući i kriterij funkcionalnosti (iskrcaj i ukrcaj u brodove) koji mora biti omogućen za sve razine mora pa tako i one koje su niže ili znatno niže od visokih. Što se tiče ekstremno visokih razina mora, učestalost ove pojave je manja od učestalosti pojave srednjih i nižih razina. Ukoliko bi se dimenzioniranje objekata provelo na ekstremno visoke razine mora, za srednje i niže morske razine bila bi značajno ugrožena (ili čak onemogućena) funkcionalnost luke. Stoga su konačne visine obala određene kao kompromis između zaštite od visokih voda i funkcionalnosti. Imajući sve prethodno navedeno u vidu, može se zaključiti da je zahvat planiran kao optimalan u smislu usklađenosti mogućih viših razina mora (opasnost od poplave) i funkcionalnosti pomorskih objekata u luci.

Tijekom korištenja zahvata **akcident** predstavlja istjecanje goriva i ulja s brodica te zapaljenje brodica. Utjecaj akcidenta na more će se smanjiti odgovarajućim postupcima definiranim Planom postupanja za slučaj iznenadnog onečišćenja mora za luku nautičkog turizma Lumbarda koji je nositelj zahvata dužan izraditi sukladno Planu intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora (NN 92/08), Zakonu o zaštiti od požara (NN 92/10) i njegovim podzakonskim aktima te načelu predostrožnosti prema Zakonu o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15).

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 motora 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.

¹⁰ Procjena je napravljena na temelju vertikalnog profila strujanja mora kroz propust, uzimajući u obzir da će unutar propusta biti onemogućen utjecaj vjetra i da će biti smanjen utjecaj plimnih oscilacija.

¹¹ Velika vjerojatnost od poplava predstavlja povratno razdoblje od 25 godina.

<http://www.zastita.info/UserFiles/file/zastita/SIGG/SIGG%202017/Prezentacije/24.%20Hrvatske%20vode.pdf>

Utjecaji tijekom korištenja

Utjecaj zahvata na kvalitetu zraka očitovat će se kroz povećanje količine ispušnih plinova rada motora vozila i brodova u luci. Radi se o manje značajnom utjecaju.

Staklenički plinovi koji su posljedica korištenja zahvata nastajat će posredno zbog potrošnje električne energije u ugostiteljsko-turističkom objektu. Radi se o beznačajnim količinama. U smislu ublažavanja klimatskih promjena u okviru ovog zahvata nisu potrebne nikakve dodatne mjere vezane za smanjenje emisija stakleničkih plinova.

4.2.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Utjecaj zahvata na klimatske promjene razmatra se sa stajališta udjela zahvata u emisiji stakleničkih plinova, što je obrađeno u prethodnom poglavlju.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Analiza utjecaja klimatskih promjena provedena u nastavku odnosi se na razdoblje korištenja zahvata. Za utjecaj klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirani zahvat korištena je metodologija opisana u smjernicama Europske komisije (Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, EK, 2013; Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš, EK, 2013). Prema Smjernicama za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš (EK, 2013), uključivanje klimatskih promjena u procjenu utjecaja na okoliš sadrži sljedeće elemente:

- Identificiranje problema klimatskih promjena
- Analizu razvoja osnovnih trendova
- Utvrđivanje alternativa i mjera ublažavanja
- Procjenu učinaka
- Praćenje i prilagodljivo upravljanje

U poglavlju 3.1.2. Klimatske značajke, opisani su rezultati budućih klimatskih promjena za područje zahvata. Za cjelovitu analizu utjecaja klimatskih promjena korišten je alat za jačanje otpornosti na klimatske promjene iz Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (Europska komisija, 2013). Alat za analizu klimatske otpornosti sastoji se od 7 modula koji se primjenjuju tijekom razvoja projekta:

- Analiza osjetljivosti,
- Procjena izloženosti,
- Analiza ranjivosti,
- Procjena rizika,
- Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe,
- Procjena mogućnosti prilagodbe,
- Uključivanje akcijskog plana prilagodbe u projekt.

Na razini idejnog rješenja izrađuje se prvih 6 modula uz napomenu da je moguće zanemariti module 5 i 6 ukoliko je prethodno utvrđeno da ne postoji značajna ranjivost i rizik. U nastavku je provedena analiza klimatske otpornosti za predmetni zahvat kroz prva 4 modula te je utvrđeno da nema potrebe za provedbom ostala tri modula.

Modul 1: Analiza osjetljivosti zahvata

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

Osjetljivost na klimatske promjene	
2	Visoka
1	Umjerena
0	Zanemariva

U Tablici 4.2.2-1. ocjenjena je osjetljivost 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	LNT			
		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz (voda, energija i dr.)	Izlaz (korisnici luke i dr.)	Prometna povezanost
Primarni klimatski učinci					
Promjene prosječnih temperatura zraka	1				
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	2				
Promjena prosječnih količina oborina	3				
Povećanje ekstremnih oborina	4				
Promjena prosječne brzine vjetra	5				
Povećanje maksimalne brzine vjetra	6				
Vlažnost	7				
Sunčevo zračenje	8				
Sekundarni učinci/povezane opasnosti					
Porast razine mora	9				
Povišenje temperature vode/mora	10				
Dostupnost vode	11				
Oluje	12				
Poplave (priobalne i riječne)	13				
pH mora	14				
Erozija obale	15				
Erozija tla	16				
Zaslanjivanje tla	17				
Šumski požari	18				
Kvaliteta zraka	19				
Nestabilnost tla/klizišta	20				
Koncentracija topline urbanih središta	21				

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
Primarni učinci		
Promjena prosječnih količina oborina	Na meteorološkoj postaji Korčula najkišovitiji mjesec je studeni (160 mm), najsuši srpanj (30 mm), dok srednja godišnja količina oborine iznosi 946 mm. Vežano uz trendove šireg područja zahvata, u razdoblju 1951.-2010. prevladavao je negativni trend u količinama oborina (-28,5 mm/10 godina), iako se u razdoblju 1981.-2010. uočava pozitivan trend (125,5 mm/10 godina). (Branković i sur., 2013)	U bližoj budućnosti (2011.-2040.) u odnosu na razdoblje 1961-1990., očekuje se smanjenje prosječne količine oborine od -0,1 mm/dan u jesen. U drugom razdoblju (2041. – 2070.), očekuje se nepromijenjena situacija preko zime i smanjenje količine oborine od -0,3 mm/dan tijekom ljeta. http://klima.hr/klima.php?id=klimatske_promjene#sec2
Povećanje ekstremnih oborina	Ne raspoložemo podacima za postaju Korčula. Na meteorološkoj postaji Dubrovnik najveća dnevna količina oborine iznosi 154 mm.	Nema raspoloživih podataka za analizu, niti rezultata provedenih analiza i procjena budućih trendova povećanja ekstremnih oborina.
Promjena ekstremne brzine vjetra	Prema 20-godišnjem razdoblju jak vjetar na području postaje Korčula zabilježen je prosječno 77 dana u godini, a olujni vjetar u 17 dana. Najmanji broj dana s jakim vjetrom opažen je 1991. godine i iznosio je 60 dana, a 1989. je bilo najviše olujnih dana (11). Dan s jakim/olujnim vjetrom je onaj dan u kojem je bar jednom zabilježen vjetar jačine viši ili jednak 6Bf, odnosno viši ili jednak 8 Bf.	Nema procjena budućih trendova povećanja ekstremne brzine vjetra.
Povećanje maksimalne brzine vjetra	Na području Dubrovnika tijekom godine prosječno 74 dana puše vjetar jačine 6 Bofora ili jači (najčešće u zimskim mjesecima), odnosno 9 dana puše vjetar jačine 8 Bofora ili jači. Prema Procjeni ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša – DNŽ (2015), olujni i orkanski vjetrovi rijetka su pojava na ovim područjima.	Slično sadašnjem stanju, moguć je nastanak olujnih ili orkanskih nevremena i vjetrova, te stvaranja pijavice na širem području zahvata.
Sekundarni učinci i opasnosti		
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.	U područjima obalnog slijezanja ili visoke tektonske aktivnosti, kao što je to slučaj s hrvatskom obalom, klimatski uzrokovan porast razine mora može biti brži i naglašeniji te, stoga, uzrokovati veće štete. Analiza količine i vrste tla koje može biti u opasnosti od porasta razine mora u Hrvatskoj pokazuje mogućnost vrlo ozbiljnih učinaka. Prirodno i klimatski uzrokovane fluktuacije dotoka, kao i budući gospodarski razvoj, mogu intenzivirati učinke porasta razine mora diljem hrvatske obale.
Dostupnost vodnih resursa / suša	Na području Dubrovačko-neretvanske županije u razdoblju 2003-2013. proglašeno je 9 elementarnih nepogoda zbog suše. Općina Lumbarda na svojem području nema vodotoka, a podzemne vode nisu dostatne niti kvalitetne za opskrbu stanovništva. Nedostatak dovoljnih količina vode i nastanak suša na području općine naročito su izraženi u srpnju i kolovozu i znaju imati znatne posljedice u poljoprivrednoj proizvodnji, naročito u vinogradarstvu i maslinarstvu.	Nedostatak oborina u duljem vremenskom razdoblju može, s određenim faznim pomakom, uzrokovati i hidrološku sušu koja se očituje smanjenjem površinskih i dubinskih zaliha vode.

Oluje	Na području Dubrovačko-neretvanske županije u razdoblju 2003-2013. proglašeno je 6 elementarnih nepogoda zbog olujnog i orkanskog nevremena i jakog vjetrova.	Postoji opravdana bojaznost od nastanka olujnih ili orkanskih nevremena i vjetrova, te stvaranja pijavice na određenom prostoru. http://www.korcula.hr/wp-content/uploads/9-1_procjena_ugroznosti_grad_korcula_2010.pdf
Poplave	Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja: http://voda.giscloud.com/map/321488/karta-rizika-od-poplava-za-malu-vjerojatnost-pojavljivanja , područje zahvata je područje velike vjerojatnosti pojavljivanja poplave. Procijenjena dubina plavljenja kreće se od 0,5 m do 1,5 m. Na području otoka Korčule najjači-najveći plimni val zabilježen je 1978. godine i to na području Vela Luke gdje je prouzročio veće štete na plovilima, obali i objektima uz obalu.	Ne očekuje se promjena izloženosti lokacije.
Erozija obale	Područje zahvata nije podložno eroziji obale, budući se radi o izgrađenim obalama.	Porast razine mora, obalna erozija i inundacija mogli bi uzrokovati propast različitih infratrakturnih sustava od plaža i kanalizacije do marina i pristaništa. http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf Na području zahvata se ne očekuju negativne promjene.

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	LNT				IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE	LNT				IZLOŽENOST – BUDUĆE STANJE	LNT			
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost
TEMA OSJETLJIVOSTI														
KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI						RANJIVOST					RANJIVOST			
Primarni klimatski učinci														
Promjena prosječnih količina oborina	3													
Povećanje ekstremnih oborina	4													
Promjena prosječne brzine vjetra	5													
Povećanje maksimalne brzine vjetra	6													
Sekundarni učinci/povezane opasnosti														
Porast razine mora	9													
Dostupnost vodnih resursa/suša	11													
Oluje	12													
Poplave (priobalne)	13													
Erozija obale	15													

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:

			OPSEG POSLJEDICE					
			BEZNAČAJNE	MANJE	SREDNJE	ZNATNE	KATASTROFALNE	
			1	2	3	4	5	
VJEROJATNOST/ IZGLEDI	5	GOTOVO SIGURNO	95 %	5	10	15	20	25
	4	VJEROJATNO	80 %	4	8	12	16	20
	3	SREDNJE VJEROJATNO	50 %	3	6	9	12	15
	2	MALO VJEROJATNO	20 %	2	4	6	8	10
	1	RIJETKO	5 %	1	2	3	4	5

Stupanj rizika	
	Jako visok
	Visok
	Srednji
	Nizak

U Tablici 4.2.2-4. predstavljena je procjena razine rizika za visoko ranjive aspekte planiranog zahvata.

Tablica 4.2.2-4. Procjena razine rizika za planirani zahvat (s razvrstanim rizicima)

				OPSEG POSLJEDICE				
				BEZNAČAJNE	MANJE	SREDNJE	ZNATNE	KATASTROFALNE
				1	2	3	4	5
VJEROJATNOST/ IZGLEDI	5	GOTOVO SIGURNO	95 %					
	4	VJEROJATNO	80 %					
	3	SREDNJE VJEROJATNO	50 %		9			
	2	MALO VJEROJATNO	20 %		3, 5, 11	4, 6, 12		
	1	RIJETKO	5 %	15		13		

Rizik br.	Opis rizika	Stupanj rizika	
3	Promjena prosječnih količina oborina	Nizak rizik	
4	Povećanje ekstremnih oborina	Srednji rizik	
5	Promjena prosječne brzine vjetra	Nizak rizik	
6	Povećanje maksimalne brzine vjetra	Srednji rizik	
9	Porast razine mora	Srednji rizik	
11	Dostupnost vodnih resursa/suša	Srednji rizik	
12	Oluje	Srednji rizik	
13	Poplave (obalne) ¹²	Srednji rizik	
15	Erozija obale	Nizak rizik	

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 (modula 5, 6 i 7) nije potrebna u okviru ovog zahvata.

¹² Iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Hrvatske vode) vidljivo je da je područje zahvata označeno kao područje velike vjerojatnosti pojavljivanja poplave pri čemu velika vjerojatnost predstavlja vjerojatnost pojave poplave jednom u 25 godina (4%).

4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA PRIRODU

Utjecaji tijekom izgradnje

Zahvat neće imati utjecaja na zaštićene dijelove prirode.

Zahvat je planiran na području ekološke mreže **HR1000036 Srednjedalmatinski otoci i Pelješac** - područje očuvanja značajno za ptice. Radi se o vrlo velikom području ekološke mreže površine 82.582 ha kojeg osim istočnog dijela otoka Korčule čine otok Hvar, poluotok Pelješac te otočići između Korčule i Pelješca. Ovo područje značajno je za 20 vrsta ptica, uglavnom gnjezdarica. Zahvat uz uređenje zaobalnih površina luke i rekonstrukciju mjesne prometnice, predstavlja uređenje postojeće luke nautičkog turizma te obuhvaća rekonstrukciju lukobrana i obalnih građevina te manju dogradnju jednog od postojećih gatova. Lokacija luke je unutar naselja Lumbarda, dakle na urbaniziranom području. S velikom sigurnošću se može reći da zahvat neće imati bitnijeg utjecaja na područje ekološke mreže HR1000036 Srednjedalmatinski otoci i Pelješac.

Na relativno maloj udaljenosti od lokacije zahvata su dva područja ekološke mreže značajna za vrste i stanišne tipove: HR2001367 I dio Korčule (udaljeno oko 320 m sjeverozapadno odnosno oko 280 m jugoistočno od lokacije zahvata) i HR4000007 Badija i otoci oko Korčule (udaljeno oko 500 m istočno od lokacije zahvata). Područje HR2001367 I dio Korčule među ciljnim vrstama i staništima sadrži tri staništa klasificirana pod morsku obalu: Embrionske obalne sipine - prvi stadij stvaranja sipina, Vegetacija pretežno jednogodišnjih halofita na obalama s organskim nanosima (*Cakiletea maritima* p.) te Stijene i strmci (klifovi) mediteranskih obala obrasli endemičnim vrstama *Limonium spp.* Morska obala koja nije unutar granica zahvata pod utjecajem se može naći samo u slučaju akcidenta – izlijevanje goriva i maziva tijekom izgradnje u more, no uz dobru organizaciju gradilišta ovaj utjecaj se ne očekuje. Ostale ciljne vrste i staništa ovog područja ekološke mreže tiču se kopna i zahvat na njih neće imati utjecaja. Područje HR4000007 Badija i otoci oko Korčule sadrži samo dva ciljna staništa, oba morska: Naselja posidonije (*Posidonion oceanicae*) i Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje. Radi se o području udaljenom najmanje 500 m od lokacije zahvata i uz dobru organizaciju gradilišta ne očekuje se utjecaj zahvata ni na ova ciljna staništa u okviru ekološke mreže. Ne očekuje se utjecaj ni na udaljenija područja ekološke mreže (HR3000431 Akvatorij južno od uvale Pržina i sjeverno od uvale Bilin žal uz poluotok Ražnjić; HR3000426 Lastovski i Mljetski kanal; HR2001420 Otoci Badija, Planjak, Kamenjak, Bisače, Gojak, M. Sestrica, Majsan, M. i V. Stupa, Lučnjak te hrid Baretica; i dr.).

Zahvat će imati utjecaja na stanište G.3.5. Naselja posidonije koje se nalazi u zoni zahvata i izvan je područja ekološke mreže. Procjenjuje se da će se planiranim nasipanjima u moru trajno zauzeti površina od najviše 2.000 m² na kojoj se nalazi stanište ove morske cvjetnice. Također tijekom izgradnje očekuje se trajno zauzeće od najviše 1.230 m² površine na kojoj je stanište klasificirano kao G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene. Iako se radi o staništima koja su ugrožena i rijetka prema Direktivi o staništima, ova staništa su vrlo rasprostranjena u širem području zahvata te nisu ugrožena i rijetka na razini Hrvatske pa se utjecaj zahvata na njih može ocijeniti kao manje značajan. Okolna morska staništa i biocenoze za vrijeme izgradnje bit će pod utjecajem podignutog sedimenta, no radi se o privremenom utjecaju manjeg značaja. Zahvat neće imati utjecaja na prirodna kopnena staništa budući da se radi o urbanom području (izgrađena obala). S obzirom na postojeći nautički i cestovni promet na lokaciji

zahvata, ni buka od građevinskih strojeva i vozila neće imati bitnijeg utjecaja na vrste u širem području zahvata.

Utjecaji tijekom korištenja

Uslijed izgradnje propusta u korijenu lukobrana, u unutrašnjosti luke uz korijen lukobrana doći će do bolje izmjene mora što može imati pozitivan utjecaj na prisutnu biocenu u tom dijelu luke.

Za vrijeme korištenja na novim građevinama i opremi koji su uronjeni pod morsku površinu početak će ubrzana kolonizacija pionirskim organizmima (bakterije, dijatomeje, ličinke školjkaša, školjkaši dagnja i kamenica te priljepci, moruzgve i alge). Postojat će i utjecaj na bentoska staništa u luci zbog zasjenjenja morskog dna od strane usidrenih brodica, no radi se o prihvatljivom utjecaju koji je i danas prisutan u luci.

4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO

Zahvat neće imati utjecaja na tla budući da je planiran u urbaniziranom području naselja Lumbarda.

4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNA DOBRA

Prema Prostornom planu uređenja Općine Lumbarda (Službeni glasnik Općine Lumbarda 2/03, 3/03, 2/08, 5/13, 10/15, 3/17), kartografski prikaz oznake 3.b. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - Kulturna dobra (Slika 3.2.2-5.) vidljivo je da je naselje Lumbarda u zoni zahvata PPU-om zaštićeno kao kulturno dobro prema kriteriju "gradsko-seosko naselje". Zahvat predstavlja uređenje postojeće luke, što uključuje izgradnju prizemne zgrade i uređenje postojeće pristupne ceste. Zahvati na kopnu (i u moru) planirani su uz poštivanje uvjeta gradnje definiranih PPU-om Općine Lumbarda te se smatraju prihvatljivi u smislu utjecaja na kulturna dobra.

Prema PPU Općine Lumbarda, uvala Prvi žal dio je potencijalne (podmorske) arheološke zone (Slika 3.2.2-5.). Zahvat koji se analizira ovim elaboratom predstavlja manju rekonstrukciju postojećeg lukobrana i obalnog zida koja se sastoji dijelom iz djelomičnog uklanjanja postojećih nasipa u moru, a dijelom iz djelomičnog nasipanja temeljnih nasipa uz postojeće objekte, te se s obzirom na vrlo mali opseg radova u moru i činjenicu da se radovi planiraju neposredno uz postojeće pomorske građevine, ne očekuje utjecaj zahvata na potencijalna arheološka dobra pod morem.

4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ

Prema Prostornom planu uređenja Općine Lumbarda (Službeni glasnik Općine Lumbarda 2/03, 3/03, 2/08, 5/13, 10/15, 3/17), kartografski prikaz oznake 3.a1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - Prirodno nasljeđe (Slika 3.2.2-4.), vidljivo je da je uvala Prvi žal u kojoj je smještena luka nautičkog turizma prepoznata kao osobito vrijedan predjel – prirodni krajobraz.

Tijekom pripreme i izgradnje zahvata može se očekivati 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, u morskom dijelu zahvata utjecaj na krajobraz u odnosu na postojeće stanje će biti zanemariv. Pomorske građevine predstavljaju plošne objekte i njihovo uređenje/dogradnja ima vrlo malen utjecaj na krajobraz. Brodice su i danas prisutne u luci pa ni u tom smislu uslijed povećanja broja vezova nakon uređenja luke neće biti značajnijeg utjecaja na postojeći krajobraz.

Utjecaj zahvata na krajobraz bit će puno više vidljiv na kopnu. Naime, zaobalne površine uz postojeće gatove danas su djelomično neuređene (izveden samo kameni nasip), a dijelom su uređene kao asfaltirane kolne površine (mjesna ulica i površina za parkiranje vozila). Zahvat predviđa uređenje ovih površina, izgradnju pješačke površine odgovarajuće širine, uređenje (rekonstrukciju) dijela postojeće mjesne ulice s pripadajućim parkirališnim mjestima kao i planiranje zelenih površina. Postojeća mjesna ulica se uređuje u dijelu koji se direktno naslanja na luku nautičkog turizma, odnosno u duljini od oko 178 m. Na ovom potezu se proširuje postojeća cesta na ukupnu širinu od 6,0 m (3,0 + 3,0 m), uređuju se uzdužni i poprečni padovi, izvodi se ulično parkiralište (24+2 parkirališna mjesta) te se uređuju pješačke površine (pločnici) prema kućama i prema moru. Uz planirane pločnike uređuju se i zelene površine. Gotovo sve površine koje nisu pod objektima ili ne služe kao kolno-parkirališne površine bit će ozelenjene, uz upotrebu autohtonog biljnog materijala. Pri završnom uređivanju okoliša luke (parternog i hortikulturnog) koristiti će se i svi ostali elementi mediteranskog načina uređenja krajobraza - arule, klupe, pižuli i pergole, kao elementi koji zajedno s vegetacijom daju cjelovitu sliku krajobraznog uređenja. Zahvat uključuje uklanjanje postojeće zgrade u kojoj su danas smješteni sanitarni čvorovi i prostorije u funkciji luke te gradnju dviju novih koje će sadržavati recepciju, uredske prostorije, sanitarni čvor, skladište i trafostanicu (objekt 1), odnosno manji ugostiteljski objekt (objekt 2), Slike 2.2-8. i 2.2-10. Zaključno može se konstatirati da se očekuje pozitivan utjecaj zahvata na krajobraz.

4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje doći će do poremećaja prometnih tokova na mjesnoj ulici koja predstavlja pristup luci nautičkog turizma. Uz prethodno planiranu privremenu regulaciju prometa te izvođenje radova izvan turističke sezone, ovaj utjecaj je prihvatljiv.

Utjecaji tijekom korištenja

Kako je prethodno spomenuto, zahvat uključuje i uređenje (rekonstrukciju) postojeće mjesne ulice u dijelu koji se direktno naslanja na luku nautičkog turizma, odnosno u duljini od oko 178 m. Na ovom potezu se proširuje postojeća cesta na ukupnu širinu od 6,0 m (3,0 + 3,0 m), uređuju se uzdužni i poprečni padovi, izvodi se ulično parkiralište (24+2 parkirališna mjesta) te se uređuju pješačke površine (pločnici) prema kućama i prema moru. Iz svega navedenog može se zaključiti da će zahvat imati pozitivan utjecaj na prometnice i prometne tokove u naselju Lumbarda.

4.8. 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 dana¹³. Uz poštivanje ograničenja određenih Pravilnikom (članci 5. i 17.), utjecaj zahvata na razinu buke je prihvatljiv.

Utjecaji tijekom korištenja

Ne očekuje se utjecaj zahvata na povećanje razine buke u okolišu.

4.9. 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 4.9-1. Organizacija gradilišta treba biti takva da se omogući gospodarenje otpadom sukladno propisima. Očekuju se manje količine otpada, osim otpada koji spada pod kategoriju „građevinskog otpada i otpada od rušenja objekata“.

Naime, tijekom izgradnje zahvata pojaviti će se materijal od iskopa ili uklanjanja postojećih građevina. Projektant je u skladu s dobrom praksom ponovnog korištenja iskoristivog materijala predvidio ugradnju dijela iskopanog/uklonjenog materijala za potrebe zahvata. Iz analize predstavljene u poglavlju 2.3. ovog elaborata, vidljivo je da će se od ukupnih oko 8.004 m³ najvećim dijelom kamenog materijala koji će se pojaviti tijekom izgradnje zahvata zbog iskopa i uklanjanja postojećih građevina, oko pola nastale količine materijala iskoristiti za izgradnju zahvata, a oko 4.034 m³ zbrinuti dijelom odlaganjem u moru na većim dubinama na lokaciji koju odredi Lučka kapetanija, a dijelom na službenom odlagalištu Općine Lumbarda.

Sakupljeni otpad predavat će se ovlaštenim sakupljačima otpada sukladno člancima 11. i 44. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17). Osim dijela građevinskog otpada koji će se zbrinuti u dogovoru s Lučkom kapetanijom, preostali otpad moći će se zbrinuti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom općine Lumbarda.

¹³ 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).

Tablica 4.9-1. Popis otpada koji će nastati tijekom izgradnje zahvata razvrstan prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)

KLUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
13	OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)	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	
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN	Gradilište - privremeno skladište za prihvata materijala za građenje, gradilišni ured
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)	
17	GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)	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 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata	
20	KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ OBRTA, INDUSTRIJE I USTANOVA) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SKUPLJENE SASTOJKE	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 4.9-2. Na platou lukobrana planirana je postava podzemnih spremnika za otpad te ostavljena mogućnost postave tipskog tanka za otpadna ulja. Otpadom će se gospodariti kroz sustav gospodarenja otpadom Općine Lumbarda. Sakupljeni otpad predavat će se ovlaštenim sakupljačima otpada sukladno člancima 11. i 44. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13).

Općenito, nositelj zahvata će izraditi Plan za prihvata i rukovanje otpadom s brodova sukladno članku 83. Zakona o pomorskom dobru i morskim lukama (NN 158/03, 141/06, 38/09, 56/16), Uredbi o uvjetima kojima moraju udovoljavati luke (NN 110/04) i članku 62. Pravilnika o uvjetima i načinu održavanja reda u lukama i na ostalim dijelovima unutarnjih morskih voda i teritorijalnog mora Republike Hrvatske (NN 90/05, 10/08, 155/08, 127/10, 80/12, 07/17), čime će se osigurati pravilno postupanje s otpadom s brodova.

Tablica 4.9-2. 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
13	OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)	Brodice; separatori kao dio sustava kolničke odvodnje u luci
13 04	kaljužna ulja	
13 05	sadržaj iz separatora ulje/voda	
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTERSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN	Brodice; ugostiteljsko-turistički objekt
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno skupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)	
16	OTPAD KOJI NIJE NIGDJE DRUGDJE SPECIFICIRAN U KATALOGU	Brodice
16 06	baterije i akumulatori	
20	KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ DOMAĆINSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ USTANOVA I TRGOVINSKIH I PROIZVODNIH DJELATNOSTI) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SKUPLJENE SASTOJKE KOMUNALNOG OTPADA	Brodice; ugostiteljsko-turistički objekt; zelene i pješačke površine
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)	
20 02	otpad iz vrtova i parkova	
20 03	ostali komunalni otpad	

4.10. UTJECAJ NA DRUGE INFRASTRUKTURNE OBJEKTE

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Planirani zahvat uvažava i usklađuje se s postojećom infrastrukturom (vodovod, kanalizacija, elektroenergetika, informacijski sustavi).

4.11. 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. Korištenje obale u obuhvatu zahvata tijekom izgradnje bit će nešto otežano. Uz uvjet izvođenja radova izvan turističke sezone, radi se o prihvatljivim kratkotrajnim utjecajima lokalnog karaktera koji će prestati nakon završetka građevinskih radova.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Planiranim zahvatom osigurava se uređenje obalne trase u cijelom zaštićenom dijelu akvatorija čime će se dominantno povećati kvaliteta i sigurnost priveza (postojeći provizorni pristup s brodova ili pristup s nagnutih obala zamjenjuje se pristupom s uređene obale), ali će se i povećati kapacitet luke u zaštićenom akvatoriju. Također se osigurava rekonstrukcija mjesne prometnice uz luku, uređenje pješačkih i zelenih površina u zoni luke te zamjena postojećeg objekta novim ugostiteljsko-turističkim objektom. Sve prethodno navedeno predstavlja pozitivan utjecaj na stanovništvo i gospodarstvo u smislu održivog razvoja općine Lumbarda.

4.12. KUMULATIVNI UTJECAJ

U uvali Prvi žal osim postojeće luke nautičkog turizma nalazi se i luka otvorena za javni promet Lumbarda – luka lokalnog značaja. Zahvat koji se analizira ovim elaboratom predstavlja uređenje postojeće luke nautičkog turizma što u morskom dijelu predstavlja manje korekcije postojećih pomorskih građevina. Danas se u luku nautičkog turizma može vezati oko 80 brodica različite duljine, a zahvatom će se taj broj povećati na kapacitet od 98 ekvivalent plovila. Imajući navedeno u vidu, dodatni ukupni utjecaj na okoliš koji je posljedica predmetnog zahvata je minimalan i uglavnom se radi o pozitivnom utjecaju (izmjena mora u korijenu lukobrana, krajobraz), dok je negativni kumulativni utjecaj s lukom otvorenom za javni promet minimalan.

4.13. OBILJEŽJA UTJECAJA

U Tablici 4.13-1. dat je pregled mogućih utjecaja planiranog zahvata na okoliš.

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

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

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 luka. Također, nositelj zahvata dužan je pridržavati se uvjeta definiranim Prostornim planom Dubrovačko-neretvanske županije (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije 6/03, 3/05, 7/10, 4/12, 9/13, 2/15, 7/16), Prostornim planom uređenja Općine Lumbarda (Službeni glasnik Općine Lumbarda 2/03, 3/03, 2/08, 5/13, 10/15, 3/17) te posebnim uvjetima nadležnih tijela. Ovim elaboratom ne predlažu se dodatne mjere zaštite okoliša. Nije potrebno provoditi praćenje stanja okoliša.

6. IZVORI PODATAKA

Projekti i studije

1. Alfa atest. 2015. Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša Dubrovačko-neretvanske županije
2. Alfa atest d.o.o. 2016. Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša – Grad Korčula
http://web.korcula.hr/wp-content/uploads/Procjena_GRAD_KORCULA.pdf
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
4. Branković, B., K. Cindrić, M. Gajić-Čapka, I. Guttler, K. Panddžić, M. Patarčić, L. Srnec, I. Tomašević, V. Vučetić & K. Zaninović. 2013. Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC). DHMZ
5. Državni zavod za statistiku. Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine. Dostupno na
<http://www.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabshtm.htm>.
6. DUZS. 2013. Procjena ugroženosti Republike Hrvatske od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća
7. 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
8. Europska komisija. 2013. Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš. Dostupno na
http://www.mzoip.hr/doc/smjernice_za_ukljucivanje_klimatskih_promjena_i_bioraznolikosti_u_procjene_utjecaja_na_okolis.pdf
9. Europska komisija. 2013. Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene. Dostupno na
www.mzoip.hr/doc/smjernice_za_voditelje_projekta.pdf
10. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. Bioportal – Ekološka mreža Natura 2000. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 20.04.2018.
11. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. Bioportal – Karta staništa. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 20.04.2018.
12. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. Bioportal – Središnji registar prostornih jedinica. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 20.04.2018.
13. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. Bioportal – Zaštićena područja. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 20.04.2018.
14. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. ENVI atlas okoliša - Priroda. Dostupno na <http://envi.azo.hr/>. Pristupljeno: 20.04.2018.
15. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. ENVI atlas okoliša – Pedosfera i litosfera. Dostupno na <http://envi.azo.hr/>. Pristupljeno: 20.04.2018.
16. Hrvatske vode. 2018. Glavni provedbeni plan obrane od poplava
17. Hrvatske vode. 2018. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. Priređeno: 20.03.2018.

18. Hrvatske vode. 2014. Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja 32 - Područje malih slivova "Neretva – Korčula" i "Dubrovačko primorje i otoci"
19. Hrvatske vode. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja. Dostupno na <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavlivanja> . Pristupljeno: 20.04.2018.
20. Institut za oceanografiju i ribarstvo. Kakvoća mora u Republici Hrvatskoj. Dostupno na <http://baltazar.izor.hr/plazepub/kakvoća> . Pristupljeno: 20.04.2018.
21. Janeković, I. & M. Kuzmić. 2005. Numerical simulation of the Adriatic Sea principal tidal constituents. *Annales Geophysicae* 23: 3207-3218.
22. Krklec, K., I. Ljubenković & A. Bensa. 2011. Prirodni resursi otoka Korčule. *Geoadria* 16/1: 3-25.
23. Lončar, G., D. Bekić, D. Carević, D. Bujak, I. Bartolić & G. Beg Paklar. 2017. Analiza utjecaja vjetrova, plimnih oscilacija i razdiobe gustoće na izmjenu mora kroz propuste u marinama: Primjer marine Ičići. *Hrvatske vode* 25/101: 139-148.
24. Ministarstvo kulture RH. Registar kulturnih dobara. Dostupno na <http://www.min-kulture.hr> . Pristupljeno: 18.04.2018.
25. Pomorski projekti. 2018. Idejni projekt luke nautičkog turizma Lumbarda
26. Rodi, W. 1987. Examples of calculation methods for flow and mixing in stratified fluids, *Journal of Geophysical Research* 92 (C5): 5305-5328.
27. Smagorinsky, J. 1993. Some historical remarks on the use of nonlinear viscosities. U: Galperin B, Orszag S (ed.) *Large Eddy Simulations of Complex Engineering and Geophysical Flows*. Cambridge University Press: 1-34.
28. Šulc, I. 2014. Turistički razvoj i stagnacija otoka Korčule u modelu razvojnog ciklusa turističkih područja. *Hrvatski geografski glasnik* 76/2: 61-84.
29. 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 6/03, 3/05, 7/10, 4/12, 9/13, 2/15, 7/16)
2. Prostorni plan uređenja Općine Lumbarda (Službeni glasnik Općine Lumbarda 2/03, 3/03, 2/08, 5/13, 10/15, 3/17)

Propisi

Bioraznolikost

1. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
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, 15/18)

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 103/17, 17/18)
2. Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)
3. Pravilnik o uvjetima i načinu održavanja reda u lukama i na ostalim dijelovima unutarnjih morskih voda i teritorijalnog mora Republike Hrvatske (NN 90/05, 10/08, 155/08, 127/10, 80/12, 07/17)
4. Uredba o uvjetima kojima moraju udovoljavati luke (NN 110/04)
5. Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 64/15)
6. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)
7. Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama (NN 158/03, 141/06, 38/09, 56/16)
8. Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 92/14, 64/15, 108/17)
9. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)

Krajobraz

1. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 81/99, 143/08)
2. Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske (NN 106/17)

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. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17)
2. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18)

Otpad

1. Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2017. do 2022. godine (NN 03/17)
2. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)
3. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
4. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17)

Vode i more

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 intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora (NN 92/08)
4. Plan upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (NN 66/16)
5. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (80/13, 43/14, 27/15, 3/16)
6. Uredba kakvoće mora za kupanje (NN 73/08)
7. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16)
8. Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18)

Zrak

1. Odluka o donošenju Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN 18/14)

2. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 79/17)
3. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 87/17)
4. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)
5. 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, Radnička cesta 80

tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

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

KLASA: UP/I 351-02/17-08/27

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 Temeljnog 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 ishodenja znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj 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 LJJEKU:

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 pisanim 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

POPIS zaposlenika ovlaštenika: FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I-351-02/17-08/27; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-4 od 8. rujna 2017. godine.		
<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 ishođenja 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.