

STUDIO ZA KRAJOBRAZNU
ARHITEKTURU, PROSTORNO
PLANIRANJE, OKOLIŠ d.o.o.



2021-046

Elaborat zaštite okoliša:

Uređenje dijela plaže Resorta Stella Maris Umag

Plava laguna d.d.

Srpanj 2021.

Naručitelj izrade: Plava laguna d.d.
Nositelj izrade: Studio za Krajobraznu Arhitekturu, Prostorno Planiranje, Okoliš d.o.o. Rovinj

Elaborat zaštite okoliša:

Uređenja dijela plaže Resorta Stella Maris Umag

Voditelj stručnih poslova:

Marko Sošić, mag.gis. univ.spec.prosp.arch



Zaposleni stručnjaci:

Dunja Dukić, mag.ing.prosp.arch.



Sanja Bibulić, mag.ing.prosp.arch.



Ostali stručnjaci:

dr.sc. Lido Sošić

zaposlen u Studio za Krajobraznu Arhitekturu, Prostorno Planiranje, Okoliš d.o.o.



dr.sc. Ivana Venier

zaposlena u Studio za Krajobraznu Arhitekturu, Prostorno Planiranje, Okoliš d.o.o.



STUDIO ZA KRAJOBRAZNU ARHITEKTURU, PROSTORNO PLANIRANJE, OKOLIŠ, d.o.o. Rovinj

Direktor: Marko Sošić, mag.gis. univ.spec.prosp.arch.

Rovinj, srpanj 2021.



STUDIO ZA KRAJOBRAZNU
ARHITEKTURU, PROSTORNO
PLANIRANJE, OKOLIŠ d.o.o.
Rovinj - Rovigno



SADRŽAJ

1. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA.....	6
1.1. NOSITELJ ZAHVATA	6
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	7
2.2.1. UVOD.....	7
2.2.2. FUNKCIONALNA ORGANIZACIJA PROSTORA, KONSTRUKCIJE I MATERIJALI.....	9
2.3. OPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES I OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ.....	25
2.4. VARIJANTNA RJEŠENJA	25
2.5. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	25
2.6. ODNOS ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA	25
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	26
3.1. NAZIV JEDINICE REGIONALNE I LOKALNE SAMOUPRAVE TE NAZIV KATASTARSKE OPĆINE	26
3.2. PODACI IZ PROSTORNO PLANSKE DOKUMENTACIJE	26
3.2.1. PROSTORNI PLAN ISTARSKÉ ŽUPANIJE	26
3.2.2. PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA UMAGA.....	27
3.3. OPIS LOKACIJE, POSTOJEĆE STANJE.....	33
3.4. GEOLOŠKA OSNOVA	35
3.5. OSNOVNA HIDROGRAFSKA SVOJSTVA	36
3.6. KAKVOĆA MORA ZA KUPANJE	36
3.7. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE - VJETROVALNA KLIMA	39
3.7.1. VJETAR - BRZINE I UČESTALOST VJETROVA.....	39
3.7.2. UDAR VJETRA.....	44
3.7.3. VALOVI.....	44
3.7.4. MORSKE RAZINE	46
3.7.5. MORSKE STRUJE	47
3.7.6. DEFORMACIJE VALOVA	47
3.8. KLIMATSKE PROMJENE	53
3.9. SEIZMOLOŠKE KARAKTERISTIKE	58
3.10. ZONE SANITARNE ZAŠTITE IZVORIŠTA	58
3.11. ZAŠTIĆENA PODRUČJA.....	58
3.12. EKOLOŠKA MREŽA.....	59

3.13.	STANIŠTA	59
3.14.	VODNA TIJELA	62
3.15.	KULTURNO POVIJESNA BAŠTINA	70
3.16.	KVALITETA ZRAKA	70
4.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	72
4.1.	UTJECAJ NA RELJEF I TLO	76
4.2.	UTJECAJ NA KAKVOĆU MORSKE SREDINE	77
4.3.	BIOLOŠKA RAZNOLIKOST	78
4.4.	UTJECAJ NA KRAJOBRAZ	80
4.5.	UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA I PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE.....	82
4.6.	UTJECAJ NA VODNA TIJELA	82
4.7.	UTJECAJ NA KULTURNU BAŠTINU	83
4.8.	UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA.....	84
4.9.	UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE LJUDI.....	84
4.10.	UTJECAJ NA KLIMATSKE PROMJENE	86
4.10.1.	UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE	86
4.10.2.	UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT	86
4.11.	MOGUĆI UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTNIH SITUACIJA.....	91
4.12.	UTJECAJ OPTEREĆENJA NA OKOLIŠ OTPADOM	92
4.13.	UTJECAJ OPTEREĆENJA NA OKOLIŠ BUKOM.....	94
4.14.	KUMULATIVAN UTJECAJ S DRUGIM POSTOJEĆIM I/ILI ODOBRENIM ZAHVATIMA.....	95
4.15.	OBILJEŽJA UTJECAJA	96
4.16.	Ocjena mogućnosti ublažavanja utjecaja	96
5.	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA.....	97
5.1.	PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	97
5.2.	PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ.....	97
6.	LITERATURA I IZVORI PODATAKA.....	98
7.	POPIS PROPISA.....	99
8.	POPIS POSJEĆENIH WEB STRANICA	100
9.	PRILOZI	101
9.1.	SUGLASNOST ZA OBAVLJANJE POSLOVA STRUČNE PRIPREME I IZRADE STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ.....	101

1. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

1.1. NOSITELJ ZAHVATA

Nositelj zahvata: Plava Laguna d.d.

Sjedište: Rade Končara 12, 52440 Poreč

Ime odgovorne osobe: Dorian Grbac

Tel: +385 52 410 265

e-mail: Dorian.Grbac@plavalaguna.com

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1. TOČAN NAZIV ZAHVATA S OBZIROM NA POPISE ZAHVATA IZ UREDBE

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17) predmetni zahvat, **UREĐENJE DIJELA PLAŽE RESORTA STELLA MARIS UMAG**, svrstava se u Prilogu II, Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo: "9.12. Svi zahvati koji obuhvaćaju nasipavanje morske obale, produbljivanje i isušivanje morskog dna te izgradnja građevina u i na moru duljine 50m i više".

2.2. OPIS ZAHVATA

2.2.1. UVOD

Nositelj zahvata Plava laguna d.d. planira uređenje plaže u sklopu turističkog resorta Stella Maris sjeverno od Grada Umaga. Planirano uređenje nadovezuje se na postojeću uređenu plažu u južnom kontaktnom području, a uključuje uređenje četiri međusobno povezanih zona. Izvođenje je planirano u sekvencama tako da se nakon izvedbe pojedine zone može nastaviti s izvođenjem njenih kontaktnih zona.

Za predmetni zahvat izrađen je **Idejni projekt: Uređenje dijela plaže resorta Stella Maris** (Studio za Krajobraznu Arhitekturu, Prostorno Planiranje, Okoliš d.o.o., ožujak 2021.).

Projekt je izrađen **s ciljem sanacije i obnove zastarjele (građena početkom 70-tih godina), degradirane i dotrajale plaže te poboljšanja kvalitete i sigurnosti korištenja.**

Zahvat se nalazi u katastarskoj općini Umag na katastarskim česticama br. 1286 (dio), 1289/1 (dio), 1289/7 (dio), 1291/1 (dio) i 1291/2 (dio). Prema PPUG Umaga (Službene novine Grada Umaga, br. 3/04, 9/04-ispravak, 6/06, 8/08-pročišćeni tekst, 5/10, 5/11, 5/12, 21/14, 10/15, 11/15-pročišćeni tekst, 19/15, 2/16-pročišćeni tekst, 12/17, 18/17 - pročišćeni tekst) lokacija zahvata nalazi se u gospodarsko ugostiteljsko turističkoj namjeni.

Različiti radovi dogradnje pretežito betoniranjem, koji su se od početka 70-tih godina nadalje izvodili na uređenju ove plaže degradirali su obalu na površini od cca 9.550 m².

Ukupna površina prema granici obuhvata iznosi 26.605 m², dok površina dijela zahvata koji se uređuje iznosi 14.525 m². Preostala površina od 12.080 m² odnosi se na površinu akvatorija gdje nema radova.

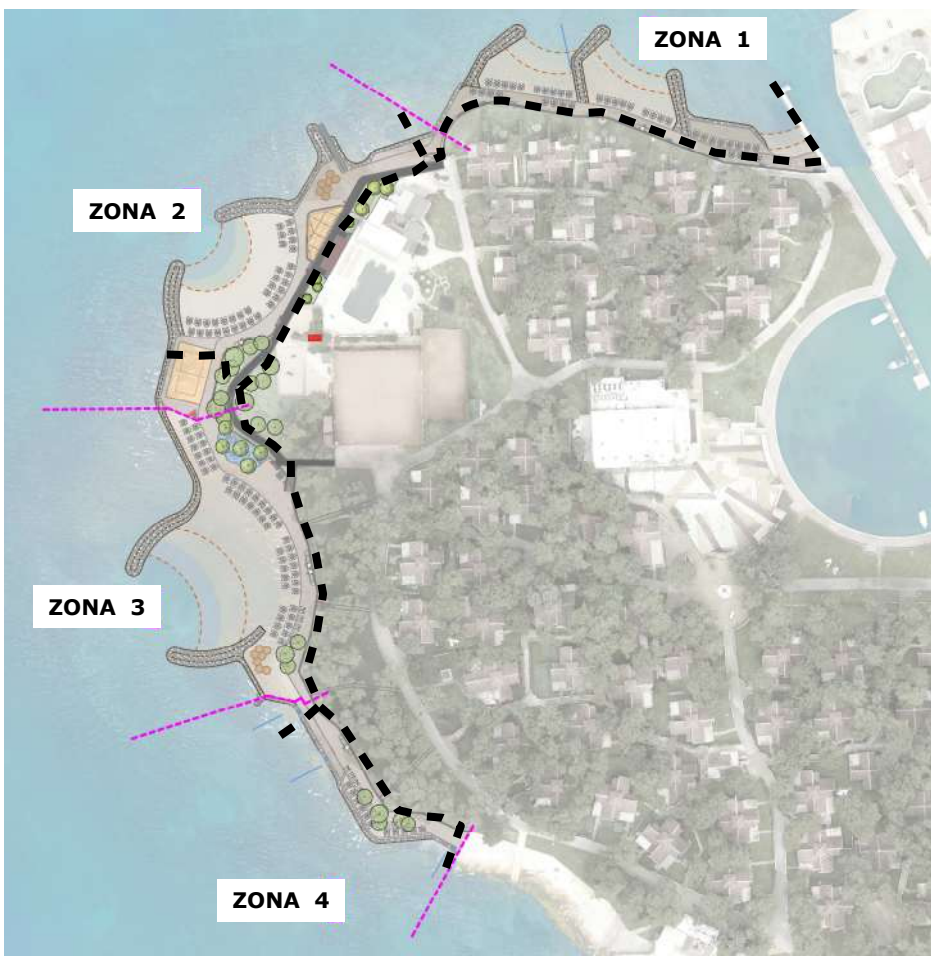
Dužina postojeće obalne linije iznosi cca 964 m, zahvatom će se ona povećati na dužinu od cca 1031 m.

Obuhvat zahvata je podijeljen u 4 zone pri čemu:

- ZONA 1 – obuhvaća obalni pojas u dužini od 160m u sjevernom djelu poluotoka od postojećeg betonskog valobrana do djela obale gdje interna prometnica resorta dolazi do obalnog zida. Zona 1 obuhvaća površinu od 3200m².
- ZONA 2 – obuhvaća obalni pojas u dužini od 160m u sjeverozapadnom djelu obuhvata od djela obale gdje interna prometnica resorta dolazi do obalnog zida najzapadnije točke poluotoka i zapadno od postojećih sportskih terena. Zona 2 obuhvaća površinu od 5075m².
- ZONA 3 – obuhvaća obalni pojas od 130m u jugozapadnom djelu obuhvata od najzapadnije točke poluotoka i zapadno od postojećih sportskih terena do djela plaže na kojem su postavljena montažna šesterokutna sunčališta. Zona 3 obuhvaća površinu od 5050m².
- ZONA 4 – obuhvaća obalni pojas od 90m u južnom djelu obuhvata od djela obale s montažnim šesterokutnim sunčalištima do južne granice sveukupnog zahvata na spoju s već uređenom obalom. Zona 4 obuhvaća površinu od 1200m².



Grafički prilog: Zone uređenja plaže prikazane na postojećem stanju



Grafički prilog: Zone uređenja plaže prikazane na planiranoj situaciji

2.2.2. FUNKCIONALNA ORGANIZACIJA PROSTORA, KONSTRUKCIJE I MATERIJALI

UREĐENJE ZONE 1

Zona 1 obuhvaća obalni pojas u dužini od 160m u kojem se planira uređenje plaže tako da se uz postojeći obalni zid izvede sunčališni plato s tvrdom podlogom te u nastavku prema moru formiraju uvale zaštićene valobranima. Plaža se oprema plažnom i urbanom opremom, a postojeći pristupi se saniraju uz izvođenje dodatnih pristupnih stepeništa te poveznice s plažom na zapadu gdje je u sadašnjem stanju onemogućena dužobalna komunikacija.

RADOVI DEMONTAŽE:

U obuhvatu zone 1 planira se demontiranje postojećih degradiranih betonskih i kamenom popločenih površina koje se nalaze na površinama planiranima za izvedbu novog plažnog platoa a visinski su ujednačeni. Demontiraju se i postojeći izgrađeni i montažni pristupi preko stepeništa te dijelovi zida na mjestima gdje se izvode novi pristupi plaži. Sva se demontirani materijal planira odvesti na deponij građevinskog otpada. Procijenjena količina demontiranog materijala: 135m³.

PRISTUPI NA PLAŽU:

Pristupi na plažu odvijaju se preko novoizvedenih bočnih stepeništa na koje se u krajnjem istočnom djelu zone 1 pristupa s interne prometnice resorta, a u većem djelu s parcela smještajnih jedinica. Sva pristupna stepeništa koja se planiraju izvode se s kameno - betonskom konstrukcijom i zaštitnim rukohvatima. Na krajnjem zapadnom djelu obuhvata pristup je omogućen preko površine plažnog platoa koji se planira uz postojeći obalni zid.

ULAZI U MORE:

Ulazi u more se odvijaju preko rastresite površine planiranih uvala s podlogom od sitnozrnatog rastresitog kamenog materijala, oblutka granulacije 8/16mm opranog, bez primjesa zemlje i mulja; do dubine od -0.50m, a zatim preko prirodnog morskog dna.

PLAŽA – PLATO S TVRDOM POVRŠINOM:

Zona 1 uređuje se na način da se u cijeloj dužini uz postojeći obalni potporni zid formira plato širine od 2,8m do 9m s tvrdom podlogom ukupne površine od cca 800m². Visinska kota planiranog platoa u ovoj zoni iznosi +1.00. Uz najistočnije planirano zaštitno pero planira se proširenje s tvrdom podlogom površine 243m².

PLAŽA – RASTRESITI MATERIJAL:

Tri zaštitna pera zatvaraju dvije uvale pri čemu prva uvala ima širinu od 33m i površinu koja se nasipava od 650m² dok druga uvala ima širinu od 40m i površinu koja se nasipava od 720m². U krajnjem istočnom dijelu obuhvata formira se manja uvala širine 15m s površinom koja se nasipava od 170m². Planirane uvale se nasipavaju oblutkom granulacije 8/16mm, opran i bez primjesa zemlje i mulja; od kote +0.85m do -0.50m.

VJETROVALNA ZAŠTITNA PERA:

Na tvrdu površinu platoa se nadovezuju tri vjetrovalna zaštitna pera (školjere); dva zaštitna pera imaju 'L' oblik dok je istočno smješteno pero ravno; dužine pera su 30m, 34m i 24m s visinskom kotom krajnjeg dijela na +0.90. Dimenzije kamenih blokova od 300-2000kg, iz lokalnih kamenoloma. Širine pera i nagibi bočnih strana definirati će se izvedbenim projektom.

VJETROVALNI ZAŠTITNI POJAS:

Vjetrovalni zaštitni pojas od kamenih blokova planiran je u rubnom djelu platoa u kontaktu s morem s minimalnom širinom krune od 0,50m, u ukupnoj dužini cca 56m. Dimenzije kamenih blokova od 300-2000kg, iz lokalnih kamenoloma.



LEGENDA

- Beton
- Drveni decking
- Oblutak
- Pijesak
- 1 Tuš + kabina
- 2 Toranj za spasilaca
- 3 Rukohvat za ulaz u more
- 4 Beach volley
- 5 Dječje igralište
- 6 Montažni objekt
- 7 Heksagonal decking



Grafički prilog: Situacija, zona 1.

PLAŽNA I URBANA OPREMA:

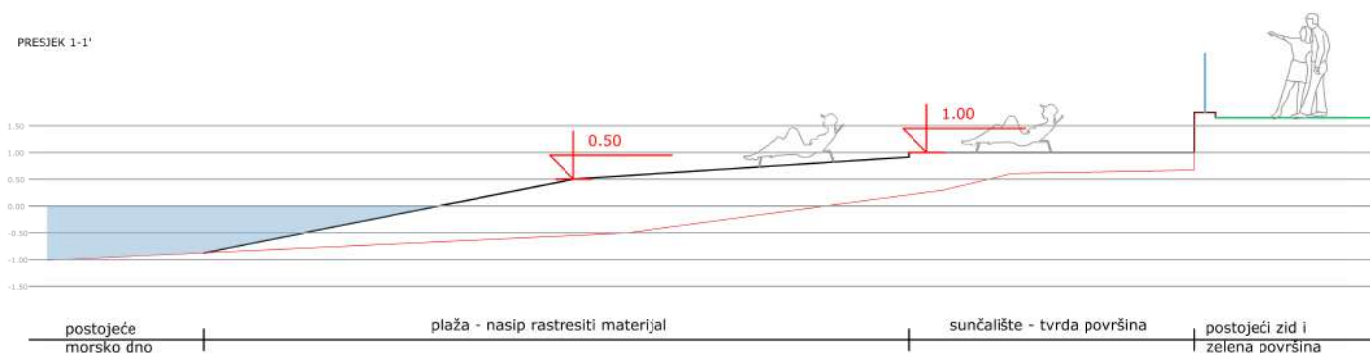
U središnjem djelu zone 1 planiraju se postaviti tuševi (2 kom) te kabina za presvlačenje (1kom).

U sklopu zone 1 planira se postavljanje ambijentalne rasvjete u plažnom djelu s rasvjetnim tijelima koja se postavljaju u postojeći obnovljeni obalni zid na razmacima od cca 5m.

Na plaži je predviđeno postavljanje WiFi mreže.

ZELENE POVRŠINE

U sklopu zone 1 planiraju se manje površine zelenila s pretežitom visokim i srednjevisokim grmljem u sklopu pozicije na kojoj je predviđeno postavljanje plažnih tuševa i kabine.



Grafički prilog: Presjek, zona 1.



Slika: Vizualizacija, zona 1.

UREĐENJE ZONE 2

Zona 2 se prostire od granice s zonom 1 do djela obale u najzapadnijem djelu poluotoka (dio obale uz postojeće sportske terene) u dužini od 160m. Planirani radovi u zoni 2 uključuju izvedbu djela obalne šetnice, obalnog potpornog zida, uređenje sunčališnih platoa plaže na tvrdoj i rastresitoj površini, izvedbu terena za odbojku na pijesku, zonu sportova na vodi s pristupnim rampama, površine ugostiteljskih terasa te zelenilo uz šetnicu i travnjake sekundarne plaže.

RADOVI DEMONTAŽE:

Planira se demontiranje postojećih degradiranih betonskih i kamenom popločenih površina primarne plaže, obalnog zida te obalne šetnice i djela popločenih ugostiteljskih terasa. Sav se demontirani materijal planira odvesti na deponij građevinskog otpada i zbrinuti sukladno važećoj zakonskoj regulativi. Procijenjena količina demontiranog materijala: 550 m³.

PRISTUPI NA PLAŽU:

U sklopu obalnog zida izvode se dva pristupna stepeništa platou plaže u širini od 3m smještena u središnjem djelu te pristupna rampa u funkciji zone sportova na vodi u istočnom obuhvatu. Rampa se izvodi sa širinom od 3m, nagiba do 10% sa površinom od 22m² uključujući i pristupni podest.

ULAZI U MORE:

Ulazi u more organizirani su preko rastresite površine planiranih uvala s podlogom od oblutka granulacije 8/16mm, opranog i bez primjesa zemlje i mulja, do dubine od -0.50m, a zatim preko prirodnog morskog dna.

U sjeverozapadnom djelu planira se izvođenje rampe za ulaz u more u funkciji zone sportova na vodi. Rampa se izvodi u širini od 2,5m, od kote +1.10 do -0.60 s nagibom od 8% i površinom od 53,50m².

PLAŽA – PLATO S TVRDOM POVRŠINOM:

Plaža se uređuje na način da se uz obalni zid formira plato s tvrdom podlogom, širina platoa varira od 3,20m do 15,40m, u većem djelu kota platoa je +1.15 dok je manji dio površine platoa u sjevernom obuhvatu na koti +1.10 i +0.95. Ukupna površina platoa plaže u zoni 2 iznosi cca 1000m².

PLAŽA – RASTRESITI MATERIJAL:

U središnjem djelu obuhvata planira se uvala s podlogom od rastresitog materijala. Širina uvale je okvirno 50m, a planira se nasipati oblutkom granulacije 8/16mm, opranim i bez primjesa zemlje i mulja; od kote +1.00 do -1.50, površina koja se planira nasipati iznosi cca 1670m².

VJETROVALNO ZAŠTITNO PERO:

U središnjem djelu zone 2 planira se uvala zaštićena valobranima (perima) blago zakrivljena oblika dužine 28 i 30m, s najvišom kotom na +0.90. Uz ulaznu rampu prostora sportova na vodi sa zapadne strane planira se zaštitni valobran dužine 15m s kotom do visine +0.90. Veličina kamenih blokova od 300-2000kg, iz obližnjih kamenoloma.

VJETROVALNI ZAŠTITNI POJAS:

Rubni dio platoa plaže gdje on dolazi u kontakt s morem te ulazna rampa uz prostor sportova na vodi zaštićeni su pojansom od kamenih blokova širine krune nasipa od minimalno 0,50m. Ukupna planira dužina iznosi 102m. Veličina kamenih blokova od 300-2000kg, iz obližnjih kamenoloma.

OBALNI ZID:

Obalni zid planira se s armiranobetonskom konstrukcijom i kamenom oblogom, visine 0,45-0,50m. Izvodi se cca 160m novog obalnog zida.

OBALNA ŠETNICA:

Planirana obalna šetnica nadovezuje se na interne prometnice turističke zone, izvodi se u širini od 3m s podlogom od betonskih opločnika, u dužini od 140m. Površina koja se popločava od cca 440m² uključuje šetnicu i spojeve na postojeće komunikacije izvan obuhvata zahvata.

SPORTSKO-REKREACIJSKI SADRŽAJI:

U južnom obuhvatu zone 2 u sklopu platoa plaže izvodi se teren za odbojku na pijesku dimenzija 14m x 22m, u koji je uključen sigurnosni pojas od 3m širine između zone igre i kontaktnog platoa plaže. Teren se s tri strane (prema moru i bočno prema plaži) ograđuje zaštitnom panelnom ogradom visine od 3-4m dok je istočna strana neograđena te se u sklopu obalnog zida postavljaju drvena sjedišta orijentirana prema igralištu.

U sjevernom djelu obuhvata zone 2 predviđena je zona za najam opreme za sportove na vodi. Prateća infrastruktura uključuje pristupnu rampu do plaže koja se nadovezuje na interne komunikacije resorta te rampu za ulaz u more.

UGOSTITELJSKA TERASA:

U blizini postojećeg ugostiteljskog objekta planira se izvedba površina s funkcijom ugostiteljskih terasa koje se smještaju u proširenjima uz obalnu šetnicu. Planira se izvođenje površine od 170m² nepravilna oblika, na koti +1.60 ponad planiranog obalnog zida i zapadno od obalne šetnice. Istočno od šetnice planira se terasa površine 65m² na visinskoj koti terena ujednačenoj postojećem objektu izvan obuhvata. Površina zapadne ugostiteljske terase planira se od drvenog/WPC deckinga dok će se materijal istočne ugostiteljske terase uskladiti s materijalom u kontaktnoj zoni izvan obuhvata zahvata.

PLAŽNA I URBANA OPREMA:

Plaža se oprema plažnom opremom u vidu tuševa (2 kom), kabine za presvlačenje (1kom), osmatračnicom spasilačke službe (1kom) te urbanom opremom – reciklažne kante za otpatke (5kom) i sjedišta na potpornom obalnom zidu nasuprot rekreacijske zone i u blizini ugostiteljske terase (6kom).

U djelu gdje je plato plaže s tvrdom podlogom najširi, sezonski se planira postavljanje modularne strukture za sunčanje koja se premješta s trenutne lokacije – šesterokuti s metalnom konstrukcijom i drvenom oblogom. Svi planirani elementi su postojeći te se premještaju na novu lokaciju (u sklopu zone 2 i 3) uz prilagođavanje novoplaniranim kotama na način da je korisna površina sunčališta u razini ili minimalno odignuta od okolnog terena a metalna podkonstrukcija nije vidljiva. Okvirna površina drvenog deckinga modularne strukture u zoni 2 jest 50m².

U sklopu zone 2 planira se postavljanje ambijentalne rasvjete u plažnom djelu s rasvjetnim tijelima koja se postavljaju u postojeći obnovljeni obalni zid na razmacima od cca 5m te postavljanje novih stupova i rasvjetnih tijela uz šetnicu (visina cca 5m) na razmacima od cca 20m.

Na plaži je predviđeno postavljanje WiFi mreže.

ZELENE POVRŠINE:

Manje zelene površine uz obalnu šetnicu se planiraju urediti sadnjom mediteranskih i/ili udomaćenih vrsta stabala, grmlja i tajnica: *Quercus ilex* – hrast crnika, *Pinus pinea* – pinija, *Punica granatum* - nar, *Pittosporum tobira* – pitospora, *Spartium junceum* - brnistra, *Phillyrea angustifolia* - zelenika, *Pistacia lentiscus* – tršlja, *Pittosporum tobira Nana* – patuljasta pitospora, *Rosmarinus officinalis Prostratus* – puzajući ružmarin, *Cistus sp.* – bušin

U južnom djelu zone 2 iznad obalnog zida, a prije šetnice urediti će se manja površina sekundarne plaže – travnjak s grupacijama stablašica površine cca 230m².

Ostale planirane fragmentirane hortikulturno uređene zelene površine imaju ukupnu površinu od cca 241 m².

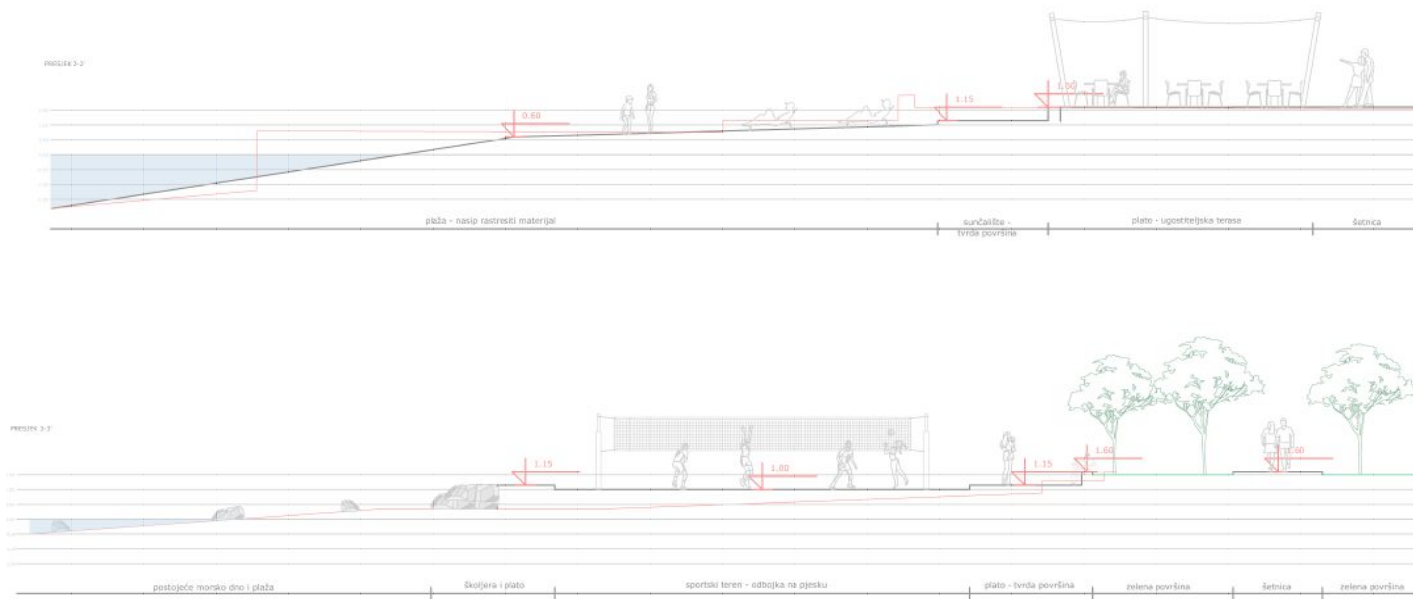


LEGENDA

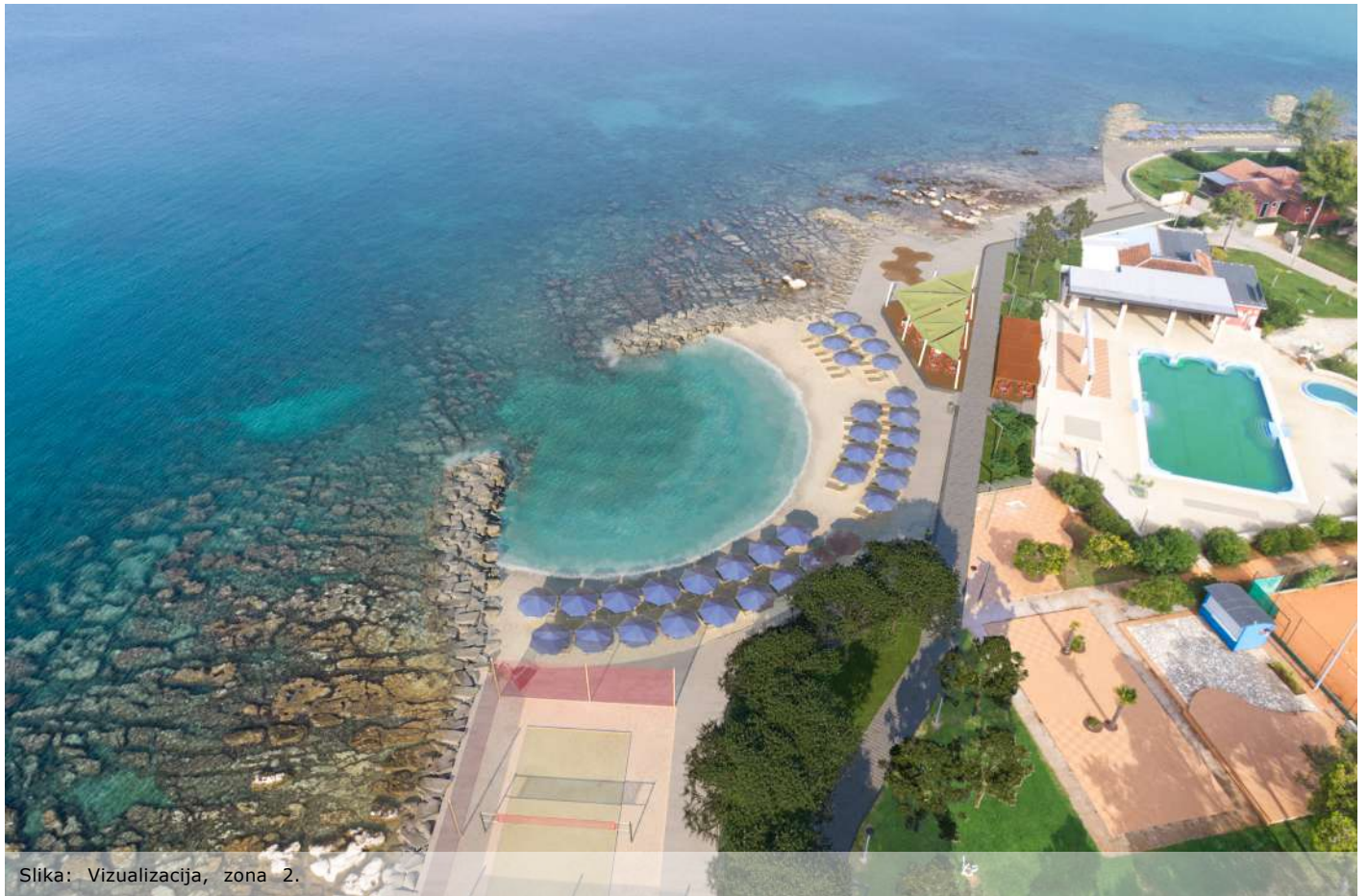
- Beton
- Drveni decking
- Obutak
- pijesak
- 1 Tuš + kabina
- 2 Toranj za spasioca
- 3 Rukohvat za ulaz u more
- 4 Beach volley
- 5 Dječje igralište
- 6 Montažni objekt
- 7 Heksagon decking



Grafički prilog: Situacija, zona 2.



Grafički prilog: Presjeci, zona 2.



UREĐENJE ZONE 3

Zona 3 proteže se u dužini od cca 130m, nadovezuje se na sportsko rekreativne sadržaje zone 2 te uključuje izvedbu uvale s rastresitim materijalom na koju se nadovezuju bočna sunčališta te sunčališni plato s tvrdom podlogom u pozadini. U zoni 3 planira se i izvedba manjeg dječjeg igrališta, obnova postojećeg zida s izvedbom manjih poteza novog potpornog zida te opremanje plažnom i urbanom opremom.

RADOVI DEMONTAŽE:

U zoni 3 planira se demontiranje postojećih betonskih i kamenom popločenih površina sunčališta te dijela obalnog potpornog zida na mjestima gdje se planiraju novi pristupi. Postojeći zid se demontira i sanira na mjestima uređenja pristupnih stepeništa. Demontira se i metalna konstrukcija šesterokutnih montažnih struktura sunčališta koje se nalaze u južnom obuhvatu zone 3. Demontirani se materijal planira odvesti na deponij građevinskog otpada i zbrinuti sukladno zakonskoj regulativi (osim montažnih struktura sunčališta koje se premještaju na drugu lokaciju unutar obuhvata). Procijenjena količina demontiranog materijala: 290 m³.

PRISTUPI NA PLAŽU:

Pristup s šetnice na plažu odvija se preko stepenica (širina 3m) ili rampe (širina 3m, nagib 5%). Ostali punktovi pristupa nalaze se na mjestima postojećih spojeva pristupnih staza s plažom uz preoblikovanje stepenica tako da se stepenice izvode u zoni nakon obalnog zida dok plato primarne plaže ostaje slobodan i bez prepreka. U zoni 3 planira se rekonstruirati ukupno 3 takva spoja na staze u kontaktnom okolišu s širinom stepeništa koja odgovara širini postojeće staze, a iznosi 1,2m.

ULAZI U MORE:

Ulazi u more se odvijaju preko rastresite površine planiranih uvala s podlogom od oblutka granulacije 8/16mm, opranim i bez primjesa zemlje i mulja; do dubine od -0.50m, a zatim preko prirodnog morskog dna.

PLAŽA – PLATO S TVRDOM POVRŠINOM:

U zoni 3 se nastavlja koncept platoa primarne plaže uz obalni zid na koji se nadovezuju niži platoi sunčališta ili uvale s rastresitim materijalom. Širina planiranog platoa s tvrdom podlogom uz postojeći zid varira od 3,40m do 13,70m a ukupna površina mu iznosi 830m². Visinska kota platoa u sjevernom obuhvatu zone iznosi +1.30 u kontaktu s obalnim zidom, +1.15 u rubnom djelu u kontaktnoj zoni s planiranom uvalom dok se u južnom djelu obuhvata kota platoa povisuje na +1.50.

PLAŽA – RASTRESITI MATERIJAL:

Uvala od rastresitog materijala (pijesak, granulacija 0-2mm) ima u svom središnjem djelu širinu od 52m. Nasipavanje plaže vrši se od kote +1.15 do -1.50. Nasip plaže se formira s blažim nagibom cca 1:30 u zoni sunčališta koja se prostire približno do kote +0.50 dok se pokos kojim korisnici pristupaju moru formira s nagibom od cca 1:11.

Bočno od planirane uvale planiraju se formirati dva sunčališna platoa s podlogom od rastresitog materijala jednake tipologije i granulacije kao i materijal kojim se nasipava uvala (pijesak, granulacija 0-2mm). Sveukupno bi se nasipala površina od 3175m².

VJETROVALNO ZAŠTITNO PERO:

U središnjem djelu obuhvata zone 3 planira se izvedba uvale zaštićene valobranima (perima) zakrivljena oblika i dužine vidljivog djela 40m s visinskom kotom na kraju valobrana na +0.90. Veličina kamenih blokova od 300-2000kg, iz obližnjih kamenoloma.

VJETROVALNI ZAŠTITNI POJAS:

U kontaktnoj liniji platoa s rastresitim materijalom i morem planira se zaštitni pojas od kamenih blokova (veličina kamenih blokova 300-2000kg) s visinom na +1.10 i minimalnom širinom krune nasipa od 0,50m koji se s obje strane uvale nadovezuju na planirane valobrane. Sveukupna dužina zaštitnog pojasa od kamenih blokova iznosi približno 60m.

OBALNI ZID:

Postojeći obalni potporni zid se u obuhvatu zone 3 planira djelomično obnoviti na postojećoj poziciji uz izvedbu novih dijelova u sklopu novouređenih pristupnih stepeništa i rampe.

OBALNA ŠETNICA:

U sjevernom djelu obuhvata planira se izvođenje nastavka obalne šetnice, širine 3 m s podlogom od betonskog opločnika, i spoja na postojeće interne prometnice resorta. Ukupna površina koja se popločava iznosi 170m².

DJEČJE IGRALIŠTE:

U sjevernom obuhvatu u sklopu gornjeg platoa planira se manje dječje igralište sa sigurnosnom lijevanom gumenom podlogom ukupne površine 185m². Kota planiranog dječjeg igrališta je od +1.30 do +1.15. Izvedba podloge i igrala mora biti u skladu sa sigurnosnim standardima koje propisuju norme HR EN 1176 i HR EN 1177. Dizajnom i materijalima, igrala moraju biti uklopljena u postojeći ambijent.

PLAŽNA I URBANA OPREMA:

Urbana oprema koja se postavlja – reciklažne i/ili kante za mješoviti komunalni otpad (ukupno 7 komada) smještaju se na frekventnim mjestima uz obalnu šetnicu, sporedne pristupne staze i na platou primarne plaže uz dječje igralište i pristupne punktove, drvena sjedišta se postavljaju na obalni potporni zid uz dječje igralište te u blizini pristupnih stepeništa.

U središnjem dijelu obuhvata zone 3 planira se postavljanje plažnih tuševa (4 komada) i kabina za presvlačenje (2 komada)

U zoni glavnog pristupa s šetnice, između stepeništa i pristupne rampe, planira se smještaj manjeg montažnog objekta - kioska s prodajnom funkcijom (piće, sladoled i dr.) te za potrebe najma plažne opreme. Osmatračnica spasilačke službe koja nadgleda i prostor plaža u zoni 3 planirana je za postavljanje u sklopu zone 2 u rubnom kontaktnom djelu s zonom 3.

U južnom obuhvatu zone 3 na platou s rastresitom podlogom planira se postavljanje modularne strukture za sunčanje – šesterokuti s metalnom konstrukcijom i drvenom oblogom. Šesterokutne strukture su montažni elementi koji se sezonski postavljaju – svi planirani elementi su postojeći te se premještaju na novu lokaciju (u sklopu zone 2 i 3) uz prilagođavanje novo planiranim kotama na način da je korisna površina sunčališta u razini ili minimalno odignuta od okolnog terena a metalna pod konstrukcija nije vidljiva. Okvirna površina drvenog deckinga modularne strukture u zoni 3 jest 53m².

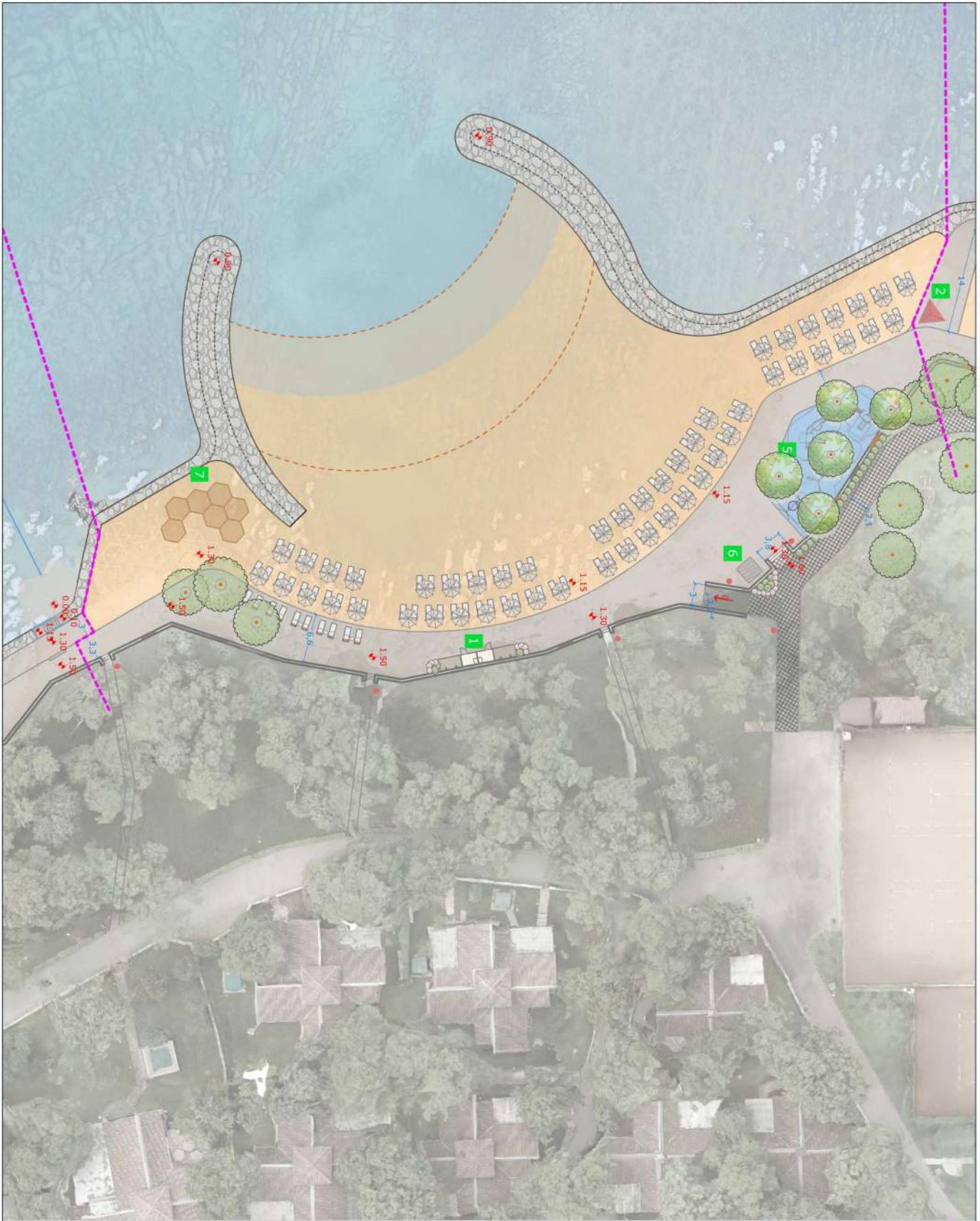
U sklopu zone 3 planira se postavljanje ambijentalne rasvjete u plažnom djelu s rasvjetnim tijelima koja se postavljaju u postojeći obnovljeni obalni zid na razmacima od cca 5m te postavljanje novih rasvjetnih stupova i tijela uz šetnicu (visina 5m) na razmacima od cca 20m. Uz postojeće pristupne staze planira se postavljanje rasvjete na niskim stupićima.

Na plaži je predviđeno postavljanje WiFi mreže.

ZELENE POVRŠINE:

Na površini dječjeg igrališta planira se sadnja visokog zelenila - stabala za osiguravanje zasjene.

Planirana vegetacija osim spomenutih stablašica u sklopu dječjeg igrališta, uključuje stablašice planirane u sklopu gornjeg sunčališnog platoa u južnom obuhvatu te visoko, srednje visoko i nisko zelenilo uz šenicu i pristupne punktove koje

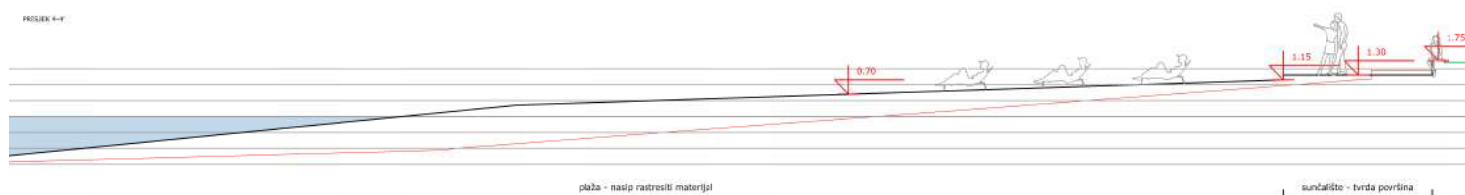


- LEGENDA**
- Beton
 - Drveni decking
 - Oblutak
 - pijesak
 - 1 Tuš + kabina
 - 2 Toranj za spasioca
 - 3 Rukohvati za ulaz u more
 - 4 Beach volley
 - 5 Dječje igralište
 - 6 Montažni objekt
 - 7 Heksagon decking



Grafički prilog: Situacija, zona 3.

se nadovezuje na zelene površine planirane u zoni 2 te manje površine uz prostor tuševa i kabina za presvlačenje. Ukupno se uređuje cca 57m² zelenih površina.



Grafički prilog: Presjek, zona 3.



Slika: Vizualizacija, zona 3

UREĐENJE ZONE 4

Zona 4 obuhvaća obalni pojas od 90m u kojem se plaža planira urediti izvedbom sunčališnih platoa s tvrdom ili rastresitom površinom povezanih stepenicama i/ili gradinatama. Uredilo bi se više ulaznih punktova s radovima čišćenja morskog dna od većih kamenih blokova te postavom rukohvata. Plaža se oprema plažnom i urbanom opremom.

RADOVI DEMONTAŽE:

U zoni 4 planira se demontiranje postojećih betonskih i kamenom popločenih površina sunčališta te betoniziranih i popločenih površina morskog dna gdje se planira uređenje sigurnijih i pristupačnijih ulaza. Planira se i demontaža postojećeg pristupnog stepeništa. Sav se otpadni materijal planira zbrinuti na deponiji građevinskog otpada sukladno zakonskoj

regulativi. Procijenjena količina demontiranog materijala: 180 m³.

PRISTUPI NA PLAŽU:

Pristup se odvija preko plaže iz smjera postojeće novouređene plaže istočno od zone 1 te preko planiranog spoja sporedne pristupne staze i plaže gdje se izgrađuje novo pristupno stepenište širine 1,20m.

ULAZI U MORE:

Ulazi u more planiraju se preko bočnih stepeništa smještenih uz rub platoa plaže, visina gornjeg podesta +1.15 i donjeg na +0.10m. U morskom djelu se uz svako stepenište planira dohrana sitnozrnatim rastresitim materijalom, koji se postavlja u očišćeni kanal nakon iskopa većih blokova te demontaže betoniranih i popločenih površina morskog dna, ukupna predviđena površina nasipavanja cca 150 m². Uz uređene trake za ulaz u more planira se postavljanje pomoćnih rukohvata dužine od 8-10m. Sveukupno je predviđeno uređenje tri takva ulazna punkta.

PLAŽA – PLATO S TVRDOM POVRŠINOM:

Planirani plato s tvrdom površinom širine od 5.60m do 9.60m na dvije razine sa sveukupnom površinom od 645m². Visinska kota gornjeg nivoa se spušta s +1.50 u zapadnom obuhvatu do +1.15 u istočnom obuhvatu gdje se spaja na postojeću uređenu plažu. Visina donjeg platoa u zapadnom obuhvatu planirana je na +1.30.

PLAŽA – RASTRESITI MATERIJAL:

Manji dio plaže se uređuje kao plaža s rastresitim materijalom, oblutak granulacija 8/16mm opran i bez primjesa zemlje i mulja, na način da se formira obalni zid koji obrubljuje korito koje se ispunjava oblutkom. Površina pod oblutkom okvirno 150m².

VJETROVALNI ZAŠTITNI POJAS:

Uz rub platoa s tvrdom površinom te uz zid korita s oblutkom postavlja se zaštitni pojas od kamenih blokova s minimalnom širinom krune nasipa od 0,50m i visinom na +1.00m. Približna ukupna dužina iznosi 100m.

Veličina kamenih blokova od 300-2000kg, iz obližnjih kamenoloma.

OBALNI ZID:

Postojeći obalni potporni zid se planira djelomično obnoviti na postojećoj poziciji uz izvedbu novih dijelova u sklopu novouređenih pristupnih stepeništa.

PLAŽNA I URBANA OPREMA:

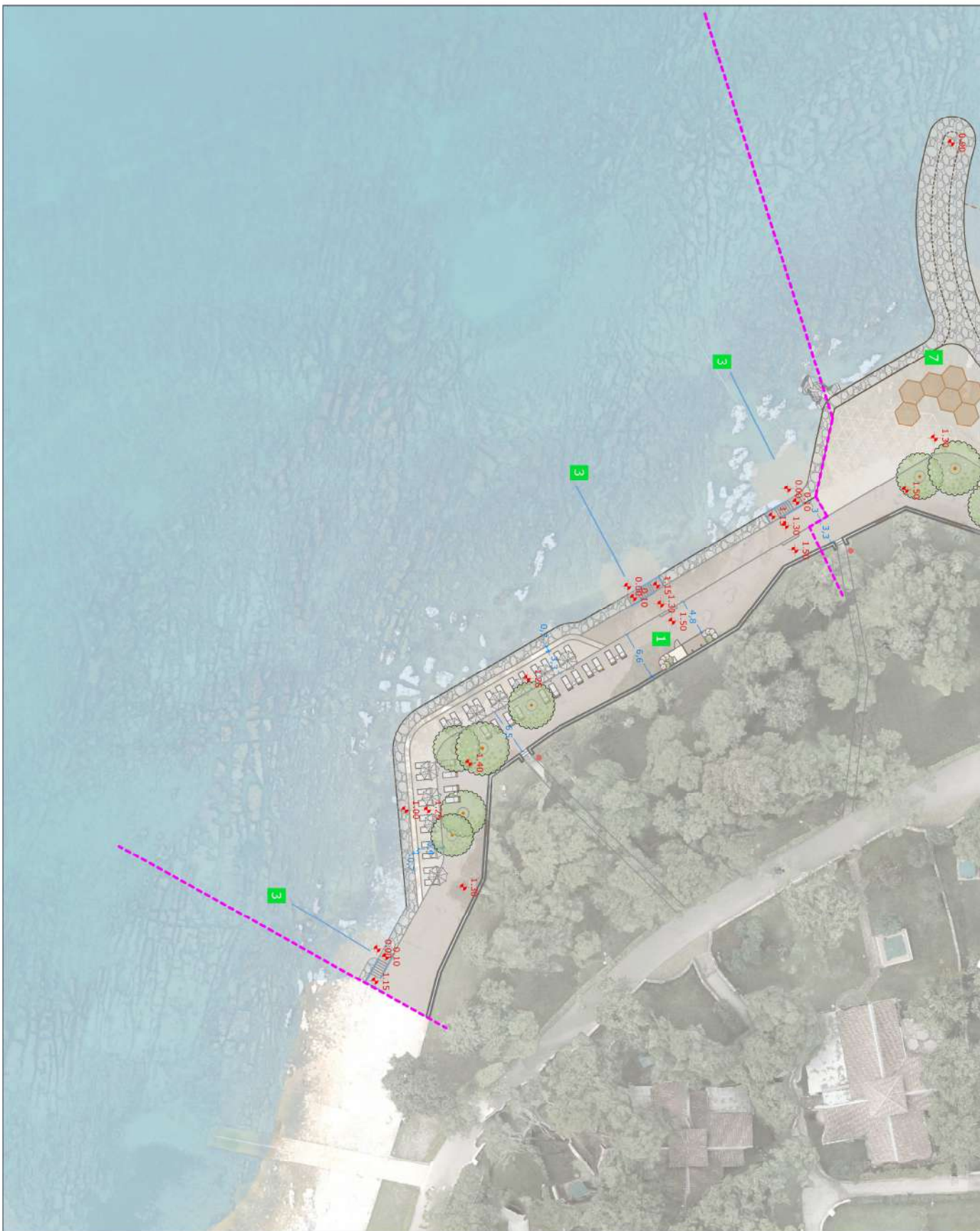
Od urbane opreme planira se postaviti kanta za otpatke u blizini spoja sporedne pristupne staze i plaže te drveno sjedište na obalnom zidu gdje je njegova visina odgovarajuća.

U sklopu zone 4 planira se postavljanje ambijentalne rasvjete u plažnom djelu s rasvjetnim tijelima koja se postavljaju u postojeći obnovljeni obalni zid na razmacima od cca 5m. Uz postojeće pristupne staze planira se postavljanje rasvjete na niskim stupićima.

Na plaži je predviđeno postavljanje WiFi mreže.

ZELENE POVRŠINE:

Zelenilo se planira u vidu manjih zelenih površina s visokim i srednje visokim grmljem uz plažne tuševe i kabinu te na proširenju gornjeg platoa gdje je predviđena sadnja stablašica u otvorima tvrde površine sunčališta.

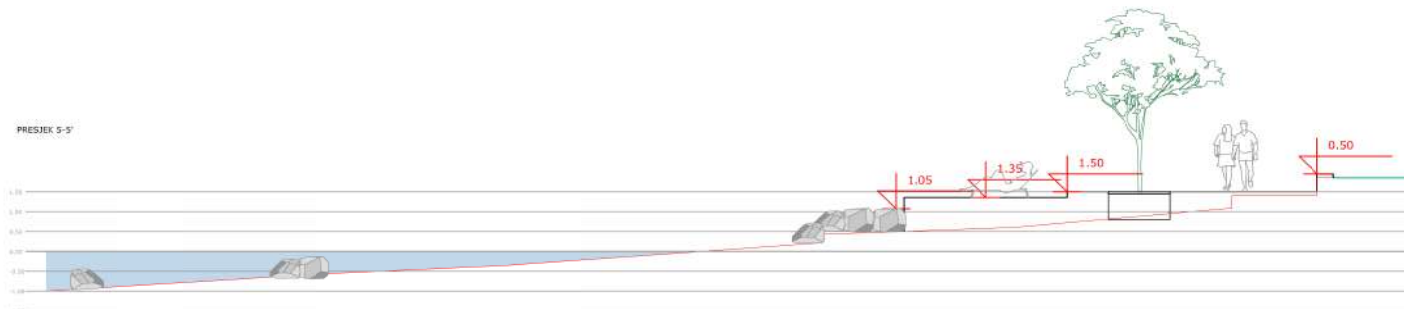


LEGENDA

- Beton
- Drveni decking
- Oblutak
- Pijesak
- 1 Tuš + kabina
- 2 Toranj za spasioca
- 3 Rukohvaći za ulaz u more
- 4 Beach volley
- 5 Dječje igralište
- 6 Montažni objekt
- 7 Heksagon decking



Grafički prilog: Situacija, zona 4.



Grafički prilog: Presjek, zona 4.

RASVJETA

Na lokaciji postoji elektroenergetska mreža.

Planirano je postavljanje rasvjete i to:

- rasvjete na niskim parkovnim stupićima uz postojeće pristupne staze (zona 3 i 4)
- postavljanje zidne ambijentalne rasvjete u plažnom dijelu s rasvjetnim tijelima koja se postavljaju u postojeći i novoformirani obalni zid na razmacima od cca 5m (zone 1-4)
- postavljanje novih rasvjetnih stupova i tijela uz šetnicu (visine 5m) na razmacima cca 20m u zoni 2 i 3.

Wifi - preklopni stupovi za montažu AP uređaja planirani su na maskimalnom razmaku od 60m, sveukupno je planirano postavljanje 9 komada.

VODOVOD I ODVODNJA

Za potrebe tuševa, navodnjavanja i priključka vode za potrebe sporta koristi se voda iz postojeće vodovodne mreže na lokaciji.

Odvodnja se sa površina pod tvrdim materijalima usmjerava nagibima čime se omogućuje nesmetano otjecanje vode

Nisu predviđeni nikakvi objekti koji bi zahtjevali odvodnju otpadnih voda.

Odvodnja tuševa (s napomenom o zabrani bez korištenja sapuna, šampona i sl.proizvoda) se rješava slivnicima/rešetkama i upuštanjem u more.




OBALNA LINIJA

Postojeća obalna linija proteže se u dužini od cca 964 m, dok se uređenjem obalna linija povećava i iznosit će cca 1031 m.



POSTOJEĆA I PLANIRANA LINIJA OBALE

LEGENDA

-  Granica obuhvata
-  Planirana linija obale
-  Postojeća linija obale



1:2.000

ISKAZ POVRŠINA I OBRAČUNSKIH VELIČINA	ZONA 3	ZONA 4	UKUPNO		
Ukupna površina po granici obuhvata	6215 m ²	9650 m ²	7745 m ²	2995 m ²	26.605 m ²
Površina zahvata - uređenje	3200 m ²	5075 m ²	5050 m ²	1200 m ²	14.525 m ²
Površina akvatorija (more)	3015 m ²	4575 m ²	2695 m ²	1795 m ²	12.080 m ²
Ukupna dužina postojeće obale:	326 m	291 m	221 m	126 m	964 m
OSNOVNE PROJEKTIRANE POVRŠINE I VELIČINE PROSTORA ZAHVATA:					
PRIMARNA PLAŽA:					
Plaža: nasipavanje oblutkom (8/16mm)	1540 m ²	1670 m ²	-	150 m ²	3360 m ²
Sunčališta s oblutkom (8/16mm)	-	-	-	150 m ²	150 m ²
Plaža: nasipavanje pijeskom	-	-	3175 m ²	-	3175 m ²
Betonske površine (sunčališta, rampe)	1043 m ²	1075,5 m ²	830 m ²	645 m ²	3593,5 m ²
Sunčališta deking (modularne strukture)	-	50,0 m ²	53,0 m ²	-	103 m ²
Vjetrovalna zaštitna pera (školjere) od kamenih blokova	88 m (500 m ²)	73 m (545m ²)	80 m (460m ²)	-	241 m (1505 m ²)
Vjetrovalni zaštitni pojas ispred obaloutvrdnog zida od kamenih blokova	56 m (110 m ²)	102 m (280 m ²)	60 m (120 m ²)	100 m (215 m ²)	318 m (725 m ²)
Ukupna dužina novoplanirane obale	318 m	313 m	274 m	126 m	1031 m
SEKUNDARNA PLAŽA:					
Betonski opločnik (obalna šetnica, pristupne staze)	-	440 m ²	170 m ²	-	610 m ²
Terasa ugostiteljskog objekta	-	235 m ²	-	-	235 m ²
Odbojka na pijesku	-	308 m ²	-	-	308 m ²
Dječje igralište	-	-	185 m ²	-	185 m ²
Zelene površine koje se uređuju	7 m ²	471.5 m ²	57 m ²	40 m ²	575.5 m ²
Tablica: Iskaz površina i obračunskih veličina					

2.3. OPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES I OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

S obzirom da je predmet ovog Elaborata uređenje plaže, te se ne radi o proizvodnoj djelatnosti u sklopu čega se neće odvijati nikakav tehnološki proces, popis vrsta i količina tvari koje ulaze i ostaju nakon tehnološkog procesa nisu navedeni.

2.4. VARIJANTNA RJEŠENJA

Varijantna rješenja nisu razmatrana.

2.5. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Za realizaciju predmetnog zahvata nisu predviđene druge aktivnosti, osim onih koji su navedeni u prethodnom tekst.

2.6. ODNOS ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

U užem i širem obuhvatu nema značajnih planiranih ili postojećih zahvata relevantnih za predmetni zahvat.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. NAZIV JEDINICE REGIONALNE I LOKALNE SAMOUPRAVE TE NAZIV KATASTARSKE OPĆINE

Jedinica regionalne samouprave: Istarska županija.

Jedinica lokalne samouprave: Grad Umag

Katastarska općina Umag, k.č.br. 1286 (dio), 1289/1 (dio), 1289/7 (dio), 1291/1 (dio), 1291/2 (dio); more.

3.2. PODACI IZ PROSTORNO PLANSKE DOKUMENTACIJE

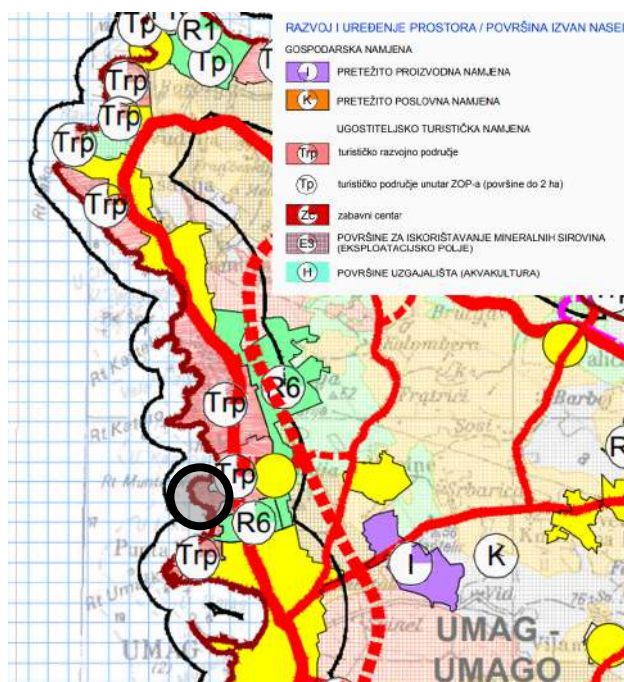
Prostorni planovi koji su na snazi za predmetno područje:

- Prostorni plan Istarske Županije („Službene novine Istarske Županije” br. 2/02, 1/05, 4/05, 14/05 - pročišćeni tekst, 10/08, 07/10, 16/11 - pročišćeni tekst, 13/12, 09/16, 14/16 - pročišćeni tekst)
- Prostorni plan uređenja Grada Umaga (Službene novine Grada Umaga, br. 3/04, 9/04-ispravak, 6/06, 8/08-pročišćeni tekst, 5/10, 5/11, 5/12, 21/14, 10/15, 11/15-pročišćeni tekst, 19/15, 2/16-pročišćeni tekst, 12/17, 18/17 - pročišćeni tekst)

3.2.1. PROSTORNI PLAN ISTARSKE ŽUPANIJE

(„Službene novine Istarske Županije” br. 2/02, 1/05, 4/05, 14/05 - pročišćeni tekst, 10/08, 07/10, 16/11 - pročišćeni tekst, 13/12, 09/16, 14/16 - pročišćeni tekst)

Prema Prostornom Planu Istarske županije predmetni zahvat nalazi se unutar ugostiteljsko turističke namjene - turističko razvojno područje.



Grafički prilog: Izvod iz Prostornog plana Istarske županije, list 1. Prostori za razvoj i uređenje

3. UVJETI SMJEŠTAJA GOSPODARSKIH SADRŽAJA U PROSTORU

3.3. Ugostiteljsko-turističke djelatnosti

Članak 54.

Ugostiteljsko-turistička namjena može se planirati u građevinskim područjima naselja, u izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja

ugostiteljsko-turističke i sportske namjene – golf igrališta i sportski centri određeni ovim Planom.

Kriteriji za planiranje ugostiteljsko-turističkih područja, moraju se provoditi u skladu s kvalitativnim značajkama prostora, a osobito sa sljedećim:

- ponudu na turističkom tržištu nužno je prilagoditi Strategiji razvoja turizma RH i Master planu razvoja turizma Istarske županije, posebno vodeći računa o demografskim ograničenjima;
- daljnji razvoj turizma usmjeriti u većem dijelu na izgradnju kvalitetnih dopuna postojeće turističke ponude atraktivnim kulturnim, izletničkim i rekreacijskim sadržajima, kao što su golf igrališta, ronjenje, jedrenje, rafting, jahanje, biciklizam i sl.;
- prilikom investiranja u postojeće ili nove građevine poticati izgradnju viših i visokih kategorija;
- dati prednost poboljšanju infrastrukture i dugoročnoj zaštiti prostora (zaštita prirode, kulturne baštine i ekološka održivost) ;

- gradnju novih građevina ostvariti na predjelima manje prirodne i krajobrazne vrijednosti i uklapati ih u oblike gradnje lokalnog ambijenta, radi očuvanja vrijednosti i identiteta prostora, a izgradnju u dosad neizgrađenim dijelovima obalnog područja (posebno istočna obala) usmjeravati u dubinu prostora, odnosno u unutrašnjost Županije.

Turističko razvojno područje (TRP) – je izdvojeno građevinsko područje izvan naselja namijenjeno razvoju ugostiteljsko-turističke djelatnosti, fizički i infrastrukturno izdvojeno iz građevinskih cjelina naselja. Unutar TRP-a se u prostornim planovima lokalne razine mogu odrediti zone izgradnje smještajnih građevina, zone izgradnje pratećih ugostiteljsko-turističkih sadržaja, zone izgradnje servisnih i opskrbnih sadržaja u funkciji turizma, kao i površine namijenjene infrastrukturnim građevinama.

...

Članak 56.

Unutar TRP-ova, TP-ova i TZ-ova mogu se planirati ugostiteljsko-turističke površine za:

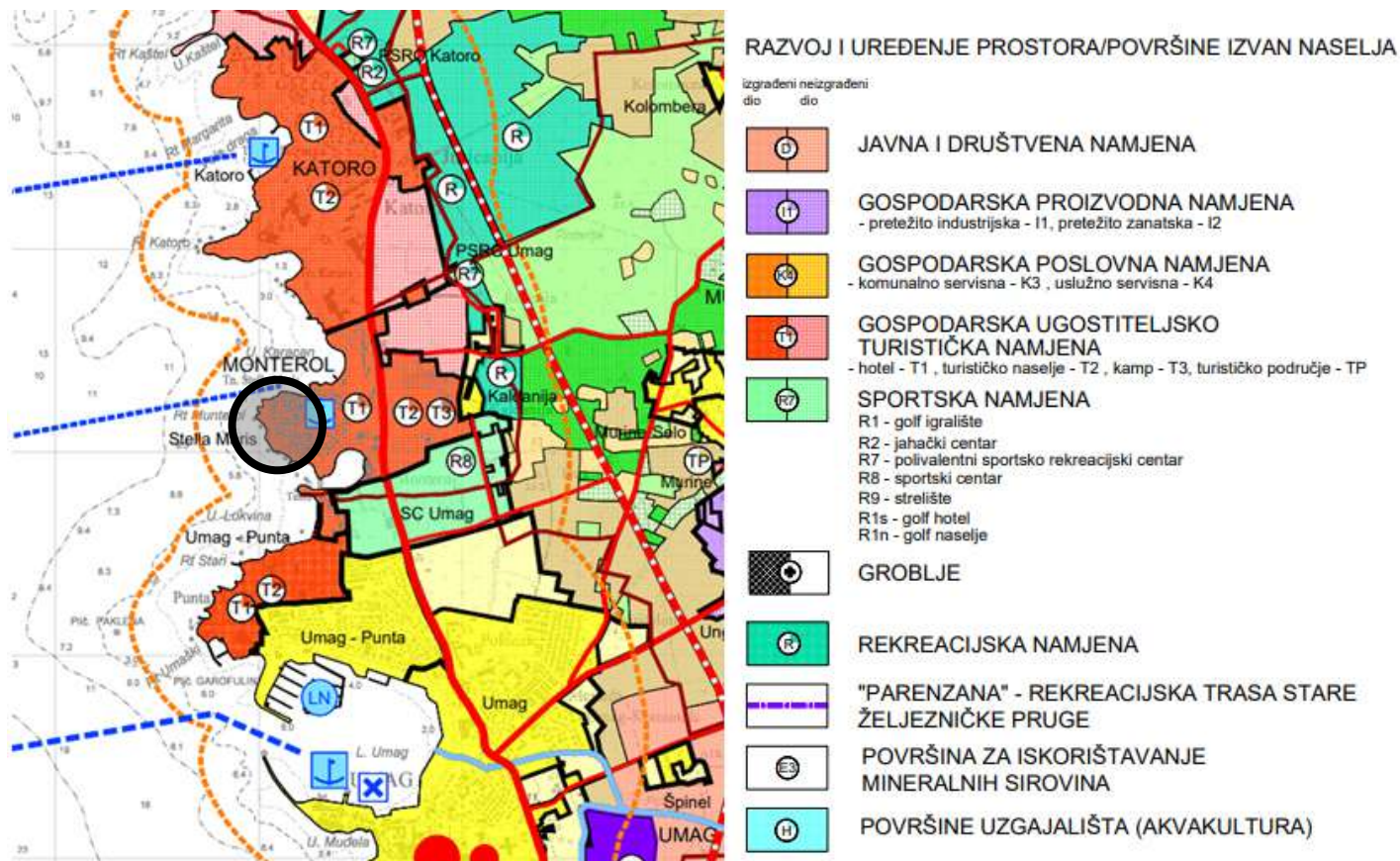
...

f) uređene morske plaže.

3.2.2. PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA UMAGA

(Službene novine Grada Umaga, br. 3/04, 9/04-ispravak, 6/06, 8/08-pročišćeni tekst, 5/10, 5/11, 5/12, 21/14, 10/15, 11/15-pročišćeni tekst, 19/15, 2/16-pročišćeni tekst, 12/17, 18/17 - pročišćeni tekst)

Prema Prostornom Planu Grada Umaga zahvat ima gospodarsko ugostiteljsko turističku namjenu.



Grafički prilog: Izvadak iz PPUG Umaga, 1A korištenje i namjena površina

1. UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENA POVRŠINA NA PODRUČJU GRADA

Članak 13.

(1) Planom se određuje namjena površina i to:

...

2.3. izdvojena građevinska područja izvan naselja ugostiteljsko turističke namjene:

- hotel (T1)
- turističko naselje (T2)
- kamp (T3)
- turističko područje (TP)

...

1.2.3. UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA

Članak 28.

(1) Unutar izdvojenog građevinskog područja izvan naselja gospodarske ugostiteljsko turističke namjene (u prostoru ograničenja) uži obalni pojas je namijenjen isključivo uređivanju plaža (uređenih i/ili prirodnih sukladno posebnim propisima, prostornom planu šireg područja i Regionalnom programu uređenja i upravljanja morskim plažama u Istarskoj županiji („Službene novine Istarske županije“, br. 14/15 i 17/15), sunčališta, pristupa u more, valobrana, pristana dužine do 6m i širine do 2m, zelenih površina, manjih sportskih igrališta, površina za vodene sportove i drugo, kao i građenju pratećih sadržaja ugostiteljsko turističke namjene (otvorenih sportskih, rekreacijskih, ugostiteljskih, uslužnih, zabavnih i sličnih sadržaja), dok su smještajni kapaciteti odmaknuti od obale u dubinu. U užem obalnom pojasu postoji mogućnost gradnje i postavljanja građevina, uređaja i instalacija potrebnih za odvijanje sigurne plovidbe na moru. Užim obalnim pojasom smatra se pojas širine koja osigurava realizaciju svih vrsta gore navedenih zahvata, ali ne manje od 100 metara od planirane obalne crte.

(2) Unutar građevinskih područja gospodarske - ugostiteljsko turističke namjene može se graditi potrebna infrastrukturna mreža i prateće infrastrukturne građevine.

Članak 29.

(1) Područja užeg obalnog pojasa iz članka 28. ovih odredbi prostiru se uz morsku obalu i izvan definiranih građevinskih područja, u dubini ne većoj od 100 m od obalne crte. Unutar tih područja postoji mogućnost uređivanja površina u funkciji turističke rekreacije.

(2) Pod uređivanjem površina iz stavka 1. ovog članka smatra se građenje, uređivanje i postavljanje pješačkih puteva i trim staza, odmorišta, nadstrešnica, prirodnih plaža sa svim potrebnim zahvatima u skladu s Pravilnikom o vrstama morskih plaža i uvjetima koje moraju zadovoljiti („Narodne novine“, br. 50/95), prostornim planom šireg područja i Regionalnim programom uređenja i upravljanja morskim plažama u Istarskoj županiji („Službene novine Istarske županije“, br. 14/15 i 17/15), manjih rekreacijskih igrališta ukupne površine do 1000m², informativnih ploča i putokaza, te i drugih sličnih zahvata u prostoru, kao i građevina, uređaja i instalacija potrebnih za odvijanje sigurne plovidbe na moru.

(3) Svi navedeni zahvati ne smiju bitno mijenjati značajke krajolika u kojem se grade, a posebno se isključuje mogućnost iskrčenja autohtonih i homogenih šumskih površina s ciljem izgradnje.

Članak 30.

(1) Ovim Planom utvrđuje se obaveza uređenja i izgradnje obalne šetnice „lungomare“ duž cjelokupnog obalnog poteza Grada Umaga, koja se, osim za pješački promet, može koristiti i za biciklistički, te alternativni turistički i javni prijevoz.

(2) Prikaz obalne šetnice „lungomare“ u grafičkom dijelu Plana smatra se shematskim, dok će se konačno rješenje definirati u postupku izrade i donošenja prostornog plana užeg područja odnosno izdavanja akta za građenje, pri čemu se u tu svrhu mogu koristiti i dijelovi (dionice) postojećih prometnih površina.

(3) Obalna šetnica „lungomare“ javna je površina, najmanje širine 3m, kojom se mora omogućiti nesmetano korištenje, te u tom smislu i odvijanje prometa iz stavka 1. ovog članka.

6. MJERE ZAŠTITE KRAJOBRAZNIH I PRIRODNIH VRIJEDNOSTI I KULTURNO-POVIJESNIH CJELINA

Članak 185.

(1) Cjelokupno područje Grada Umaga predstavlja izuzetnu, u značajnoj mjeri očuvanu ambijentalnu vrijednost koja se čuva i štiti sveukupnim planskim rješenjem, razgraničenjem područja na sljedeći način:

- Planom su određena područja kulturnih dobara upisanih u registar kulturnih dobara i evidentiranih ovim Planom:
 - arheološka baština,
 - povijesne graditeljske cjeline,
 - povijesni sklopovi i građevine,
 - etnološka baština.
- Planom su određena područja zaštićenih dijelova prirode državnog i lokalnog značaja

- Planom su određena područja:
 - osobito vrijedan predjel - prirodni krajobraz,
 - područje pojačane erozije,
 - vodotok I i II kategorije,
 - more II razreda kvalitete,
- zaštićenog obalnog područja mora - prostor ograničenja.

Članak 186.

(1) Planom se diferenciraju dvije osnovne kategorije krajobraznih, prirodnih i kulturno-povijesnih cjelina i drugih vrijednosti:

- zaštita utvrđena na temelju zakona i drugih propisa
- zaštita zasnovana na temelju važećih odluka, te odredbi važećih prostornih planova i ovog Plana

6.1. KULTURNA DOBRA

...

Članak 189.

(1) Na području Grada Umaga evidentirani su arheološki lokaliteti i zone:

6.1.1. ARHEOLOŠKI LOKALITETI I ZONE

...

B/ Prostorno neprecizno ubicirani arheološki lokaliteti i arheološke zone s površinskim nalazima

...

(2) Osnovne smjernice zaštite – prostorno neprecizno ubicirani arheološki lokaliteti i zone

- Kod prostorno neprecizno ubiciranih arheoloških lokaliteta i zona preporuča se izrada arheološke reambulacije terena kako bi se poznati podaci provjerili na terenu te kako bi se utvrdilo postojanje i opseg rasprostiranja lokaliteta. Predlaže se primjena nedestruktivne arheološke metode – snimanje terena georadarom. U slučaju pozitivnih arheoloških nalaza na određenim dijelovima, preporuča se provesti zaštitna arheološka istraživanja.
- U slučaju gradnje na arheološkom lokalitetu preporuča se arheološki nadzor, koji ovisno o pozitivnim arheološkim nalazima može prerasti u zaštitno arheološko istraživanje.
- Prije bilo kakvih radova koji bi se provodili na arheološkom lokalitetu, preporuča se ishoditi uvjete i mišljenje Konzervatorskog odjela u Puli.
- Očuvati povijesne vizure oblikovane kroz dulji vremenski period, koje ne bi smjele biti ugrožene novim gradnjama.

6.2. PRIRODNA DOBRA I KRAJOBRAZNE VRIJEDNOSTI

Članak 206.

(1) Na području Grada Umaga ne postoje dijelovi prirode zaštićeni u smislu Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13).

Članak 213.

(3) Radi zaštite ambijentalnih vrijednosti Planom se utvrđuje prostor ograničenja (zaštićeno obalno područje mora) u kojemu, pored ograničenja koje proizlaze iz sveukupnih odredbi ovog Plana, nisu dozvoljeni zahvati nasipavanja obale i/ili mora izvan građevinskih područja. Također, nije dozvoljena gradnja pojedinačnih ili više građevina namijenjenih za:

- istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina,
- iskorištavanje snage vjetra za električnu energiju,
- skladištenje, obradu i odlaganje otpada,
- uzgoj plave ribe,
- vlastite gospodarske potrebe (spremište za alat, strojeve, poljoprivrednu opremu i sl.),
- privezište i luke nautičkog turizma izvan građevinskog područja

7. POSTUPANJE S OTPADOM

Članak 222.

(1) Svi zahvati u prostoru moraju uvažavati važeće propise iz oblasti postupanja s otpadom, a naročito:

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 94/13),
- Zakon o komunalnom gospodarstvu („Narodne novine“, br. 26/03-pročišćeni tekst, 82/04, 178/04, 38/09, 79/09, 49/11, 144/12 i 147/14).

(2) U slučaju promjene navedenih propisa, kod provedbe Plana primjenjivat će se važeći propis.

8. MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNA UTJECAJA NA OKOLIŠ

...

Članak 226.

(1) Shodno važećim propisima iz oblasti zaštite okoliša, za zahvate u prostoru definirane posebnim propisom potrebno je izraditi procjenu

o utjecaju na okoliš, koja će propisati mjere zaštite okoliša od utjecaja tog zahvata na njega.

(2) Građevne dozvole za zahvate u prostoru iz stavka 1. ove točke ne mogu se izdati prije pribavljenog odobrenja nadležnog tijela o prihvatljivosti utjecaja na okoliš namjeravanog zahvata u prostoru.

8.1. ZAŠTITA ZRAKA

Članak 227.

(1) U područjima I. kategorije kvalitete zraka treba poduzimati mjere sprečavanja onečišćenja zraka, kako zbog izgradnje i razvoja područja ne bi došlo do prekoračenja graničnih vrijednosti (GV). U područjima ekološke mreže Natura 2000 i sportskorekreativnim površinama granične vrijednosti (GV) ne smiju biti dostignute.

(2) U područjima II. kategorije kvalitete zraka predstavnička tijela jedinica lokalne samouprave moraju donijeti program mjera za smanjenje onečišćenja zraka, kako bi se postupno postigle granične vrijednosti (GV) kvalitete zraka, sukladno metodologiji propisanoj posebnim propisima.

(3) Kategorizaciju zraka, temeljem odredbi Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“, br. 130/11 i 47/14), utvrđuje Vlada Republike Hrvatske na temelju podataka pribavljenih iz državne mreže praćenja kakvoće zraka. Predstavnička tijela Istarske županije i jedinice lokalne samouprave određuju područja kakvoće zraka na temelju rezultata dobivenih iz županijske mreže mjernih postaja.

8.2. ZAŠTITA VODA

Članak 228.

(1) Svi zahvati u prostoru koji se planiraju u području obuhvaćenom zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće mogu se realizirati samo ukoliko su sukladni odredbama Odluke o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji („Službene novine Istarske županije“, br. 12/05 i 2/11) i uz uvjete propisane odredbama te odluke. Prema Odluci o zonama sanitarne zaštite izvorišta za piće u Istarskoj županiji dio područja Plana nalazi se izvan zona sanitarne zaštite, a dio u zonama sanitarne zaštite (II., III.), prikazanim u grafičkom dijelu Plana – kartografskom prikazu 3.B. „Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju“.

(2) Prema Odluci o granicama vodnih područja („Narodne novine“, br. 79/10) područje Grada Umaga nalazi se unutar Jadranskog vodnog područja, a prema Pravilniku o granicama područja podslivova i malih slivova i sektora („Narodne novine“, br. 97/10 i 31/13) unutar Područja malog sliva Mirna-Dragonja koje obuhvaća dio Istarske županije, a pripada sektoru E.

(3) Zbog hidroloških karakteristika na ovom se području stvaraju bujični potoci koji utječu na bilancu podzemnih i nadzemnih voda kao i na njihovu kakvoću obzirom da se radi o kršu.

(4) Transport vode u podzemlju je vrlo brz i ne pogoduje procesima samopročišćavanja, zbog čega je na ovim područjima vrlo teško postići kakvoću vode za piće bez značajnih napora u zaštiti koja bi morala biti sveobuhvatna na području Istre.

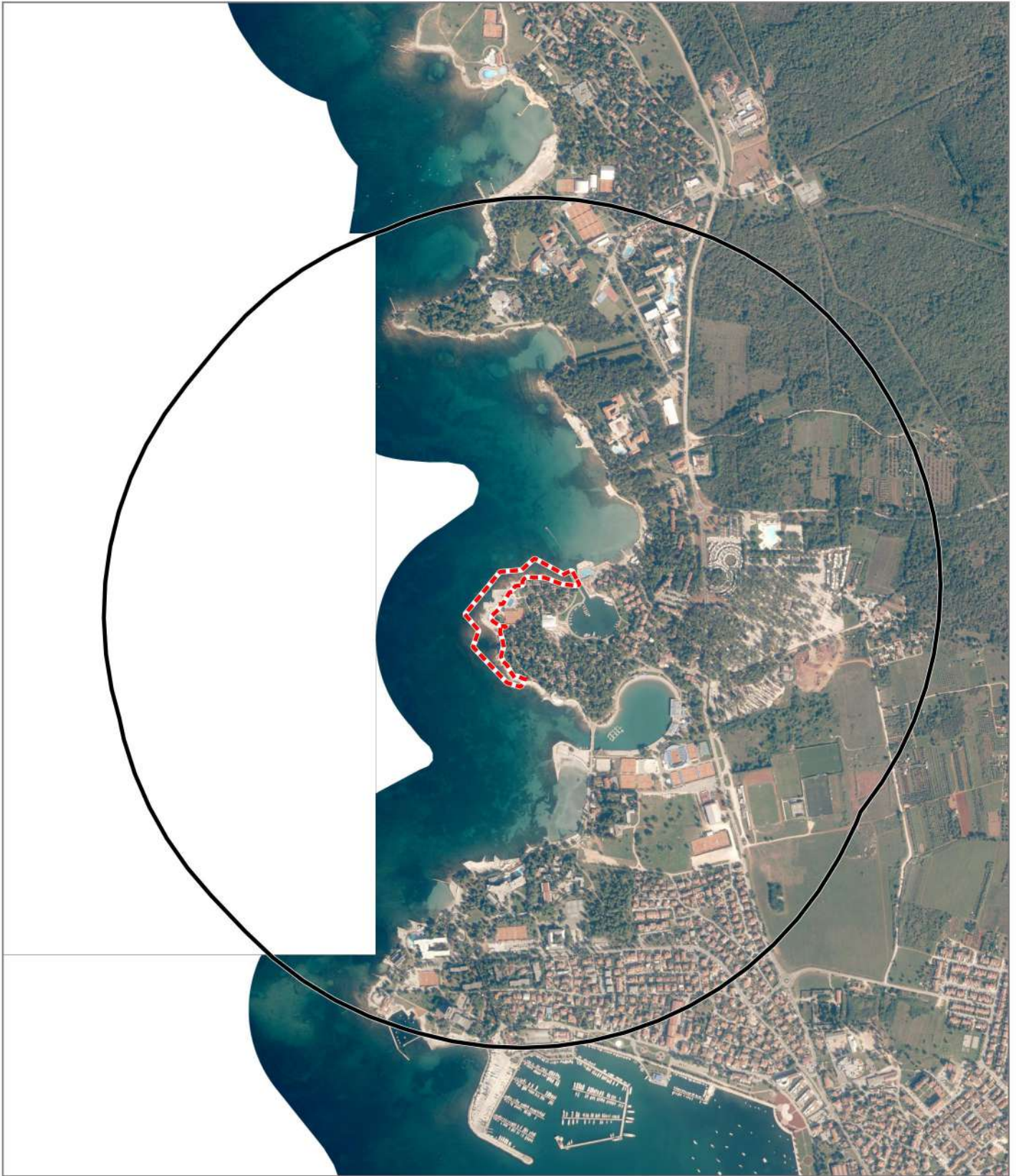
(5) Mjere zaštite voda koje se moraju primijeniti na području Grada Umaga:

- sukladno Zakonu o vodama, nužno je kakvoću svih površinskih vodotoka dovesti na kategoriju ili vrstu planiranu ovim Planom,

...



- područje Grada Umaga nalazi se u slivu osjetljivog područja na kojem je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda od propisanog Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda a sve sukladno Odluci o određivanju osjetljivosti područja („Narodne novine“, br. 83/10) koja je donesena temeljem čl. 49. Zakona o vodama („Narodne novine“, br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14).

...



KARTA ŠIRE GRANICE OBUHVATA

LEGENDA

-  Granica obuhvata
-  Šira granica obuhvata (1000m)




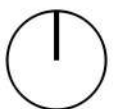
1:15.000



ZONA OBUHVATA

LEGENDA

 Granica obuhvata



1:2.000

3.3. OPIS LOKACIJE, POSTOJEĆE STANJE

Planirani zahvat nalazi se cca 2000m zračne udaljenosti od starogradske jezgre Umaga, u sklopu turističkog resorta Stella Maris. Obuhvaća obalni pojas u dužini od 550m.



Slika: Postojeće stanje, pogled na zonu obuhvata iz zraka (izvor: Studio KAPPO)

Plaža je u dotrajalom stanju. Različitim intervencijama na uređenju kroz godine se prirodna plaža degradirala (cca 9550 m²), a strukturu obale trenutno čine:

- Izbetonirane površine cca 4450 m² površine
- poškriljane površine cca 2880 m²
- betonske površine između prirodnih stršećih stijena cca 1500 m²
- Površine betonskih opločnika cca 310 m²
- Uređene zelene površine cca 410m²

Plaža je podijeljena u 4 zone različitih karakteristika pri čemu se zona 1 nalazi u njenom sjevernom obuhvatu, zona 2 obuhvaća prostor u sjeverozapadnom dijelu obuhvata u blizini restorana "O Grill", zona 3 obuhvaća dijelove plaže u zapadnom i jugozapadnom dijelu te se nastavno proteže zona 4 u jugoistočnom dijelu poluotoka.

ZONA 1

Zona 1 obuhvaća uski pojas plaže koji se nalazi u sjevernom dijelu obuhvata, plaži se može pristupiti preko stepeništa koja su spojena na prometnicu koja se nalazi u pozadini dijela zone 1 ili se plaži pristupa direktno iz dvorišta vila neposredno uz more. Komunikacija obalom s zonom 2 je onemogućena.

Strukturu plaže u ovom dijelu čine neravni platoi s betonskom i kameno-betonskom strukturom i manjim površinama s prirodnom stjenovitom strukturom te većim stijenjem koje je uklopljeno u betonirane površine. Ulazi u more se odvijaju djelomično preko betoniranih površina, a djelomično preko prirodnog morskog dna kojeg čine zaravljene kamene površine, ulazi su skliski i potencijalno opasni.

Obalni zid je promjenjive visine i različite teksture, donji dio čini kameno-betonska struktura na kojoj su nadozidani potezi zida povezani inox ogradama. Pristupi iz dvorišta se odvijaju preko kameno-betonske konstrukcije stepeništa bez rukovata ili preko metalne konstrukcije s rukohvatom i s WPC gazištima.

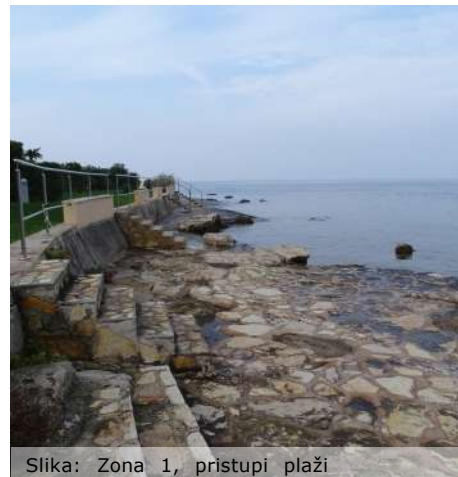
Plaža nije opremljena tuševima i drugom plažnom infrastrukturom.



Slika: Zona 1, pogled iz zraka



Slika: Zona 1, struktura obale

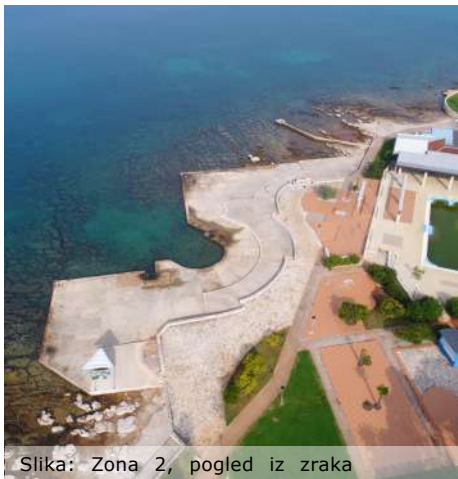


Slika: Zona 1, pristupi plaži

ZONA 2

Zona 2 nalazi se u sjeverozapadnom obuhvatu i čine ju dva različita tipa plaže, veći dio je betonska plaža na dva nivoa s pozadinom koju čini široka površina odvojena kameno-betonskim zidom te manji dijelovi plaže sjeverno i južno koji imaju djelomično prirodnu kamenu strukturu, a djelomično je to neujednačena betonirana površina.

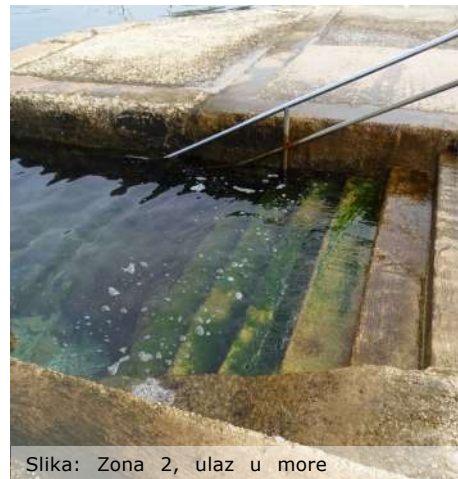
U ovoj zoni primjetan je konflikt između komunikacija u pozadini plaže te površina sunčališta gdje nema jasne distinkcije između prostora s različitim funkcijama. Ulazi u more se odvijaju preko inox stepenica tip ljestve ili betonskih stepenica koje su u lošem stanju i nesigurne za korisnike. Dio ulaza u more odvija se i preko djelomično betoniranih te prirodnih kamenih površina. Plaža nije adekvatno opremljena te osim lokacije za tuš i metalne konstrukcije tornja spasioca nema drugih sadržaja. U sjevernom obuhvatu zone nalazi se i dio infrastrukture ispusta bazena smještenog na sekundarnoj plaži u vidu betonirane oplata cijevi sa šahtom na kraju.



Slika: Zona 2, pogled iz zraka



Slika: Zona 2, struktura obale



Slika: Zona 2, ulaz u more

ZONA 3

Zona 3 se proteže u jugozapadnom dijelu obuhvata te je čini veći betonski plato te potez plaže gdje strukturu čini mozaik prirodnog stijanja između kojih se nalaze manje betonirane površine. U južnom dijelu obuhvata zone 3 je dio plaže koju čine poškrilani platoi te konstrukcija na koju se u sezoni postavljaju drveni decking elementi.

Ulazi u more su uglavnom neuređeni i odvijaju se po prirodnom morskom dnu uz pomoć rukohvata na dva mjesta. Plaža je neadekvatno opremljena. U pozadini plaže nalazi se veća zelena površina s većim brojem postojećeg visokog zelenila koje osigurava hlad.

Granicu između plaže i sekundarne plaže čini kameno-betonski zid promjenjive visine. Pristup plaži odvija se preko poškrilanih staza.



Slika: Zona 3, pogled iz zraka



Slika: Zona 3, struktura obale



Slika: Zona 2, struktura obale

ZONA 4

Strukturu plaže čine uglavnom betonski i kameno-betonski platoi s uklopljenim prirodnim stjenjem, širina plaže varira te je definirana kameno-betonskim zidom u pozadini te neuređenim rubom gdje se platoi spajaju s prirodnim morskim dnom.

Ulazi u more su neuređeni te se odvijaju preko prirodne površine morskog dna u cijeloj dužini obuhvata ili na dva mjesta gdje su postavljeni rukohvati te je dio površine betoniran.

U pozadini plaže nalazi se potporni zid promjenjive visine s mjestimično postavljenim kamenim pločama u funkciji sjedišta, visina sjedišta nije adekvatna za ugodno korištenje.



Slika: Zona 4, pogled iz zraka



Slika: Zona 4, struktura obale



Slika: Zona 4, obalni zid

3.4. GEOLOŠKA OSNOVA

Lokacija zahvata leži na karbonatnoj podlozi tjemena zapadnoistarske antiklinale, najveće geološke strukture u Istri.

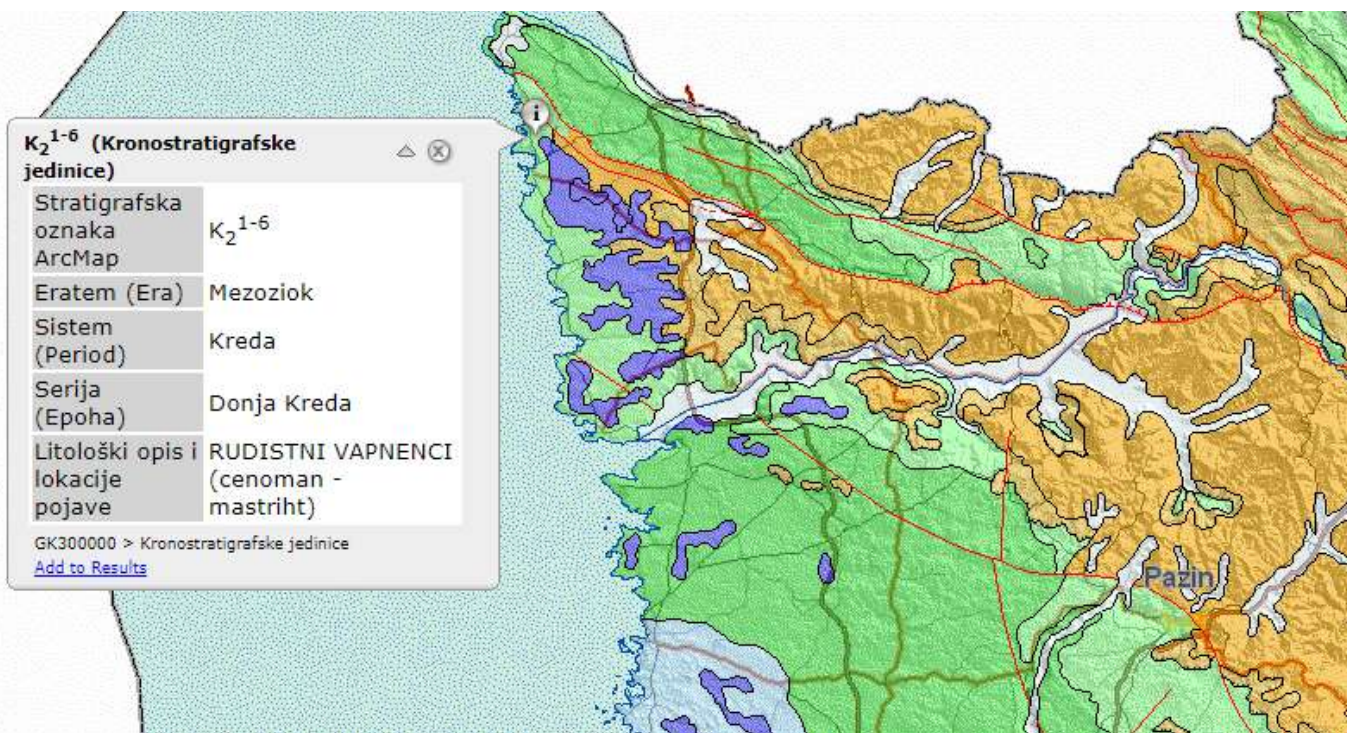
Pripada vapnencima gornje krede, formacija Milna (cenoman). To su dobroslojeviti, mjestimično pločasti vapnenci s bentičkim foraminiferama, hondrodontama i radiolitidnim rudistima; često fenestralne građe (izvor: *Matičec, D., Bergant, S., Fuček, L., Palenik, D., Korbar, T., Vlahović, I., Šparica, M., Koch, G., Prtoljan, B., Galović, I., Velić, I., Tišljar, J. i suradnici (2015): Osnovna geološka karta Republike Hrvatske mjerila 1:50 000 – list Rovinj 1.- Hrvatski geološki institut (Zavod za geologiju), Zagreb, ISBN: 978-953-6907-56-4*).

Prema Geološkoj karti Republike Hrvatske (izvor: <http://webgis.hgi-cgs.hr/gk300/default.aspx>), uže priobalje kojemu pripada područje zahvata svrstava se u kategoriju karbonatnih stijena. Litološka osnova je pretežito izgrađena od uslojenih rudistnih vapnenaca kredne starosti (K_2^1) snaslagama iz mezozoika i krede.

U obuhvatu javlja se izvorna hridinasta podloga sastavljena od vapnenaca koji sačinjavaju zapadno istarsku ploču. Površinski

djelovi tih hrđi najčešće strše u obliku grubih struktura, gotovo bez ravnih ploha, a među njih i dalje nalazimo znatne količine kompaktnih naslaga terigenog mulja, dok je pojava šljunčanih nakupina vrlo slaba. Naime duž zapadno istarske obale, iako je vapnenasta podloga slabe tvrdoće a procesi biološke razgradnje vrlo aktivni, zbog nepovoljne izloženosti vjetrovima, odnosno snažnim i dugotrajnim valovima, procesi abrazije i akumulacije šljunka i valutica su vrlo slabi, što ukazuje da je dinamika valovanja nedovoljna za razvoj i samoodržavanje prirodnih plaža.

U središnjem dijelu uvale dno je uglavnom muljevito i postepeno prelazi u kategoriju pjeskovito detritusnih dna, u čijem sastavu se pored siltoznih mineralnih čestica nalaze i zrnca pijeska biogenog porijekla pomiješani muljem i tvarima organskog sastava.



Grafički prilog: Izvod iz Geološke karte Hrvatske: izvor: <http://webgis.hgi-cgs.hr/gk300/default.aspx>

3.5. OSNOVNA HIDROGRAFSKA SVOJSTVA

Osnovna hidrografska svojstva zapadno istarskog akvatorija su obilježena cikličkim promjenama temperature, saliniteta i drugih parametara, koje prvenstveno ovise o sezonskim procesima interakcije i izmjene topline između atmosfere i morske vode odnosno o konstantnoj izmjeni vodenih masa porijeklom iz južnog Jadrana. Dosadašnja iskustva su pokazala da je izmjena voda duž priobalja vrlo intenzivna i da su, osim u iznimnim slučajevima, sve uvale u priobalju zadovoljavajuće ekološke situacije. Međutim na užem priobalnom pojasu, parametri su znatno nestabilniji, a zbog neposrednog utjecaja sezonskih i trenutnih meteoroloških prilika mogu dosegnuti vrlo ekstremne vrijednosti temperature i saliniteta. Na tim plitkim mjestima ne dolazi do ljetnog termičkog raslojavanja jer je vodeni stupac prenizak i stoga izrazito nestabilan.

Dosadašnja mjerenja kemijskih i bioloških parametara u priobalnim vodama duž zapadne obale Istre pokazala su da te vode u svim sezonskim razdobljima spadaju u red oligotrofnih mora, tj. s niskom primarnom produkcijom organske tvari, s dobrim prozračivanjem i stoga posjeduju maksimalni potencijal samopročišćavanja. Međutim, zbog povremenog prodora zaslađenih i hranjivim ima bogatim vodama u sjevernojadranskom bazenu, ponekad se javljaju vrlo evidentni znaci eutrofikacije: npr. u obliku tzv. "cvjetanje mora".

3.6. KAKVOĆA MORA ZA KUPANJE

Praćenje kakvoće mora na plažama u Republici Hrvatskoj regulirano je od 1986. godine. Do 1996. godine kakvoća

mora na plažama pratila se na temelju odredbi Pravilnika o kontroli kvalitete morske vode za kupanje i rekreaciju (NN br. 48/86), a od 1996. godine na temelju odredbi propisanih Uredbom o standardima kakvoće mora na morskim plažama (NN br. 33/96) odnosno Uredbom o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08) i Uredbom o kakvoći voda za kupanje (NN 51/14).

Kakvoću mora na plažama u Istarskoj županiji prati Zavod za Javno Zdravstvo IŽ, prema Uredbi o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08), u skladu s Direktivom EU o upravljanju kvalitetom vode za kupanje (Direktiva 2006/7/EZ). Praćenje kakvoće mora se provodi u svrhu zaštite zdravlja kupaca i stanovništva, očuvanja prirodnih vrijednosti i održive uporabe te utvrđivanja izvora onečišćenja. Praćenje u Istarskoj županiji provodi se na 209 mjernih mjesta na 183 plaže.

Na temelju rezultata ispitivanja kakvoće mora utvrđuju se pojedinačne, godišnje i konačne ocjene. Na kraju svake sezone ispitivanja, a na temelju ispitivanja kroz sezonu, utvrđuje se godišnja ocjena kakvoće mora.

Kao referentne za ovaj zahvat prikazat će se u nastavku rezultati ispitivanja na tri najbliže mjerne postaje: TN Stella Maris - jezero, TN Stella Maris - restoran i TN Stella Maris - uvala Krapan (*Izvor: <http://baltazar.izor.hr/plazepub/kakvoća>*).

DATUM UZORKOVANJA	TN STELLA MARIS - JEZERO	TN STELLA MARIS - RESTORAN	TN STELLA MARIS - UVALA KRAPAN
15.06.2021.	izvršnoizvršno	izvršno	izvršno
01.06.2021.	izvršno	izvršno	izvršno
18.05.2021.	izvršno	izvršno	izvršno
21.09.2020.	izvršno	izvršno	izvršno
08.09.2020.	izvršno	izvršno	izvršno
25.08.2020.	izvršno	izvršno	izvršno
11.08.2020.	izvršno	izvršno	izvršno
28.07.2020.	izvršno	izvršno	izvršno
14.07.2020.	izvršno	izvršno	izvršno
30.06.2020.	izvršno	izvršno	izvršno
16.06.2020.	izvršno	izvršno	izvršno
02.06.2020..	izvršno	izvršno	izvršno
22.05.2020.	izvršno	izvršno	izvršno

Tablica: Ocjene kakvoća mora.

Godišnja ocjena za 2020.g. prema kriterijima Hrvatske Uredbe NN 73/08, na sve tri mjerne postaje: IZVRSNO.

Godišnja ocjena za 2020.g. prema kriterijima Direktive 2006/7/EZ, na sve tri mjerne postaje: IZVRSNO.

Konačna ocjena za 2020.g. prema kriterijima Hrvatske Uredbe NN 73/08, na sve tri mjerne postaje: IZVRSNO.

Konačna ocjena za 2020.g. prema kriterijima Direktive 2006/7/EZ, na sve tri mjerne postaje: IZVRSNO.



KARTA KAKVOĆE MORA

LEGENDA

Kakvoća mora

■ Izvrsno



1:5.000

3.7. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE - VJETROVALNA KLIMA

Sjeverno jadransko područje klimatološki spada u kategoriju etezijske mediteranske humidne klime s vedrim i toplim ljetom s vrlo malo oborina. Prema Köppenovoj klasifikaciji, gornji dio zapadno istarskog priobalja klimatološki spada u područje **Cfwa**, tj. umjereno topla (**C**), ljetno-subaridna (**fw**) klima, s vrućim ljetom (**a**).

Za predmetni zahvat je **izrađena vjetrovalna studija (Marecon d.o.o.: Studija vjetrovalne klime i valnih deformacija „Uređenje dijela plaže resorta Stella Maris u Umagu; Rijeka, veljača 2021.)** za potrebe prognoziranja valova kao osnove za projektiranje pomorskih građevina i proračun djelovanja te dimenzioniranja.

3.7.1. VJETAR - BRZINE I UČESTALOST VJETROVA

Podaci koji će biti prikazani u ovom poglavlju preuzeti su iz navedene Studije vjetrovalne klime.

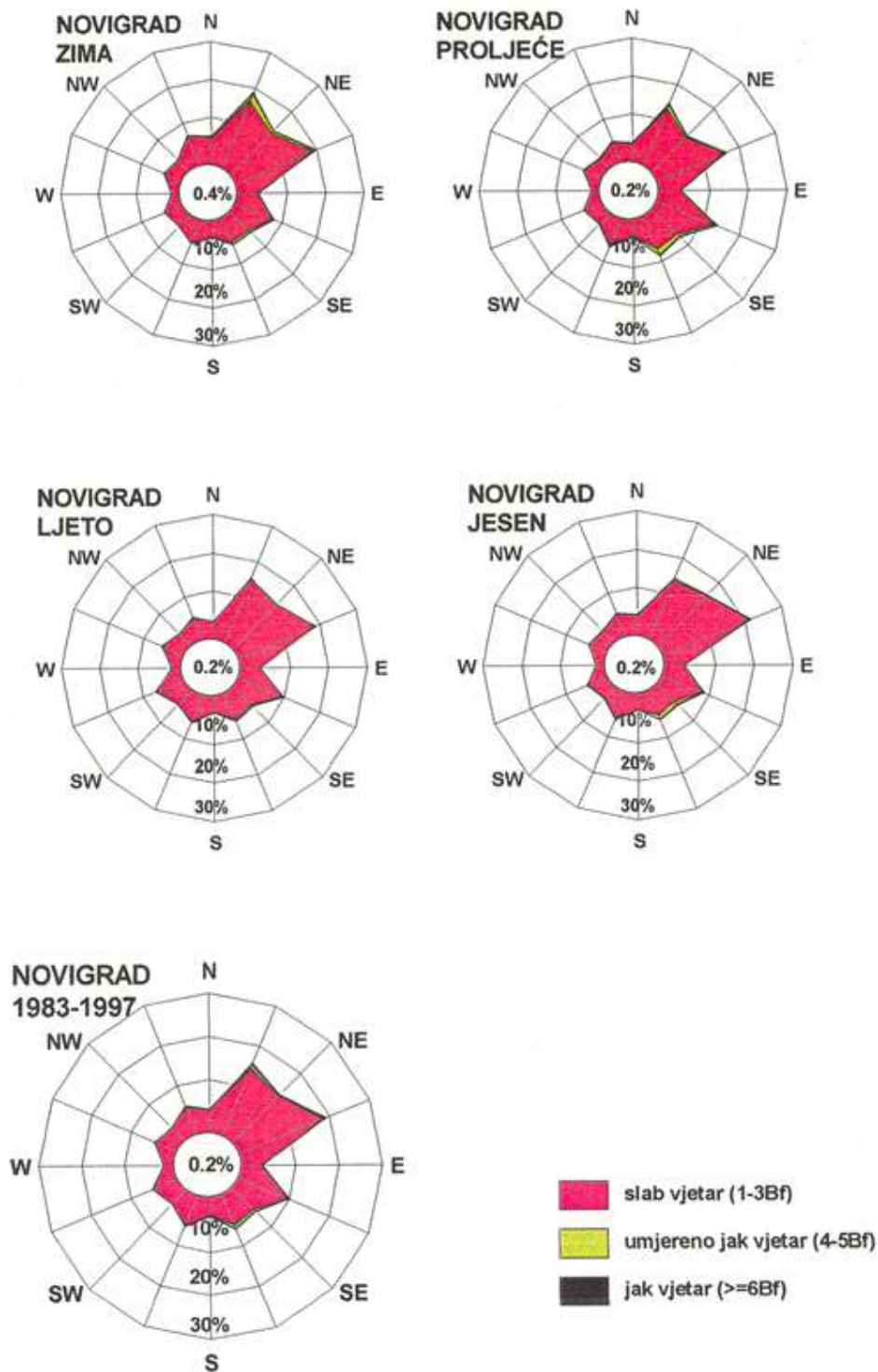
Za analizu vjetra za promatranu lokaciju područja zapadne Istre korišteni su podaci s klimatoloških postaja Rovinj i Novigrad – Celega. Za klimatološku postaju Rovinj grad dani su podaci iz razdoblja 1951. - 2000. koji uključuju vizualna opažanja jačine vjetra u Bf, u klimatološkim terminima 7h, 14h i 21h kao i za klimatološku postaju Novigrad – Celeg s podacima iz razdoblja 1983. – 1997.

Klimatološka postaja Celega

Prognoza vjetrovne klime je na bazi podataka iz najbliže klimatološke postaje Novigrad – Celega, koja uključuje vizualna opažanja jačine vjetra u Bf. To odgovara, po iskustvu, 10 minutnim (stvarnim, mjerenim anemografom) srednjim brzinama. Između toga opažaju se samo jaki (6 i 7Bf) i olujni vjetrovi ($\geq 8Bf$) s jačinom i trajanjem tokom čitavog dana, ali nisu obuhvaćeni i slučajevi pojave takvog vjetra tokom noći. Kako su za valne prognoze mjerodavne prosječne satne brzine vjetra, a faktor žestine udarca vjetra («gust factor») za 10 minutni vjetar iznosi 1,12, može se uzeti da je jačina 1 satnog vjetra 10 % manja od vrijednosti za brzine vjetra dobivenih od klimatoloških postaja.

Prosječna godina na klimatološkoj postaji Novigrad-Celeg karakterizirana je s najučestalijim vjetrovima ENE 20,0% i NNE 15,7%. Promatra li se u prosječnoj godini jačina vjetra neovisno o smjeru može se konstatirati da prevladava povjetarac-slab vjetar (1-3Bf) s 93%-tnom učestalošću. Umjereno jak vjetar (4-5Bf) ima učestalost 6,5%, a jak i više od njega ($\geq 6Bf$) 0,48%. Jak vjetar ($\geq 6Bf$) najčešće je NNE. Tišine je 0,22%.

Promatramo li jačinu vjetra u Novigradu neovisno od smjera vjetra, može se primijetiti da prevladava vjetar od 1 Bf do 3 Bf u 93% slučajeva (povjetarac do slab vjetar). Umjereno jaki vjetar (4 – 5) Bf je u 6,1% slučajeva, a jačeg od 6 Bf je 0,5% relativne čestine. Jak vjetar (jačine 6 BF) se prema tome javlja relativno rijetko (najčešće su to bura ili jugo). Tišina je zastupljena samo u 0,2 % slučajeva.



Grafički prilog: Sezonske i godišnja ruža vjetrova za klimatološku postaju Novigrad Celega u razdoblju 1983.-1997. (izvor: Marecon d.o.o.: Studija vjetrovalne klime i valnih deformacija „Uređenje dijela plaže resorta Stella Maris u Umagu“, veljača 2021).

Jačina (Bf)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ZBROJ
N		3.4	20.0	6.0	1.8	0.3	0.2	0.1						31.7
NNE		14.8	104.7	25.2	7.0	3.4	1.2	0.3						156.6
NE		19.1	92.2	14.3	3.5	1.5	0.4	0.1						131.1
ENE		15.5	131.9	36.4	4.2	1.2	0.5	0.1						189.7
E		3.5	14.8	2.4	0.4	0.1								21.3
ESE		12.2	67.2	15.7	2.9	0.8	0.3	0.1						99.1
SE		3.3	20.8	17.5	6.6	1.9	0.6							50.6
SSE		1.4	19.7	25.2	7.9	3.5	0.6	0.1						58.4
S		1.2	10.6	3.7	1.6	0.3	0.1							17.4
SSW		1.8	30.6	16.5	2.1	0.8	0.3							52.1
SW		0.8	17.0	6.1	0.9	0.1	0.1							25.0
WSW		1.5	26.7	14.0	2.0	0.1		0.1						44.3
W		0.7	5.6	1.8	0.2									8.3
WNW		1.4	20.7	15.5	1.4	0.3								39.4
NW		1.2	13.5	8.6	1.5	0.1								25.0
NNW		4.3	28.4	13.1	1.9	0.2	0.1							47.9
C	2.2													2.2
ZBROJ	2.2	86.1	624.4	222.0	46.0	14.5	4.1	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1000.0

Tablica: Učestalost istovremenog pojavljivanja različitih smjerova vjetra [%] po klasama jačine vjetra za Celegu u razdoblju 1983-1997. (izvor: Marecon d.o.o.: Studija vjetrovalne klime i valnih deformacija „Uređenje dijela plaže resorta S. Maris u Umagu“, 2021).

	I KVADRANT	II KVADRANT	III KVADRANT	IV KVADRANT
>=6Bf	9-14(26)	9(29)	6-15(15)	11(11)

Tablica: Najučestalija i (najdugotrajnija) trajanja [h] jakih i olujnih vjetrova na klimatološkoj postaji Celega u razdoblju 1983. - 1997. temeljem vizualnih opažanja. (izvor: Marecon d.o.o.: Studija vjetrovalne klime i valnih deformacija „Uređenje dijela plaže resorta Stella Maris u Umagu“, veljača 2021).

I KVADRANT	II KVADRANT	III KVADRANT	IV KVADRANT
7 Bf	7 Bf	7 Bf	7 Bf

Tablica: Najveće zabilježene brzine vjetra na klimatološkoj postaji Celega u razdoblju 1983. - 1997. temeljem vizualnih opažanja (izvor: Marecon d.o.o.: Studija vjetrovalne klime i valnih deformacija „Uređenje dijela plaže resorta Stella Maris u Umagu“, veljača 2021).

Klimatološka postaja Rovinj

Obzirom da na zapadnoj obali Istre nema javno dostupnih podataka o mjerenju brzine vjetra, koriste se podatci promatranja za područje Dajle iz Rovinja, osobito zbog privjetrišta iz III. kvadranta.

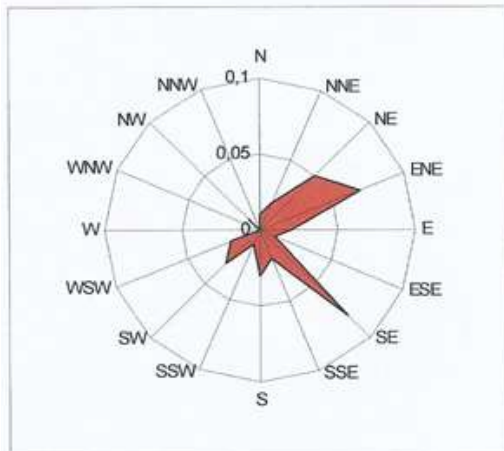
Prosječna godina na klimatološkoj postaji Rovinj karakterizirana je s najučestalijim vjetrovima: burom NE 14,2%, jugom SE 12,8%, lebićadom SW i maestralom NW. Promatra li se u prosječnoj godini jačina vjetra neovisno o smjeru može se konstatirati da prevladava povjetarac - slab vjetar (1 – 3 Bf) s 76,7%-tnom učestalošću. Umjereno jak vjetar (4 – 5 Bf) ima učestalost 6,8%, a jak i više od njega (≥ 6 Bf) 0,4%. Jak vjetar (≥ 6 Bf) najčešće je jugo ili bura. Tišine je 14,9%.



A. Srednja godišnja ruža vjetrova izmjerena na klimatološkoj postaji Rovinj (1951. – 2000.). Prikazana je učestalost (%) vjetra iz svih pravaca i svih jačina (1 – 8 Bf). Tišina iznosi 14.9%.



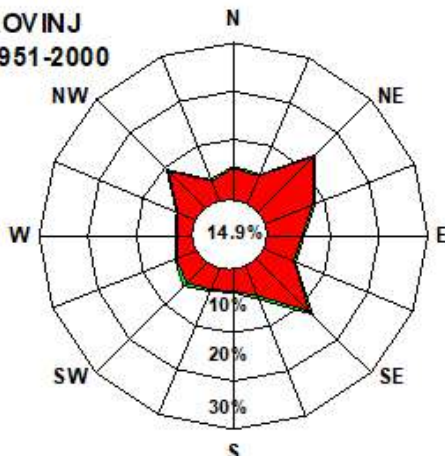
B. Učestalost (%) jakog vjetra (>4 – 6 Bf) izmjerena na istoj postaji.



C. Učestalost (%) olujnog vjetra (7 – >8 Bf) izmjerena na istoj postaji.

Grafički prilog: Srednje godišnje učestalosti ruže vjetrova za klimatološku postaju Rovinj u razdoblju 1951. - 2000. (izvor: Marecon d.o.o.: Studija vjetrovalne klime i valnih deformacija, Uređenjedijelaplaže resorta Stella Maris u Umagu;, veljača 2021).

ROVINJ
1951-2000



- jak vjetar (>10.7 m/s)
- umjeren vjetar (5.5-10.7 m/s)
- slab vjetar (0.3-5.4 m/s)
- tišina

Grafički prilog: Srednje godišnje učestalosti ruže vjetrova za klimatološku postaju Rovinj u razdoblju 1951. - 2000. (izvor: Marecon d.o.o.: Studija vjetrovalne klime i valnih deformacija, Uređenjedijelaplaže resorta Stella Maris u Umagu;, veljača 2021).

Jačina (Bf)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ZBROJ
N		25.5	13.4	4.1	1.1	0.2	0.1	0.0						44.3
NNE		15.3	14.9	4.9	2.0	0.8	0.2	0.0						38.1
NE		72.2	48.9	12.9	5.9	1.9	0.5	0.0	0.0					142.2
ENE		26.2	39.7	11.4	4.3	1.8	0.6	0.1						84.0
E		19.6	17.5	4.8	1.6	0.8	0.1	0.1						44.4
ESE		10.0	20.4	5.6	2.0	0.4	0.1	0.0	0.0					38.5
SE		51.7	39.3	25.9	8.4	2.2	0.5	0.2	0.1	0.0				128.2
SSE		12.1	13.2	10.7	4.3	1.0	0.2	0.0						41.4
S		5.2	5.0	4.9	1.9	0.8	0.3	0.0						18.1
SSW		3.8	8.3	9.1	3.7	0.6	0.1	0.0						25.5
SW		9.3	16.7	13.2	4.0	1.2	0.2	0.1	0.0					44.6
WSW		2.3	10.4	13.7	5.2	0.9	0.2	0.0	0.0					32.8
W		3.6	7.0	6.6	1.7	0.3		0.0						19.1
WNW		6.2	8.9	9.1	3.2	0.3	0.0							27.8
NW		34.2	33.7	23.4	3.5	0.4	0.1		0.0					95.3
NNW		9.4	9.4	5.7	1.6	0.2	0.0	0.0						26.3
C	149.4													149.4
ZBROJ	149.4	306.5	306.7	165.9	54.3	13.4	3.0	0.6	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1000.0

Tablica: Učestalost istovremenog pojavljivanja različitih smjerova vjetra [%] po klasama jačine vjetra za Rovinj za godinu u razdoblju 1951. - 2000. (izvor: Marecon d.o.o.: Studija vjetrovalne klime i valnih deformacija „Uređenje dijela plaže resorta Stella Maris u Umagu;, veljača 2021).

	S - WSW	N - NNW
Jaki 6-7 Bf	9 - 15 (20)	9 (14)
Olujni >= 8 Bf	5 - 6 (6)	6 (6)

Tablica: Najučestalija i (najdugotrajnija) trajanja [h] jakih i olujnih vjetrova na klimatološkoj postaji Rovinj u razdoblju 1951. - 2000. temeljem vizualnih opažanja (izvor: Marecon d.o.o.: Studija vjetrovalne klime i valnih deformacija „Uređenje dijela plaže resorta Stella Maris u Umagu;, veljača 2021).

I KVADRANT	II KVADRANT	III KVADRANT	IV KVADRANT
8 Bf	10 Bf	8 Bf	8 Bf

Tablica: Najveće zabilježene brzine vjetra na klimatološkoj postaji Rovinj u razdoblju 1951. - 2000. temeljem vizualnih opažanja (izvor: Marecon d.o.o.: Studija vjetrovalne klime i valnih deformacija „Uređenje dijela plaže resorta Stella Maris u Umagu;, veljača 2021).

Komparacija podataka

Komparacija prosječnih godišnjih vjetrovnih režima te dvije postaje pokazuje da Rovinj ima po učestalosti izražene tipične vjetrove: buru NE, jugo SE, lebičadu SW i maestral NW, a Celega tramontanu NNE, buru ENE i jugo po levantu ESE. Rovinj ima učestalost jakih vjetrova (6Bf) 0,3 %, i više od toga ($\geq 6Bf$) 0,08%, dok Celeg ima učestalost jakih vjetrova (6Bf) 0,41%, i više od toga (7 Bf) 0,07%.

Komparacija trajanja puhanja jakih vjetrova (6 i 7Bf) pokazuje da na klimatološkoj postaji Rovinj ovisno o smjeru, prosječna trajanja vjetra su za S-WSW 27,5h i za N-NNW 3,7h, a na klimatološkoj postaji Celega ovisno o kvadrantu, prosječna trajanja jakih i vrlo jakih vjetrova su za I. kvadrant 26,8h, II. kvadrant 17,1h, III. kvadrant 3,7h i IV. kvadrant 11h. Olujni ($\geq 8Bf$) na klimatološkoj postaji Rovinj bez obzira na smjer traju 5,5 - 6 sati.

Komparacija najvećih zabilježenih brzina vjetra pokazuje da se u Rovinju javlja najjači vjetar 10 Bf od juga, a na Celegi samo 7 Bf. Vjetrovni režimi ovih postaja dosta se razlikuju. Žešća vjetrovna klima je na klimatološkoj postaji Rovinj, s ekstremima iz sva 4 kvadranta, dok je na postaji Celega za 3 stupnja Bf blaža od Rovinja s izraženim

sjeveroistočnim vjetrovima.

3.7.2. UDAR VJETRA

Podaci koji će biti prikazani u ovom poglavlju preuzeti su iz navedene Studije vjetrovalne klime.

Obzirom na ulazne podatke (jačine vjetra dobivene motrenjem na bliskim klimatološkim postajama), prognoza udara vjetra se daje za 3 sekundni vjetar, pri čemu je razlika je oko 2% na strani veće sigurnosti.

Udari vjetra su računani po preporukama PIANCa uz «gust factor» 1,56 na satnu brzinu. Po British standard faktor za obalne konstrukcije je 1,5.

	SMJER	Jačina Bf	Max v_n^{50} m/s	Max v_{3s}^{50} m/s
I KVADRANT	NE, ENE, E	8	20,7	33
II KVADRANT	SE	9	24,5	38
III KVADRANT	SW	8	20,7	33
IV KVADRANT	NW	8	20,7	33

Tablica: Maksimalne satne brzine i 3 sekundni udari vjetra za Umag za vremenski period 50 godina (izvor: Marecon d.o.o.: Studija vjetrovalne klime i valnih deformacija „Uređenje dijela plaže resorta Stella Maris u Umagu“, veljača 2021).

Za proračune odabiremo za kvadrant juga udare vjetra 40 m/s, a za sve ostale smjerove 35 m/s, na visini + 10mn.m.

3.7.3. VALOVI

Podaci koji će biti prikazani u ovom poglavlju preuzeti su iz navedene Studije vjetrovalne klime.

Mjerenje valova

Podatke mjerenja valova imamo samo s platformi za eksploataciju plina ispred zapadne obale Istre.



Grafički prilog: Pozicije istraživačkih platformi – mjernih mjesta valova, ispred zapadne obale Istre (izvor: Marecon d.o.o.: Studija vjetrovalne klime i valnih deformacija „Uređenje dijela plaže resorta Stella Maris u Umagu“, veljača 2021)

Lokacije na kojima su mjereni valni elementi prikazane su gornjem grafičkom prilogu. Za predmetnu lokaciju su veoma interesantni podaci o mjerenjima površinskih valova uzrokovanih vjetrom na lokacijama Amanda (20 km zapadno od rta Savudrija) i Sv. Ivan na pučini (3 km južno od Rovinja) jer su u području privjetrišta za Umag. Podaci su statistički analizirani (srednje i ekstremne vrijednosti, ruža vjetrova), te je po teoriji ekstrema (Fisher i Tippett 1928; Jenkinson 1969) procijenjena učestalost ponavljanja pojedinog događaja odnosno vrijednosti parametara.

SMJER	H_s (m)	T_s (m)	H_{max} (m)	T_s (m)	L_s (m)
S	2.0	6.0	4.1	7.0	54
SW	1.8	5.8	3.7	6.7	51
W	1.5	5.4	2.7	6.4	46
NW	1.3	5.1	2.3	6.0	40

Tablica: Sv. Ivan na pučini, ekstremne vrijednosti valnih parametara za period 1 godina (izvor: Marecon d.o.o.: Studija vjetrovalne klime i valnih deformacija „Uređenje dijela plaže resorta Stella Maris u Umagu“, veljača 2021).

Mjerenja vrijednosti valnih parametara na lokaciji svjetionika Sv. Ivan na pučini obavljena su u 1992. godini. U gornjoj tablici dane su ekstremne vrijednosti valnih parametara za period od 1 godine iz S – NW smjera, što odgovara kutu izloženosti Umag i graničnim smjerovima.

Mjerenja vrijednosti valnih parametara na lokaciji Amanda obavljena su u 1980. godini. U tablici u nastavku dane su ekstremne vrijednosti valnih parametara za period od 1 godine iz S – NW smjera, što odgovara kutu izloženosti lokacije Umag i graničnim smjerovima.

SMJER	H _s (m)	T _s (m)	H _{max} (m)	T _s (m)	L _s (m)
S	2.0	6.4	4.4	7.2	64
SW	1.8	5.5	3.9	6.5	46
W	1.3	4.7	2.7	5.9	34
NW	0.8	4.2	1.8	4.9	28

Tablica: Amanda, ekstremne vrijednosti valnih parametara za period od jedne godine (izvor: Marecon d.o.o.: Studija vjetrovalne klime i valnih deformacija „Uređenje dijela plaže resorta Stella Maris u Umagu“, veljača 2021).

Analizom izmjerenih vrijednosti može se zaključiti da visina značajnih vjetrovnih valova opada idući od smjera juga prema smjeru sjeverozapad, dok se visina maksimalnih vjetrovnih valova povećava za III kvadrant, a za NW smjer smanjuje. Na obje je lokacije izmjerena ista visina značajnog jednogodišnjeg vala H_s za smjer S te za smjer SW, što je značajan podatak za valnu klimu ispred Umaga. Izmjerene visine maksimalnog jednogodišnjeg vala za ova dva smjera na obje lokacije su prema Rayleighovoj distribuciji previsoke u odnosu na značajni val, ali je interesantno da se na lokacijama udaljenim oko 50 km ponovno minimalno razlikuju: ne za više od 7%.

Prema Peljaru za male brodove, prvi dio, Umag je izložen vjetrovima iz NNW smjera, koji u uvali uzrokuju valovito i jače valovito more.

Prognoza vjetrovnih valova iz podataka o vjetru:

Obzirom da ni na obližnjim lokacijama ne postoje mjereni podatci anemometrom, prognozu vjetrovnih valova po metodi Groen Dorrenstein izrađena je dugoročnom prognozom slučajne varijable značajnih valnih visina.

Valove ispred Umaga mogu generirati vjetrovi iz III i IV kvadranta, unutar kuta izloženosti između 183° – 345° (Slika 2::2). Unutar toga kuta razlikuju se 4 sektora s različitom procijenjenom dužinom efektivnog privjetrišta:

- sektor I SW duljina privjetrišta 140 km
- sektor II WSW duljina privjetrišta 109 km
- sektor III W duljina privjetrišta 80 km
- sektor IV NW duljina privjetrišta 38 km

Prema vjetrovnoj klimi sjevernog Jadrana iz poglavlja 1 može se unutar kuta izloženosti pojaviti ekstremni vjetar jačine 8 Bf.

U **Sektoru I**, dužine privjetrišta 140 [km], najveći valovi generirat će se:

- od vjetra 4Bf ako vjetar traje t=14 [h],
- od vjetra 5Bf ako vjetar traje t=11 [h],
- od vjetra 6Bf ako vjetar traje t=10 [h],
- od vjetra 7Bf ako vjetar traje t=9 [h],
- od vjetra 8Bf ako vjetar traje t=8 [h].

U **Sektorima II i III**, dužine privjetrišta 100-120 [km], najveći valovi generirat će se:

- od vjetra 4Bf ako vjetar traje t=11 [h],
- od vjetra 5Bf ako vjetar traje t=9 [h],

- od vjetra 6Bf ako vjetar traje $t=8$ [h],
- od vjetra 7Bf ako vjetar traje $t=7$ [h],
- od vjetra 8Bf ako vjetar traje $t=6,5$ [h].

U **Sektoru IV**, dužine privjetrišta 70 [km], najveći valovi generirat će se:

- od vjetra 4Bf ako vjetar traje $t=9$ [h],
- od vjetra 5Bf ako vjetar traje $t=7$ [h],
- od vjetra 6Bf ako vjetar traje $t=6$ [h],
- od vjetra 7Bf ako vjetar traje $t=5,5$ [h],
- od vjetra 8Bf ako vjetar traje $t=5$ [h]

Valna prognoza s promjenljivim poljem vjetra:

Dobivene prognoze značajnih valnih visina ispred Umaga mogu se usporediti s dugoročnim prognozama prema karakterističnim situacijama po modelu Aladin.

Za povratno razdoblje od 50 godina prognozirani su dubokovodni valovi ispred Umaga:

- Smjer SW, garbinada HS50 = 3,50 – 3,75 m
- Smjer W, potenat HS50 = 2,75 – 3,00 m
- Smjer NW, maestral, tramontana HS50 = 2,25 – 2,50 m

Prema anketi među ribarima i lokalnim „ljudima od mora“, a na osnovu 20 do 30 godina njihova iskustva, najviši su na pučini valovi juga (3-4m), koji nakon deformacija uz obalu dosižu oko 1m. Znatno je za planiranu plažu važniji utjecaj garbinade (SW-WSW smjer), gdje su opaženi pučinski valovi do 3,5m te potenta (W smjer) s visinom valova do 2,5m, koji se napredovanjem prema obalnoj crti znatno manje smanjuju. Maestral (NW smjer) na pučini je opažen visine oko 1,5m.

Projektni valovi:

Visine značajnih dubokovodnih valova, PP = 50 godina:

- Smjer SW Dužina efektivnog privjetrišta Fe = 140km, $H_{50}^{50} = 3,5m$, $T_s = 6,5s$
- Smjer WSW Dužina efektivnog privjetrišta Fe = 110km, $H_{50}^{50} = 3,0m$, $T_s = 6,0s$
- Smjer W Dužina efektivnog privjetrišta Fe = 80km, $H_{50}^{50} = 2,8m$, $T_s = 5,5s$
- Smjer NW Dužina efektivnog privjetrišta Fe = 40km, $H_{50}^{50} = 2,25m$, $T_s = 4,9s$

Ostali mogući prirodni površinski valovi:

Mogući su i barički valovi uslijed nagle promjene tlaka, koji imaju period oko 2 do 3 sata te slobodne oscilacije (ščige ili seiche) s periodom za Jadranski bazen oko 23 sata. Mogući bibavični, kao drugi valovi vjetrovnog porijekla, mogu na Jadranu biti visina do 0,5 m te imaju period do 7 minuta. Svi ovi valovi su mjerodavni ne za dimenzioniranje konstrukcija, već za određivanje geometrijskih razina kod priobalnih građevina.

3.7.4. MORSKE RAZINE

Podaci koji će biti prikazani u ovom poglavlju preuzeti su iz navedene Studije vjetrovalne klime.

Na području Umaga ne postoji mareografska stanica. Stoga je načinjena interpretacija temeljem dugoročnih prognoza morskih razina na mareografskoj stanici u Rovinju.

Karakteristične veličine koje se upotrebljavaju za opis lokacije glede kolebanja morskih razina, su srednja viša visoka živa razina (SVVŽR) i srednja niža niska živa razina (SNNŽR). To su statističke značajke koje predstavljaju višegodišnji

(barem dvadesetak godina) prosjek dnevne najviše, odnosno najniže registrirane razine mora iz razdoblja sizigija (živih mijena). U praktičnom smislu može se reći da su to redovno visoke dnevne plime i niske oseke promatranog područja. Srednja razina mora (SR) je također statistička značajka, a dobiva se kao višegodišnji (barem dvadesetak godina) prosjek registriranih satnih razina mora. Ekstremne morske razine vežu se uz povratno razdoblje (PR) a dobivaju se dugoročnim prognozama. Načelno se izrađuju na temelju statistike ekstrema. Ovdje su, kao zanimljive veličine, prikazane visoka razina povratnog perioda jedne godine (VR1 god.) i niska razina povratnog perioda jedne godine (NR1 god.). Za određivanje potrebne dubine mora na vezu služi hidrografska nula SNNŽR.

Procjena karakterističnih morskih razina u Umagu:

Morska razina	HVRS (m n.m.)
VR ¹⁰⁰ g	+ 1,33
VR ^{10g}	+ 1,19
VR ¹ god.	+0,62
SVVŽR	+0,46
GN	+0,00
SR	-0,01
SNNŽR	-0,48
NR ¹ god.	-0,63
NR ¹⁰ god.	-0,88
NR ¹⁰⁰ god.	-0,95

Povratni period (godine)	10	50	100
Očekivane ekstremno visoke vode (cm)	217	231	243
Očekivane ekstremno niske vode (cm)	10	5	5
Očekivane apsolutne razlike (cm)	207	226	236

Tablica: Prognoza ekstremnih razi za mareograf Rovinj (od nule mareografa) (izvor: Marecon d.o.o.: Studija vjetrovalne klime i valnih deformacija „Uređenje dijela plaže resorta Stella Maris u Umagu;“, veljača 2021).

3.7.5. MORSKE STRUJE

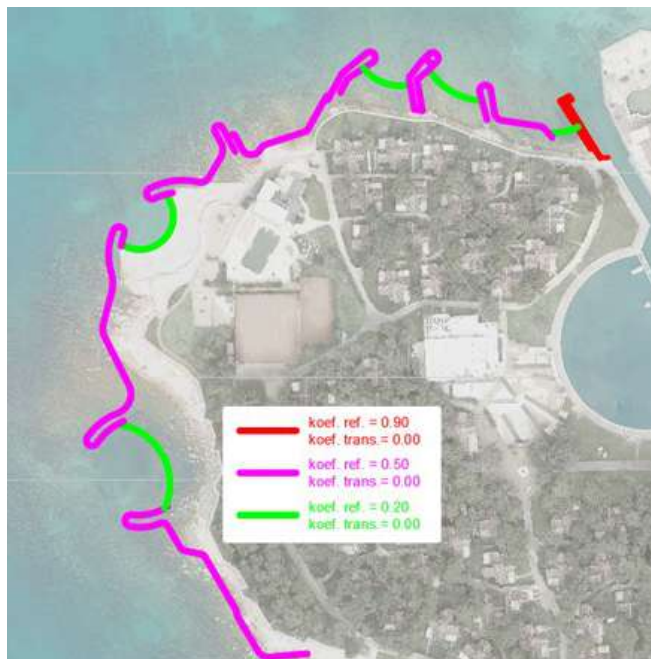
Područje sjevernog Jadrana (iznad spojnice Pesaro – otok Unije) je najplići dio kontinentalnog šelfa. Zbog dotoka slatke vode, slanost je sjevernom Jadranu manja (35‰), nego u njegovom južnom dijelu (38‰). Zimi je površinska temperatura mora i do 90 C manja u sjevernom nego u južnom dijelu, dok je u ljetnom površinska temperatura izjednačena. Zbog navedenog dolazi do različite gustoće vode (primarne sile), te stvaranja gradijenta, koji uzrokuje primarno strujanje mora. Primarne struje se kreću obratno od smjera kazaljke na satu. Karakteristične fine strukture za priobalje zapadne istre predstavljaju manji dio većeg, sjevernojadranskog sustava, čija je bitna karakteristika vrlo izražena plimna komponenta. Rezidualna komponenta strujanja (kada se odstrani plimna komponenta) ima sezonski karakter, koji u zimskom periodu godine može imati smjer SE, dok je u ljetnom periodu gibanje uzduž priobalja s karakterističnom ciklonalnom rotacijom.

3.7.6. DEFORMACIJE VALOVA

Numerička analiza valnih deformacija:

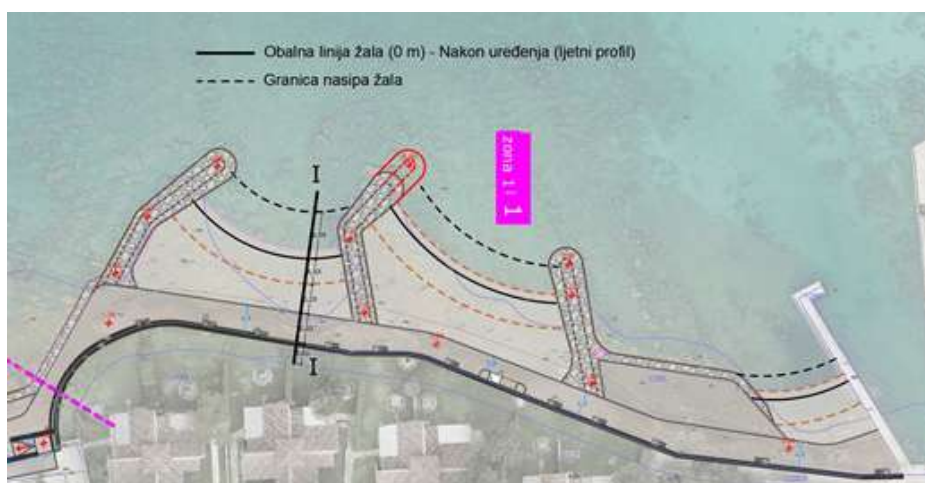
U Studiji vjetrovalne klime i valnih deformacija (Marecon d.o.o.: Studija vjetrovalne klime i valnih deformacija „Uređenje dijela plaže resorta Stella Maris u Umagu;“, veljača 2021) provedena je numerička analiza valnih deformacija za postojeće i projektirano stanje.

U nastavku će biti prikazane numeričke simulacije za planirano stanje zahvata.



Grafički prilog: Koeficijenti refleksije numeričkih simulacije (zelena KR=0,30; tangenta KR=0,50, crvena KR=0,90)

Zona 1:



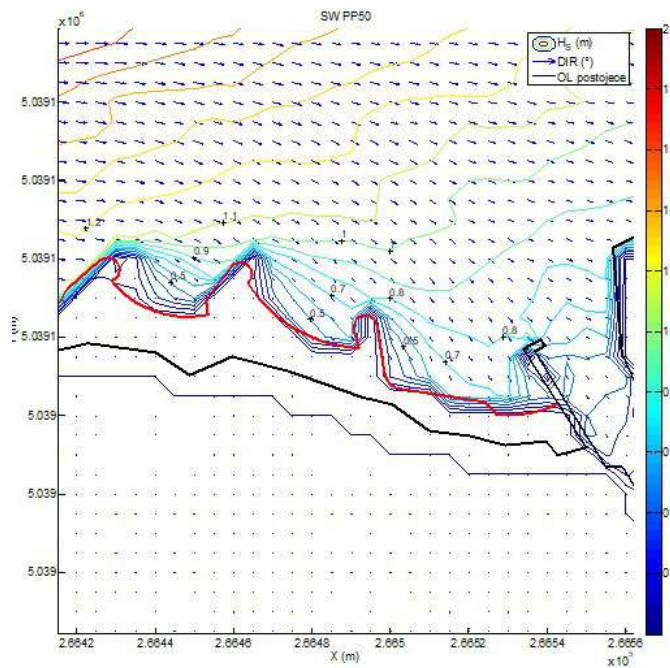
Grafički prilog: Situacija sjevernog dijela zahvata - zona 1

Potrebno je produžiti srednje pero. Označeno je do kuda bi trebalo ići žalo.

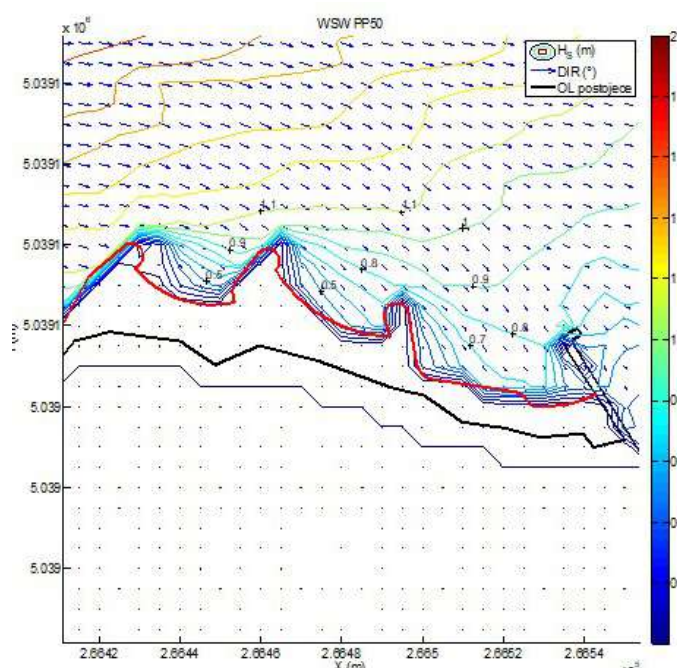
Na ovaj način ostaje dosta malo tijelo žala, koje bi trebalo biti zadovoljavajuće tijekom sezone kupanja, ali van sezone isto će biti podložno dosta velikim procesima uslijed djelovanja mora. Bolja varijanta bila bi napraviti značajnije veće žalo, ali nije sigurno kako bi se to uklopilo u preostali dio obalnog pojasa.

Visine pera bi morale ići na višu kotu, na glavi može ostati +0,90, ali na korijenu ga treba dignuti barem na +1,50 do +1,60 m.n.m, na razinu gornjeg partera. More kod malo jače garbinade je na razini preko +1,20 m.n.m., a može biti i do +1,50 m.n.m.

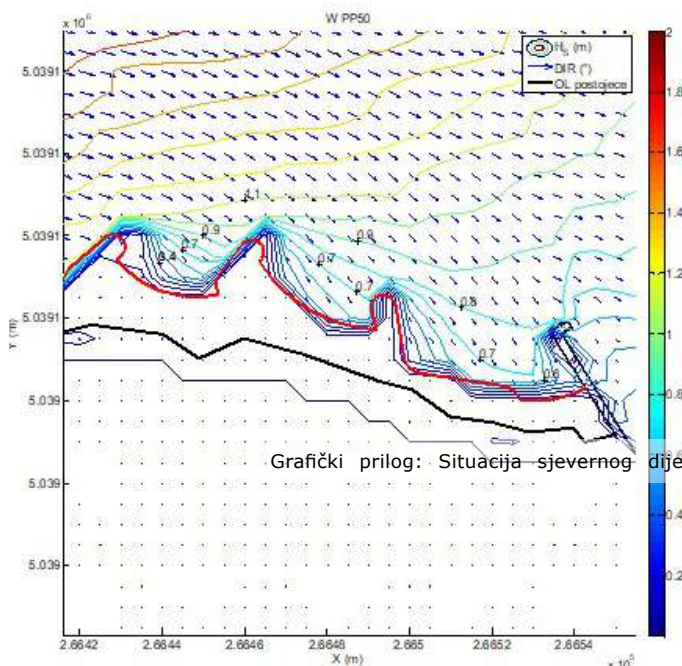
Nasip šljunka potreban je debljine minimalno 50 cm. Da bi se to postiglo, na mjestima treba izvršiti iskop. Površina iskopa treba biti što hrapavija.



Grafički prilog: Visine i direkcije značajnih valova H_s^{50} garbinade (izvor: Marecon d.o.o.: Studija vjetrovalne klime i valnih deformacija „Uređenje dijela plaže resorta Stella Maris u Umagu“, veljača 2021)



Grafički prilog: Visine i direkcije značajnih valova H_s^{50} WSW (izvor: Marecon d.o.o.: Studija vjetrovalne klime i valnih deformacija „Uređenje dijela plaže resorta Stella Maris u Umagu“, veljača 2021)



Grafički prilog: Situacija sjevernog dijela zahvata – zona 1

Grafički prilog: Visine i direkcije značajnih valova H_s^{50} ponenta (izvor: Marecon d.o.o.: Studija vjetrovalne klime i valnih deformacija „Uređenje dijela plaže resorta Stella Maris u Umagu“, veljača 2021)

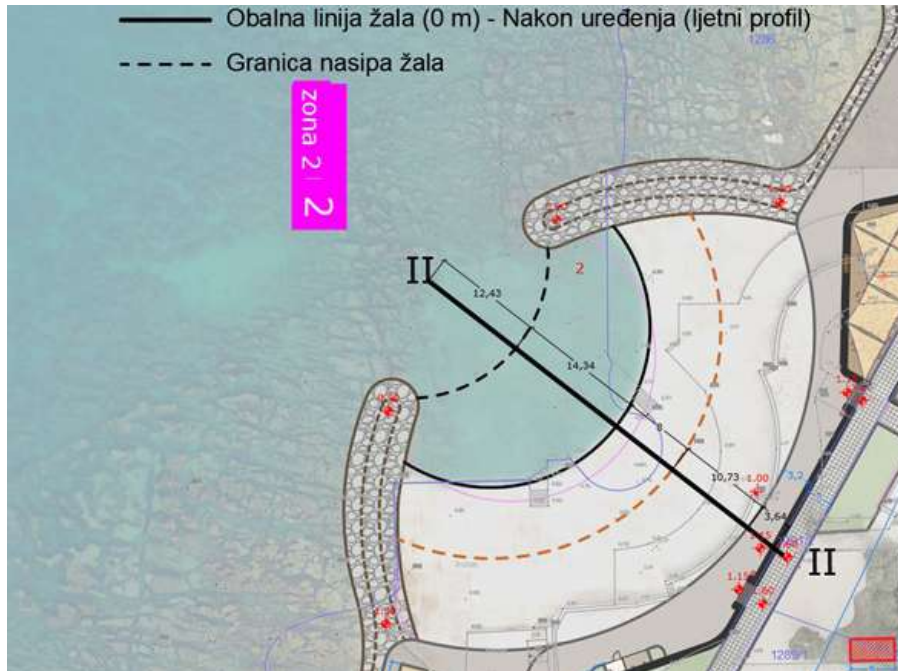
Zona 2:

Oblik žala je povoljan za formiranje žala. Kada se žalo formira potrebno je uspostaviti monitoring. U slučaju do obalni procesi, odnosno erozija žala bude previše izražena, preporuča se formiranje podmorskog praga koji bi spajao vrhove dvaju pera na koti od -1,20 m. Predloženi nagibi su realni, predviđa se izvođenje (uređenje) ljetnog profila žala u nagibu 1:11, ispod kote žala -0,70 m.

Potrebno izvesti nasip pijeskom barem 50 cm debljine. Potrebno je izvesti dovoljno duboku bazu žala uklanjanjem postojećih objekata i iskopom. Ispod sloja pijeska, na mjestima gdje to omogućava dubina prirodnog tla, treba nasuti

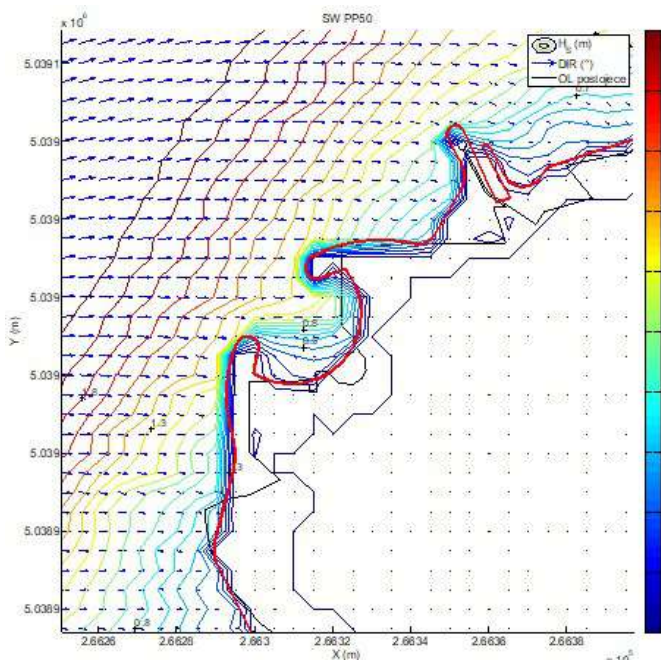
čisti kameni nasip, mase zrna do 5 kg.

Tijekom zime obalna linija će se pomaknuti prema kopnu, ali žalo je dovoljno široko i to je uobičajen proces.

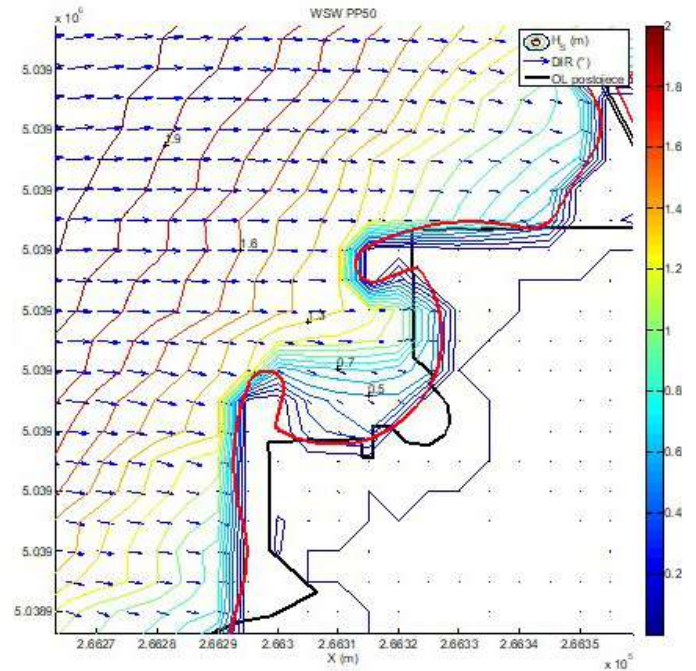


Grafički prilog: Situacija sjevernog dijela zahvata – zona 2

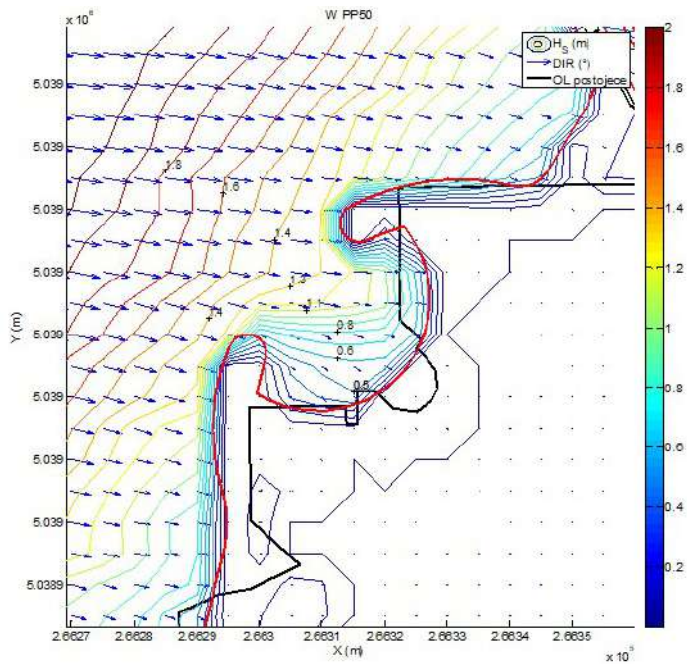
Model refrakcije pokazuje stabilnost žala.



Grafički prilog: Visine i direkcije značajnih valova H_s^{50} garbinade (izvor: Marecon d.o.o.: Studija vjetrovalne klime i valnih deformacija „Uređenje dijela plaže resorta Stella Maris u Umagu“, veljača 2021)

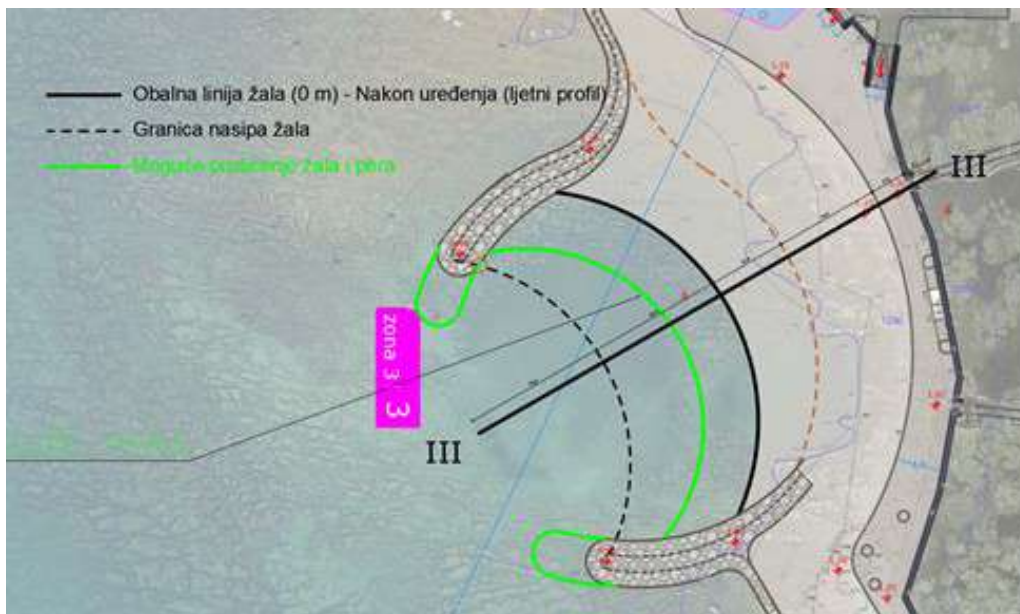


Marecon d.o.o.: Studija vjetrovalne klime i valnih deformacija „Uređenje dijela plaže resorta Stella Maris u Umagu“, veljača 2021)



Grafički prilog: Visine i direkcije značajnih valova H_s^{50} ponenta (izvor: Marecon d.o.o.: Studija vjetrovalne klime i valnih deformacija „Uređenje dijela plaže resorta Stella Maris u Umagu;“, veljača 2021)

Zona 3:



Grafički prilog: Situacija sjevernog dijela zahvata – zona 3

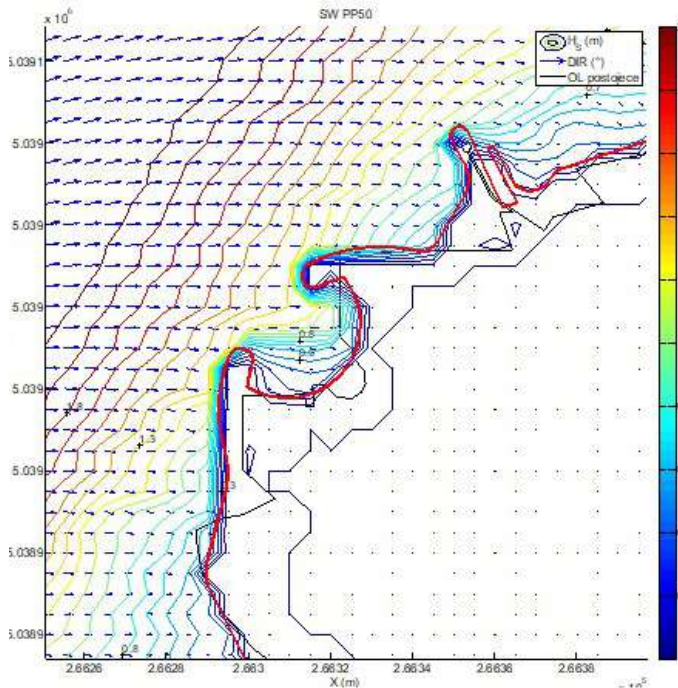
Oblik žala je povoljan za formiranje žala, kad se žalo formira potrebno je uspostaviti monitoring. U vrlo vjerojatnom slučaju da obalni procesi, odnosno erozija žala, bude previše izražena, preporuča se formiranje većeg žala i dužih pera (zelena boja)

Predlaže se izvođenje (uređenje) ljetnog profila žala u nagibu 1:11, ispod kote žala 0,70 m.

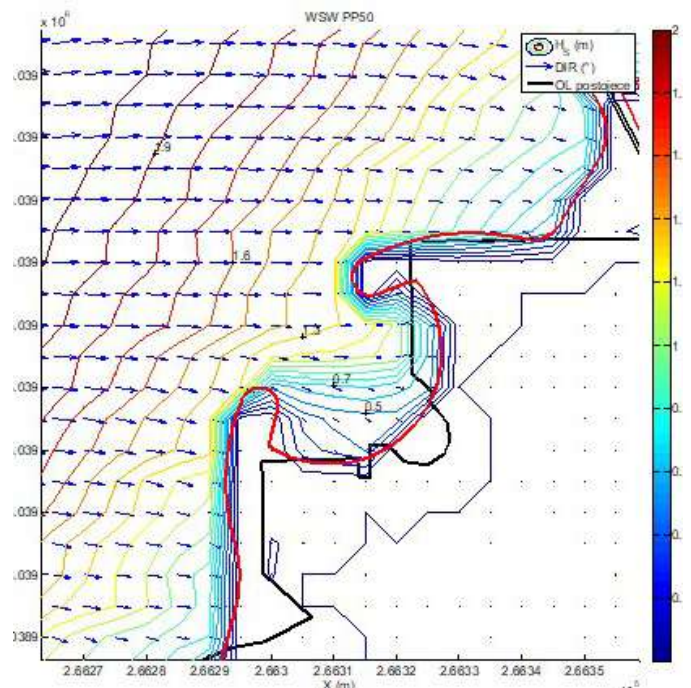
Potrebno je izvesti nasip pijeskom barem 50 cm debljine, te dovoljno duboku bazu žala uklanjanjem postojećih objekata i iskopom. Ispod sloja pijeska, na mjestima gdje to omogućava dubina prirodnog tla, treba nasuti čisti kameni nasip, mase zrna do 5 kg.

Tijekom zime obalna linija će se pomaknuti prema kopnu, ali žalo je dovoljno široko i to je uobičajen proces.

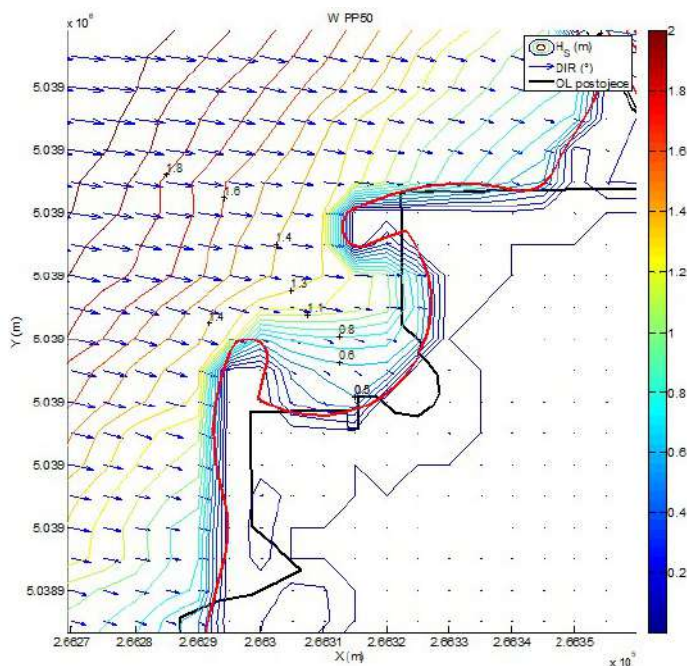
Model refrakcije pokazuje stabilnost žala.



Grafički prilog: Visine i direkcije značajnih valova H_s^{50} garbinade (izvor: Marecon d.o.o.: Studija vjetrovalne klime i valnih deformacija „Uređenje dijela plaže resorta Stella Maris u Umagu;“, veljača 2021)



Grafički prilog: Visine i direkcije značajnih valova H_s^{50} (izvor: Marecon d.o.o.: Studija vjetrovalne klime i valnih deformacija „Uređenje dijela plaže resorta Stella Maris u Umagu;“, veljača 2021)



Grafički prilog: Visine i direkcije značajnih valova H_s^{50} ponenta (izvor: Marecon d.o.o.: Studija vjetrovalne klime i valnih deformacija „Uređenje dijela plaže resorta Stella Maris u Umagu;“, veljača 2021)

Zaključci iz Studije vjetrovalne klime i valnih deformacija:

- Postojeće stanje valovanja ispred turističkog naselja Stella Maris simulirano je iz četiri dominantna smjera. Nema snimljene batimetrije, što je za projektiranje na predmetnoj lokaciji veći nedostatak zbog pličina ispred postojeće obalne linije, iz dna iz kojih strše grote.
- Za zapadnu obalu Istre postoje dostupni podaci samo za promatranje brzine vjetra. Nema certificiranih podataka za mjerenje brzine vjetra, koja je nedavno započeo DHMZ u Rovinju.
- U ovoj su studiji vjetrovalne klime obrađeni podaci o promatranju brzine vjetra s meteoroloških postaja Rovinj

i Novigrad – Celega. Kako vjetar generira valove bitne za projektiranje plaža, dubokovodnih valova ispred kupališne zone Stella Maris, izrađena je na osnovu podataka o vjetru dugoročna prognoza vjetrovnih valova iz III (s privjetrištem iz smjera Rovinja) i IV kvadranta (s privjetrištem iz smjera Venecije i Trsta), i to za četiri smjera unutar kuta izloženosti. Parametri dubokovodnih valova na rubu modela za Stella Maris prognozirani su iz podataka o vjetru, za polje konstantne brzine te i s promjenljivim poljem (Aladin).

- Na platformama za eksploataciju plina ispred zapadne obale Istre, Sv. Ivan na pučini i Amanda, mjereni su parametri valova te su i ti podatci poslužili za korelaciju za valnu prognozu.
 - Rezultati dobivene prognoze dubokovodnih valova se dobro slažu za sve tri prognoze: 1. s konstantnom brzinom vjetra i ekvivalentnim vremenom, 2. po karakterističnim situacijama po Aladinu i 3. izmjerenim parametrima valova na platformama.
 - Kupališno je područje podijeljeno u 3 zone.
- U Zoni 1 je planirano nasipavanje dva veća i jednog malog žala šljunkom. Ova su žala dosta izložena da bi se moglo staviti pijesak, šljunak je bolje rješenje.
 - U Zoni 2 je planirano nasipavanje većeg žala pijeskom veličine do 0,4 cm.
 - U Zoni 3 je planirano nasipavanje većeg žala pijeskom granulacije do 0,4 cm.
 - U zoni 4 je predviđen ulazak u more preko staza kroz pličak. Na stazama se ravna dno i uklanja veće kamenje.

3.8. KLIMATSKE PROMJENE

U tablici u nastavku je prikazan sažeti prikaz opaženih klimatskih promjena odnosno projicirani trendovi za razdoblja do 2040., odnosno do 2070.godine, prema Sedmom nacionalnom izvješću i trećem dvogodišnjem izvješću Republike Hrvatske suklando Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, rujan 2018. Za potrebe Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu korišteni su rezultati projekcija klimatskih modela za dva razdoblja uzimajući u obzir dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti: RCP4.5 i RCP8.5, kako je to određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene (IPCC). Scenarij RCP4.5 smatra se umjerenijim scenarijem, dok je RCP8.5 tretiran kao ekstremniji.

KLIMATOLOŠKI PARAMETAR		PROJEKCIJE BUDUĆE KLIME PREMA SCENARIJU RCP4.5 U ODNOSU NA RAZDOBLJE 1971-2000. GODINE DOBIVENE KLIMATSKIM MODELIRANJEM	
		2011-2040.	2041-2070.
OBORINE		Srednja godišnja količina: malo smanjenje (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)	Srednja godišnja količina: daljnji trend smanjenja (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatskoj osim u SZ dijelovima
		Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu HR manji porast + 5 - 10 %, a ljeto i jesen smanjenje (najviše - 5 - 10 % u J Lici i S Dalmaciji)	Sezone: smanjenje u svim sezonama (do 10 % gorje i S Dalmacija) osim zimi (povećanje 5 - 10 % S Hrvatska)
		Smanjenje broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se povećao.	Broj sušnih razdoblja bi se povećao.
SNJEŽNI POKROV		Smanjenje (najveće u Gorskom Kotaru, do 50 %)	Daljnje smanjenje (naročito planinski krajevi)
POVRŠINSKO OTJECANJE		Nema većih promjena u većini krajeva; no u gorskim predjelima i zaleđu Dalmacije smanjenje do 10 %	Smanjenje otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće)
TEMPERATURA ZRAKA		Srednja: porast 1 - 1,4 °C (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: porast 1,5 - 2,2 °C (sve sezone, cijela Hrvatska - naročito kontinent)
		Maksimalna: porast u svim sezonama 1 - 1,5 °C	Maksimalna: porast do 2,2 °C ljeti (do 2,3 °C na otocima)
		Minimalna: najveći porast zimi, 1,2 - 1,4 °C	Minimalna: najveći porast na kontinentu zimi 2,1 - 2,4 °C; a 1,8 - 2 °C primorski krajevi
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (br. dana s Tmax > +30 °C)	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 - 25 dana godišnje)	Do 12 dana više od referentnog razdoblja
	Hladnoća (br. dana s Tmin < -10 °C)	Smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C i porast Tmin vrijednosti (1,2 - 1,4 °C)	Daljnje smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C
	Tople noći (br. dana s Tmin ≥ +20 °C)	U porastu	U porastu
VJETAR	Sr. brzina na 10	Zima i proljeće bez promjene, no u ljeto i osobito u jesen na Jadranu porast do 20-25 %	Zima i proljeće uglavnom bez promjene, no trend jačanja u ljeto i jesen na Jadranu.
	Max.brzina na 10 m	Na godišnjoj razini: bez promjene (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije). Po sezonama: smanjenje zimi na J Jadranu i zaleđu	Po sezonama: smanjenje u svim sezonama osim ljeti. Najveće smanjenje zimi na J Jadranu
EVAPOTRANSPIRACIJA		Povećanje u proljeće i ljeto 5 - 10 % (vanjski otoci i Z Istra > 10 %)	Povećanje do 10 % za veći dio Hrvatske, pa do 15 % na obali i zaleđu te do 20 % na vanjskim otocima.
VLAŽNOST ZRAKA		Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)	Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)
VLAŽNOST TLA		Smanjenje u S Hrvatskoj	Smanjenje u cijeloj Hrvatskoj (najviše ljeti i na jesen).
SUNČANO ZRAČENJE (FLUKS ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)		Ljeti i na jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u S Hrvatskoj, a smanjenje u Z Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj	Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj)

Tablica: Projekcija klime u Republici Hrvatskoj do 2040. godine s pogledom do 2070.

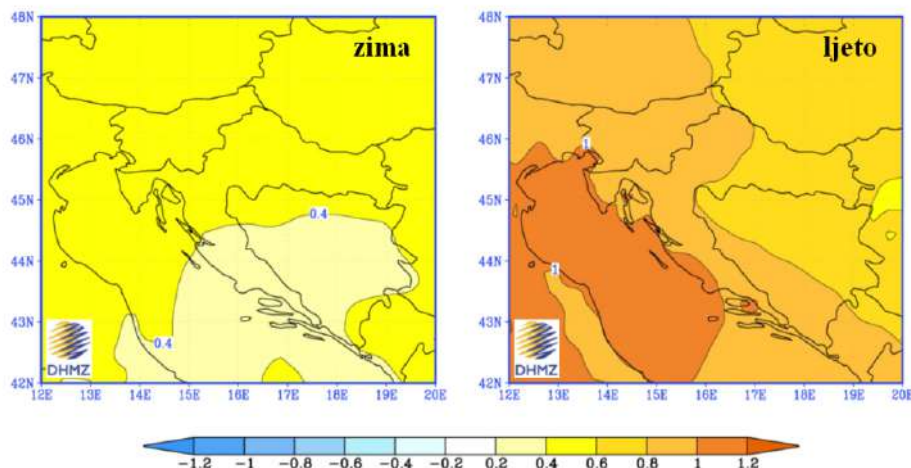
Klimatske promjene u budućoj klime na području Hrvatske dobivene simulacijama klime regionalnim klimatskim modelom RegCM prema A2 scenariju analizirane su za dva 30-godišnja razdoblja (izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_modeli¶m=klima_promjene):

- Razdoblje od 2011. do 2040. godine predstavlja bližu budućnost i od najvećeg je interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene.
- Razdoblje od 2041. do 2070. godine predstavlja sredinu 21. stoljeća u kojem je prema A2 scenariju predviđen daljnji porast koncentracije ugljikovog dioksida (CO₂) u atmosferi te je signal klimatskih promjena jači.

Projicirane promjene temperature zraka

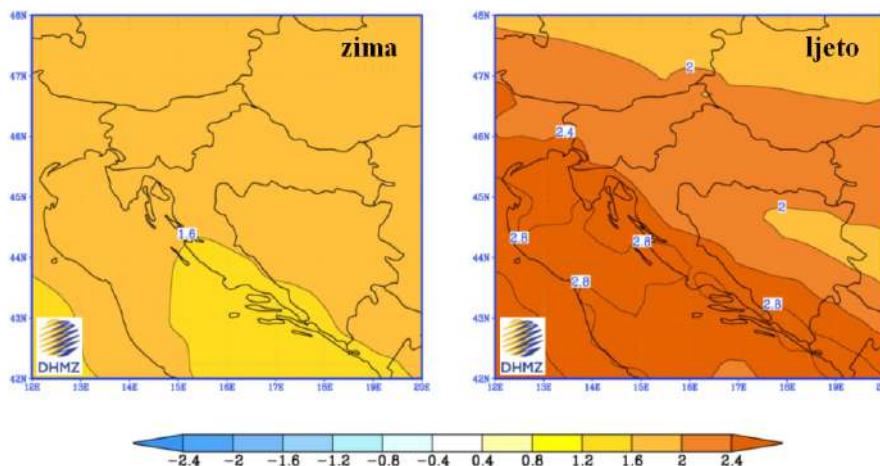
Prema rezultatima RegCM-a za područje Hrvatske, srednjak ansambla simulacija upućuje na povećanje temperature zraka u oba razdoblja i u svim sezonama. Amplituda porasta veća je u drugom nego u prvom razdoblju, ali je statistički značajna u oba razdoblja. Povećanje srednje dnevne temperature zraka veće je ljeti (lipanj - kolovoz) nego zimi (prosinac - veljača).

U prvom razdoblju buduće klime (2011. - 2040.) na području Hrvatske zimi se očekuje porast temperature do 0,6 °C, a ljeti do 1 °C (Branković i sur., 2012).



Slika: Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2011. - 2040. u odnosu na razdoblje 1961. - 1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljetno (desno).

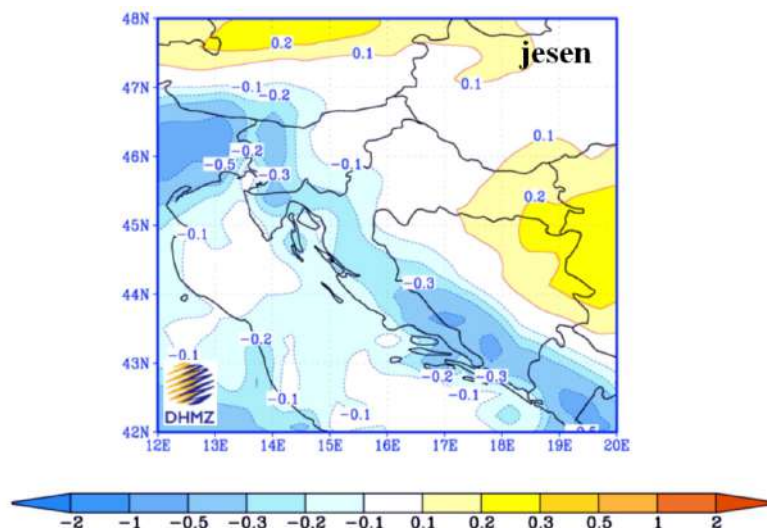
U drugom razdoblju buduće klime (2041. - 2070.) očekivana amplituda porasta u Hrvatskoj zimi iznosi do 2 °C u kontinentalnom dijelu i do 1,6 °C na jugu, a ljeti do 2,4 °C u kontinentalnom dijelu Hrvatske, odnosno do 3 °C u priobalnom pojasu (Branković i sur., 2010.).



Slika: Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2041. - 2070. u odnosu na razdoblje 1961. - 1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljetno (desno).

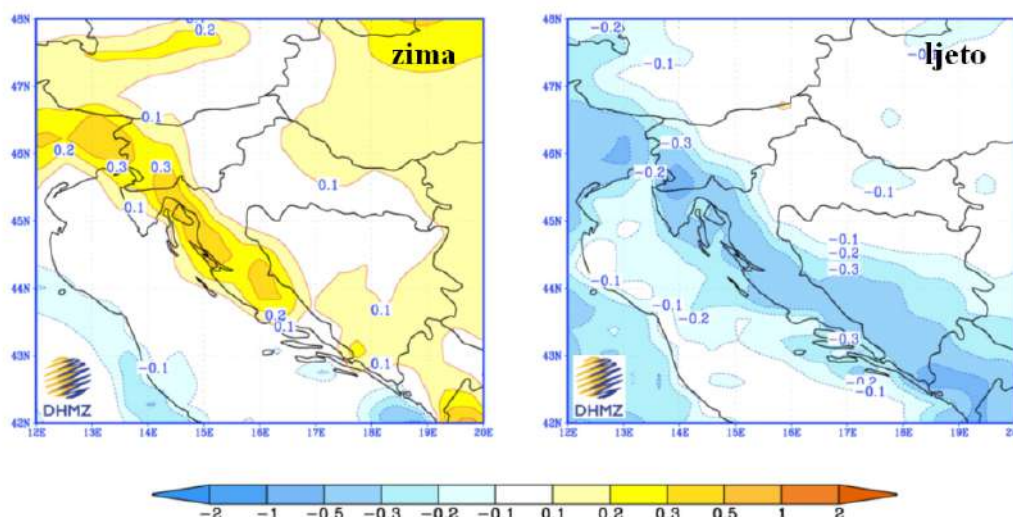
Projicirane promjene oborine

Promjene količine oborine u bližoj budućnosti (2011. - 2040.) su vrlo male i ograničene samo na manja područja te variraju u predznaku ovisno o sezoni. Najveća promjena oborine, prema A2 scenariju, može se očekivati na Jadranu u jesen kada RegCM upućuje na smanjenje oborine s maksimumom od približno 45 - 50 mm na južnom dijelu Jadrana. Međutim, ovo smanjenje jesenske količine oborine nije statistički značajno.



Slika: Promjena oborine u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2011. - 2040. u odnosu na razdoblje 1961. - 1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za jesen.

U drugom razdoblju buduće klime (2041. - 2070.) promjene oborine u Hrvatskoj su nešto jače izražene. Tako se ljeti u gorskoj Hrvatskoj te u obalnom području očekuje smanjenje oborine. Smanjenja dosižu vrijednost od 45 - 50 mm i statistički su značajna. Zimi se može očekivati povećanje oborine u sjeverozapadnoj Hrvatskoj te na Jadranu, međutim to povećanje nije statistički značajno.



Slika: Promjena oborine u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2041. - 2070. u odnosu na razdoblje 1961. - 1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno).

Projekcije emisija stakleničkih plinova

U Sedmom nacionalnom izvješću Republike Hrvatske sukladno Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) su prikazane povijesne emisije stakleničkih plinova za razdoblje od 1990. do 2014. godine i projekcije emisija stakleničkih plinova za razdoblje od 2015. do 2035. godine. Početna godina projekcija je 2014. godina.

Podjela sektora izvršena je sukladno Uputama za izradu nacionalnog izvješća stranaka Priloga I Konvencije, Dio II (FCCC/CP/1999/7, Dio II): energetika, promet, industrija, poljoprivreda, gospodarenje otpadom, LULUCF. Proračunom su obuhvaćene projekcije emisija koje su posljedica ljudskih djelatnosti i koje obuhvaćaju direktne stakleničke plinove: ugljikov dioksid (CO₂), metan (CH₄), didušikov oksid (N₂O), fluorirane ugljikovodike (HFC-e i PFC-e) i sumporov heksafluorid (SF₆).

Emisije su iskazane za tri scenarija:

- scenarij 'bez mjera' - isključuje primjenu, usvajanje i planiranje bilo koje politike ili mjere nakon godine odabrane

započetnu godinu scenarija

- scenarij 's mjerama' - obuhvaća primjenu važeće politike i mjera čija je primjena već u tijeku, odnosno primjenu politike i mjera koje su usvojene
- scenarij 's dodatnim mjerama' - zasniva se na primjeni planirane politike i mjera.

Sektor Energetika ima najveći doprinos emisiji CO₂, s maksimumom od 21.218 kt CO₂ (za scenarij 'bez mjera'), do 11.182 kt CO₂ (za scenarij 's dodatnim mjerama') u 2035. godini. Glavni izvori emisije CH₄ su fugitivna emisija iz sektora Energetika te sektori Poljoprivreda i Gospodarenje otpadom. Projekcije pokazuju u scenariju 'bez mjera' porast emisije CH₄ za 27,8% do 2035. godine u odnosu na 1990. godinu, rast emisije za 19,9% u scenariju 's mjerama' te smanjenje emisije za 36,3% u scenariju 's dodatnim mjerama'.

Najvažniji izvor emisije N₂O je sektor Poljoprivreda, čije projekcije pokazuju u 2035. Godini maksimum od 2.819 kt CO₂e za scenarij 'bez mjera', odnosno 2.459 kt CO₂e za scenarij 's dodatnim mjerama'.

Izvori emisija halogeniranih ugljikovodika (HFC i PFC) i emisije SF₆ su u sektoru Industrija. Iako njihove emisije u apsolutnom iznosu nisu velike, zbog velikog stakleničkog potencijala njihov doprinos je značajan. Projekcije HFC, PFC i SF₆ u 2035. godini iznose 825 kt CO₂e za scenarij 'bez mjera', 687 kt CO₂e za scenarij 's mjerama' i 333 kt CO₂e za scenarij 's dodatnim mjerama'.

Projekcije pokazuju da u odnosu na 1990. godinu emisija u scenariju 'bez mjera' ostaje približno jednaka u 2035. godini. U scenariju 's mjerama' emisija u 2035. godini se smanjuje za 21,4% u odnosu na 1990. godinu, dok u scenariju 's dodatnim mjerama' emisija pada za 42,7% u odnosu na 1990. godinu.

U scenariju 's mjerama' projekcije pokazuju stagnaciju do 2020 godine. Nakon 2020. godine u ovom scenariju emisije pokazuju lagani rast.

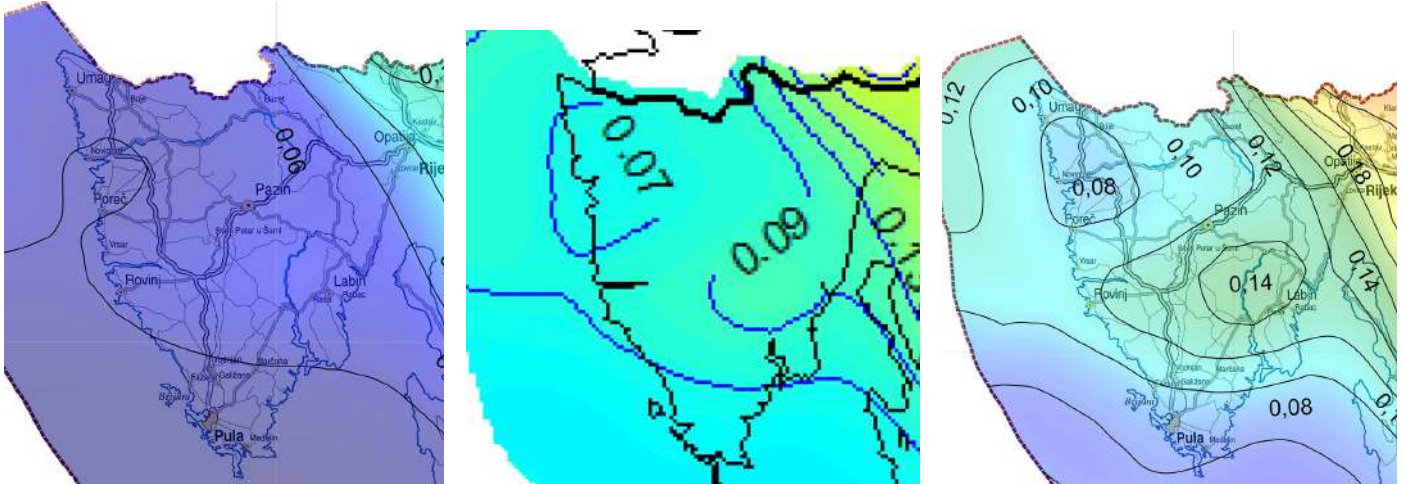
U scenariju 's dodatnim mjerama' projekcije pokazuju stalni trend smanjivanja emisija. Scenarijem 's mjerama' u odnosu na scenarij 'bez mjera' u 2035. godini emisija stakleničkih plinova se smanjuje za 21,9%, a sa scenarijem 's dodatnim mjerama' za 43%.

Scenarijem 's dodatnim mjerama' u odnosu na scenarij 's mjerama' u 2035. godini emisija stakleničkih plinova se smanjuje za 27,1%.

Republika Hrvatska dosad nije koristila mehanizama Kyotskog protokola pa se nemože govoriti o učinku istih. Domaće mjere bile su jedine mjere primijenjene s ciljem smanjivanja emisija i povećanja odliva stakleničkih plinova. Na snazi je i dalje Uredba o provedbi fleksibilnih mehanizama Kyotskog protokola (Narodne novine, broj 142/08) kojom je propisan način provedbe fleksibilnih mehanizama. Od 2013. godine u sustav trgovanja emisijama stakleničkih plinova Europske unije (EU ETS) uključila su se i postrojenja u Republici Hrvatskoj, što znači da je u primjeni mehanizam trgovanja emisijama na razini elektroenergetskih i industrijskih postrojenja. Dosad nisu izrađeni planovi za primjenu projektnih mehanizama, tj. za ulaganja u mehanizam čistog razvoja i mehanizam zajedničkih projekata kojima bi Republika Hrvatska stekla jedinice CER i ERU.

3.9. SEIZMOLOŠKE KARAKTERISTIKE

Područje zahvata nalazi se u sustavu istarskog poluotoka i odvojeno je od seizmički aktivnog Alpskog i Dinarskog sistema i svrstava se u kategoriju seizmičkih područja VII^o stupnja intenziteta potresa prema MSK-64 (Medvedev-Sponheuer-Karnik-64) ljestvici s povratnim periodom od 500 godina (Državna uprava za zaštitu i spašavanje, 2013). Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske (Herak, 2011) za povratno razdoblje od 95 godina, predmetno područje ima $a_{gR} = 0,05g$, za 225 godina $a_{gR} = 0,07g$ a za povratno razdoblje od 475 godina $a_{gR} = 0,09g$.



Grafički prilog: Izvodi iz Karte potresnih područja RH; poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A izraženo u jedinicama grav.ubrzanja za povratni period od 95, 225, 475 godina (izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>)



Grafički prilog: Iznosi horizontalnih vršnih ubrzanja tla tipa A (agr). (Izvor:<http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>)

3.10. ZONE SANITARNE ZAŠTITE IZVORIŠTA

Temeljem "Odluke o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji" (sl.novine IŽ br.12/05), kartografskog prikaza: Karta I. "Pregledna karta zona sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji", planirani zahvat ne ulazi u nikakvu zonu sanitarne zaštite izvorišta pitke vode.

3.11. ZAŠTIĆENA PODRUČJA

U obuhvatu planiranog zahvata, kao i u njegovom širem obuhvatu nema zaštićenih područja prirode.

3.12. EKOLOŠKA MREŽA

Predmetni zahvat ne ulazi u područja Ekološke mreže NATURA 2000 značajnih za vrste i stanišne tipove kao ni u područja očuvanja značajna za ptice.

3.13. STANIŠTA

Na predmetnoj lokaciji Prema karti staništa RH iz 2004.godine evidentirani su sljedeći stanišni tipovi:

- Kopnena staništa: J.1.1./J.1.3. Aktivna seoska područja / Urbanizirana seoska područja
- Morska obala: F.4./F.5.1.2./G.2.4.1./G.2.4.2./G.2.5.2. Stjenovita morska obala / Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka / Biocenoza gornjih stijena medilitorala / Biocenoza donjih stijena medilitorala / Zajednice medilitorala na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka
- Morski bentos: G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja i G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene

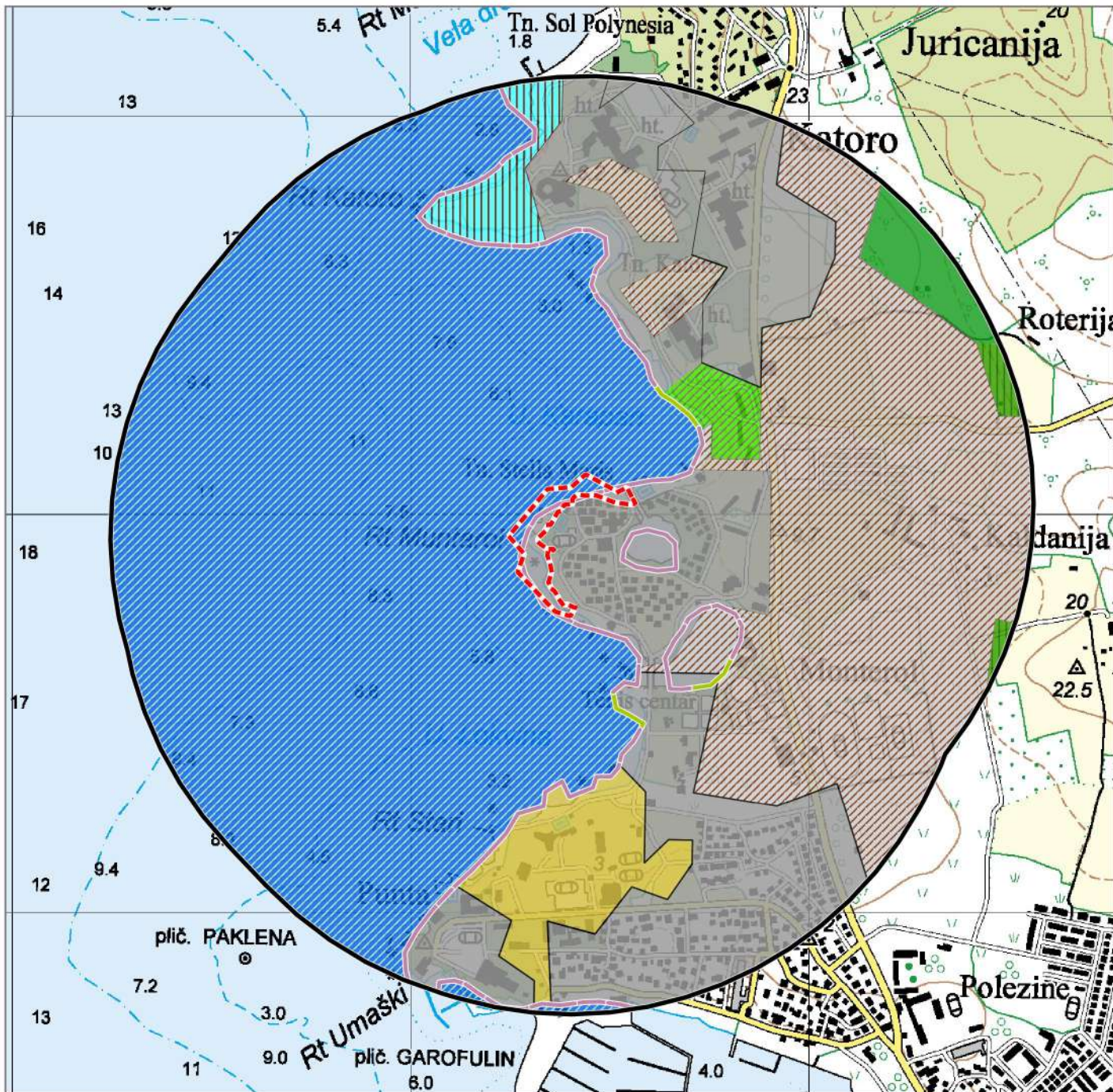
Prema karti kopnenih nešumskih staništa iz 2016.godine na predmetnoj lokaciji evidentirani su sljedeći stanišni tipovi:

- Izgrađena i industrijska staništa

Pregledom terena ustanovljeno je da je u kopnenom dijelu izgrađeno stanište, turističko naselje.

Od morskih staništa, u zoni obuhvata zahvata i neposrednoj okolini na stjenovitoj morskoj obali nalazimo biocenozu supralitoralnih stijena (F.4.2.1.) gdje prevladavaju ekstremni ekološki uvjeti (povremeni prodor slatke vode ili dugotrajni nedostatak vlage, jaka kolebanja temperature i saliniteta, udaranje valova i slično) pa je u njoj indeks biološke raznolikosti niži nego u drugim staništima. Biocenoza supralitoralnih stijena nastanjena je epilitskim i endolitskim algama, koje daju tom pojasu tamno smeđe-zelenu boju, a od karakterističnih pratećih životinja nalazimo izopodne račice (*Ligia italica*), i guste kolonije brambuljaka (*Chtamalus depressus*), pužićima (*Littorina neritoides*) i drugim sitnim životinjskim svojstama koje se uglavnom hrane otpadnim tvarima biološkog porijekla. U gornjem dijelu medilitorala, na stjenovitim obalama otoka rasprostranjena je Biocenoza gornjih stijena medilitorala (G.2.4.1.). U njoj dominiraju endolitske cijanobakterije, priljepci (puževi roda *Patella*) koji se hrane cijanobakterijama te cripedni račići svojte *Chthamalus stellatus*. Sljedeća je stepenica nastanjena s Biocenzom donjih stijena medilitorala (G.2.4.2.). Manje je izložena sušenju od gornjih stijena medilitorala, pa je i zato biološka raznolikost bogatija. Najčešći su životinjski organizmi crvena moruzgva *Actinia equina*, priljepci *Patella spp.*, ogrc *Osilinus turbinatus*. U većem dijelu prevladavaju zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka (F.5.1.2.1. - izgrađene i konstruirane obale) te zajednice medilitorala na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka - facijesi betoniranih i izgrađenih obala (G.2.5.2.1.).

Staništa uz samu obalu nalazimo pripadaju tipu morskog bentosa G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene. Biocenoza infralitoralnih algi koja se pojavljuje na čvrstom dnu u infralitoralno široko je rasprostranjena uz istočnu obalu Jadrana gdje je najveći dio obale građen od vapnenca. U ovoj se biocenozi mnogi životinjski organizmi hrane i razmnožavaju te nalaze zaklon. Zato je i bioraznolikost tu vrlo velika, što se očituje u velikom broju asocijacija i facijesa. Prema otvorenom moru, do dubina 20 - 25 metara nalazimo biocenoze sitnih površinskih pijesaka (G.3.2.). Iako se na prvi pogled morsko dno doima pustim, u površinskom sloju pijeska živi mnoštvo organizama, npr. školjkaši roda *Acanthocardia*, više vrsta roda *Tellina*, *Venus*, *Donax*, puževi roda *Murex*, *Nassa*, zatim mnoge vrste mnogočetinaša roda *Spirografis*, *Sabella*, *Spirorbis* zatim žarnjaci roda *Cerianthus* i *Condylactis*, amfipodni račići, kozice, mali dekapodni rakovi, ježinci roda *Sphaerechinus*, *Echinus* i *Psamechinus* i, u pijesku ukopani, nepravilni ježinci roda *Echinocardium* i *Spatangus* i zvjezdače roda *Astropecten*. To je područje na kojem se hrane ribe plosnatice: listovi (*Solea*), romb (*Bothus*), iverak (*Pleuronectes*) i druge pridnene riblje vrste.



KARTA STANIŠTA - 2004

LEGENDA

Granica obuhvata

Šira granica obuhvata (1000m)

Morski bentos

G32, Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja

G36, Infralitoralna čvrsta dna i stijene

Morska obala

F4/F512/G241/G242/G252, Stjenovita morska obala / Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka/Biocenoza gornjih stijena mediolitorala/Biocenoza donjih stijena mediolitorala/Zajednice mediolitorala na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka

F4/G241/G242, Stjenovita morska obala/Biocenoza gornjih stijena mediolitorala/Biocenoza donjih stijena mediolitorala

Kopnena staništa

E35, Primorske, termofilne šume i šikare medunca

I21, Mozaici kultiviranih površina

I21/J11/I81, Mozaici kultiviranih površina / Aktivna seoska područja / Javne neproizvodne kultivirane zelene površine

I51, Voćnjaci

I53, Vinogradi

J11, Aktivna seoska područja

J11/J13, Aktivna seoska područja / Urbanizirana seoska područja

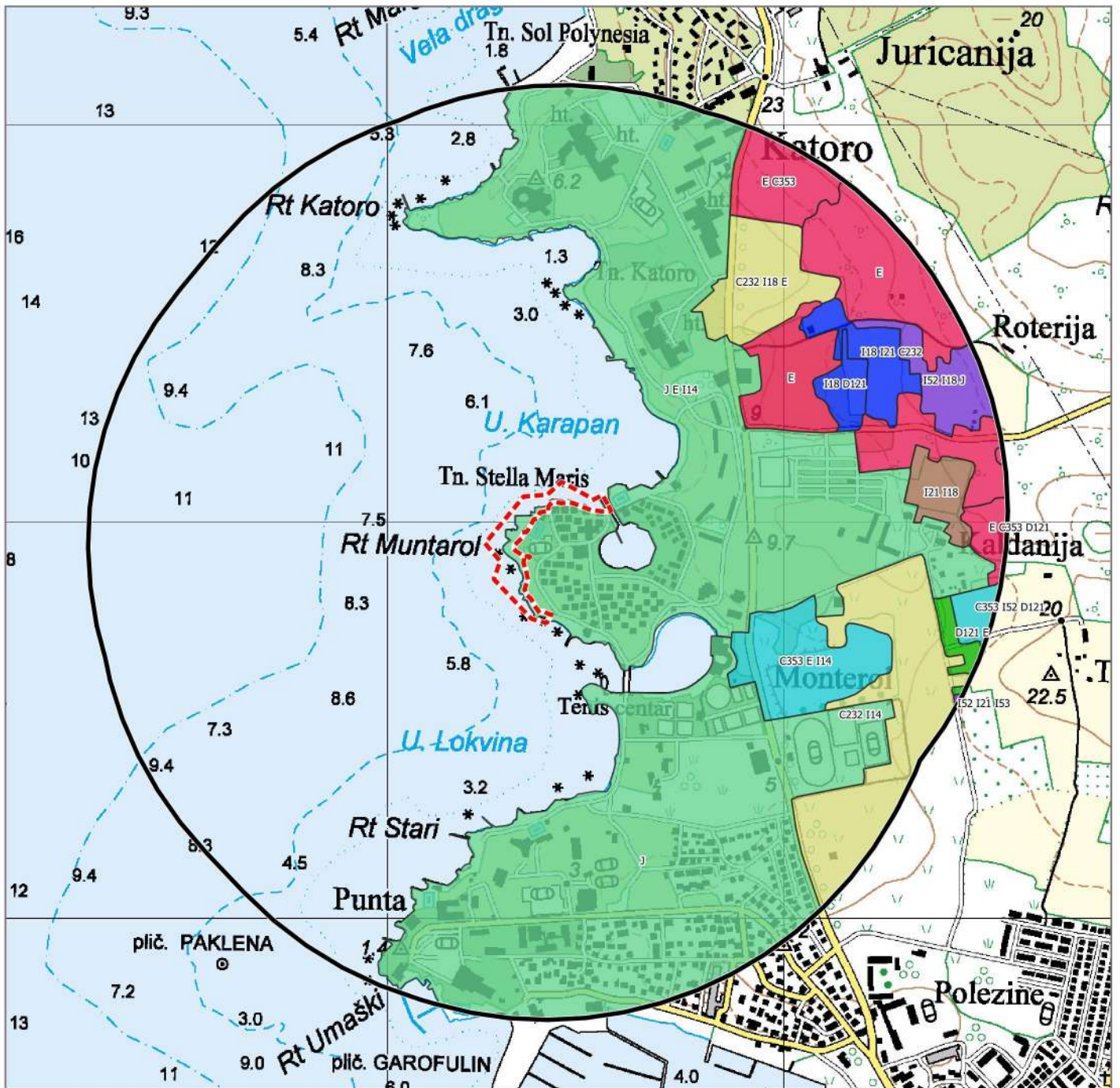
I81, Javne neproizvodne kultivirane zelene površine

F31, Površine šljunčanih žalova pod halofitima

J13, Urbanizirana seoska područja





1:15.000











KARTA KOPNENIH NEŠUMSKIH STANIŠTA

LEGENDA

-  Granica obuhvata
-  Šira granica obuhvata (1000 m)

Kopnena nešumska staništa - 2016

-  Izgrađena i industrijska staništa
-  Maslinici
-  Mezofilne livade košanice Srednje Europe
-  Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
-  Mozaici kultiviranih površina
-  Šume
-  Travnjaci vlasastog zmijka
-  Zapuštene poljoprivredne površine



1:15.000

3.14. VODNA TIJELA

Mala vodna tijela

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na:

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0.5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu

Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

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

Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.godine (Izvadak iz Registra vodnih tijela dobivenog od Hrvatskih voda (klasa: 008-02/21-02/494, ur.broj: 383-21-1, od 01.07.2021.), u nastavku će biti prikazana vodna tijela na području planiranog zahvata.

Priobalna vodna tijela

Zahvat se nalazi unutar priobalnog vodnog tijela "Zapadna obala istarskog poluotoka" oznake O412-ZOI. To je po tipu euhalino plitko priobalno more krupnozrnatog sedimenta, ukupne površine cca 475 km². Pripada mediteranskoj ekoregiji, dubine <40m, srednjeg godišnjeg saliniteta (PSU) >36.

OSNOVNI FIZIKALNO - KEMIJSKI ELEMENTI KAKVOĆE						
VODNO TIJELO	Prozirnost	Otopljeni kisik u površinskom sloju	Otopljeni kisik u pridnom sloju	Ukupnianorganski dušik	Ortofosfati	Ukupni fosfor
O412-ZOI	Dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje

BIOLOŠKI ELEMENTI KAKVOĆE					
VODNO TIJELO	Klorofil A	Fitoplankton	Makroalge	Bentički beskralježnjaci (makrozoobentos)	Morske cvjetnice
O412-ZOI	Vrlo dobro stanje	Dobro stanje	Dobro stanje	Vrlo dobro stanje	-

ELEMENTI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA			
VODNO TIJELO	Biološko stanje	Specifične onečišćujuće tvari	Hidromorfološko stanje
O412-ZOI	Dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje

STANJE			
VODNO TIJELO	Ekološko	Kemijsko	Ukupno
O412-ZOI	Dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Dobro stanje

Vodna tijela podzemne vode

Zahvat se nalazi unutar vodnog tijela podzemnih voda koda JKGI_01 Sjeverna Istra. Navedeno vodno tijelo zauzima površinu od 907km², karakterizira ga pukotinsko - kavernoza poroznost, uglavnom srednja prirodna ranjivost. Na području

obuhvata i njegovoj okolini nema ekosustava ovisnih o podzemnoj vodi (prema ekološkoj mreži). Stanje navedenog tijela podzemne vode prikazano je u tablici:

STANJE	PROCJENA STANJA
Kemijsko stanje	Dobro
Količinsko stanje	Dobro
Ukupno stanje	Dobro

Područja potencijalno značajnih rizika od poplava

Područja potencijalno značajnih rizika od poplava se određuju dokumentom Prethodna procjena rizika od poplava, koji se donosi u redovitim 6-godišnjim ciklusima i koji je podloga za slijedeći Plan upravljanja vodnim područjima.

- Područje_PPZRP_2018 – Područje proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“ sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018., Hrvatske vode, 2019. Ova područja su podloga za Plan upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.
- Područje_nije_PPZRP_2018 - Područje koje nije proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“, sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018., Hrvatske vode, 2019.
- Područje_PPZRP_2013 – Područje proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“ sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava, Hrvatske vode, 2013. Ova područja su podloga za Plan upravljanja vodnim područjima 2026.-2021.
- Područje_nije_PPZRP_2013 - Područje koje nije proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“, sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava, Hrvatske vode, 2013.

Lokacija predmetnog zahvata sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava ne nalazi se na području s potencijalno značajnim rizicima od poplava.

Prema karti rizika od poplava 2019. lokacija zahvata nalazi se u području velike vjerojatnosti od pojavljivanja. Lokacija je kartirana kao sportsko rekreacijski sadržaji unutar poplavnog područja.

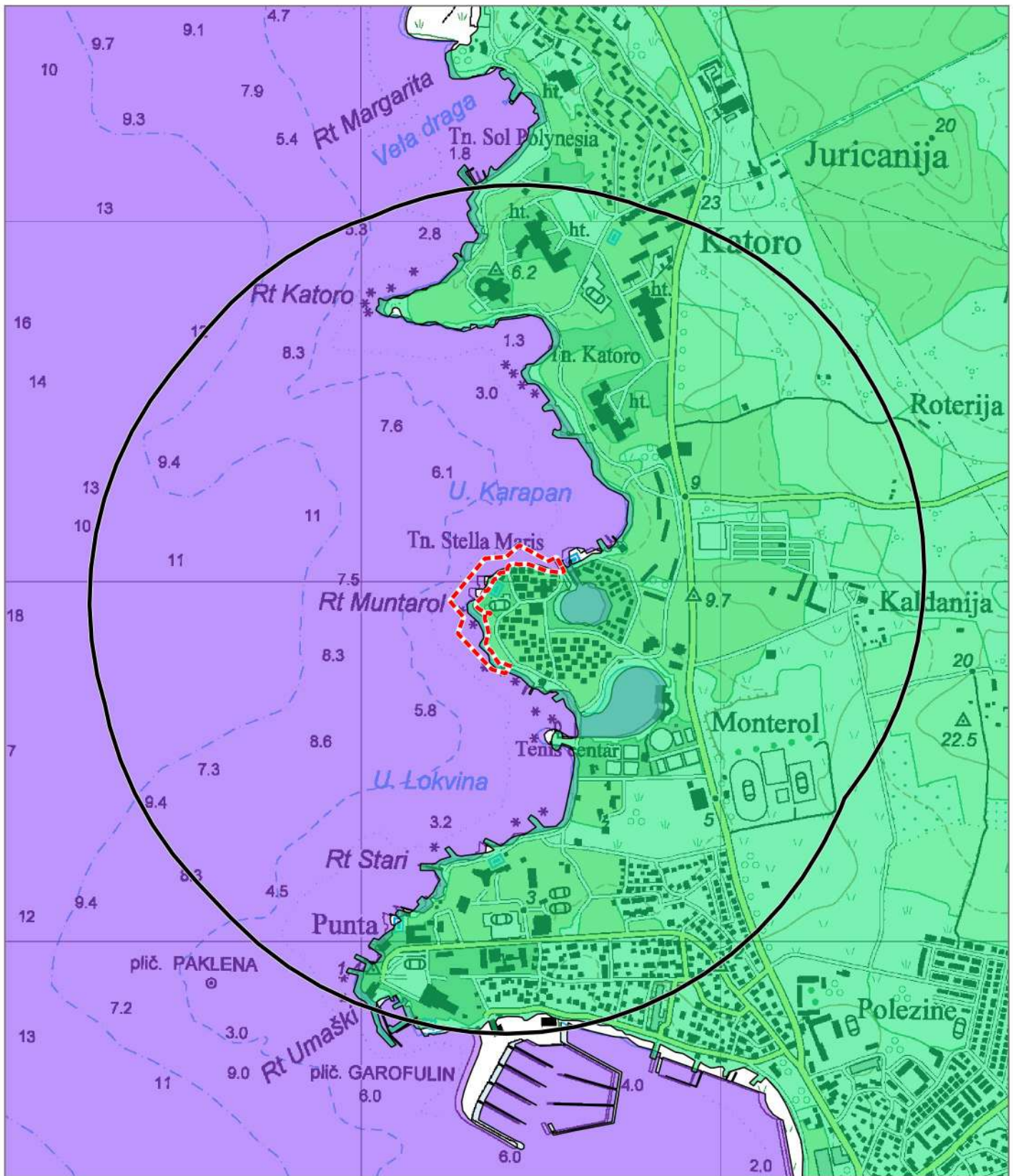
Karte opasnosti od poplava

- OPASNOST_VV – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija velike vjerojatnosti, sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.
- OPASNOST_SV – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija srednje vjerojatnosti, sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.
- OPASNOST_MV – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija male vjerojatnosti, sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.

POLJE	VRIJEDNOST	ZNAČENJE
M_kl_dub	1	Maksimalna dubina vode <0,5m
	2	Maksimalna dubina vode 0,5-1,5m
	3	Maksimalna dubina vode 1,5-2,5m
	4	Maksimalna dubina vode >2,5m

Prema karti opasnosti od poplava, predmetni zahvat ulazi u zonu sa velikom vjerojatnosti pojavljivanja.

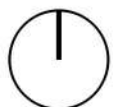
Dio predmetne lokacije je vodena površina (more).



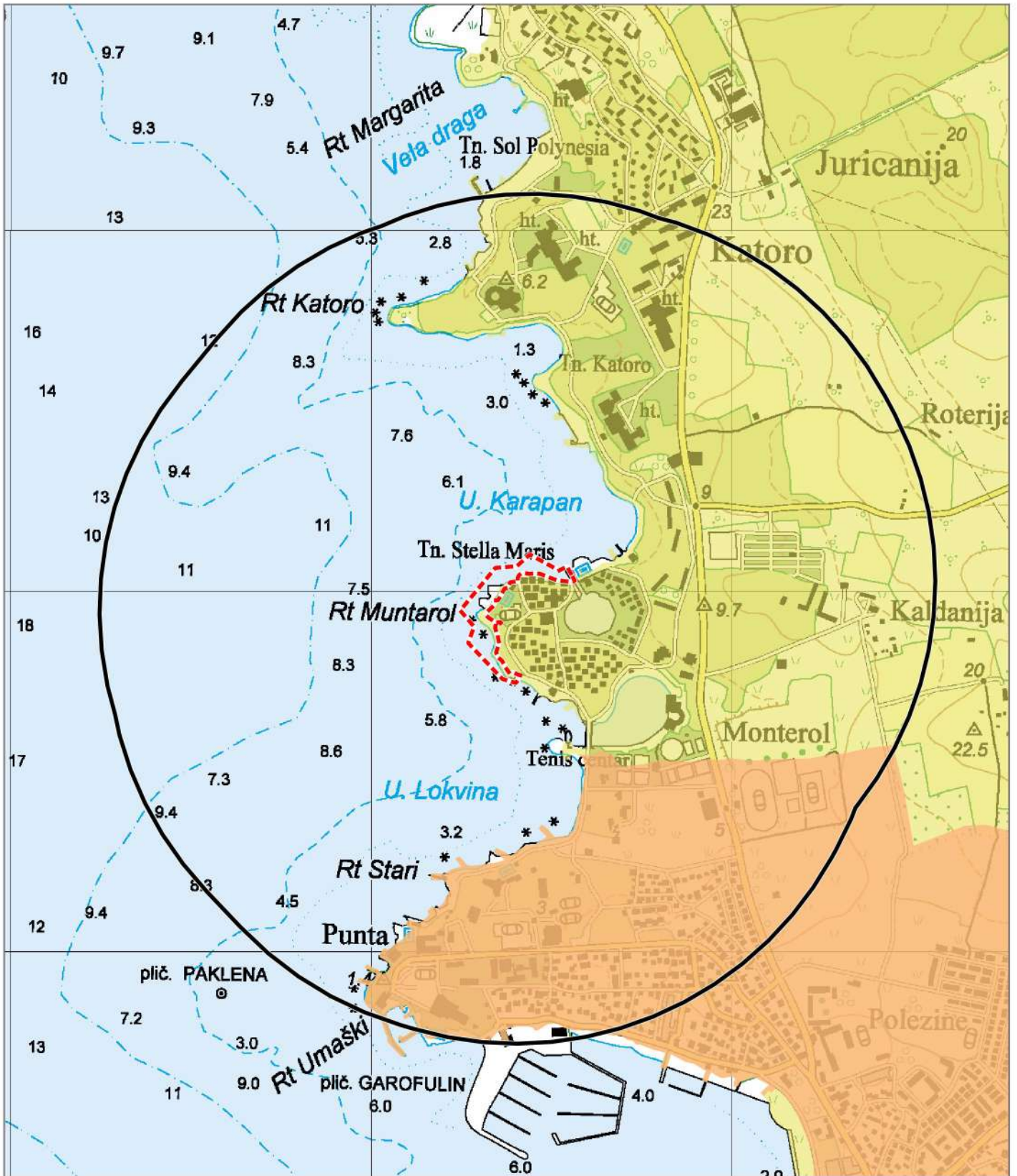
KARTA VODNIH TIJELA NA PODRUČJU ZAHVATA

LEGENDA

- GRANICA OBUHVATA
- ŠIRA GRANICA OBUHVATA
- JKGI_01 - Sjeverna Istra
- O412 - Zapadna obala istarskog poluotoka







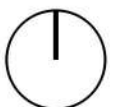
1:15.000



KARTA PODRUČJA S POTENCIJALNO ZNAČAJNIM RIZICIMA OD POPLAVE

LEGENDA

-  Granica obuhvata
-  Šira granica obuhvata (1000m)
-  Područja s potencijalno značajnim rizicima od poplave
-  Područja koja nisu određena kao PZRP



1:15.000

KARTA RIZIKA OD POPLAVA

ZA MALU VJEROJATNOST POJAVLJIVANJA

PLAN UPRAVLJANJA VODNIM PODRUČJIMA 2022. - 2027.

TUMAČ OZNAKA

BROJ UGROŽENOG STANOVNIŠTVA PO NASELJIMA:
 ■ manje od 100 ■ 100-1000 ■ više od 1000

KORIŠTENJE ZEMLJIŠTA UNUTAR POPLAVNOG PODRUČJA:
 ■ naseljeno područje
 ■ sportski i rekreacijski sadržaji
 ■ područje gospodarske namjene
 ■ intenzivna poljoprivreda
 ■ ostala poljoprivreda
 ■ šume i niska vegetacija
 ■ močvare i oskudna vegetacija
 ■ vodene površine

INFRASTRUKTURA:

■ zračna luka ■ zdravstvena ustanova
 ■ željeznički kolodvor ■ dječji vrtić
 ■ autobusni kolodvor ■ škola
 ■ luka ■ vjeronaučna ustanova
 ■ nasip ■ autocesta
 ■ željeznička pruga ■ ostale ceste
 ■ elektroenergetski sustav

ZAŠTITA OKOLIŠA:

■ pročišćivač otpada ■ pročišćivač otpadnih voda
 ■ odlagalište otpada ■ veliko postrojenje (IED)

ZASTIČENA PODRUČJA:

■ područje zaštite prirode ■ vodozaštitno područje
 ■ kupalište ili plaža

KULTURNA BAŠTINA:

broj ugroženih kulturnih dobara po naseljima:
 ■ manje od 3 ■ 3 - 5 ■ više od 5
 ■ muzej ■ specijalna knjižnica
 ■ UNESCO područje

PODRUČJA S POTENCIJALNO ZNAČAJNIM RIZICIMA OD POPLAVA (PPZR):

■ granica PPZR ■ područje izvan PPZR

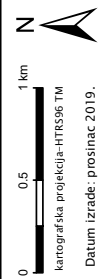
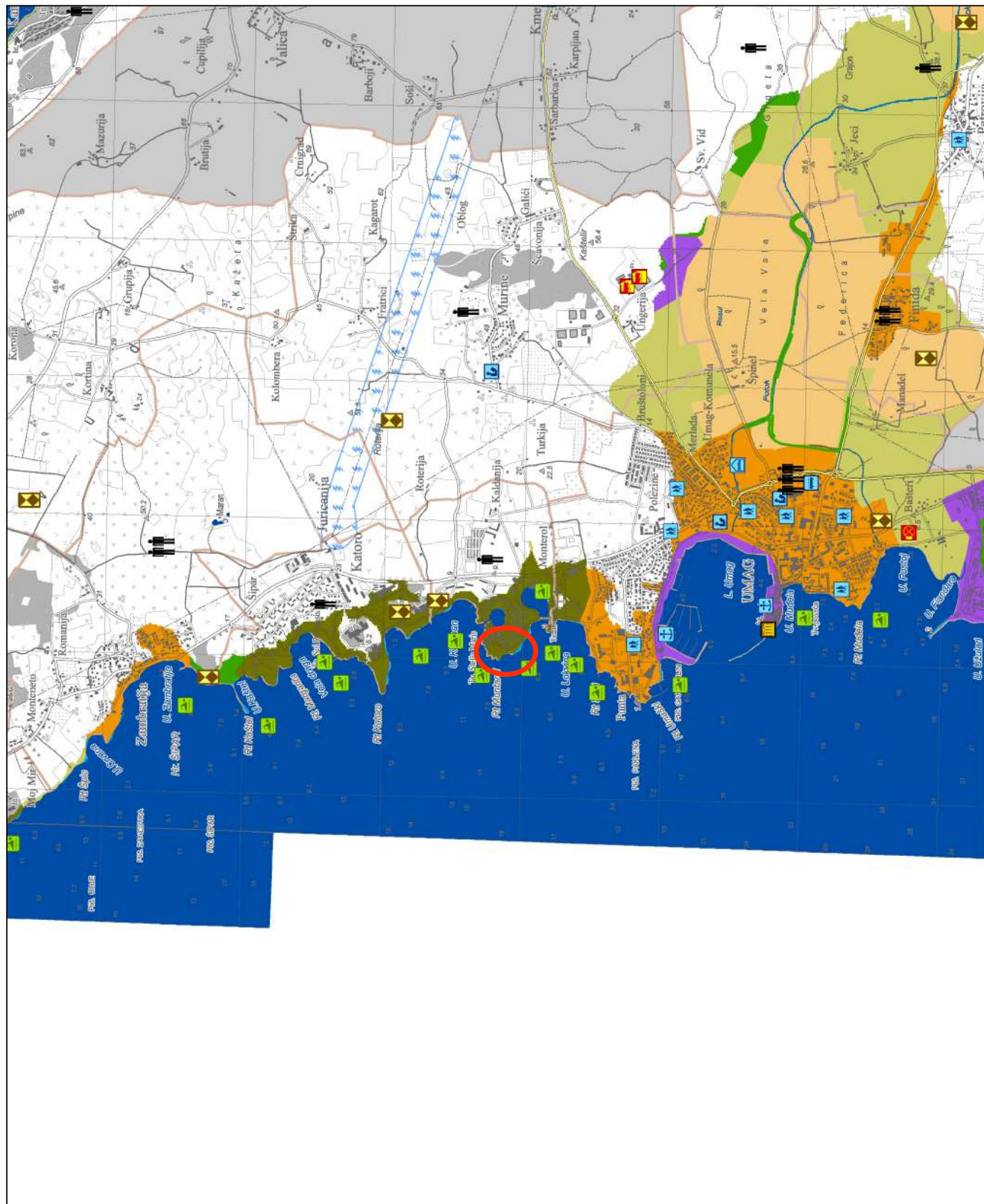
OSTALI PODACI:

■ državna granica ■ granica vodnih područja
 ■ Topografska karta 1:25.000

IZVORI PODATAKA:

Hrvatske vode, Državna geodetska uprava,
 Ostale nadležne institucije

POLOŽAJ KARTE



Karte su izrađene u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članka 124., 125. i 126. Zakona o vodama (Narodne novine, broj 66/19), i to za tri scenarija plavljenja određena Direktivom 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, i nisu prilagođene drugim namjenama. Treba voditi računa da na kartama nisu prikazani svi mogući scenariji plavljenja. Korisnik podataka prihvaća sve rizike koji nastaju njegovim korištenjem te prihvaća koristiti podatke isključivo na vlastitu odgovornost.

Izdavač
 HRVATSKE VODE
 pravna osoba za upravljanje vodama
 ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220

Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda

Zaštićena područja - područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, određuju se na temelju Zakona o vodama i posebnih propisa. Na širem području zahvata nalaze se sljedeća područja posebne zaštite voda:

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
A. PODRUČJA ZAŠTITE VODE NAMIJENJENE ZA LJUDSKU POTROŠNJU		
71005000	Jadranski sliv - kopneni dio	Područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju
B. PODRUČJA POGODNA ZA ZAŠTITU GOSPODARSKI ZNAČAJNIH VODENIH ORGANIZAMA		
54010016	Zapadna obala Istre	Pogodno za život i rast školjkaša
C. PODRUČJA ZA KUPANJE I REKREACIJU		
31027013	Katoro - Hotel Aurora	Morske plaže
31027014	TN Stella Maris - Uvala Krapan	
31027015	TN Stella Maris - Jezero	
31027016	TN Stella Maris - Restoran	
31027017	TN Punta - Villa Rita	
31027018	TN Punta - Hotel Umag	
31027226	TN Stella Maris - Laguna ispod aquagana	
D. PODRUČJA PODLOŽNA EUTROFIKACIJI I PODRUČJA RANJIVA NA NITRATE		
41011000	Zapadna obala istarskog poluotoka	Eutrofnu područje
41031000		Sliv osjetljivog područja
41020107	Istra - Mirna - Raša	Područja ranjiva na nitrate poljoprivrednog porijekla
Tablica: Područja posebne zaštite voda na širem području zahvata (izvor: izvadak iz Registra zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda)		

A. područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju ili rezervirane za te namjene u budućnosti. Područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda određena su prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15). Prostorni podaci područja namijenjenih zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju (A_RZP_OP) nastali su prema kriterijima određivanja osjetljivih područja koristeći podloge DGU-a TK25 i RPJ 2013.

B. područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama. Zaštićena područja voda pogodnih za život i rast školjkaša proglašena su na dijelovima Jadranskog mora Odlukom o određivanju voda pogodnih za život i rast školjkaša (NN 78/11). Prostorni podaci zaštićenih područja voda pogodnih za život i rast školjkaša (B_RZP_skoljkasi) nastali su prema Odluci koristeći prostorne podatke prijelaznih i priobalnih voda (podloga DGU RPJ 2013).

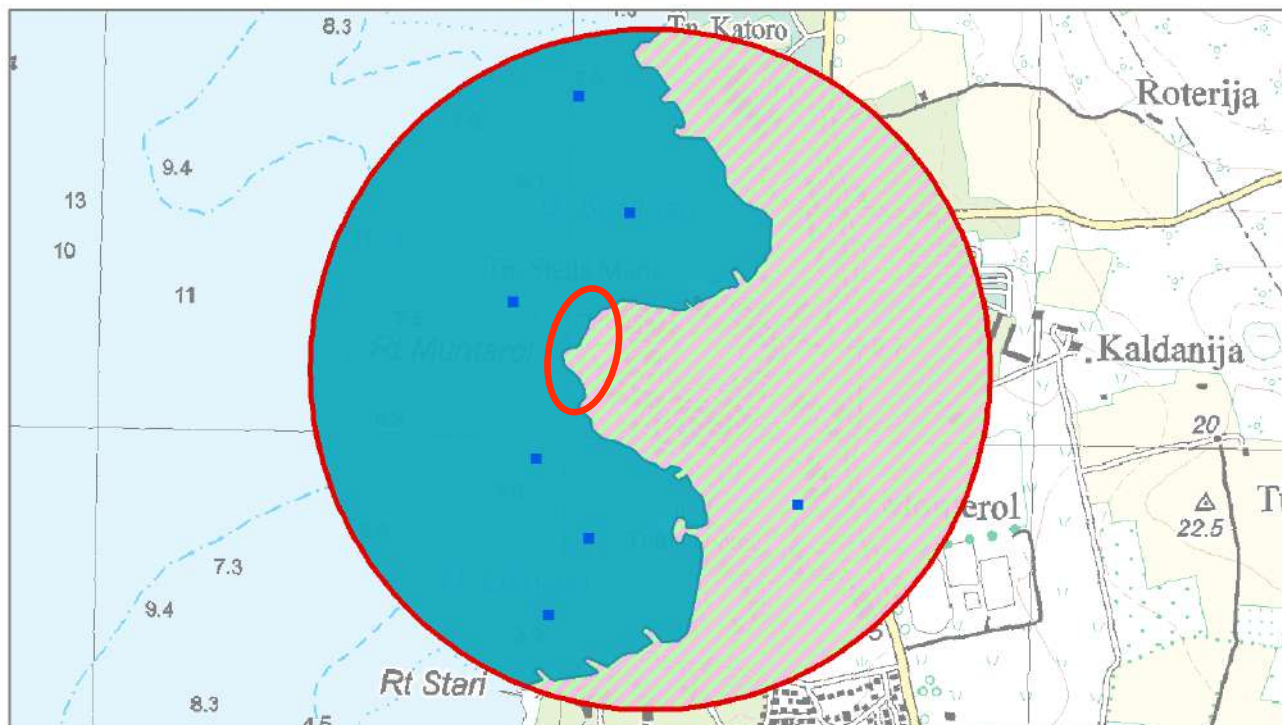
C. područja za kupanje i rekreaciju. Zaštićena područja za kupanje i rekreaciju na moru (morske plaže) određuje i proglašava odlukom predstavničko tijelo regionalne samouprave prije početka svake sezone kupanja. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu dostavlja Europskoj komisiji, svake godine prije početka sezone kupanja, popis morskih plaža kroz sustav EIONET mreže. Prostorni podaci morskih plaža (C_RZP_plaze) nastali su na osnovu podataka dostavljenih Europskoj komisiji 2019. godine.

D. područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate. Eutrofna područja i pripadajući sliv osjetljivog područja na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, određena su prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15). Prostorni podaci eutrofnih područja (D_RZP_OP) i sliva osjetljivog područja (D_RZP_SOP) nastali su prema kriterijima određivanja osjetljivih područja koristeći podloge DGU-a TK25 i RPJ 2013.

Područja ranjiva na nitrate poljoprivrednog porijekla na kojima je potrebno provesti pojačane mjere zaštite voda

od onečišćenja nitratima poljoprivrednog porijekla, određena su Odlukom o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (NN 130/12) sukladno kriterijima utvrđenim Uredbom o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16). Prostorni podaci ranjivih područja (D_RZP_RP) nastali su prema kriterijima određivanja ranjivih područja koristeći podlogu DGU-a RPJ 2013.

Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda



A. Područja zaštite vode namijenjene ljudskoj potrošnji

Područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju



B. Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama

Područja voda pogodnih za život i rast školjkaša



C. Područja za kupanje i rekreaciju

Morske plaže




D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrata

 Eutrofna područja

 sliv osjetljivog područja

Područja ranjiva na nitrata poljoprivrednog porijekla

 ranjiva područja

Grafički prilog: Zaštićena područja prirode - područja posebne zaštite voda

3.15. KULTURNO POVIJESNA BAŠTINA

Na području obuhvata planiranog zahvata ne nalaze se zaštićena dobra upisana u Registar kulturnih dobara Republike (izvor: <https://registar.kulturnadobra.hr/#/>)

Predmetni zahvat nalazi se na obalnom dijelu, na mjestu sada degradirane obale koja nije prirodna, a njenim obilaskom nisu uočeni eventualni ostaci arheološke baštine.

3.16. KVALITETA ZRAKA

Sukladno Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14) Istarska županija pripada zoni oznake HR 4.

Sukladno članku 6. ove Uredbe, razine onečišćenosti zraka, određene prema donjim i gornjim pragovima procjene za sumporov dioksid (SO₂), okside dušika izražene kao dušikov dioksid (NO₂), lebdeće čestice (PM₁₀), benzen, benzo(a)piren, olovo (Pb), arsen (As), kadmij (Cd) i, nikal (Ni) u PM10, ugljikov monoksid (CO), graničnim vrijednostima za ukupnu plinovitu živu (Hg) te ciljnim vrijednostima za prizemni ozon (O₃) s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, su:

	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	(A) PIREN	PB,AS,CD,NI	CO	O ₃	HG
HR4	<DPP	<DPP	<GPP	<DPP	<DPP	<DPP	>CV	<GV

Tablica: Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi; DPP=donji prag procjene, GPP=gornji prag procjene, CV=ciljna vrijednost za prizemni ozon, GV=granična vrijednost.

Sukladno članku 7. ove Uredbe, razine onečišćenosti zraka, određene prema donjim i gornjim pragovima procjene za sumporov dioksid (SO₂) i dušikove okside (NO_x) te ciljnim vrijednostima za prizemni ozon (O₃) s obzirom na zaštitu vegetacije, su:

	SO ₂	NO _x	AOT40 PARAMETAR
HR4	<DPP	<GPP	>CV

Tablica: Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu vegetacije; DPP - donji prag procjene, GPP - gornji prag procjene, CV - ciljna vrijednost za prizemni ozon (AOT40 parametar), GV - granična vrijednost.

Temeljem članka 21. Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19) kvaliteta zraka određenog područja svrstava se u dvije kategorije za svaki pojedini parametar koji se prati:

- I kategorija kvalitete zraka - čist ili neznatno onečišćen zrak
- II kategorija kvalitete zraka - onečišćen zrak

Na temelju Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19) i Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20) u Republici Hrvatskoj se prate onečišćujuće tvari u zraku putem državne i lokalne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka. (Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih nečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 65/16))

Prema **Izvešću o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2020. godini**, Državnog hidrometeorološkog zavoda, Zagreb, travanj 2021. (izvor: <http://iszz.azo.hr/iskzl/datoteka?id=120921>), najbliža postaja državne mreže je Višnjan gdje je po dobivenim mjerjenjima:

- za dušikov dioksid NO₂: zrak I kategorije
- Za sumporov dioksid SO₂: zrak I kategorije
- za O₃: zrak II kategorije.
- za lebdeće čestice PM₁₀: zrak I kategorije

- za lebdeće čestice $PM_{2,5}$: zrak I kategorije

Prema **Godišnjem izvještaju o praćenju kvalitete zraka na području Istarske županije za 2019.godinu** izrađen u travnju 2019.godine, najbliže mjerne postaje su Pula i Višnjan.

- Prema rezultatima mjerenja sumporovog dioksida u zraku u 2019., Rezultate mjerenja u posljednjih pet godina i primijenjujući kriterije iz zakonskih i normativnih akata RH - zrak je I kategorije, čist ili neznatno onečišćen: nisu prekoračene granične vrijednosti.
- Na mjernim postajama koje prate razine koncentracije dušikova dioksida u 2019. Nije došlo do prekoračivanja graničnih vrijednosti - zrak je I kategorije, čist ili neznatno onečišćen zrak.
- U 2019.godini nije bilo prekoračenja praga obavješćivanja ($180\mu/m^3$) i praga upozorenja ($240\mu/m^3$) za prizemni ozon ni na jednoj mjernoj postaji koje bi zahtjevale potrebe za poduzimanje mjera propisanih Uredbom.
- Na praćenim mjerim postajama na osnovi razina koncentracija lebdećih čestica, nije bilo prekoračenja GV s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi. U 2019.godini zadovoljen je uvjet koji je trebalo dostići 1.siječnja 2015.godine. IŽ spada u I kategoriju zraka s obzirom na praćeni parametar.
- U 2019.godini GV za pojedine metale u ukupnoj taložnoj tvari nisu prekoračene, a izmjerene razine metala značajno su niže od GV propisanih Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20).

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Potencijalni značajniji utjecaji predmetnog zahvata su u prvom koraku identificirani, potom opisani po dimenziji ranjivosti sastavnica okoliša.

Planiranim uređenjem plaže mijenja se postojeća obalna linija u dužini od cca 964 m. Dužina nove obalne linije iznosit će cca 1031 m.

Komponente obnove plaže koje tokom izgradnje i/ili korištenja značajnije utječu na promjene:

- Demontiranje degradiranih betonskih i poškrikljanih površina na mjestima novoplaniranih plažnih (sunčališnih) platoa, zbrinjavanje materijala na deponiju građevinskog otpada
- Demontiranje stepeništa, pristupa, potpornih zidova, obalne šetnice i ostalih opločanih površina sekundarne plaže, zbrinjavanje materijala na deponiju građevinskog otpada
- Izvedba novih pristupa plaži stepenicama i rampom
- Nasipavanje plaže rastresitim materijalom, opranim oblutkom
- Nasipavanje plaže pijeskom
- Dohrana rastresitim materijalom koji se postavlja u očišćeni kanal nakon iskopa morskog dna, a sve u funkciji ulaza u more
- Obnova i izvedba novih armirano-betonskih obaloutvrđnih zidova i plažnih platoa sunčališta
- Izvedba vjetrovalnih zaštitnih pera (školjera) kamenim blokovima veličine 300-2000kg
- Izvedba vjetrovalnog zaštitnog pojasa ispred obaloutvrđnih zidova sunčališta kamenim blokovima veličine 300-2000kg
- Izvedba obalne šetnice i pristupnih staza od betonskih opločnika
- Izvedba dječjeg igrališta prema važećim sigurnosnim standardima
- Izvedba terase ugostiteljskog objekta (deking, opločnik)
- Izvedba terena za odbojku na pijesku, sa zaštitnom ogradom
- Opremanje plažnom opremom (kabine, tuševi, spasilačka služba) i ostalom urbanom opremom (reciklažne kante, klupe, stalci za bicikle..)
- Uređenje zone za iznajmljivanje rekvizita za sportske sadržaje u moru
- Uređenje zelenih površina sadnjom stabala, grmlja i formiranje travnjaka
- Postavljanje visoke i niske ambijentalne rasvjete; WiFi
- Rješavanje odvodnje oborinskih voda sa tvrdih površina usmjeravanjem u zelene površine; odvodnja tuševa u more

Da bi se mogli utvrditi značajniji utjecaj planiranog uređenja plaže na okoliš, izrađena je adekvatna «Check-lista» kojom se korak po korak približilo utvrđivanju značajnijih utjecaja na sustave vrijednosti za dato područje. Svakom se značajnije osjetljivom sustavu vrijednosti okoliša utvrdila priroda utjecaja, koja se podrazumijeva kao oblik moguće promjene vrednote okoliša (sastavnice okoliša) izazvane uređenjem i aktivnošću plaže koja je predmet obrade.

Check-listom su procijenjene moguće značajnije promjene koje potencijalno mogu biti izazvane na vrijednosnim komponentama okoliša – vrednote (sastavnice) okoliša u bližem i eventualno daljem prostoru obuhvata zahvata. Radi se o veoma malom zahvatu kako po opsegu gradnje građevine tako i po funkcioniranju nakon uređenja koji zajedno daju malu kvantitativnu i kvalitativnu sliku potencijalnih poremećaja sastavnica okoliša i nivelirano na lokalnu razinu.

„CHECKLIST“ - LISTA UPOZORENJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ

R.B.	PROBLEMSKO PODRUČJE UTJECAJA	DA/NE	UTJECAJ NA SASTAVNICE OKOLIŠA/OPTEREĆENJE OKOLIŠA	DALI JE UTJECAJ ZNAČAJAN/ ZAŠTO?
1. HOĆE LI ZAHVAT tijekom GRADNJE I/ILI KORIŠTENJA UZROKOVATI PROMJENE FIZIČKIH KARAKTERISTIKA PROSTORA (reljef, fizičke strukture postojeće namjene, vizualne kvalitete, kulturne vrijednosti, vegetacijski pokrov, staništa faune, prometne površine, i dr.)				
1.1.	Trajne ili privremene promjene fizičkih karakteristika postojeće namjene površina	DA	More, površinski pokrov, vizualne kvalitete, staništa	Privremene promjene: Na karakteristike morske sredine, pojavu buke, vizualne kvalitete, strukturu. Prostor zadržava istu namjenu
1.2.	Građevinski radovi? Doprema i postavljanje?	DA	More, bioraznost, staništa, vode, vizualne kvalitete, opterećenje bukom i otpadom	Promjene slike prostora, više razine buke, opterećenje otpadom. Nisu značajne količine materijala
1.3.	Rušenje građevnih struktura?	DA	More, bioraznost, staništa, opterećenje bukom i otpadom	Nisu značajne, male količine i privremene promjene slike prostora, više razine buke, opterećenje otpadom
1.4.	Zemljani radovi-iskopi i nasipi?	DA	Staništa, vode, vizualne kvalitete, opterećenje bukom i otpadom	Nije značajno, male količine, privremene promjene reljefa, erozija, buka, promjene
1.5.	Podzemni radovi?(potkopi,galerije)	NE	/	/
1.6.	Strukture za skladištenje i uporabu dobara, građevine?	NE	/	/
1.7.	Transportni putevi i sl.	NE	/	/
1.8.	Gubitak / poremećaj fizičkih struktura krajobrazne raznolikosti staništa biljnih i životinjskih vrsta, zaštićenih objekata prirode?	DA	Staništa, bioraznost	Uvjeti staništa za morske zajednice
1.9.	Gubitak / poremećaj struktura kulturno povjesnih vrijednosti?	NE	/	/
2. HOĆE LI ZAHVAT Tijekom GRADNJE I / ILI KORIŠTENJA UPOTREBLJAVATI / MIJENJATI PRIRODNE RESURSE?				
2.1.	Poljoprivredno zemljište, vegetacijski pokrov?	NE	/	/
2.2.	Voda?	NE	/	/
2.3.	Minerali?	NE	/	/
2.4.	Vegetacija?	NE	/	/
2.5.	Energija? (Elektroenergetika, kruta goriva, plin, tekuća goriva, sunčeva energija)	NE	/	/
2.6.	Drugo?	NE	/	/

3. DA LI ZAHVAT UKLJUČUJE KORIŠTENJE, TRANSPORT, RUKOVANJE, PROIZVODNJU TVARI ILI MATERIJALA KOJI BI MOGLI BITI ŠTETNI ZA ČOVJEKOVO ZDRAVLJE ILI ZA OKOLIŠ /ILI POSTOJE SUMNJE O RIZIKU TIH TVARI / MATERIJALA?				
3.1.	Korištenje opasnih tvari/ materijala?	NE	/	/
3.2.	Transport opasnih tvari/materijala?	NE	/	/
3.3.	Proizvodnja opasnih tvari/ materijala?	NE	/	/
3.4.	Drugo?	NE	/	/
4. HOĆE LI OVAJ ZAHVAT PROIZVESTI OTPADNE TVARI Tijekom GRADNJE I KORIŠTENJA				
4.1.	Opasan otpad?	NE	/	/
4.2.	Otpad iz rada zahvata?	DA	Opterećenje otpadom, vode, staništa	Obaveza postupanja prema zakonskoj regulativi
4.3.	Otpad uklanjanja građevina?	DA	Opterećenje otpadom	Obaveza postupanja prema zakonskoj regulativi
4.4.	Otpadne vode?	NE	/	/
4.5.	Drugo?	NE	/	/
5. HOĆE LI ZAHVAT PROIZVESTI EMISIJE U ZRAK? mikrobiološki rizici, mirisi, plin, prašina, požar				
5.1.	Emisije od fosilnih goriva iz stalnih ili pokretnih izvora?	DA	Zrak, klimatske promjene	NE Neznatne, zanemarive količine
5.2.	Emisije proizvedene od rada aktivnosti, uporabe materijala i transporta?	DA	Zrak, klimatske promjene, buka	DA Neznatne, zanemarive količine
5.3.	Druge emisije?	NE	/	/
6. HOĆE LI ZAHVAT PROIZVESTI BUKU, VIBRACIJE, SVIJETLOSNO ONEČIŠĆENJE, ELEKTRO MAGNETSKU RADIJACIJU ?				
6.1.	Radom strojeva?	DA	Opterećenje bukom, zrak	Rad strojeva tijekom izgradnje
6.2.	U procesu proizvodnje?	NE	/	/
6.3.	Od eksplozija?	NE	/	/
6.4.	Od prometa?	DA	/	/
6.5.	Drugo?	NE	/	/
7. POSTOJE LI RIZICI NESREĆA KOJI BI MOGLI OŠTETITI ČOVJEKOVO ZDRAVLJE ILI OKOLIŠ?				
7.1.	Od eksplozije, pojave požara, izljevanja štetnih tvari?	DA	Vegetacija, staništa, zrak, buka, vode,	Potencijalno rizik od akcidentne situacije
7.2.	Prirodne nesreće koje bi mogle oštetiti sustave kontrole zaštite okoliša (poplave, potresi, i dr.)	NE	/	/
8. DALI ĆE ZAHVAT PROIZVESTI DRUŠTVENE PROMJENE?				
8.1.	Promjene u strukturi stanovništva?	NE	/	/
8.2.	Otvaranje radnih mjesta tijekom pripreme i rada aktivnosti?	NE	/	/
Tablica: „Checklista“				

U nastavku se daje opis utjecaja na:

- Reljef i tlo
- Kakvoću morske sredine
- Biološku raznolikost
- Krajobraz
- Vodna tijela
- Ekološku mrežu i zaštićena područja
- Kulturnu baštinu
- Klimatske promjene
- Kvalitetu zraka
- Stanovništvo i zdravlje ljudi
- U slučaju akcidentnih situacija

te utjecaji opterećenja okoliša:

- otpadom
- bukom

Radni se tim ponajprije dobro upoznao s vrijednosnim sustavima u prostoru obuhvata koje su bile predmet rada, konzultirajući se pritom s predstavnicima lokalne samouprave, te sa sadržajem aktivnosti. Potom su analizirane promjene u sustavima vrijednosti, njihovi pojavni oblici, obim i prostorna distribucija kao posljedica utjecaja aktivnosti. Nakon toga se diskusijom približavalo konačnoj prosječnoj ocjeni, u odnosu na postavljene koncepte za svaki sustav vrijednosti prikazan u tekstu (prilagođeni oblik "Delphi"- metode ocjenjivanja). Ocjene su subjektivne naravi a proizišle su ekspertnom metodom ocjenjivanja ekipe stručnjaka iz oblasti prostornog planiranja, urbanizma, okoliša, krajobrazne arhitekture, geografskih informacijskih sustava,.. koja je radila na ovom zadatku. Iako su ocjene subjektivne naravi, one su ovim postupkom objektivizirane jer su uprosječene u odnosu na sveukupna znanja i sustave vrijednosti svakog pojedinca iz radnog tima.

Negativan utjecaj	Nema utjecaja (neutralan)	Pozitivan utjecaj
<p>Značajni negativan utjecaj, neprihvatljiv (-2) <i>Značajno ometanje ili uništavajući utjecaj. Značajni štetni utjecaji moraju biti smanjeni primjenom mjera ublažavanja, na razinu ispod praga značajnosti. Ukoliko to nije moguće, zahvat se mora odbiti kao neprihvatljiv.</i></p>	<p>Zahvat nema nikakav vidljivi utjecaj (0)</p>	<p>Pozitivno djelovanje koje nije značajno (+1) <i>Umjereno pozitivno djelovanje.</i></p>
<p>Negativni utjecaj koji nije značajan (-1) <i>Ograničeni/umjereni/neznačajni/zanemarivi negativni utjecaj Eliminiranje odnosa ublažavanja utjecaja moguće je primjenom predloženih mjera ublažavanja. Provedba zahvata je moguća.</i></p>		<p>Značajno pozitivno djelovanje (+2) <i>Značajno pozitivno djelovanje.</i></p>

Tablica: Ocjena utjecaja referirajući se na Priručnik za ocjenu prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu (OPEM) izrađenog u sklopu Twinning Light projekta (izvor: <http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/publications/2017-12/PRIRUCNIK%20ZA%20OPEM.pdf>)

4.1. UTJECAJ NA RELJEF I TLO

Osnovna načela vrijednosne analize

Za ocjenu reljefne ranjivosti i s njime u vezi ranjivost tla, uzima se u obzir skup svih njihovih pojava oblika (prirodnih i antropogenih), struktura i razvedenosti u okvirima zahvata koji doživljava promjene kao posljedicu gradnje i prirode aktivnosti u toku rada i korištenja te se ocjenjuju promjene okolišnih sustava vrijednosti.

Značajna uloga je mikroreljefa je u funkciji građe staništa vrsta, činitelja ekološke složenosti i s time u vezi biološke raznovrsnosti te kvalitete morske vode za kupanje i dr.

S obzirom na namjenu postojeće plaže i obnovu njene funkcije neminovno dolazi do promjena u mikroreljefnoj i srakturnoj građi morskog dna i obalnog ruba – međuplimne zone.

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje

Prijašnji su zahvati betonizacijom i petrificiranjem (kamenim škrljama) obale gotovo u cijelosti eliminirali elemente strukture prirodnosti. Tek su u manjim dijelovima ostavljene prirodne stijene.

Proces demontaže degradiranih betonskih i petrificiranih konstrukcija, iskopi i nasipavanje u cijelom području obuhvata izazvat će trenutne dinamične promjene obalne linije i dna mora. Planirani zahvat će unijeti korekcije u obalnoj liniji; povećati će se dužina obalne linije sa postojećih 964 m na planiranih cca 1031 m uglavnom zbog gradnje vjetrovalnih zaštitnih kamenih struktura i nasipavanja žala.

Vremenski će to biti kratka ali stalna izmjena reljefne strukture i oblika, s većim i manjim intenzitetom promjena. Promjene mikroreljefnih formi i strukture obalnog ruba i dna mora će biti promjenljive u prostorno-vremenskoj dinamici i veoma kratkog trajanja. Plaža se mijenja tokom radova demontaže postojećih izgrađenih struktura (na cca 9550 m²); tijekom gradnje vjetrovalnih zaštitnih struktura (cca 2230 m²) i sunčališnih platoa različitih podnih obrada (cca 3850 m²); tijekom nasipavanja sitnozrnatim materijalom novoformiranih žala i manjih ulaza u more (oblutak na cca 3360 m², pijesak na cca 3175 m²). Ulazi u more planiraju se direktno s plaže preko rastresitih materijala ili rampe.

Zahvati na sekundarnoj plaži međuzavisno su povezani pretežito s promjenama kopnenih sustava vrijednosti okoliša. Tako će se privremene promjene reljefnih oblika moći prepoznati u zemljanim i građevinskim radovima za uređenje obalne šetnice i ostalih sadržaja na sekundarnoj plaži (dj.igralište, igralište za odbojku, terasa ugost.objekta i sl.) na ukupnoj površini od cca 1340 m²; prilikom uređenja zelenih površina (cca 575 m²); prilikom gradnje novih pristupa plaži sa uređenim stepeništem ili sanacije postojećih, rampe, potpornih zidova i sl.

Prilikom izvođenja ovih zahvata u prostoru, biti će aktivan rad strojeva (rovokopača, bagera, pikamera, grtaličara i drugih vozila za potrebe radova na kopnu i u moru) s iskopima, poravnavanjem terena, utovarom i prijevozom iskopanog materijala i doprema građevinskog materijala koji se ugrađuje u prostor zahvata.

Prostor privremene deponije građevinskog otpada na lokaciji zahvata pokazat će se kao malo neuređena prostorna slika privremenog karaktera. Radovi demontaže, iskopa te urednog odlaganja i uklanjanja građevinskog otpada vršiti će se po utvrđenom postupku organizacije gradilišta temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, čl. 121, stav.3. i čl. 131-135.) i Pravilnika o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/2018, čl. 6.). Propisanom tehničkom i tehnološkom organizacijom gradilišta utvrđena je obveza njegove uredne i sigurne organizacije. Organizacija gradilišta treba pritom imati posebne mjere za provođenje kontrole od onečišćenja gradilišta i neposrednog okoliša građevinskim otpadom (kopneni dio i podmorje) te mjere za njihovo zbrinjavanje.

Utjecaj tokom pripreme i gradnje (obnove) je malo negativan i privremenog karaktera.

Utjecaji tijekom korištenja

Reljefna slika će se dovršetkom radova sanacije u dijelovima prostora promijeniti u oblike manjih plošnih nepravilnih

struktura razlomljenih linija, u njihovom rasporedu, teksturi podnih površina te vertikalnoj i tlocrtnoj raščlanjenosti prostora.

Razvedenost obalne linije i raznolikost strukture ugrađenog krupnog i sitnijeg rastresitog kamenog materijala različitih frakcija će biti veoma pogodna za namjenu plaže i njenu zaštitu od vjetrovalnih utjecaja i erozije obale. Građa staništa u međuplimnoj zoni i posebice obalnom rubu je bolje oblikovana i bogatije strukturirana od prijašnjeg stanja.

Utjecaj aktivnosti na strukturu mikoreljefa tijekom korištenja zahvata je malo pozitivan, lokalnog značaja i trajan.

4.2. UTJECAJ NA KAKVOĆU MORSKE SREDINE

Osnovna načela vrijednosne analize:

Morska sredina će se u ovom poglavlju promatrati s vidika kvalitete mora, njegove slobodne vodene mase, kao važnog činitelja u međuzavisnoj vezi sa strukturama ekosustava morskog dna gradeći pritom složena staništa životnih zajednica morskog dna koje naseljavaju različiti organizmi bentosa. Njihovo stanje je u direktnoj vezi sa kakvoćom morske vode u međuplimnoj zoni i plitkom podmorju (<-2,00m) u zoni zahvata.

Također, morska sredina je važan turistički resurs za maritimnu rekreaciju, gdje su bitni kvaliteta morske vode s vidika kupanja, ronjenja, sporta, zabave, razgledavanje i upoznavanje s životom u podmorju i sl.

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje

U nastavku će se obraditi potencijalne promjene u morskoj sredini kao posljedice zahvata planirane obnove dijela plaže s vidno dotrajanim građenim strukturama na kopnu, u međuplimnoj zoni i u podmorju.

Radovi uređenja (obnove) plaže koji utječu na kakvoću morske sredine obuhvaćaju:

- Demontažu sunčališnih platoa, manje iskope u moru za formiranje ulaza (u zoni 4); odlaganje materijala na privremenu deponiju unutar zahvata, ali bez trajnog zadržavanja i bez odlaganja u more
- Izvedbu novih sunčališnih platoa različitih podnih obrada
- Nasipavanje plaže sitnozrnatim rastresitim materijalima bez primjesa zemlje i mulja (oblutak, pijesak)
- Izvedba zaštitnih vjetrovalnih struktura od kamenih blokova veličine 300-2000kg

Zahvat posredno/neposredno mijenja kakvoću morske sredine:

Izvedbom novih sunčališnih platoa, nasipavanjem žala i formiranjem zaštitnih vjetrovalnih struktura promijeniti će se cca 5000 m² prirodnog morskog dna stjenovite strukture, u sklopu cjelog obuhvata.

Tom prilikom, radom pikamera i buldožera u međuplimnoj zoni i plitkom dijelu morskog dna (<-2,00 m) dolazi do privremenih poremećaja hidrodinamičkih svojstava u volumenu morske vode. To se zbiva djelovanjem sile rada strojeva u podmorju i u inercijskoj reakciji čestica mase morske vode na koju sila djeluje. Tijekom radova tih strojeva dolazi do vrtloženja morske vode i turbolencija te povećanog asedentnog, lateralnog, discedentnog i drugih smjerova kretanja morske vode s trenutnim većim i manjim ubrzanjima. Ta dinamička kretanja vodene mase dovode i do podizanja čestica sedimenta, poremećaja stanja vodenog stupca i veće čestice će potom brzo sedimentirati a lakše čestice i nešto otopljenih tvari će isto tako biti brzo odstranjene iz akvatorija putem već postojećeg i učinkovitog strujanja i izmjene priobalnih voda. Promjene hidrodinamičkih svojstava na užoj lokaciji plaže te malim segmentima i točkama, mogu se procijeniti kao male i privremene negativne pojave. Prestankom izvođenja podmorskih radova u moru, koji su zbog malog zahvata kratkotrajni, prestati će opisani negativni utjecaji.

Stjenoviti dio iskopanog materijala međuplimne zone i morske vapnenačke podine nasipat će se u dijelove terasastih konstrukcija sunčališta stoga ne predstavlja izvor onečišćenja na mjestu odlaganja.

Onečišćenje morske sredine potencijalno se može pojaviti u akcidentnim situacijama i povremenim građevinskim otpadom

(krutim i tekućim) samo u periodu izvedbe zahvata. Građevinski otpad se uklanja već predviđenim postupkom organizacije gradilišta i obveze da se posebnim mjerama ono zbrine posredstvom ovlaštene osobe, temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, čl. 121, stav.3. i čl. 131-135.) te Pravilnika o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/2018, čl. 6.).

Akcidentne situacije, odnosno potencijalni nesretni slučajevi izlivanja goriva, maziva ili drugih štetnih tekućina ili materijala biti će privremenog i kratkotrajnog utjecaja. Mogu se prevenirati, spriječiti i sanirati odgovarajućom organizacijom gradilišta i dovršenog objekta striktnim pridržavanjem Pravilnika o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta (NN br.49/86, čl. 137-153.) te Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, čl. 121, stav.3. i čl. 131-135.) i Pravilnika o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/2018, čl. 6.).

Plaža se gradi van sezone kupanja, procijenjeno vrijeme građenja 3-6mj.

Potencijalni utjecaji zahvata tokom izgradnje na kakvoću morske sredine procjenjeni su kao malo negativni, kratkotrajni i lokalnog karaktera.

Utjecaji tijekom korištenja

Ubrzo će se nakon završetka uređenja plaže pokrenuti procesi koji vode brzom poboljšanju stanja kvalitete morske vode. To se odnosi kako na njene hidrokemijske i hidrodinamičke karakteristike tako i druge opće ekološke uvjete morske vode u svojstvu stvaranja kvalitetnih uvjeta za kupanje i stanišnih uvjeta za životne zajednice morskog dna koji su pretežito bili prije zahvata.

Nakon spontanog uspostavljanja fizičko kemijske ravnoteže, uspostaviti će se ista razina kakvoće morske vode u okvirima plaže kao i u bližem pripadajućem akvatoriju priobalnih voda.

U području obuhvata nema ispusta otpadnih voda, dotoka povremenih nadzemnih ili podzemnih voda. Izmjena mora je izvrsna za održavanje ravnoteže s vanjskim priobalnim vodama zbog jačih morskih struja.

Moguće su neznatne promjene u smjeru i brzini strujanja morske vode s trajnim utjecajem oko zaštitnih pera. U međuplirnoj zoni, kod rastresite strukture oblutka i pijeska procijenjuje se da će doći do prirodne pojave ritmičnog povlačenja morske vode i isušivanja obale koja je u periodu oseke izložena sunčevoj svjetlosti, temperaturi i vjetru. Kod jačeg vjetrovalnog utjecaja, sitnozrni plašt će se jače pomicati i seliti. Povremenom dohranom materijala obnavljat će se kvaliteta korištenja plaže i plitkog podmorja za kupanje i mjestimice datog staništa.

Tijekom korištenja stvaraju se bolji i sigurniji uvjeti da ne dođe do onečišćenja i smanjenja kvalitete mora. Zelene površine imaju funkciju zbrinjavanja oborinskih voda s šetnice i ostalih površina sekundarne plaže. Odvodnja tuševa (s napomenom o zabrani korištenja sapuna, šampona i sl.) se istovjetno postojećem rješava ispuštanjem u more.

Uredbom o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08) i Uredbom o kakvoći voda za kupanje (NN 51/14), u skladu s Direktivom EU o upravljanju kvalitetom vode za kupanje (Direktiva 2006/7/EZ), praćenje kakvoće mora se provodi u svrhu zaštite zdravlja kupaca i stanovništva, očuvanja prirodnih vrijednosti i održive uporabe te utvrđivanja izvora onečišćenja. Na svim mjernim postajama koje su u blizini predmetnog zahvata ocjene su redovito bile izvrsne. Konačna ocjena za 2020.g. prema kriterijima Direktive 2006/7/EZ: izvrsno. Obnovom plaže koja se zadržava u istoj namjeni, pretpostavlja se da će se zadržati izvrsnost kakvoće mora.

Procijenjuje se da će utjecaj biti neutralan do malo pozitivan, stalan i lokalnog mjerila.

4.3. BIOLOŠKA RAZNOLIKOST

Osnovna načela vrijednosne analize

Stanje staništa, njegova veća ili manja kompleksnost utječe na njegovu stabilnost i produktivnost i implicite na stanje

biološke raznolikosti, na bogatstvo vrsta. Neposrednim uvidom te analizom strukture i raščlanjenosti stjenovite morske podine i morskog sedimenta, uzimajući u obzir stanja i dinamike vodene mase i cikličkih mijena morske vode, može se dati opći pregled stanja kompleksnosti staništa, biološku raznolikost s biljnim i životinjskim svijetom morskog dna (bentos) u svjetlu potencijalne ranjivosti od planiranog zahvata.

Tu se pobliže rasvjetljava problem povezanosti stanja i procesa staništa vrsta i biološke raznolikosti kao sustava prirodnih vrijednosti i potencijalne ranjivosti od budućih planiranih zahvata u moru s pojavom promjena stanja staništa tokom gradnje zahvata i tokom korištenja. Kvaliteta biološke raznolikosti proizlazi iz nekih općih ekoloških načela, kao što su raznovrsnost, produktivnost i stabilnost prirodnih sustava kao karakteristike kvalitete..

Utjecaji tijekom izgradnje

Prijašnji su zahvati na uređenju ove plaže eliminirali tragove prirodnosti na cca 9550 m². U prirodnom su stanju ostali stjenoviti plitki dijelovi međuplimne zone i plitkog infralitorala. Planiranim se zahvatom uređuje već degradirani dio obale, a mijenja se cca 5000 m² prirodnog stjenovitog morskog dna (nasipavanjem i vjetrovalnim zaštitnim strukturama). Površina morskog dna unutar obuhvata od cca 3000 m² se i dalje zadržava u prirodnom stanju.

Radovi demontaže, iskopi, nasipavanje plaže sitnozrnatim materijalom, formiranje zaštitnih vjetrovalnih struktura, gradnja obaloutvrđnih zidova isunčališnih platoa izvodit će se s kopna i/ili plovila; a što će uzrokovati određene promjene:

- Mogućim pojavama akcidentnih situacija poput izlivanja goriva, maziva ili drugih štetnih tekućina i materijala
- Građevinskim radovima u moru će se pojaviti vibracije i vrtloženja u tijelu morske vode, različitog intenziteta kao i pojave zamućivanja morske sredine. Vrtloženje i podizanje sitnih koloidnih čestica te drugih sitnozrnatih sedimenta izaziva promjene temperature mora, gustoće, suspendirane tvari u moru i sl. te dovodi i do poremećaja stratifikacije vodenog stupca. Posljedica podizanja mulja u vodenom stupcu biti će povećana sedimentacija čestica na morsko dno u području zahvata na plaži. To dovodi do slabljenja složenosti i smanjenja kvalitete staništa životnih zajednica morskog dna u dijelovima zahvata u moru
- smanjenje prirodne reljefne raščlanjenosti staništa i s time u vezi broj vrsta i jedinki flore se postepeno smanjuje, na maloj površini, posebice fauna koja usljed jakih vibracija i povećanja količine lebdećih i suspendiranih organskih i anorganskih tvari u moru kao privremena pojava, migrira u obližnje dijelove plitkog mora
- dolazi do nestajanja prirodne mikroreljefne i strukturne složenosti morskog dna, staništa i životnih zajednica pridnene flore i faune (bentosa), u okviru zahvata gdje se vrše manji iskopi i nadohrana za ulaze u more, gdje se formira žalo nasipavanjem i gdje se formiraju zaštitne vjetrovalne strukture
- dinamiku gibanja energije duž hranidbenog lanca određuje ekološka efikasnost, što se reflektira na produktivnost i stabilnost staništa. Zahvatima na tim mjestima dolazi do slabljenja gibanja energije duž hranidbenog lanca i poremećaja produktivnosti dijela pridnene flore i faune
- moguć je utjecaj na vegetaciju prilikom stvaranja prašine ili oštećenja dendroflora prilikom manevriranja strojeva u kopnenom dijelu, zelene površine zauzimaju cca 500m². Nestati će travnati pokrov, a koji se vrlo brzo oporavlja nakon saniranja nasipavanjem zemlje i sijanja sjemena trave, odmah po završetku građevinskih radova. Zasadit će se nova stabla..
- ubrzo nakon prestanka radova, obnavljaju se karike stanišnih uvjeta i pritom se naseljava prvobitna pridnena flora i fauna iz obližnje morske sredine, vraća se njena pokrovnost, združenost, životni oblici te njena složenost, produktivnost i stabilnost

Procjenjuje se da će utjecaj tijekom gradnje zahvata biti umjereno negativan, lokalnog značaja i kratkotrajan.

Utjecaji tijekom korištenja

Obnovom dijela postojeće plaže doći će do određenih promjena u složenosti prostora s antropogenim strukturama specifičnim za aktivnost na uređenim plažama za kupanje, ronjenje i sl. u međuplimnoj zoni i plitkom podmorju <-2,00m dubine.

Rekolonizacija flore i faune pojaviti će se na vjetrovalnim zaštitnim strukturama, obaloutvrđnim zidovima sunčališta i na novo nasipanim površinama plaže.

Zaštitne vjetrovalne strukture s velikim kamenim blokovima veličine 300-2000 kg, morfologije, strukture i teksture površine, tvorit će značajnu složenost stanišnih uvjeta. Na čvrstoj podlozi pera te u pukotinama i šupljinama između blokova, dolazi do značajnog rasta i razvoja pridnene flore i faune (*izvor: dr. sc. Ozretić, B., Dogradnja i uređenje južne gradske luke u Rovinju, Studija utjecaja na okoliš ciljanog sadržaja, Životne zajednice morskog dna, ABAKA d.o.o., 2008. (str. 44-49) Rezultati istraživanja stanja životnih zajednica morskog dna nakon 22 g. od njene izgradnje*).

Međusobna isprepletenost bioloških jedinki i stanišnih struktura i njihova kompleksnost s vremenom će se povećavati. Veće su i mogućnosti preživljavanja bioloških vrsta. Pojavit će se procesi povećanja broja vrsta i broja jedinki te složenost ekoloških niša za vrste pridnene flore i faune što je u korelaciji s značajkama koje određuju biološko-prostornu strukturu hranidbenih mreža.

Pojas novonastale plaže od rastresitog sitnog i oblog kamenog materijala će se vrlo brzo razviti u zajednice vrsta morske obale na pomičnoj podlozi pod utjecajem čovjeka (F.5.1.1.). U supralitoral, međuplimnoj zoni i plitkom infralitoral, postepeno se abrazijom jedan njegov dio razvija u krupniji detritus. U ovakvim prilikama staništa dolazi do prirodne pojave ritmičnog povlačenja morske vode i isušivanje obale koja je u periodu oseke izložena sunčevoj svjetlosti i temperaturi.

Kod jačeg vjetrovalnog utjecaja, zastor od sitnozrnatog materijala će se pomicati i seliti. Potencijalna daljnja abrazija te njegovo seljenje i stratifikacija u dublje dijelove plitkog infralitorala utječe na razvoj pogodnog podvodnog sitnozrnatog dna za kupanje i igru u plitkome moru. Bioraznolikost je u tom dijelu međuplimne zone manja jer u njoj teško preživljavaju biljni organizmi i drugi sjedilački organizmi bentosa zbog rastresitosti i selidbe oblutka i pijeska pod utjecajem valova. Ove bentoske zajednice pjeskovito muljevutih dna naseljavaju neposredna stabilizirana rubna staništa plitkog infralitorala.

U brzom roku, nakon 2 - 3 godine od početka korištenja plaže, akvatoriji koji oplakuje plažu će sadržavati sve hidrofizičke, hidrokemijske, bionomske i sanitarne karakteristike izvornog akvatorija. Na početku će prevladavati pionirski obraštajni organizmi, koji će stvoriti podlogu za naseljavanje drugih makrobionata karakterističnih za izvorno okolno područje. Uspostaviti će se procesi staništa s povoljnim među odnosima za dugoročni produktivan i stabilan razvoj značajnih bioloških vrsta.

Zelene površine će se dodatno obogatiti autohtonim vrstama stabala i grmlja te će poboljšati slika biološke raznolikosti. Travni pokrivač će biti obnovljen, predviđa se redovito održavanje.

Procjenjuje se da će utjecaj aktivnosti na biološku raznolikost tijekom korištenja zahvata biti pozitivan, lokalnog značaja i dugotrajan.

4.4. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ

U ovom radu, tematika krajobraza je analizirana i integrirana u tematikama: 1. Krajobraz kao vrijednost sama po sebi (reljef i tlo, morska sredina, biološka raznolikost, flora i fauna, staništa, EU mreža Natura 2000). 2. Krajobraz kao društvena vrijednost (vodna tijela, kvaliteta zraka, u slučaju akcidentnih situacija, otpad, buka, zdravlje ljudi), kao resursna vrijednost i krajobraz kao projekcija društvenih kulturnih vrijednosti), gdje je posebno obrađena tematika:

VIZUALNE KVALITETE I VIZUALNA IZLOŽENOST

Osnovna načela vrijednosne analize

Vizualne kvalitete prostora se otkrivaju kao scenerijski potencijal datog krajobraza ili pojedinih njegovih dijelova, što je moguće opredijeliti kao funkciju fizičkih karakteristika krajobraznih struktura koje se uočavaju. Stupanj vizualnih vrijednosti, njihova hijerarhija ovisi o konstelaciji prostornih datosti i njihovom stimulacijskom djelovanju. U krajobraznom prostoru

se pojavljuju uzorci prirodnog-organskog i formalnog - geometrijskog likovnog reda i njihove kombinacije što zavisi o većem ili manjem utjecaju ljudskih aktivnosti u prostoru. S jedne strane imamo područje organskog likovnog reda koje je obilježeno prirodnim sustavima obalnog okoliša s očuvanim prirodnim reljefnim strukturama obalnog pojasa, kopna i podmorja s očuvanim prirodnim i doprirodnim vegetacijskim strukturama kopna. Oni pokazuju obilježja prirodnosti ili njima bližim stanjima u okolišu, čiji je sadržaj po strukturi i prostornom razmještaju prirodnog, asimetričnog, nepravilnog, slobodnog oblika. S druge strane imamo aktivno područje formalnog likovnog reda, što proizlazi iz prostorne organizacije uređene plaže koju karakteriziraju strukture poput pravilnih ploha uređenog prostora, blage i oble linije formirajući dinamični i gibljivo izveden obalni rub u prostoru, sve s oblikovnim karakteristikama formalnog likovnog reda.

Vizualna izloženost. Ovom se analizom otkriva izloženost pojedinih dijelova prostora s vidika potencijalne promjene u pogledu izloženog scenerijskog potencijala i promjene postojećih prirodnih i/ili građenih eksponiranih elemenata (prepoznatljivost, orijentacija). Ukazuje se na vizualnu izloženost prostora, njegovu veću/manja perceptivnost s najprometnijih mjesta i mjesta gdje se najviše zadržavaju ljudi.

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje:

Planirani zahvat posredno/neposredno utječe na pojave koje zajednički ostvaruju pretežitu sliku formalnog likovnog reda: postojeće stanje u prostoru koje je predmet zahvata može se definirati kao betonizacija prostora, potpuno odsustvo slike nekog prepoznatljivog likovnog reda u slici plaže s odsustvom karakteristika i siromašnim fundusom vrijednih struktura koji su u percepciji slike okoliša nosioci kulturnog karaktera. To su građevinske konstrukcije plaže poput betonskog ruba obaloutvrđnog zida, betoniranih terase i poškriljanih ploha koje imaju različite i nekonzistentne nagibe, obalne šetnice i ostalih opločanih površina. Za njih se ne može reći da su nosioci kulturnih kvaliteta već ih definiramo kao antropogene tvorevine bez karakteristika kulturnih vrijednosti.

U fazi izvođenja zemljanih radova, tokom demontaže betonskih konstrukcija doći će do promjena i gubitka izgrađenih mikroreljefnih pojava, slabo percepcijski izraženih karakteristika, nosioca formalnog likovnog reda. Demontirani uglavnom betonski i poškriljani materijal, njihove forme i volumeni biti će vremenski promjenjivi i neuređenog karaktera. Strojevi u prostoru plaže svojim volumenima u stalnom pokretu dodatno će tvoriti dinamičnu neatraktivnu sliku prostora. Slika gradilišta će se od početnih zemljanih radova iskopa i nasipa s građevinskom mehanizacijom u radu iz koraka u korak mijenjati i poprimati sve više uređeno lice nove plaže.

Postepeno će se u prostor unijeti formalni oblici uređenja okoliša, pokazatelja geometrijskog likovnog reda. U procesu gradnje plaže izrastaju i razvijaju se raščlanjeni poligoni i segmenti oblikih formi sa strukturno različitim obradama poda. Slika se prostora s protokom vremena izgradnje mijenja iz slabe slike uređenosti i slabih percepcijskih karakteristika te razvija u sliku uređene plaže s prepoznatljivim karakteristikama, malih mjerila skladnih veličina čovjekovim potrebama za određenu intimnost prostora.

S obzirom na to da će se radovi izvoditi u turističkom resortu u periodu izvan ljetne sezone, slika gradilišta plaže u biti će izložena vrlo ograničenom broju ljudi.

Utjecaji tokom izgradnje na vizualne kvalitete i u okvirima vizualne izloženosti biti će privremeno negativan dok traje gradnja, malog opsega, lokalne razine.

Utjecaji tijekom korištenja

Plaža će generalno imati sliku formalnog likovnog reda.

Zaštitne vjetrovalne strukture koje će biti građene prirodnim kamenim blokovima različitih volumena, morfologije, strukture i sl. koje oblikuju složenu strukturu s organskim formama što u percepciji slike prostora daje pretežite karakteristike prirodnosti.

Sunčališta - žalo od oblutka i pijeska koje zalazi i u more omekšava krute geometrijske rubove obale od betonske konstrukcije i dopunjuje sliku okoliša s prirodnijim oblicima.

Manje zelene površine sa stablima te travnim plohama dati će sliku svježine prirodnosti.

Utjecaj aktivnosti na vizualne kvalitete i vizualnu izloženost tijekom korištenja će biti veoma pozitivan, lokalnog značaja i dugotrajan.

4.5. UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA I PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE

Na području obuhvata nema zaštićenih područja prirode kao ni područja ekološke mreže NATURA 2000 značajna za očuvanje vrsta i stanišnih tipova te područja očuvanja značajna za ptice. Utjecaja nema.

4.6. UTJECAJ NA VODNA TIJELA

Područje zahvata dijelom ulazi u priobalno vodno tijelo "Zapadna obala istarskog poluotoka" oznake O412-ZOI ukupne površine 475,0km². Planirani zahvat s površinom kopna i akvatorija od cca 2,6ha predstavlja <0,005% površine navedenog priobalnog vodnog tijela, što je zanemarivo mala površina.

Područje zahvata ulazi u područje vodnog tijela podzemne vode JKGI-01 "Sjeverna Istra" ukupne površine 907,0km². Planirani zahvat uređuje se na zanemarivo maloj površini (<0,002%) u odnosu na površinu cjelokupnog vodnog tijela.

Zahvat se ne nalazi na području s potencijalno značajnim rizicima od poplava, prema Prethodnoj procjeni rizika od poplava. Prema karti opasnosti od poplava, predmetni zahvat ulazi u zonu sa velikom vjerojatnosti pojavljivanja.

S obzirom na područja posebne zaštite voda, šire područje zahvata ulazi u: područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju; područja pogodnih za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama - područja pogodnih za život i rast školjkaša; područja za kupanje i rekreaciju - morske plaže; te područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate.

Planirani zahvat ne ulazi u nikakvu zonu sanitarne zaštite izvorišta pitke vode.

Planom upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016-2021 (NN 66/16) dana je konačna procjena rizika nepostizanja dobrog kemijskog i količinskog stanja podzemnih voda u krškom području. Za navedeno vodno tijelo procijenjeno je da nema rizika.

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje

Neppravilno rukovanje mehanizacijom, neispravna mehanizacijom, nepropisno odlaganje otpada potencijalno mogu utjecati na vodna tijela tijekom izgradnje. Međutim, pridržavanjem zakonskih propisa i mjera te opreznim korištenjem redovno servisiranih i održavanih strojeva i mehanizacije ne očekuje se negativan utjecaj na vodna tijela.

Plan intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora (NN 92/08), do kojih potencijalno može doći tijekom izgradnje, utvrđuje mjere za predviđanje, sprječavanje, ograničavanje, spremnost za i reagiranje na iznenadna onečišćenja mora uljem, smjesom ulja, opasnim i štetnim tvarima, kao i na izvanredne prirodne događaje u moru, radi zaštite morskoga okoliša.

Zahvat je prostorno i vremenski ograničen.

U toku izgradnje utjecaj je moguć tokom postavljanja betonskih blokova vjetrozaštitnih struktura, prilikom nasipavanja žala sitnornatim materijalom te izgradnjom obaloutvrđnih zidova sunčališnih platoa; kada će se pojaviti privremeno zamućenje mora podizanjem morskog sedimenta. Navedena pojava će se brzo normalizirati s obzirom na izmjenu morskih struja i kolebanja razine mora. Radi se o ograničenom području s obzirom na veličinu zahvata.

Tijekom izvođenja radova na području planiranog zahvata ne očekuju se utjecaji na vodna tijela jer organizacija i izvođenje radova podliježu zakonskim propisima i pravilima dobre prakse te građevinskom nadzoru.

Vezano uz područja posebne zaštite vode, od gore navedenih u toku izgradnje može doći do manjeg utjecaja na sporsko rekreacijske sadržaje - plažu, međutim radi se o zahvatu uređenja već postojeće plaže, a koji će se izvoditi van sezone kada nema kupača. Sukladno Uredbi o praćenju kakvoće voda za kupanje (NN 51/14) na obližnjim se plažama redovito prati kakvoća mora za kupanje.

Planom upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016.-2021.godine propisane su mjere koje je potrebno poduzimati u vezi s vodnim tijelima.

Obzirom na navedeno tijekom pripreme i izgradnje utjecaji na vodna tijela biti će veoma mali, kratkotrajni i lokalnog značaja

Utjecaji tijekom korištenja

Korištenjem plaže (istovjetno postojećoj namjeni) neće se generirati sadržaji koji bi mogli štetno djelovati na vodna tijela u obuhvatu.

Priobalne vode na zapadu istarskog poluotoka nalaze se pod izravnim utjecajem voda sjeverno jadranskog bazena što znači da će vode u uvali gledano u cjelini ovisiti o kakvoći mora otvorenih voda koje se uslijed intenzivnih struja i značajnih oscilacija razine mora brzo izmjenjuju i miješaju s vodama užeg priobalja.

Novi sunčališni platoi koji se formiraju u prvom planu, planirani su na višim kotama od postojećih kako bi se spriječilo poplavlivanje. Kopneni dio je uzdignut iznad obalnog zida i nema opasnosti od poplavlivanja.

Vezano za zaštitu vode za kupanje - Uredbama su propisani dodatni, mikrobiološki standardi kakvoće za vodu za kupanje i obvezne mjere upravljanja vodom za kupanje. Ukoliko se odgovarajućim operativnim monitoringom za praćenje učinaka osnovnih mjera utvrdi da negdje nije postignuto zadovoljavajuće stanje voda za kupanje, pripremiti program i propisati obvezu provedbe dopunskih mjera (*izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.*)

U sklopu zahvata ne planiraju se građevine koje zahtijevaju rješavanje sanitarne odvodnje. Oborinska voda s obalne šetnice i ostalih staza (pješačko-biciklističke naravi) rješava se nagibima u zelene površine. Čiste oborinske vode sa sunčališnih platoa i tuševa (s naznakom o zabrani korištenja sapuna, šampona i sl.proizvoda) usmjeravaju se u more. S obzirom da se radi o čistim vodama, neće doći do značajnog negativnog utjecaja na vodna tijela.

Procjenjuje se da se korištenjem plaže u istovjetnoj namjeni i prostornom obuhvatu, neće generirati sadržaji koji bi mogli štetno djelovati na vodna tijela u obuhvatu. Stoga slijedi da utjecaja nema ili su zanemarivi

4.7. UTJECAJ NA KULTURNU BAŠTINU

Utjecaji tijekom korištenja

Na području obuhvata planiranog zahvata ne nalaze se zaštićena dobra upisana u Registar kulturnih dobara RH.

Kriteriji koji opredjeljuju krajobrazni prostor ili njegove dijelove za kulturnu vrijednost s karakteristikama baštine oslanjaju se na istim osnavama kao kod prirodne baštine, a to su: rijetkost, iznimnost, znamenitost, posebnost i sl., što znači da su i nositelji resursnog potencijala za neku vrstu namjene.

Utjecaj tijekom pripreme i građenja zahvata

U fazi građenja odvijat će se pripremni radovi demontaže postojećih betonskih, poškrljanih platoa, zidova, stepeništa i ostalih manjih konstrukcija, zemljani radovi iskopa i nasipa kao i građevinski i hortikulturni radovi. Predmetni zahvat nalazi se na obalnom dijelu, na mjestu sada degradirane obale koja nije prirodna, a njenim obilaskom nisu uočeni eventualni ostaci arheološke baštine te se pronalazak istih ne očekuje ni obavljanjem navedenih radova. Ako se i naiđe na arheološki nalaz mora se postupiti sukladno čl.45 Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20), a koji

definira odnos prema novootkrivenim lokalitetima: „Ako se pri izvođenju građevinskih ili bilo kojih drugih radova koji se obavljaju na površini ili ispod površine tla, na kopnu, u vodi ili moru naiđe na arheološko nalazište ili nalaze, osoba koja izvodi radove dužna je prekinuti radove i o nalazu bez odgađanja obavijestiti nadležno tijelo.“

U fazi građenja moguć je utjecaj ukoliko bi se na lokaciji pronašao arheološki nalaz. Po trenutnoj situaciji kao i planiranim zahvatom uređenja postojeće plaže nije vjerojatno da će do istog doći. Utjecaja nema.

Utjecaji tijekom korištenja

U toku korištenja nema utjecaja na kulturnu baštinu.

4.8. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje

Privremeno i lokalno onečišćenje zraka u toku izgradnje moguća je pojava prilikom podizanje prašine uzrokovano radom mehanizacije na gradilištu, posebno za vjetrovitog i sušnog vremena, a što se može smanjiti pravilnom organizacijom gradilišta, poštivanjem čl.133 Zakona o gradnji (NN153/13, 20/17, 39/19, 125/19) koji definira uređenje gradilišta.

Materijali koji će se koristiti nemaju svojstva koja bi mogla prouzročiti stvaranje neugodnih mirisa ili opasnih plinova.

Potencijalno onečišćenje zraka je vremenski i prostorno ograničeno.

Sukladno Uredbi o kvaliteti tekućih naftnih goriva i načinu praćenja i izvješćivanja te metodologiji izračuna emisija stakleničkih plinova u životnom vijeku isporučenih goriva i energije (NN 57/17); građevinska mehanizacija koristit će gorivo koje kvalitetom odgovara propisanim uvjetima.

Lokacija zahvata, prema dosadašnjim provedenim mjerenjima onečišćujućih tvari na najbližim mjernim postajama, ima kvalitetu zraka I kategorije. Ukoliko bi se mjerenjima utvrdilo pogoršanje kvalitete zraka po pratećim parametrima, postupit će se sukladno odredbama Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19).

S obzirom na propisane kontrole ispravnosti, primjenu dobre građevinske prakse, te činjenicu da se radi o privremenom trajanju lokalne razine procjenjuje se da neće doći do značajnijeg utjecaja.

S obzirom na postojeće stanje i tipologiju zahvata slijedom svega navedenog može se zaključiti da je tijekom pripreme i izgradnje na zrak utjecaj malo negativan do zanemariv, kratkotrajni i lokalnog značaja

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja, u sklopu plaže neće biti vozila ili plovila koji bi potencijalno mogli biti onečišćivač zraka. Zahvat će se koristiti istovjetno postojećoj namjeni.

Vrijednost u smanjenju utjecaja na klimatske promjene - mikroklima mjesta su zelene površine sa stablima koje po svakom mladom stablu apsorbiraju cca 30 kg CO₂/god te reduciraju veće količine prašine.

Slijedom navedenog, procjenjuje se da je utjecaj na kvalitetu zraka utjecaj zanemariv.

4.9. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE LJUDI

Utjecaj na stanovništvo se sagledava s vidika utjecaja na njihovo zdravlje, sigurnost i komfor te na društveno ekonomsku dobrobit koja proizlazi iz korištenja ove plaže. Zahvat se nalazi u turističkom resortu, uokolo nema objekata poput škola, vrtića, bolnica, staračkih domova i sl.

Ovdje se ocjenjuje sanacija degradirane plaže, poboljšanje kvalitete, sigurnosti i bolje opremljenosti s vidika utjecaja

na korisnike

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje

Tokom izgradnje plaže pojaviti će se privremene smetnje prilikom rada strojeva, posebice prilikom iskopa, utovara demontiranih konstrukcija plaže, nasipavanja, transporta i skadištenja građevinskog materijala na gradilištu plaže. Pritom će se pojaviti povremena povećana buka rada strojeva, vibracije, buka i emisije čestica prašine te ispušni plinovi radom istih strojeva i vozila. Negativan će utjecaj biti povremen i kratkotrajan. Izvoditi će se u hladnijem periodu godine, izvan turističke sezone.

Poštivanje standarda i normi sigurnosti, zaštite okoliša, zdravlja ljudi i zaštite materijalnih dobara tokom pripreme i rada ublažit će potencijalno negativne utjecaje. Obaveza uređenja gradilišta utvrđena je postupkom organizacije gradilišta, temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, čl. 121, stav.3. i čl. 131-135.) i Pravilnika o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/2018, čl.6.).

Zahvat je prostorno i vremenski ograničen. Utjecaja na širu zajednicu u toku izgradnje nema. Procjenjuje se da će prilikom pripreme i izgradnje utjecaji biti zanemarivi.

Utjecaji tijekom korištenja

Po završetku uređenja plaže prostor će se estetski, sadržajno i funkcionalno oplemeniti čime se podiže njegova vrijednost prvenstveno u poboljšanju turističke ponude, a shodno tome se utječe na financijski boljitak šire zajednice. Sada degradirani i neuređeni dijelovi postat će uređena sunčališta sa sadržajima i zelenim površinama u sekundarnoj plaži.

Plaža će biti obnovljena, raščlanjena na manje terasaste sunčališne površine s materijalom različite teksture namijenjen različitim potrebama komfora i sigurnosti: rastresiti, sitnozrni materijal (oblutak, pijesak) i tvrde površine za sunčališta na višim dijelovima plaže.

Upravo raščlanjenost sunčališnih terasa na manje plohe različitih visinskih razlika stvara sigurniji prostor za alokaciju manjih i distanciranih skupina ležaljki.

Oblikovnim je pristupom stvorena sigurnost i komfor: utvrđena su mjesta s tornjem i opremom za spasioce, rampe, pristup do plaže i u more, rukohvati, rastresiti materijal za sigurnije ulaze u more (oblutak, pijesak), sunčališta, nova stabla u grupimičnim i pojedinačnim rasporedima i sa suncobranima s povećanjem površine plaže pod sjenkom i smanjenje „toplinskog balona“. Oprema na plaži pospješuje komfor i sigurnost korištenja ove plaže.

Realizacijom ovog zahvata, resort Stella Maris, a time i Umag kao destinacija u cjelini, povećati će se kvaliteta mjesta, sigurnost i zdravlje korisnika, sa svojstvenim prostornim, socijalnim i ekonomskim benefitima za društvenu zajednicu.

Funkcioniranjem plaže neće biti negativnog utjecaja na zdravlje čovjeka (pretjerana buka, čestice prašine, i dr). Stoga, utjecaji se mogu ocjeniti kao pozitivni, dugotrajni i lokalnog značaja.

4.10. UTJECAJ NA KLIMATSKE PROMJENE

4.10.1. UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE

Varijabilnost klime može biti uzrokovana vanjskim ili unutarnjim prirodnim odnosno antropogenim čimbenicima. Sagorijevanjem fosilnih goriva kao rezultat ljudske djelatnosti pojačanom urbanizacijom, sječom šuma, poljoprivrednom proizvodnjom dovodi do povećanja koncentracije stakleničkih plinova.

Utjecaj tijekom pripreme i građenja zahvata

Ispuštanjem plinova koji nastaju uslijed korištenja vozila i strojeva može se doprinijeti efektu staklenika. S obzirom na obujam, intenzitet i trajanje radova, ti ipak nije značajno. Prema metodologiji za procjenu emisija stakleničkih plinova Europske investicijske banke (*METHODOLOGIES FOR THE ASSESSMENT OF PROJECT GHG EMISSIONS AND EMISSION VARIATIONS, European Investment Bank Induced GHG Footprint - The carbon footprint od projects financed by the Bank, Version 10.1, April, 2014*) ovaj se tip zahvata ne nalazi na popisu zahvata koji utječu na klimatske promjene a za koje je potrebno provesti navedenu procjenu, stoga u ovom Elaboratu nije data procjena stakleničkih plinova.

Intenzitet izvođenja, prostorna i vremenska ograničenost izvođenja radova gdje se koristi mehanizacija koja mora biti redovito ispitivana i servisirana, a čijim radom se oslobađaju ispušni plinovi neće uzrokovati značajniji utjecaj dugoročno na klimatske promjene. Utjecaj je veoma malo negativan do zanemariv, kratkotrajni i lokalnog značaja

Utjecaj tijekom korištenja:

Predmetni zahvat s obzirom na svoju tipologiju i veličinu obuhvata neće utjecati na klimatske promjene tijekom korištenja. Utjecaj je zanemariv ili ga nema.

4.10.2. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat tijekom pripreme i izgradnje

Klimatske promjene mogu se dugoročno promatrati kao potencijalni uzrok opasnosti na zahvat, ali ovdje se radi o kratkotrajnom periodu izgradnje (cca 3-6 mjeseci). Utjecaja klimatskih promjena na zahvat tijekom pripreme i građenja nema.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat tijekom korištenja

Za procjenu ranjivosti projekta u odnosu na klimatske promjene korištene su smjernice Europske komisije (*Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, izvor: <https://mingor.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug-4925/klima/prilagodba-klimatskim-promjenama-1965/neformalne-smjernice-za-voditelje-projekata-kako-povecati-otpornost-ranjivih-ulaganja-na-klimatske-promjene/1984>*).

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat u nastavku će se obraditi kroz 3 modula:

1. Analizu osjetljivosti
2. Procjenu izloženosti
3. Procjenu ranjivosti

Modul 1: Analiza osjetljivosti:

Osjetljivost projekta utvrđuje se u odnosu na niz klimatskih varijabli i sekundarnih efekata ili opasnosti koje se vezane za klimatske uvjete, a koje su navedene u tablici u nastavku:

PRIMARNI KLIMATSKI FAKTORI	SEKUNDARNI EFEKTI/OPASNOSTI VEZANE ZA KLIMATSKU UJVJETA
Prosječna godišnja/sezonska/mjesečna temperatura zraka	Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)
Ekstremne temperature (zraka) (učestalost i intenzitet)	Temperature mora / vode
Prosječna godišnja / sezonska / mjesečna količina padalina	Dostupnost vode
Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)	Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore
Prosječna brzina vjetra	Poplava
Maksimalna brzina vjetra	Ocean – pH vrijednost
Vlaga	Pješčane oluje
Sunčevo zračenje	Erozija obale
	Erozija tla
	Salinitet tla
	Šumski požari
	Kvaliteta zraka
	Nestabilnost tla/ klizišta/odroni
	Efekt urbanih toplinskih otoka
	Trajanje sezone uzgoja
Tablica: Ključne klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	

Osjetljivost različitih projektnih opcija na ključne klimatske varijable i opasnosti procjenjuje se s gledišta četiri ključne teme:

- imovina i procesi na lokaciji,
- ulazi ili inputi (voda, energija, ostalo),
- izlazi ili outputi (proizvodi, tržišta, potražnja potrošača),
- prometna povezanost.

Sve vrste projekata i tema ocjenjuju se ocjenom za svaku klimatsku varijablu:

OCJENA	OSJETLJIVOST
VISOKA OSJETLJIVOST	klimatska varijabla može imati znatan utjecaj na imovinu i procese, inpute, outpute i prometnu povezanost.
SREDNJA OSJETLJIVOST	klimatska varijabla ili opasnost može imati mali utjecaj na imovinu i procese, inpute, outpute i prometnu povezanost.
NJE OSJETLJIVO	klimatska varijabla ili opasnost nema nikakav utjecaj.
Tablica: Ocjena osjetljivosti	

TRENUTNA OSJETLJIVOST KLIMATSKE VARIJABLE I POVEZANE OPASNOSTI	TEME OSJETLJIVOSTI			
	Imovina	Inputi	Outputi	Prometna povezanost
PRIMARNI UČINCI:				
Porast prosječne temperature zraka				
Porast ekstremnih temperatura zraka				
Promjena prosječne količine oborina				
Promjena ekstremne količine padalina				
Prosječna brzina vjetra				
Maksimalna brzina vjetra				
Vlaga				
Sunčevo zračenje				
SEKUNDARNI UČINCI:				
Porast razine mora				
Temperatura mora/vode				
Dostupnost vodnih resursa/suša				
Oluje				
Poplave (priobalne i riječne)				
Erozija tla, obale				
Salinitet tla				
Kvaliteta zraka				
Požari				
Nestabilnost tla/klizišta				
Tablica: Trenutna osjetljivost zahvata na klimatske promjene				

BUDUĆA OSJETLJIVOST KLIMATSKE VARIJABLE I POVEZANE OPASNOSTI	TEME OSJETLJIVOSTI			
	Imovina	Inputi	Outputi	Prometna povezanost
PRIMARNI UČINCI:				
Porast prosječne temperature zraka				
Porast ekstremnih temperatura zraka				
Promjena prosječne količine oborina				
Promjena ekstremne količine padalina				
Prosječna brzina vjetra				
Maksimalna brzina vjetra				
Vlaga				
Sunčevo zračenje				
SEKUNDARNI UČINCI:				
Porast razine mora				
Temperatura mora/vode				
Dostupnost vodnih resursa/suša				
Oluje				
Poplave (priobalne i riječne)				
Erozija tla, obale				
Salinitet tla				
Kvaliteta zraka				
Požari				
Nestabilnost tla/klizišta				
Tablica: Buduća osjetljivost zahvata na klimatske promjene				

Analiza osjetljivosti pokazuje da nema osjetljivosti zahvata na klimatske promjene ili je ona zanemariva.

Modul 2: Procjena izloženosti:

Po utvrđivanju osjetljivosti predmetne vrste projekta, idući korak je procjena izloženosti projekta.

KLIMATSKE VARIJABLE I POVEZANE OPASNOSTI	TREKUTNA IZLOŽENOST		BUDUĆA IZLOŽENOST	
PRIMARNI UČINCI:				
Porast prosječne temperature zraka	Srednja godišnja temperatura zraka iznosi 13,2°C. Prosječna temperatura u najhladnijem siječnju iznosi 4,8°C, a u najtoplijem srpnju 22,4°C. Od sredine lipnja do sredine rujna srednja temperatura zraka viša je od 20°C.		U procjeni klime do 2070. očekivana amplituda porasta u Hrvatskoj zimi iznosi do do 1,6 °C na jugu, a ljeti do 3 °C u priobalnom pojasu.	
Porast ekstremnih temperatura zraka	Nema izloženosti.		Nema izloženosti.	
Promjena prosječne količine oborina	Najveće srednje mjesečne količine oborina (100 mm) padaju u studenom i listopadu (90 mm), a najmanje u srpnju (48 mm).		U procjeni buduće klime do 2070. promjene oborine su nešto jače izražene, ljeti se u obalnom području očekuje smanjenje oborine od 45-50 mm i statistički su značajna. Zimi se može očekivati povećanje oborine SZ Hrvatskoj te na Jadranu, međutim to povećanje nije statistički značajno.	
Promjena ekstremne količine padalina	Najviše zabilježene godišnje količine oborina iznosile su 1143mm, a najniže svega 510mm.		Broj sušnih razdoblja bi se mogao povećati u jesen. U zimi bi se broj sušnih razdoblja smanjio. Povećanje broja sušnih razdoblja očekuje se u praktički svim sezonama do konca 2070. Najizraženije bi bilo u proljeće i ljeto. Budući da je na godišnjoj razini promjena učestalosti ekstremnih oborina zanemariva, ne očekuje se utjecaj na funkcioniranje predmetnog zahvata.	
Prosječna brzina vjetra	Nema izloženosti.		Nema izloženosti.	
Max brzina vjetra	Nema izloženosti.		Nema izloženosti.	
Vlaga	Nema izloženosti.		Nema izloženosti.	
Sunčevo zračenje	Nema izloženosti.		Nema izloženosti.	
SEKUNDARNI UČINCI:				
Porast razine mora	Globalna razina mora stalno raste. Izdizanje mora se ubrzava pa je zadnjih dvadesetak godina doseglo dinamiku od 33 centimetra za posljednjih stotinu godina.		Zadnjih dvadesetak godina porast mora ubrzao i gotovo izjednačio s globalnim trendovima. Porast razine mora u Hrvatskoj za 2050. i 2100.godinu iznosi 0,19m odnosno 0,49m.	
Temperatura mora/vode	Nema izloženosti.		Nema izloženosti.	
Dostupnost vodnih resursa/suša	Nema izloženosti.		Nema izloženosti.	
Oluje	Nema izloženosti.		Nema izloženosti.	
Poplave	Nema izloženosti.		Shodno porastu razine mora.	
Erozija tla, obale	Prema karti prethodne procjene potencijalnog rizika od erozije zahvat nije na području velikog potencijalnog rizika.		Neće doći do značajnog povećanja oborina pa shodno tome i povećanja rizika od erozije.	
Salinitet tla	Nema izloženosti.		Nema izloženosti.	
Kvaliteta zraka	Nema izloženosti.		Nema izloženosti.	
Požari	Karakteristično za priobalna suha područja i područja mediteranskih šuma. Pojavu požara može izazvati dugotrajna suša i zapuštenost obradivih površina.		Obveza poduzimanja mjera zaštite od požara.	
Nestabilnost tla/klizišta	Konfiguracija terena.		Konfiguracija terena	
<p>Tablica: Izloženost zahvata i područja na kojem se zahvat nalazi na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti. Ocjene vrijednosti: zeleno= zanemariva izloženost, žuto = srednja izloženost, crveno = visoka izloženost</p>				

Modul 3: Procjena ranjivosti:

Na temelju analize osjetljivosti i izloženosti zahvata dobivaju se podaci za izračun ranjivosti zahvata. Ranjivost se izračunava kao umnožak stupnja osjetljivosti imovine i izloženosti osnovnim klimatskim uvjetima/sekundarnim efektima.

		IZLOŽENOST		
		ZANEMARIVA	SREDNJA	VISOKA
OSJETLJIVOST	ZANEMARIVA			
	SREDNJA			
	VISOKA			

Tablica: Matrica kategorizacije ranjivosti

TRENUTNO STANJE: KLIMATSKE VARIJABLE I POVEZANE OPASNOSTI	IZLOŽE- NOST	OSJETLJIVOST				RANJIVOST			
		Imovina	Inputi	Outputi	Promet	Imovina	Inputi	Outputi	Promet
PRIMARNI UČINCI:									
Porast prosječne temperature zraka									
Porast ekstremnih temperatura zraka									
Promjena prosječne količine oborina									
Promjena ekstremne količine padalina									
Prosječna brzina vjetra									
Maksimalna brzina vjetra									
Vlaga									
Sunčevo zračenje									
SEKUNDARNI UČINCI:									
Porast razine mora.									
Temperatura mora/vode									
Dostupnost vodnih resursa/suša									
Oluje									
Poplave (priobalne i riječne)									
Erozija tla, obale									
Salinitet tla									
Kvaliteta zraka									
Požari									
Nestabilnost tla/klizišta									

Tablica: Matrica ranjivosti za planirani zahvat – trenutno stanje

BUDUĆE STANJE: KLIMATSKE VARIJABLE I POVEZANE OPASNOSTI	IZLOŽE- NOST	OSJETLJIVOST				RANJIVOST			
		Imovina	Inputi	Outputi	Promet	Imovina	Inputi	Outputi	Promet
PRIMARNI UČINCI:									
Porast prosječne temperature zraka									
Porast ekstremnih temperatura zraka									
Promjena prosječne količine oborina									
Promjena ekstremne količine padalina									
Prosječna brzina vjetra									
Maksimalna brzina vjetra									
Vlaga									
Sunčevo zračenje									
SEKUNDARNI UČINCI:									
Porast razine mora.									
Temperatura mora/vode									
Dostupnost vodnih resursa/suša									
Oluje									
Poplave (priobalne i riječne)									
Erozija tla, obale									
Salinitet tla									
Kvaliteta zraka									
Požari									
Nestabilnost tla/klizišta									
Tablica: Matrica ranjivosti za planirani zahvat – buduće stanje									

Procjena rizika izrađuje se za one zahvate za koje je matricom klasifikacije ranjivosti dobivena visoka ranjivost. Slijedom toga procjena se neće napraviti budući za planirani zahvat nema utvrđenih visoke ranjivosti ni za jednu klimatsku varijablu/povezanu opasnost. Utjecaj je zanemariv.

4.11. MOGUĆI UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTNIH SITUACIJA

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje

U toku izgradnje su mogući su kvarovi i nezgode strojevima koji će se koristiti, no oni po pravilu imaju regulirane propisane mjere kontrole ispravnosti rada i propisane mjere sigurnosti od ispuštanja goriva i maziva kao i bilo koje drugo vozilo koje mora biti tehnički ispravno prije korištenja.

Tijekom izvođenja radova postoji mogućnost požara na strojevima i nesreća uzrokovanih ljudskom pogreškom. Propisanim odredbama Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10), Pravilnika o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti sprječavanja širenja i otklanjanja posljedica izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda i vodnoga dobra (NN 3/20), te po načelu predostrožnosti prema Zakonu o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18), kojih se izvođač radova obavezan pridržavati, mogu se spriječiti negativni utjecaji zahvata u slučaju akcidenta.

Osnovna pravila zaštite na radu koja sadrže mjere koje u cjelosti pokrivaju potrebe zaštite tijekom obavljanja ovih radova a posebno se to odnosi na opća načela prevencije s izbjegavanjem rizika na njegovom izvoru, zaštitu od mehaničkih opasnosti, sprječavanje nastanka požara i eksplozije, osiguranje čistoće, zaštitu od buke i vibracija i zaštitu od fizikalnih,

kemijskih i bioloških štetnih djelovanja definirana su Zakonom o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)

Navedeni mogući negativni utjecaji mogu se spriječiti odgovarajućom organizacijom gradilišta čime se akcidentne situacije mogu prevenirati, spriječiti i sanirati.

Na svim mjestima na gradilištu gdje postoji opasnost od požara, potrebno je provesti zaštitne mjere prema Zakonu o zaštiti od požara (NN 92/10). Zapaljive tekućine potrebno je čuvati u posebnim skladištima osiguranim od požara sukladno pozitivnim propisima.

Nakon završetka izgradnje potrebno je urediti gradilište i odstraniti sve ostatke građe i materijala temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, čl. 121, stav.3. i čl. 131-135.), Pravilnika o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta (NN 49/86, čl. 137-153). i Pravilnika o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18 čl.6.)

S obzirom na navedeno utjecaji tijekom pripreme i izgradnje u slučaju akcidentnih situacija mogu potencijalno biti malo negativni, kratkotrajni i lokalnog značaja.

Utjecaji tijekom korištenja

S obzirom na tipologiju zahvata vjerojatnost za akcidentne situacije u smislu ekoloških nesreća je zanemariva

Redovitim servisiranjem manjih vozila i strojeva koji će se koristiti za potrebe povremenog održavanja, uz pridržavanje svih mjera zaštite i sigurnosti na radu te pravilnom organizacijom rada, utjecaji na okoliš uslijed akcidenta se smatraju malo vjerojatnim.

Akcidenti uzrokovani elementarnim nepogodama su s obzirom na njihovu malu vjerojatnost pojavljivanja zanemarivi.

S obzirom na navedeno tijekom korištenja u slučaju akcidentnih situacija mogu se smatrati kao zanemarivi

4.12. UTJECAJ OPTEREĆENJA NA OKOLIŠ OTPADOM

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje

Temeljem Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19) određuju se prava, obveze i odgovornosti pravnih i fizičkih osoba, jedinica lokalne samouprave i uprave u postupanju s otpadom. Zbrinjavanje i odvoz opasnog i neopasnog otpada moraju obavljati za to ovlašteni gospodarski subjekti na odgovarajući način i za to predviđene lokacije, bez trajnog deponiranja na lokaciji zahvata.

Izgradnja planiranog zahvata podrazumjeva upotrebu mehanizacije, na lokaciji će biti prostor za privremeno skladištenje materijala te operativna površinu što može imati određene posljedice na okoliš ukoliko se tijekom izgradnje ne poštuju važeće propisane mjere. Nakon završetka radova izvođač je dužan nastali otpad predati sakupljaču građevinskog otpada ili odvesti na gradsko olagalište građevinskog otpada, a sve u skladu s Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16).

Opasan otpad potrebno je sakupljati i skladištiti odvojeno od ostalog otpada u natkrivenom spremniku ili čvrstoj zatvorenoj vreći, odnosno treba onemogućiti rasipanje, raznošenje i razlijevanje tog otpada izvan gradilišta uzrokovano vremenskim prilikama.

Za potrebe uređenja plaže vršit će se radovi demontaže i iskopa dijela morskog dna za potrebe formiranja ulaza u more. Stjenoviti dio iskopanog materijala međuplimne zone i morske vapnenačke podine koji je bez primjesa zemlje, ukoliko to odobri nadzorni inženjer, nasipat će se u dijelove konstrukcija sunčališta stoga stoga neće predstavljati izvor onečišćenja na mjestu odlaganja. Preostali se materijal odvozi na deponiju građevinskog otpada.

Tijekom izgradnje nastajat će građevinski koje će se privremeno skladištiti na lokaciji zahvata, a nakon završetka radova izvođač je dužan nastali otpad predati sakupljaču građevinskog otpada ili odvesti na deponij građevinskog otpada.

Prostor koji je služio kao baza materijala i strojeva potrebno je vratiti u stanje prvobitno stanje prije izgradnje.

Na području Grada Umaga postoji sustav selektivnog prikupljanja otpada, odvojenog prikupljanja otpadnog papira, metala, plastike, stakla i tekstila te krupnog komunalnog otpada.

Tipologija i veličina planiranog zahvata ne predviđa značajnije generiranje otpada.

Prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) otpad se kategorizira kako je prikazano u tablici u nastavku:

KLJUČNI BROJ	NAZIV
13	OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)
13 01 10*	otpadna hidraulična ulja
13 01 11*	sintetska hidraulična ulja
13 02 06*	Sintetska motorna, strojna i maziva ulja
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN
15 01 01	Papirna i kartonska ambalaža
15 01 02	Plastična ambalaža
15 01 04	Metalna ambalaža
15 01 07	Staklena ambalaža
15 02 03*	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, koji nisu navedeni pod 15 02 02*
17	GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)
17 01 01	beton
17 02 01	drvo
17 02 03	plastika
17 05 04	Zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
17 09 04	Miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata koji nije naveden pod 17 09 01*, 17 09 02*, 17 09 03*
20	KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ USTANOVA I TRGOVINSKIH I PROIZVODNIH DJELATNOSTI) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SAKUPLJENE SASTOJKE KOMUNALNOG OTPADA
20 01 01	Papir i karton
20 01 02	staklo
20 03 01	Miješani komunalni otpad

Tablica: Otpad koje će nastati tokom izgradnje zahvata, prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 57/17)

S obzirom na navedeno može se zaključiti da utjecaji opterećenja okoliša otpadom tijekom pripreme i građenja zahvata mogu biti malo negativni, kratkotrajnog karaktera i lokalnog značaja. Međutim, s obzirom na važeću zakonsku regulativu vezanu uz gospodarenje otpadom, definiranje mjera za postupanje s otpadom u projektnoj dokumentaciji, pravilnu organizaciju gradilišta čega se izvođač mora pridržavati, potencijalno negativni utjecaji se mogu umanjiti.

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja plaže mogu nastati manje količine neopasnog komunalnog otpada, koji se prema Katalogu otpada (NN 90/15) može kategorizirati:

KLJUČNI BROJ	NAZIV
20	KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ USTANOVA I TRGOVINSKIH I PROIZVODNIH DJELATNOSTI) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SAKUPLJENE SASTOJKE KOMUNALNOG OTPADA
20 01 01	Papir i karton
20 02 03	Ostali otpad koji nije biorazgradiv
20 03 01	Miješani komunalni otpad
Tablica: Otpad koje će nastati tokom korištenja zahvata, prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 57/17)	

Tijekom korištenja plaže može doći do generiranja povećane količine otpada iz grupe komunalnog otpada zbog većeg broja korisnika plaže.

Sukladno zakonskoj regulativi, na mjestu nastanka otpada vršit će se primarna selekcija otpada. U sklopu planiranog zahvata planiraju se postaviti kante za odvojeno prikupljanje otpada, koje će se potom zbrinuti uslugama nadležnog komunalnog poduzeća, a sve prema odredbama Zakona o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18, 32/20).

Nakon gore navedenog može se zaključiti da će se u toku korištenja sadržaja plaže stvoriti određena količina neopasnog otpada što može prouzročiti malo negativan utjecaj, no pridržavanjem odredbi zakonske regulative taj se utjecaj može smatrati zanemariv.

4.13. UTJECAJ OPTEREĆENJA NA OKOLIŠ BUKOM

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje

Prema čl.17. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), 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 obavljaju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednost od 45 dB(A) u zoni mješovite pretežito stambene namjene. Iznimno dopušteno je prekoračenje navedenih dopuštenih razina buke za 10 dB(A), u slučaju ako to zahtijeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu noć, odnosno dva dana tijekom razdoblja od trideset dana. Ne predviđa se obavljanje radova noću s obzirom na veličinu i tipologiju zahvata.

Prema Pravilniku o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08) propisane su sljedeće granične vrijednosti izloženosti i upozoravajuće vrijednosti izloženosti tijekom osamsatnog radnog dana te sljedeće razine vršnih vrijednosti zvučnoga tlaka:

- a) granična vrijednost izloženosti: $L(EX,8h) = 87 \text{ dB(A)}$ i $p(\text{peak}) = 200 \text{ Pa}$ (140 dB(C) u odnosu na referentni zvučni tlak 20 μPa);
- b) gornja upozoravajuća granica izloženosti: $L(EX,8h) = 85 \text{ dB(A)}$ i $p(\text{peak}) = 140 \text{ Pa}$ (137 dB(C) u odnosu na referentni zvučni tlak 20 μPa);
- c) donja upozoravajuća granica izloženosti $L(EX,8h) = 80 \text{ dB(A)}$ i $p(\text{peak}) = 112 \text{ Pa}$ (135 dB(C) u odnosu na referentni zvučni tlak 20 μPa).

Zahvat se nalazi na rubnom dijelu turističkog resorta, uokolo nema osjetljivih subjekata na buku.

Potencijalno negativni utjecaji mogu se pojaviti u toku izgradnje prilikom korištenja strojeva na gradilištu, te su pojave privremenog i kratkotrajnog karaktera unutar resorta. S obzirom da se radovi moraju izvoditi izvan turističke sezone i prostorno su ograničeni ne očekuju se trajne posljedice po ljude i okoliš.

Morski organizmi koji su izloženi buci mogu biti ugroženi kroz kratko (akutni efekti) ili duže (permanentni ili kronični efekti) vrijeme. Kontinuirana buka može degradirati stanište, maskirati biološki relevantne signale kao ehlokacijske

klikove, uzrokovati poteškoće u parenju, nalaženju hrane ili otkrivanju predatora. Impulsna buka može uzrokovati razne poremećaje u ponašanju kao izbjegavanje područja hranjenja ili parenja (mriještenja) ili može izazvati psihološke efekte a na vrlo visokim razinama buke i smrt. Prilikom demontaže, iskopa morskog dna za ulaze u more i temelje obaloutvrđnih zidova sunčališnih platoa zidova, betoniranja obaloutvrđnih zidova i postavljanja zaštitnih vjetrovalnih struktura privremeno se može pojaviti podvodna buka no s obzirom da se radi o prostorno ograničenom dijelu podmorja (pojas <-2.00m), kratkom i privremenom periodu obavljanja radova, može se zaključiti da neće doći do značajnijeg opterećenja podvodnom bukom. Ne predviđaju se radovi miniranja koji bi prouzročili jaču buku i vibracije.

Ne očekuje se značajnije opterećenje bukom s obzirom da se izvode privremeno, obujam radova i način izvođenja istih.

Procjenjuje se da će prilikom pripreme i izgradnje utjecaji biti malo negativni, kratkotrajni i lokalnog značaja

Utjecaji tijekom korištenja

Povećanje buke može se dogoditi tijekom ljetnih mjeseci kada plažu koristi povećani broj korisnika, međutim, s obzirom na samu tipologiju zahvata i sadržaje koje će planirana plaža imati, ne očekuje se značajnije generiranje buke. S obzirom da se i sada prostor koristi kao plaža, ne očekuju se značajnije promjene u odnosu na sadašnje stanje. Ocjena utjecaja: malo negativan do zanemariv, kratkotrajni i lokalnog značaja.

4.14. KUMULATIVAN UTJECAJ S DRUGIM POSTOJEĆIM I/ILI ODOBRENIM ZAHVATIMA

Kumulativnim utjecajima ne sagledavaju se svi zahvati planirani prostorno-planskom dokumentacijom (detalji pojašnjeni u Priručniku za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, *izvor: <http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/publications/2017-12/PRIRUCNIK%20ZA%20OPEM.pdf>*), **već se, sukladno EIA direktivi, u kumulativnim utjecajima sagledavaju utjecaji odobrenih i postojećih zahvata**".

Predmetna plaža nalazi se unutar turističkog resorta te je kao takva dio već uređene ali degradirane obale. U takvom stanju ni po sigurnosti ni po komforu ne odgovara nivou uređenosti resorta. Projektom je predviđena njena obnova - uređenje s ciljem poboljšanja postojeće degradirane uglavnom betonizirane ili poškriljane plaže s vidika boljeg komfora, sigurnosti prilikom korištenja, podizanju percepcijskih vrijednosti i ekološkog poboljšanja osobito na dijelovima obalnog ruba i vjetrovalnih zaštitnih struktura (školjere i pojasa između betonskih sunčališta i mora). Takva se konsolidacija ovog dijela plaže reflektira na poboljšanje šireg ambijenta plažnog prostora u cjelini resorta i susjedstva budući da su povremeni korisnici prostora i stanovnici okolnih područja.

Obalna linija se zbog razvedenosti povećava, ali dužina obalnog pojasa ostaje istovjetna postojećem.

Preostali se obalni dijelovi resorta ne planiraju uređivati istovremeno s predmetnom plažom. Time će se spriječiti da se podizanjem prašine, stvaranjem buke, onečišćenjem zraka i sl. kumulativno utječe na zdravlje ljudi koji koriste ovaj dio obalnog pojasa za šetnju u zimskom periodu.

Kako je uređenjem ove plaže predviđeno povećanje sunčališnih površina posljedično će doći do rasterećenja ostalih uređenih dijelova obale što pozitivno utječe na potrebe prilagođavanja pandemiji „Covid19”.

Renovacijom plaže i njenim boljim strukturnim raščlanjenjem, osobito obalnog ruba, njegove međuplimne zone i obogaćivanje zelenilom u kopnenom dijelu, poboljšati će se slika staništa za vrste koje naseljavaju obalni rub; dakle nema kumulativnog utjecaja na gubitak pojedinih stanišnih tipova već se prostorni potencijal razvoja stanišnih tipova supralitorala, mediolitorala i infralitorala na stjenovitoj podlozi povećava i obogaćuje ugradnjom velikih kamenih blokova u funkciji vjetrovalne zaštite.

4.15. OBILJEŽJA UTJECAJA

UTJECAJ (SASTAVNICA OKOLIŠA)	FAZA	OCJENA UTJECAJA	TRAJANJE UTJECAJA	PROSTORNI OPSEG
Reljef i tlo	Izgradnja	Umjereno (malo) negativan (-1)	Privremen	Lokalan
	Korištenje	Umjereno pozitivan (+1)	Trajan	Lokalan
Kakvoća morske sredine	Izgradnja	Umjereno (malo) negativan (-1)	Privremen	Lokalan
	Korištenje	Umjereno pozitivan (+1)	Trajan	Lokalan
Biološka raznolikost	Izgradnja	Umjereno (malo) negativan (-1)	Privremen	Lokalan
	Korištenje	Umjereno pozitivan (+1)	Trajan	Lokalan
Krajobraz	Izgradnja	Umjereno (malo) negativan (-1)	Privremen	Lokalan
	Korištenje	Umjereno pozitivan (+1)	Trajan	Lokalan
Vodna tijela	Izgradnja	Umjereno (malo) negativan (-1)	Privremen	Lokalan
	Korištenje	Neutralan, utjecaja nema (0)	-	-
Kulturno-povijesna baština	Izgradnja	Neutralan, utjecaja nema (0)	-	-
	Korištenje	Neutralan, utjecaja nema (0)	-	-
Kvaliteta zraka	Izgradnja	Umjereno (malo) negativan (-1)	Privremen	Lokalan
	Korištenje	Neutralan, utjecaja nema (0)	-	-
Stanovništvo i zdravlje	Izgradnja	Neutralan, utjecaja nema (0)	-	-
	Korištenje	Umjereno pozitivan (+1)	Trajan	Lokalan
Akcidentne situacije	Izgradnja	Umjereno (malo) negativan (-1)	Privremen	Lokalan
	Korištenje	Neutralan, utjecaja nema (0)	-	-
Klimatske promjene	Izgradnja	Neutralan, utjecaja nema (0)	-	-
	Korištenje	Neutralan, utjecaja nema (0)	-	-
Opterećenje otpadom	Izgradnja	Umjereno (malo) negativan (-1)	Privremen	Lokalan
	Korištenje	Umjereno (malo) negativan (-1)	Privremen	Lokalan
Opterećenje bukom	Izgradnja	Umjereno (malo) negativan (-1)	Privremen	Lokalan
	Korištenje	Neutralan, utjecaja nema (0)	-	-

Tablica: Obilježja utjecaja

Potencijalne utjecaje karakterizira kratko vrijeme izgradnje, procjena 3-6mj. Reverzibilni period u razdoblju 0-5god.

Mogući utjecaji na okoliš su lokalnog značaja.

Utjecaji tijekom gradnje zahvata su male veličine, prostorno ograničeni i potencijalno malog negativnog značaja. Kod mogućih štetnih utjecaja tijekom gradnje zahvata, ublažavanje se postiže poštivanjem važeće zakonske regulative i dobre prakse građenja, stoga će imati malo stvarnih učinaka. U toku korištenja je to uglavnom trajni pozitivan utjecaj.

4.16. OCJENA MOGUĆNOSTI UBLAŽAVANJA UTJECAJA

Mala potreba. Potreba malih, zakonom definiranih mehanizama za ublažavanje negativnih utjecaja u okvirima gradilišta.

5. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

Planirani je zahvat u skladu s prostorno - planskom dokumentacijom na snazi

- Prostorni plan Istarske Županije („Službene novine Istarske Županije“ br. 2/02, 1/05, 4/05, 14/05 - pročišćeni tekst, 10/08, 07/10, 16/11 - pročišćeni tekst, 13/12, 09/16, 14/16 - pročišćeni tekst)
- Prostorni plan uređenja Grada Umaga (Službene novine Grada Umaga, br. 3/04, 9/04-ispravak, 6/06, 8/08-pročišćeni tekst, 5/10, 5/11, 5/12, 21/14, 10/15, 11/15-pročišćeni tekst, 19/15, 2/16-pročišćeni tekst, 12/17, 18/17 - pročišćeni tekst)

Analizom mogućih utjecaja zahvata na okoliš, uzimajući u obzir postojeće stanje te tipologiju i obujam aktivnosti, utvrdilo se da nema značajnijih utjecaja te da se negativne promjene privremenog karaktera zbog aktivnog gradilišta, užeg, lokalnog značaja a trajne promjene pretežito pozitivne, isto tako užeg i lokalnog značaja.

Zahvat se mora izvoditi u skladu s važećim zakonima i podzakonskim propisima.

Slijedom navedenog zaključuje se da nije potrebno poduzimati posebne mjere zaštite okoliša.

5.1. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Ne predlažu se druge mjere praćenja stanja okoliša osim onih propisanih zakonskom regulativom.

5.2. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ

Nakon provedene procjene utjecaja zahvata na sastavnice okoliša, prijedloga mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša predlaže se ocjena da je:

zahvat prihvatljiv za okoliš.

6. LITERATURA I IZVORI PODATAKA

Prostorni plan Istarske Županije („Službene novine Istarske Županije“ br. 2/02, 1/05, 4/05, 14/05 - pročišćeni tekst, 10/08, 07/10, 16/11 - pročišćeni tekst, 13/12, 09/16, 14/16 - pročišćeni tekst)

Prostorni plan uređenja Grada Umaga (Službene novine Grada Umaga, br. 3/04, 9/04-ispravak, 6/06, 8/08-pročišćeni tekst, 5/10, 5/11, 5/12, 21/14, 10/15, 11/15-pročišćeni tekst, 19/15, 2/16-pročišćeni tekst, 12/17, 18/17 - pročišćeni tekst)

Idejni projekt: Uređenje dijela plaže resorta Stella Maris (Studio za Krajobraznu Arhitekturu, Prostorno Planiranje, Okoliš d.o.o., ožujak 2020.)

Studija vjetrovalne klime i valnih deformacija „Uređenje dijela plaže resorta Stella Maris u Umagu; Marecon d.o.o.; Rijeka, veljača 2021

European commission dg environment: Interpretation manual of European Union habitats, april 2013.

Europska komisija, Glavna uprava za klimatsku politiku: Neformalni dokument - smjernice za voditelje projekata - Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene

European Investment Bank Induced GHG Footprint - The carbon footprint od projects financed by the Bank: Methodologies for the assessment of project ghg emissions and emission variations, , Version 10.1, April, 2014)

Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, IPA program Europske unije za Hrvatsku, Twinning Light projekt: Priručnik za ocjenu prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu (OPEM)

Bakran-Petricioli, T.: Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, PRIRUČNIK za inventarizaciju i praćenje stanja zagreb, 2016.

dr. sc. Ozretić, B., Dogradnja i uređenje južne gradske luke u Rovinju, Studija utjecaja na okoliš ciljanog sadržaja, Životne zajednice morskog dna, ABAKA d.o.o., 2008.

Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske suklando Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)

Godišnji izvještaj o praćenju kvalitete zraka na području Istarske županije za 2019.godinu, Zavod za javno zdravstvo Istarske županije, Pula, travanj 2020.

Državni hidrometeorološki zavod: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2020. Godini.

Prethodna procjena rizika od poplava 2018., Hrvatske vode, 2019.

Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.

Odluka o zonama sanitarne zaštite izvorišta u Istarskoj županiji (Sl. novine IŽ br.12/05)

7. POPIS PROPISA

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Zakon o gradnji (NN153/13, 20/17, 39/19, 125/19)

Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)

Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 68/18, 110/18, 32/20)

Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18, 32/20)

Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)

Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 94/18, 96/18)

Zakon o vodama (NN 66/19)

Zakon o zaštiti o očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20) i

Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 025/2020)

Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/2013, 73/16)

Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim st. tipovima (NN88/14)

Pravilnik o arheološkim istraživanjima (NN 102/10)

Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)

Pravilnik o mjerama za sprečavanje emisije plinovitih onečišćivača i onečišćivača u obliku čestica iz motora s unutrašnjim izgaranjem koji se ugrađuju u necestovne pokretne strojeve tpv 401 (Izdanje 02) (NN 113/15)

Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN. 69/16)

Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredinama u kojima ljudi rade i borave (NN145/04)

Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)

Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11)

Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 080/2019)

Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih nečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 65/16)

Uredba o provedbi fleksibilnih mehanizama Kyotskog protokola (NN142/08)

Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)

Uredbi o kvaliteti tekućih naftnih goriva i načinu praćenja i izvješćivanja te metodologiji izračuna emisija stakleničkih plinova u životnom vijeku isporučenih goriva i energije (NN 57/17)

Direktiva EU o upravljanju kvalitetom vode za kupanje (Direktiva 2006/7/EZ)

Direktiva 91/676/EEZ Vijeća od 12. prosinca 1991. o zaštiti voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima iz poljoprivrednih izvora (SL L 375, 31.12.1991.)

8. POPIS POSJEĆENIH WEB STRANICA

Portal tlo i biljke: <http://tlo-i-biljka.eu/GIS.html>

Državni hidrometeorološki zavod: <https://meteo.hr/index.php>

Geološka karta Hrvatske: <http://webgis.hgi-cgs.hr/gk300/default.aspx>

Geološka karta Istre: <http://orthopediewestbrabant.nl/geoloska-karta-istre/>

Karte potresnih područja RH: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>

Klimatski atlas Hrvatske: https://klima.hr/razno/publikacije/klimatski_atlas_hrvatske.pdf

Nacionalno izvješće prema UNFCCC: <https://mzoe.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug-4925/klima/emisije-staklenickih-plinova/nacionalno-izvjesce-prema-okvirnoj-konvenciji-un-a-o-promjeni-klime-unfccc/1911>

DHMZ, Klima i klimatske promjene: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_modeli¶m=klima_promjene

Procjena emisija stakleničkih plinova Europske investicijske banke: https://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf

Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području RH: <http://www.haop.hr/>

Godišnji izvještaj o praćenju kvalitete zraka na području Istarske županije za 2019. godinu: <http://iszz.azo.hr/iskzl/datoteka?id=97466>

Ekološka mreža NATURA 2000: <http://natura2000.dzpp.hr/reportpublish/eportproxy.aspx?paramSITECODE=HR2001360>

Prethodna procjena rizika od poplava 2013. <https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2013>

Prethodna procjena rizika od poplava 2018. <https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018>

Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. <http://korp.voda.hr/>

Europska investicijska banka, procjena emisije stakleničkih plinova: https://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf

Utjecaj klimatskih promjena: <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/guidances/non-paper-guidelines-for-project-managers-making-vulnerable-investments-climate-resilient/guidelines-for-project-managers.pdf>

Prethodna procjena potencijalnog rizika od erozije: https://www.voda.hr/sites/default/files/dokumenti/8._karta_-_prethodna_procjena_potencijalnog_rizika_od_erozije.pdf

Priručnik za ocjenu prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu (OPEM) izrađenog u sklopu Twinning Light projekta: <http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/publications/2017-12/PRIrucNIK%20ZA%20OPEM.pdf>

9. PRILOZI

9.1. SUGLASNOST ZA OBAVLJANJE POSLOVA STRUČNE PRIPREME I IZRADE STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

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

KLASA: UP/I 351-02/14-08/65
URBROJ: 517-03-1-2-21-8
Zagreb, 15. veljače 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), a u vezi s člankom 71. Zakona o izmjeni Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), te u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika Studija za Krajobraznu Arhitekturu, Prostorno Planiranje, Okoliš d.o.o, sa sjedištem u Rovinju, Centener 40, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku Studio za Krajobraznu Arhitekturu, Prostorno Planiranje, Okoliš d.o.o, Centener 40, Rovinj, OIB: 37485751133, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije,
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš,
 3. Izrada programa zaštite okoliša,
 4. Izrada izvješća o stanju okoliša,
 5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.

Stranica 1 od 3

- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: UP/I 351-02/14-08/65, URBROJ: 517-03-1-2-20-6 od 14. travnja 2020. godine.)
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o Ź e n j e

Ovlaštenik Studio za Krajobraznu Arhitekturu, Prostorno Planiranje, Okoliš d.o.o, Centener 40, Rovinj, (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju Ministarstva: KLASA: UP/I 351-02/14-08/65, URBROJ: 517-03-1-2-20-6 od 14. travnja 2020. godine.

Zahtjevom se traži da se iz popisa zaposlenih stručnjaka briše stručnjak Andreja Benčić, mag.ing.kraj.arh. koji više nije zaposlenik ovlaštenika.

U provedenom postupku Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente te se iz popisa izostavlja navedeni stručnjak Andreja Benčić, mag.ing.kraj.arh.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Rijeci, Barčićeva 5, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).



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

POPIS

**zaposlenika ovlaštenika: Studio za Krajobraznu Arhitekturu, Prostorno Planiranje, Okoliš d.o.o., Centener 40, Rovinj, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva
KLASA: UP/I 351-02/14-08/65; URBROJ: 517-03-1-2-21-8 od 15. veljače 2021.**

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Marko Sošić, mag.gis.	Sanja Bibulić, mag.ing.kraj.arh. Dunja Dukić, mag.ing.prosp.arh.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
9. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.

