

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA




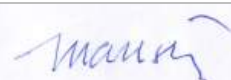




POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA
NA OKOLIŠ

Uređenje obalnog pojasa u naselju Gradac



NOSITELJ ZAHVATA: Općina Gradac, Stjepana Radića 3, 21330 Gradac

Split, srpanj 2017.

NASLOV:	Elaborat zaštite okoliša – Uređenje obalnog pojasa u naselju Gradac – Postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš	
NOSITELJ ZAHVATA:	Općina Gradac, Stjepana Radića 3, 21330 Gradac	
IZRAĐIVAČ:	Sveučilište u Splitu, fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Matice hrvatske 15, Split	
BROJ ELABORATA:	01-51/2-1500-90-2016	
VODITELJ:	prof.dr.sc. Roko Andričević, dipl.ing.građ.	
KOORDINATOR IZRADE:	Ana Jeličić, mag.ing.aedif.	
STRUČNI TIM:		
Ana Jeličić, mag.ing.aedif. <i>Utjecaj zahvata na okoliš, mjere zaštite i praćenje stanja okoliša, obilježja zahvata</i>		
Prof.dr.sc. Dušan Marušić, dipl.ing.građ. <i>Lokacija i opis zahvata</i>		
Marko Mimica, mag.ing.aedif. <i>Utjecaj zahvata na okoliš</i>		
Morena Galešić, mag.ing.aedif. <i>Vjetrovalna klima i valovanje</i>		
VANJSKA SURADNJA		
Mirko Mesarić, dipl.ing.bio. <i>Biologija mora, ekološka mreža, staništa, zaštićena područja</i>		
Maja Madiraca, mag.oec. <i>Prostorno-planska dokumentacija</i>		



Dekan


 Prof.dr.sc. Boris Trogrlić

SADRŽAJ

SUGLASNOST ZA OBALJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA	
PODACI O NOSITELJU ZAHVATA	
UVOD	
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	12
1.1. Opis glavnih obilježja zahvata	12
1.2. Popis, vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	16
1.3. Popis, vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa i emisija u okoliš	16
1.4. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	16
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	17
2.1. Opis lokacije zahvata	17
2.2. Usklađenost zahvata s prostorno-planskom dokumentacijom.....	17
2.3. Opis područja zahvata	29
2.4. Zaštićena područja	58
2.5. Ekološka mreža.....	58
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ	62
3.1. Mogući značajni utjecaji zahvata na sastavnice okoliša i opterećenja okoliša .	62
3.1.1. Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata	62
3.1.2. Mogući utjecaji tijekom korištenja zahvata.....	67
3.2. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	70
3.3. Mogući značajni utjecaji zahvata na zaštićena područja	70
3.4. Mogući značajni utjecaji zahvata na ekološku mrežu	71
3.5. Opis obilježja utjecaja	71
4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA ...	72
4.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša.....	72
4.2. Prijedlog praćenja stanja okoliša	72
5. POPIS LITERATURE	73
5.1. Popis literature	73
5.2. Propisi	74

6. PRILOZI 76

SUGLASNOST ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149
Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
i industrijsko onečišćenje
KLASA: UP/I 351-02/13-08/144
URBROJ: 517-06-2-1-1-17-3
Zagreb, 31. siječnja 2017.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13 i 78/15) rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu, Matice Hrvatske 15, Split, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi:

RJEŠENJE

- I. Utvrđuje se da je kod ovlaštenika Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu, Matice Hrvatske 15, Split, nastupila promjena zaposlenih voditelja za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/144; URBROJ: 517-06-2-2-2-14-2 od 15. siječnja 2014.).
- II. Utvrđuje se da je kod ovlaštenika Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu, voditelj stručnih poslova prof.dr.sc. Roko Andričević, a stručnjaci prof.dr.sc. Snježana Knezić, izv.prof.dr.sc. Hrvoje Gotovac, Ana Jeličić, mag.ing.aedif., Marko Mimica, mag.ing.aedif.
- III. Popis zaposlenika ovlaštenika priložen rješenju iz točke I. izreke zamjenjuje se novim popisom koji je sastavni dio ovog rješenja.

Obrazloženje

Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu, Matice Hrvatske 15, Split (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za promjenom podataka u rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/144; URBROJ: 517-06-2-2-2-14-2 od 15. siječnja 2014.) izdanom po Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Promjene se odnose na voditelja i stručnjake stručnih poslova kako je navedeno u točki II.

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

Sljedećom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do III. izreke ovoga rješenja.

S obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/144; URBROJ: 517-06-2-2-2-14-2 od 15. siječnja 2014.) u svom sadržaju ne može mijenjati, ovo rješenje kojim su utvrđene gore navedene promjene priložit će se spisu predmeta navedene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Splitu, Put Supavla 1, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljcima u iznosu od 70,00 kuna sukladno članku 32. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16), a u vezi s Tarifom br. 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).



DOSTAVITI:

1. Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu, Matice Hrvatske 15, Split, (R!, s povratnicom!)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu, Matije Hrvatske 15, Split, sljedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I-351-02/13-08/144; URBROJ: SI7-06-2-2-14-2 od 15. siječnja 2014. mijenja se novim popisom: UP/I-351-02/13-09/144; URBROJ: SI7-06-2-1-1-17-3 od 31. siječnja 2017.		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA	VODITELJ STRUČNIH POSLOVA	STRUČNJACI
1. 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	prof.dr.sc. Roko Andričević	prof.dr.sc. Snježana Knežić izv.prof.dr.sc. Hrvoje Gotovac Ana Jeličić, mag.ing.aedif. Marko Mimica, mag.ing.aedif.
2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	prof.dr.sc. Roko Andričević	prof.dr.sc. Snježana Knežić izv.prof.dr.sc. Hrvoje Gotovac Ana Jeličić, mag.ing.aedif. Marko Mimica, mag.ing.aedif.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
 Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/144
 URBROJ: 517-06-2-2-14-2
 Zagreb, 15. siječnja 2014.

SVEUČILIŠTE U SPLITU
FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE

Primljeno: 25.01.2014.	Prilozi:
Klasifikacijska oznaka:	
351-08/14-01/0001	
Uredbeni broj: 01-52/1	
2181-2014-14-0001	

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva Fakulteta građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu, Matice Hrvatske 15, Split, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. Fakultetu građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu, Matice Hrvatske 15, Split, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. 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;
 2. 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 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika-ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

Obrazloženje

Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 21. studenoga 2013. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: 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 i Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik).

koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari te također iz razloga što su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za iste poslove ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjem ovoga Ministarstva: KLASA: UP/I 351-02/10-08/219, URBROJ: 531-14-1-06-10-2 od 6. prosinca 2010.).

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja osnovan.

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci 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 Splitu, Put Supavla 1, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.



Dostaviti:

1. Fakultetu građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu, Matice Hrvatske 15, Split, R s povratnicom!
2. Uprava za inspeksijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

POPIS		
zaposlenika ovlaštenika: Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UPI 351-02/13-08/144; URBROJ: 517-06-2-2-14-2 od 15. siječnja 2014.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. 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	X prof.dr.sc. Mijo Vranješ	doc.dr.sc. Damir Jukić; prof.dr.sc. Roko Andričević; prof.dr.sc. Dušan Marušić
2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	X Voditelj naveden pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.

PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

NOSITELJ ZAHVATA	Općina Gradac
SJEDIŠTE	Stjepana Radića 3, 21330 Gradac
OIB	43460605025
IME ODGOVORNE OSOBE	Matko Burić, načelnik
TELEFON	+385 21 697 601
FAX	+385 21 697 549
EMAIL	info@opcinagradac.hr

UVOD

Predmet ovog Zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je uređenje obalnog pojasa u naselju Gradac. Predmetni zahvat je smješten je u Općini Gradac u Splitsko-dalmatinskoj županiji. Točna lokacija zahvata je istaknuta „punta“, odnosno obalni pojas poluotoka Gradina, između dvije plaže u centru Gradca.

Elaborat zaštite okoliša izradilo je Sveučilište u Splitu, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, koje ima ovlaštenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (Rješenje – Klasa: UP/I 351-02/13-08/144; Ur.broj: 517-06-2-1-1-17-3 od 31. siječnja 2017.).

Prema Prilogu II Popisa zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (“Narodne novine”, br. 61/14, 03/17), a obzirom na popise zahvata iz Uredbe, zahvat uređenje obalnog pojasa u naselju Gradac spada u kategoriju Infrastrukturni projekti, pod točkom:

- 9.12. Svi zahvati koji obuhvaćaju nasipavanje morske obale, produbljivanje i isušivanje morskog dna te izgradnja građevina u moru duljine 50 m i više.



Slika 1. Prikaz obuhvata zahvata

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1. Opis glavnih obilježja zahvata

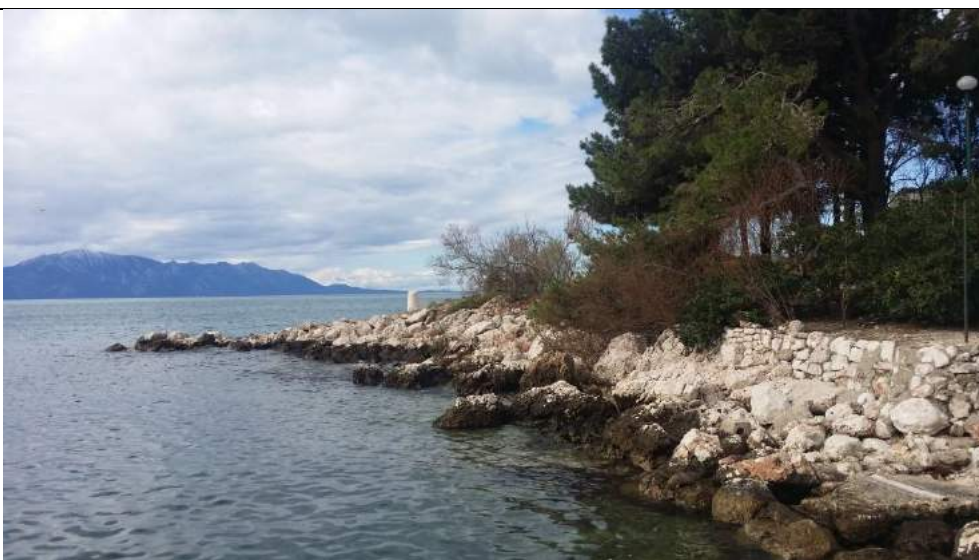
Postojeće stanje

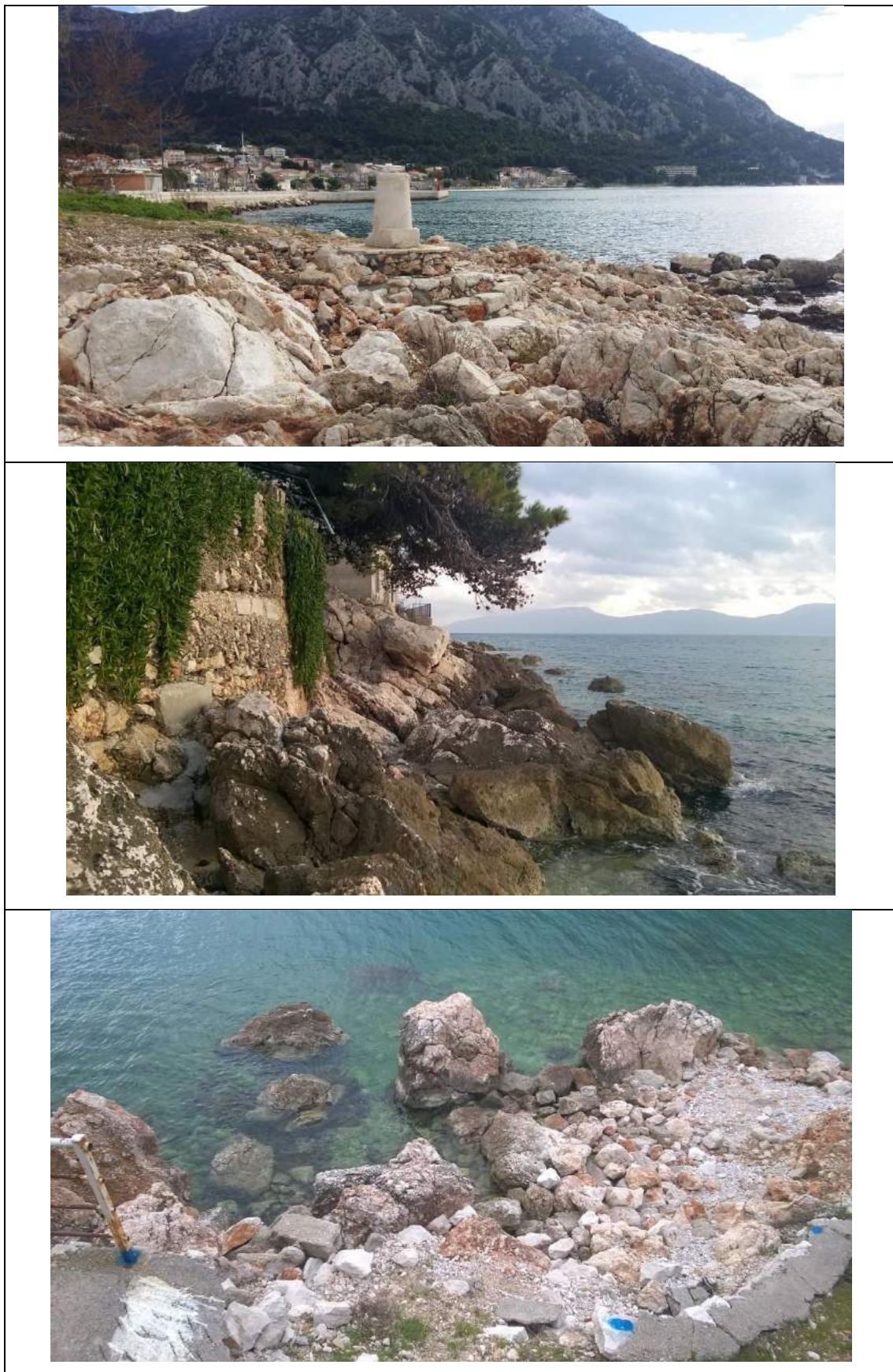
Obala naselja Gradac u sadašnjem stanju ne odgovara svim potrebama kao ni planiranom dugoročnom razvoju. Postojeća dužobalna šetnica naselja Gradac prekinuta je prirodnom preprekom „punta“ Gradina. U naravi uzvisina je savladana brojnim stepenicama i strmim usponom. Centar naselja Gradac je teško dostupan pješacima, a posebno osobama smanjene pokretljivosti, majkama s djecom i starijim stanovnicima. Obalna šetnica naselja osnovni je pješački tok na koji se veže sustav ostalih pješačkih ulica, putova i drugih pješačkih površina. Najveći problem je onemogućena komunikacija obalnim putem.

Pažljivom intervencijom planira se povezivanje istočnog i zapadnog dijela naselja Gradac izgradnjom dijela obalne šetnice uklopljene u prirodni krajobraz „punte“. Nova obalna šetnica će se vezati na postojeću te će s uređenim površinama i postojećim drvodredima činiti jedinstveni ambijent.

Cilj zahvata je poboljšati pješačku povezanost centra naselja Gradac povezivanjem istočnog i zapadnog dijela naselja izgradnjom šetnice oko „punte“. Prednosti izgradnje šetnice su povezivanje obalnog dijela naselja u jedinstvenu cjelinu i povećanje kvalitete života njegovih stanovnika, te obogaćivanje postojeće turističke ponude povezivanjem postojećih i novih pješačkih putova i staza u jedinstvenu interpretacijsku mrežu kulturnih i prirodnih obilježja gradačkog vrednovanja identiteta prostora (baštine, prirodnih resursa, nematerijalne baštine i stila života).

S obzirom da je cijeli zahvat izložen jakim valovima, potrebno je pomno planirati uređenje predmetnog obalnog pojasa. Pritom je potrebno zadržati izvornost obale i jedinstvenost cjeline.





Slika 1.1. Prikaz postojećeg stanja

Planirano rješenje

Uređena obala je planirana na istaknutoj „punti“ Gradina te obuhvaća dio visokih stijena uz njen sjeverni rub sa zelenim površinama i planiranom obalnom šetnicom na način da se nadoda na postojeću obalu čime se doima kao ekstenzija prirodne obale.

Stjenovita obala „punte“ planira se sačuvati u svom prirodnom obliku te se u sklopu izgradnje šetnice planira i osiguravanje kosine zidovima s oblogom od sedre koja je karakteristična za ovo područje. Obalna šetnica cijelim svojim tokom prati liniju postojeće obale i nalazi se većinom na koti +2.20 m n.m. dok se pri krajevima spušta na postojeću kotu terena od +1.00 m n.m. Duž cijelog obalnog pojasa se stvaraju kaskadna proširenja u svrhu uređenja kupališta u rasponu kota od +1.20 m n.m. do +1.90 m n.m.

Cijeli zahvat je predviđen kao nasuti s betonskim zidom na vanjskoj strani i završnim slojem dekorativnog betona koji ima otpornost na vremenske uvjete te klizanje i utjecaj soli. Prostor uređenog kupališta dodatno je obogaćen predviđanjem 2 morska bazena. Morski bazeni se nalaze na koti +1.20 m n.m. te će imati po 2 otvora promjera 1 m za cirkulaciju mora. Prostor oko bazena će biti obložen drveno kompozitnim podovima za lakši pristup bazenima. Planira se uređenje postojećih zelenih površina i visokog zelenila. Minimalna širina šetnice iznosit će 3 m. Duljina nove šetnice uz puntu iznosi cca 250 m.

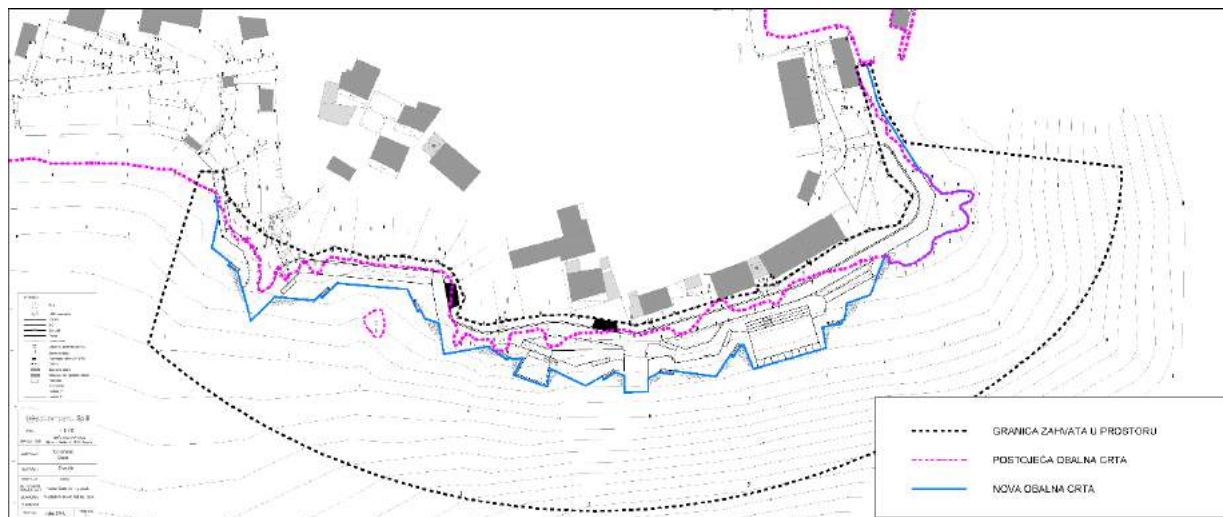
Dijelovi morskih bazena i obale izložene jakom utjecaju valova se zaštićuju kamenim blokovima „školjerom“ koja služi za ublažavanje tih jakih utjecaja.

Na području cijelog zahvata se planira javna rasvjeta te vodoopskrba i kanalizacija koji se spajaju na postojeći sustav odvodnje te nema ikakvog podmorskog ispusta.

Ukupna površina cijelog zahvata iznosi 2315 m², od čega šetnica ima 1203 m², kupalište 790 m² te morski bazeni 216 m², a zelene površine 106 m².

Ukupna količina materijala koja će se nasuti na predmetnom zahvatu iznosi cca 3650 m³. Ukupna širina nasipanja od postojeće obalne crte iznosi od 5.00-20.00 m.

Situacija idejnog rješenja i karakteristični presjeci se nalaze u Prilogu 1, 2, 3, 4 i 5.



Slika 1.2. Prikaz odnosa postojećeg i budućeg stanja

1.2. Popis, vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Budući da se ne radi o proizvodnoj djelatnosti ovo poglavlje nije primjenjivo.

1.3. Popis, vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa i emisija u okoliš

Budući da predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost, tehnološki proces ne postoji.

1.4. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Za realizaciju zahvata nije potrebna provedba drugih aktivnosti.

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

2.1. Opis lokacije zahvata

Lokacija zahvata je smještena u Splitsko-dalmatinskoj županiji u Općini Gradac, jedinica lokalne samouprave je Općina Gradac. Predmetni zahvat je uređenje obalnog pojasa u naselju Gradac, odnosno obalnog pojasa poluotoka Gradina, tj. „punte“ između dvije plaže u centru Gradca.

2.2. Usklađenost zahvata s prostorno-planskom dokumentacijom

Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Županije Splitsko-dalmatinske, broj 1/03) te **Izmjene i dopune Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije** (Službeni glasnik Županije Splitsko-dalmatinske, broj 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13)

Prostornim planom Splitsko-dalmatinske županije definirano je:

Članak 4.

Prostor se prema načinu korištenja razgraničuje temeljem uvjeta zaštite prostora. Način korištenja prostora uvjetovan je utvrđenom kategorijom zaštite, kategorijom osjetljivosti ili prijedlogom za proglašenje zaštićenog područja.

Članak 5.

Prostor se prema načinu korištenja razgraničuje na površine:

- zaštićenog obalnog područja mora,
- zaštićenih prirodnih vrijednosti,
- geotehničkih značajki tla,
- zaštićenog morskog okoliša i
- područja i dijelove ugroženog okoliša.

Prostor iz st.1. al.1. ovog članka obuhvaća sve otoke, pojas kopna u širini od 1000 metara od obalne crte, i pojas mora u širini od 300 metara od obalne crte. Obalna crta je crta plimnog vala na obali.

Zaštićeno obalno područje mora

Obalno područje je krajobrazna cjelina sa statusom područja s posebnim ograničenjima u korištenju. Prema Zakonu o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne

novine”, broj 76/07, 39/09, 55/11, 90/11 i 50/12) određeno je obalno područje prema sljedećim kriterijima:

„Zaštićeno obalno područje mora (ZOP) obuhvaća sve otoke, pojas kopna u širini od 1000 metara od obalne crte, i pojas mora u širini od 300 metara od obalne crte. Obalna crta je crta plimnog vala na obali.“

Članak 49.

Morske površine namijenjene za rekreaciju su površine uz obalu koja je određena kao kupališni obalni pojas, i morske površine namijenjene sportskim sadržajima na moru. Vrednovanje prostornog potencijala kupališnog obalnog pojasa je provedeno kroz globalnu analizu prirodnih, pejzažnih, povijesnih obilježja, maritimnih karakteristika, podataka o prostornoj infrastrukturi, te podatnosti prostora za te aktivnosti. S obzirom na uvjete i način korištenja kupališnog obalnog pojasa kao kupališne zone, načelno se određuje sljedeća podjela:

- kupališna zona – uređena plaža
- kupališna zona – prirodna plaža

Uređena morska plaža unutar ili izvan naselja je nadzirana i pristupačna svima pod jednakim uvjetima s kopnene i morske strane uključivo i osobama s poteškoćama u kretanju, većim dijelom uređenog i izmijenjenog prirodnog obilježja, te infrastrukturno i sadržajno (tuševi, kabine, sanitarni uređaji, sunčališta i sl.) uređen kopneni prostor neposredno povezan s morem, označen i zaštićen s morske strane.

Uređena morska plaža unutar naselja planira se isključivo unutar građevinskog područja naselja, a uređena morska plaža izvan naselja planira se isključivo unutar izdvojenog građevinskog područja izvan naselja ugostiteljsko-turističke i športske namjene.

Prirodna morska plaža unutar ili izvan naselja je nadzirana i pristupačna s kopnene i /ili morske strane, infrastrukturno neopremljena, potpuno očuvanog, zatečenog prirodnog obilježja.

Članak 90.

Površine za rekreaciju ne određuju se kao građevinska područja. Na površinama za rekreaciju obavljaju se rekreacijske aktivnosti (planinarenje, kupanje, ronjenje, biciklizam, zmajarstvo, alpinizam, rafting, surfing i sl.) i određuju se za bavljenje specifičnim granama športa koje se odvijaju isključivo u prirodnom okružju bez njihovog mijenjanja ili intervencije u prostor.

Za potrebe obavljanja rekreacijskih aktivnosti na površinama određenim za rekreaciju prostornim planom užeg područja određuju se uvjeti za uređenje trim staza, penjališta, i sl.

Članak 110.

Izvan građevinskog područja može se planirati izgradnja :

- rekreacijskih građevina,
- prateći objekti u funkciji marikulture, osim objekata za vrste uzgoja koje zahtijevaju samo smještaj na kopnu.

Kriteriji građenja izvan građevinskog područja odnose se na gradnju ili uređenje pojedinačnih građevina i zahvata. Pojedinačne građevine ne mogu biti mješovite namjene, a određene su jednom građevinskom parcelom. Kriteriji kojima se određuje vrsta, veličina i namjena građevina i zahvata u prostoru su:

- građevina mora biti u funkciji korištenja prostora (poljoprivredna, planinarska, stočarska, marikulturalna, eksploatacijskog polja i sustava zbrinjavanja otpada),
- građevina mora imati vlastitu vodoopskrbu (cisternom), odvodnju (pročišćavanje otpadnih voda) i energetske sustav (plinski spremnik, električni agregat, ili drugo),
- građevine treba graditi sukladno kriterijima zaštite prostora, vrednovanja krajobraznih vrijednosti i autohtonog graditeljstva,
- zahvat u prostoru ima isti tretman kao građenje.

Članak 112.

Pod rekreacijskim građevinama podrazumijevaju se građevine u kojima se odvijaju djelatnosti koje su funkcionalno vezane za specifična prirodna područja kao što su konfiguracija terena, prirodni resursi, ljepota krajobraza, itd..

Na površinama određenim za rekreacijske aktivnosti može se odobriti izgradnja pojedinačnih objekata koji su isključivo u funkciji korištenja prostora i to: planinarski dom, izletišta, manji objekti za sklanjanje, vidikovci i sl. Ovi objekti grade se sukladno kriterijima i odredbama čl. 110. ove Odluke.

Ovi objekti planiraju se PPUO/G-om.

Članak 180.

Na otocima, obali i zaobalju, kao krajobraznim posebnostima, bogatstvo pojava oblika krajolika prisutno je kroz sva tri tipa krajolika. Prirodne krajolike na cijelom prostoru Županije treba u što većoj mjeri očuvati; gdje su narušene prirodne i

estetske vrijednosti treba ih sanirati odgovarajućim mjerama, po preporukama iz krajobrazne osnove Županije. Kultivirani krajolik potrebno je očuvati od daljnje izgradnje u najvećoj mogućoj mjeri, a izgradnju objekata usmjeriti kroz interpolacije unutar izgrađene strukture naselja.

Članak 196.

Osobitu skrb i zaštitu treba posvetiti obali, moru i podmorju kao ekološki posebno vrijednim područjima. Zabranjuje se odlaganje bilo kakovog materijala u more te nasipanje i zatrpavanje obale.

Članak 229.

More je osjetljivi eko-sustav i najznačajniji obnovljivi prirodni resurs Hrvatske, te je stoga potrebna sustavna skrb u planiranju njegova korištenja i gospodarenja.

Gospodarenje i zaštita mora i podmorja, unutar granica prostora Županije, obuhvaća: obalu, teritorijalne vode sve do državne granice Republike Hrvatske na moru.

Članak 231.

Zaštita mora od onečišćenja s kopna provodi se ograničenjem izgradnje uz obalu i mjerama za sprječavanje i smanjivanje onečišćenja sa kopna.

Usklađenim i kontroliranim razvojem turizma i gospodarstva, obvezno je održati postojeću kakvoću mora na područjima gdje je obalno more namijenjeno kupanju, sportu i rekreaciji još uvijek visoke kakvoće. Ograničenom izgradnjom treba zaštititi od prekomjernog onečišćenja osjetljiva područja: dijelove zatvorenog mora, uvale i zaljeve sa slabom izmjenom vodene mase.



Slika 2.1. Isječak iz Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije: Korištenje i namjena prostora

Prostorni plan uređenja Općine Gradac (Pročišćeni tekst Odluke o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Gradac, „Službeno glasilo Općine Gradac“, broj 15/16.)

Predmetno područje je važećom prostorno – planskom dokumentacijom svrstano u građevinsko područje naselja, odnosno športsko - rekreacijsku namjenu (zelena), tj. uređena plaža (R3-1).

Članak 9.

Planirano korištenje i namjena površina uvažava posebnosti pojedinih područja (prostorno funkcionalnih cjelina):

zaštićeno obalno područje mora

Cjelokupno područje obuhvata Plana nalazi se unutar zaštićenog obalnog pojasa mora (dalje: ZOP).

Članak 10.

Prostor ograničenja je krajobrazna cjelina sa statusom područja s posebnim ograničenjima u korištenju na području Općine Gradac, pojas kopna u širini 1000 m od obalne crte i pojas mora u širini 300 m od obalne crte, a prema prikazu u grafičkom dijelu elaborata Prostornog plana u mjerilu 1:25000 i 1:5000.

Članak 23.

Prilikom gradnje građevine obvezno je očuvanje prirodne konfiguracije terena građevne čestice na način da se iskopi izvode samo radi gradnje podruma, temelja i suterena, a kosi teren uređuje kaskadno ili ostavlja u prirodnom ili zatečenom nagibu. Visina potpornih zidova ne smije prijeći 2,0 m.

Ukoliko je nužna gradnja višeg potpornog zida tada se izvodi terasasto pri čemu vidljivo lice zida mora biti u kombinaciji kamena, betona i zelenila. Svaka terasa mora imati najmanju širinu 1,0 m i biti ozelenjena. Potporni zid prometnica (usjeci i sl.) može biti i viši.

Prirodni teren je neizgrađena površina zemljišta (građevne čestice) prije izgradnje. Uređenjem terena građevne čestice kod izgradnje građevina ne može se nasipanjem ili iskopom visinski izmijeniti prosječna ploha prirodnog terena (neizgrađena površina zemljišta prije izgradnje) više od 3,0 m.

Pod kosim terenom se podrazumijeva nagib terena veći od 12%.

Članak 67.

Izvan granica građevinskog područja i pomorskog dobra obvezno je uređenje obalne šetnice (lungo mare) minimalne širine 1,5 m koja se ne smije asfaltirati u cilju uklapanja u krajobraz. Uz lungo mare moguće je postavljanje klupica za odmor.

Članak 84.

Uz morsku obalu u građevinskim područjima naselja, turističkim zonama i zaštitnim zelenim i pejzažnim površinama u naselju, predviđena je izgradnja šetnica "lungo mare", minimalne širine 1,5 namijenjena isključivo biciklistima i pješacima. Šetnica treba poštivati topografiju terena a minimalne zahvate (podzidi i slično) obraditi u kamenu. Na mjestima uz šetnicu gdje zemljišni pokrov to omogućava potrebno je saditi zelenilo.

Uvjete izgradnje šetnica potrebno je podrediti uvjetima zaštite okoliša i prirode uz maksimalno očuvanje prirodne sredine i staništa.

Obala mora izvan građevinskih područja naselja i izdvojenih građevinskih područja ugostiteljsko turističke namjene čuva se u prirodnom obliku, bez mogućnosti intervencija, izuzev mogućnosti uređenja kontinuirane dužobalne šetnice.

Članak 86.

Prostornim planom se određuje da se unutar građevinskih područja naselja te izdvojenih građevinskih područja ugostiteljsko turističke namjene na obalnom području uređuju kupališta (u smislu uređenih plaža prema posebnim propisima) i označena su simbolom R3-1.

Uređena kupališta obuhvaćaju otvorene površine namijenjene sunčanju i kupanju, nadzirane i pristupačne svima s morske i kopnene strane, a čine ih šljunčane ili pješčane površine, odnosno kamena obala.

Uređena kupališta mogu se opremiti tuševima, platoima, sunčalištima, prilazima moru za osobe sa smanjenom pokretljivošću, uz mogućnost nadohrane, uređenja pera i ostalih građevina, uključujući i podmorskih, za zaštitu plaža.

Na području uređenih kupališta nije dopušteno ograđivanje plaža, prekidanje javne šetnice, kao i onemogućavanje pristupa moru.

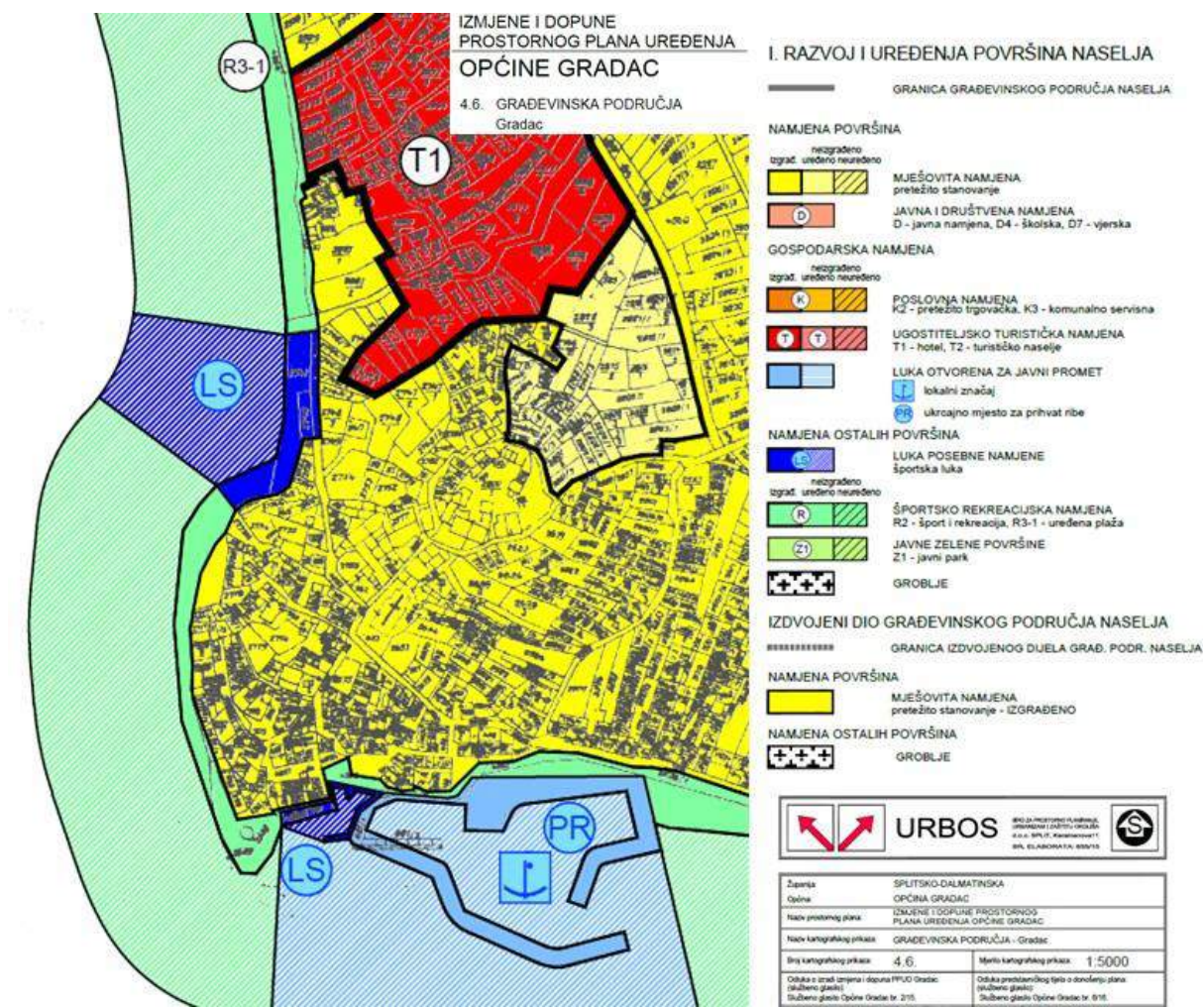
Prirodne plaže smještene su izvan građevinskih područja naselja i građevinskih područja turističke namjene, infrastrukturno su neopremljene, potpuno očuvanog zatečenog prirodnog obilježja.

Članak 128.

Zaštićeni kultivirani krajobraz izdvojen je kao zasebna kategorija u okviru režima zaštite i označen je režimom stroge zaštite, koji uvjetuje očuvanje krajobraznih obilježja, a obuhvaća zaštitu obalnog područja, istaknutih zona visokovrijednog zelenila, obradivih površina.

Članak 142.

Zaštita akvatorija općine se predlaže svrstavanjem obalnog mora u kategoriju osjetljivo područje (prema Državnom planu za zaštitu voda more u zoni utjecaja ispuštanja otpadnih voda, izvan kruga difuzora radijusa 300 m).



Slika 2.3. Isječak iz Prostornog plana Općine Gradac: Građevinska područja

Urbanistički plan uređenja naselja Gradac („Službeno glasilo Općine Gradac“, broj 4/15.)

Predmetno područje je važećom prostorno – planskom dokumentacijom svrstano u građevinsko područje naselja, odnosno športsko - rekreacijsku namjenu, tj. uređena obala.

Članak 13.

UREĐENA OBALA

(1) Uređena obala je planirana je na istaknutoj „punti“ Gradine te obuhvaća dio visokih stijena uz njen sjeverni rub sa zelenim površinama i planiranom obalnom šetnicom te samu puntu.

Članak 29.

(3) Vrednovanjem prostora naselja prema navedenim obilježjima utvrđene su različite razine homogenih urbanih prostornih jedinica (zona).

(5) Na prvoj razini, temeljem stupnja konsolidiranosti, odnosno dovršenosti prostor naselja se dijeli na:

KONSOLIDIRANA PODRUČJA – DOVRŠENI DIO NASELJA

ODRŽAVANJE I MANJI ZAHVATI URBANE SANACIJE

Pretežito izgrađeno, urbanistički definirano područje uz obalu, južno od Jadranske ulice.

Područje rekonstrukcije–sanacije, interpolacije-nove gradnje te intervencije usmjerene ka održavanju, dovršavanju i poboljšavanju karaktera naselja te urbane mreže javnih površina uz poštivanje postojeće prostorne strukture.

Članak 51.

1.9 UREĐENA OBALA

(1) Uređena obala čini cjelinu sa zaštitnim zelenim površinama i dijelom obalne šetnice.

(2) Uređenje obalne šetnice planira se na pilotima, pontonima i slično dok je dijelove šetnice moguće uklesati u stijene u skladu s projektnim rješenjem.

(3) Potrebno je održavati postojeće zelenilo i saditi novo.

UPU NASELJA GRADAC

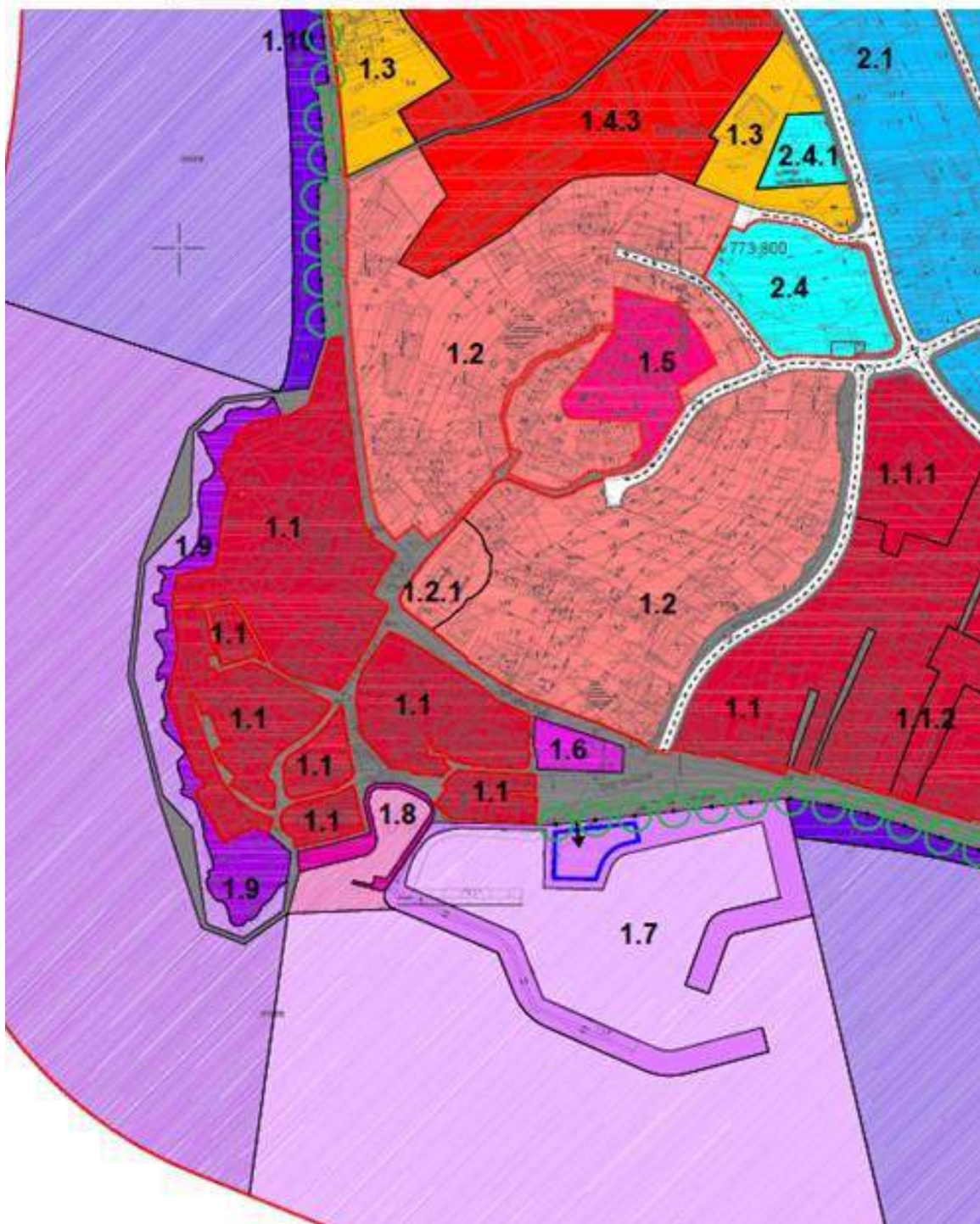
1. NAMJENA I KORIŠTENJE PROSTORA



Slika 2.4. Isječak iz Urbanističkog plana uređenja naselja Gradac – Namjena i korištenje površina

UPU NASELJA GRADAC

4. OBLICI KORIŠTENJA, NAČIN I UVJETI GRADNJE



Slika 2.5. Isječak iz Urbanističkog plana uređenja naselja Gradac – oblici korištenja, način i uvjeti gradnje

2.3. Opis područja zahvata

Klimatološki podaci

Prema Köppenovoj klasifikaciji područje Općine Gradac, kao i cijeli otočni i obalni dio Dalmacije, svrstan je pod Csa tip klime, odnosno mediteransku klimu suhih i vrućih ljeta te blagih zima. Osnovno obilježje ovoj klimi daje veliko slovo C koje je obilježava kao umjereno toplu kišnu klimu gdje srednja temperatura najhladnijeg mjeseca nije niža od -3°C , a najmanje jedan mjesec u godini ima srednju temperaturu višu od 10°C . Sljedeće malo slovo s je svrstava u određeni razred prema količini i rasporedu padalina u toku godine: suho razdoblje je ljeto, tzv. mediteranski pluvijalni režim, najsuši mjesec ima prosječno ≤ 40 mm kiše i manje od $1/3$ od najvlažnijeg mjeseca (ili obratno: najkišovitiji mjesec zimi ima barem tri puta više kiše od najsušeg ljetnog mjeseca). Malo slovo a označava raspored i vrijednosti temperature zraka: vruće ljeto; srednja temperatura najtoplijeg mjeseca $\geq 22^{\circ}\text{C}$. Bitno obilježje klime C je postojanje pravilnog ritma godišnjih doba po čemu se razlikuje od većine ostalih klima. Nema neprekidno visokih ili neprekidno niskih temperatura, kao što ne postoje dugi periodi suše ni kiše u kojima bi pala gotovo sva godišnja količina padalina. Klimatske karakteristike promatranog prostora definirane su mediteranskom klimom jadranskog tipa s vrućim i suhim ljetima, te blagim i vlažnim zimama. Bitno je istaknuti more kao značajan klimatski modifikator. Relativna vlaga u zraku rezultat je odnosa vodenih i kopnenih površina.

Na području Gradca ne postoji meteorološka postaja već se klimatske prilike u okolici prate na glavnim meteorološkim postajama Ploče ($\varphi=43^{\circ}02'$ N, $\lambda=17^{\circ}26'$ E, H=2 m) i Makarska ($\varphi=43^{\circ}17'$ N, $\lambda=17^{\circ}01'$ E, H=52 m) te na klimatološkim meteorološkim postajama Kuna ($\varphi=42^{\circ}58'$ N, $\lambda=17^{\circ}21'$ E, H=357 m) i Opuzen ($\varphi=43^{\circ}01'$ N, $\lambda=17^{\circ}34'$ E, H=2 m). Od strane Državnog hidrometeorološkog zavoda, na zahtjev Izrađivača, dostavljeni su srednji satni podaci o smjeru i brzini vjetra mjenjenog na navedenoj postaji.



Slika 2.6. Položaj meteoroloških postaja u okolici zahvata

Dnevne i srednje mjesečne temperature tijekom cijele godine su pozitivne, 77% dana je temperatura veća od 10°C , a 30% dana veća od 25°C . Srednje godišnja temperatura zraka iznosi $16,6^{\circ}\text{C}$ dok srednje sezonske temperature zraka iznose $9,9^{\circ}\text{C}$ zimi, $18,5^{\circ}\text{C}$ u proljeće, $23,9^{\circ}\text{C}$ ljeti te $14,1^{\circ}\text{C}$ u jesen.

Oborine su nejednoliko raspoređene tijekom godine što je tipično za mediteranski režim padalina. Prosječna godišnja količina padalina iznosi 1166 milimetara, najviše padalina zabilježeno je u zimskom i jesenskom razdoblju (66%) dok u ljetnom periodu padne svega 13% padalina. Snijeg u prosjeku pada 2 dana godišnje i rijetko se zadržava. Gradac ima visoku insolaciju koja je iznosi više od 2630 sati godišnje i dnevnim prosjekom 7,2 sati. U ljetnim mjesecima dnevni prosjek ide čak do 12 sunčanih sati.

Za analizu utjecajnih vjetrova, a potom i pripadajućih valova korišteni su podaci o vjetru s automatske meteorološke postaje Ploče za niz mjerenja u periodu od 2002. - 2015. U Tablica 2.1. prikazane su relativne i apsolutne učestalosti svih smjerova vjetra u obliku broja pojavljivanja srednjih satnih brzina vjetra, te je grafički prikaz istog dan u obliku ruže vjetrova na Slika 2.7.

Tablica 2.1. Vjerojatnost istovremenog pojavljivanja različitih smjerova vjetera po klasama jačine (Bf) i brzine (m/s) vjetera u razdoblju 2002. - 2015. godine, AMP Ploče

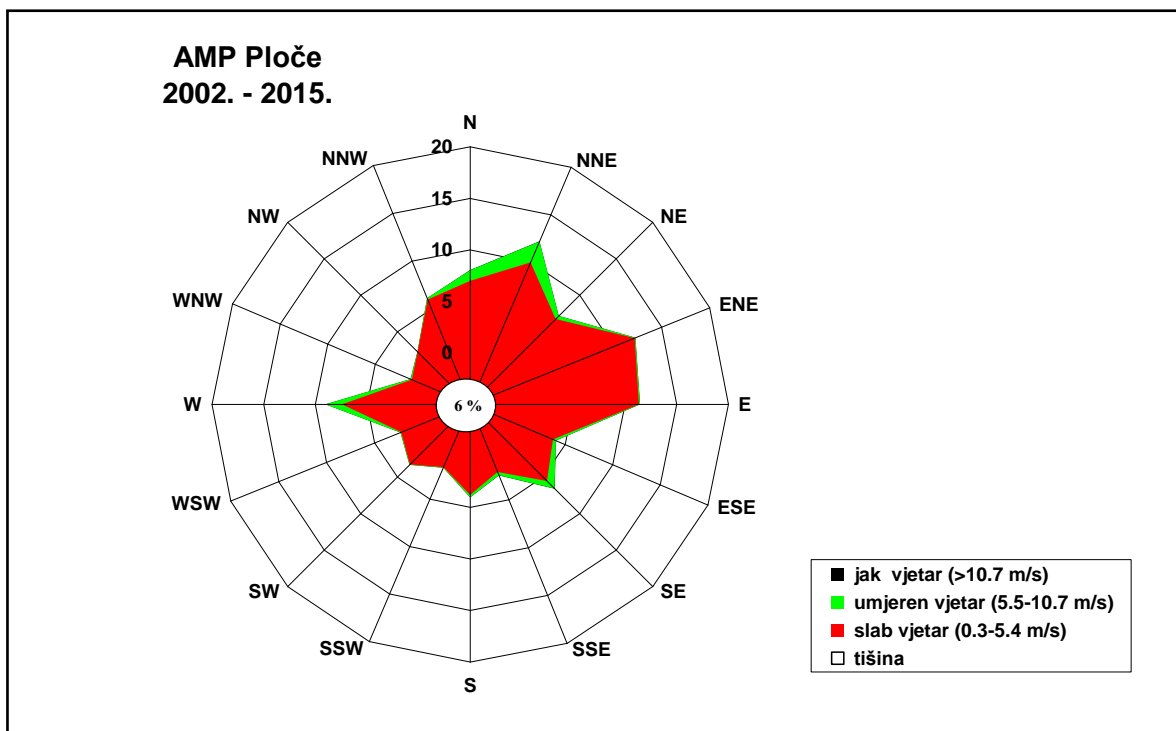
GODINA (relativne čestine, ‰)

jač.(Bf) brz. (m/s)	0 0.0- 0.2	1 0.3- 1.5	2 1.6- 3.3	3 3.4- 5.4	4 5.5- 7.9	5 8.0- 10.7	6 10.8- 13.8	7 13.9- 17.1	8 17.2- 20.7	9 20.8- 24.4	10 24.5- 28.4	11 28.5- 32.6	12 32.7- 36.9	zbroj
N		20,2	27,3	22,4	8,5	1,7	0,2	0,0						80,4
NNE		25,8	36,3	37,7	18,5	3,3	0,3	0,0						121,8
NE		41,2	18,0	7,8	3,8	0,6	0,0							71,4
ENE		85,7	33,5	2,6	0,7	0,1	0,0							122,5
E		74,1	32,8	6,6	0,9	0,1								114,4
ESE		20,7	10,6	5,9	2,5	0,4	0,0							40,1
SE		25,5	14,8	15,0	8,3	2,0	0,2	0,0						65,9
SSE		6,3	7,9	6,6	2,7	0,7	0,3	0,0						24,6
S		12,5	18,9	6,5	2,0	0,5	0,0							40,4
SSW		6,5	8,7	1,0	0,5	0,1	0,0							16,8
SW		8,5	20,6	3,4	0,5	0,1	0,0							33,1
WSW		5,0	10,6	6,4	0,6	0,1	0,0							22,6
W		9,3	27,3	37,5	15,0	0,9								90,0
WNW		4,9	4,3	2,2	1,2	0,2								12,7
NW		12,4	7,9	1,7	0,1	0,0								22,1
NNW		32,0	20,5	7,2	1,3	0,1	0,0							61,0
C	60,1													60,1
zbroj	60,1	390,5	299,9	170,2	67,1	11,0	1,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1000,0

Broj nedostajućih podataka: 5750

GODINA (apsolutne čestine)

jač.(Bf) brz. (m/s)	0 0.0- 0.2	1 0.3- 1.5	2 1.6- 3.3	3 3.4- 5.4	4 5.5- 7.9	5 8.0- 10.7	6 10.8- 13.8	7 13.9- 17.1	8 17.2- 20.7	9 20.8- 24.4	10 24.5- 28.4	11 28.5- 32.6	12 32.7- 36.9	zbroj
N		2366	3197	2623	990	203	20	4						9403
NNE		3017	4244	4409	2160	388	31	2						14251
NE		4824	2104	908	448	69	3							8356
ENE		10026	3919	302	80	11	1							14339
E		8673	3832	770	107	6								13388
ESE		2417	1242	688	296	47	2							4692
SE		2982	1736	1758	975	236	26	1						7714
SSE		739	928	767	319	87	34	1						2875
S		1460	2206	757	239	63	2							4727
SSW		761	1015	114	55	16	1							1962
SW		993	2406	398	61	14	2							3874
WSW		586	1237	745	65	12	1							2646
W		1089	3191	4393	1755	103								10531
WNW		571	505	253	138	21								1488
NW		1447	930	194	14	1								2586
NNW		3739	2401	839	150	13	1							7143
C	7032													7032
zbroj	7032	45690	35093	19918	7852	1290	124	8	0	0	0	0	0	117007



Slika 2.7. Godišnja ruža vjetra, 2002.-2015. godine, AMP Ploče

Iz ruže vjetrova se uočava da su najčešći smjerovi vjetra na području Ploča ENE s 12,3% i NNE s 12,2%. Bura, koja s dominantnim NE smjerom, ali potencijalnim rasponom od NNE do ENE, je suh, hladan i mahovit sjeveroistočni vjetar povezan s prodorom hladnog zraka iz hladnijih krajeva. Povremeno puše, osobito u hladnijem dijelu godine, duž cijele obale Jadranskog mora, a i u nekim drugim krajevima na Zemlji. Vrlo je značajna prirodna pojava, jer znatno utječe na život ljudi, organizama i razvoj vegetacije. Bura dolazi s kopna i puše, prelazeći obronke gorskog lanca, uglavnom smjerom prema moru. Puše obično velikom, katkada orkanskom snagom, naročito ondje, gdje se gorje proteže blizu morske obale. Bura za sami predmetni akvatorij i generiranje valova nije značajna jer nema privjetrišta za razvijanje istih. Tu ključnu ulogu imaju i najjužniji obronci planine Biokovo koji štite Gradac od bure.

Prema podacima za meteorološku postaju Ploče je izražen i smjer E s čak 11.44% pojavljivanja, ali slično kao i bura to za sam Gradac nije toliko značajno, s obzirom na spomenute reljefne prepreke koje ga štite, dok je postaja Ploče zbog svog položaja direktno izložena istom.

U elaboratu vjetrovalne klime i studije valovanja za naselje Gradac, izrađenog u svrhu izrade idejnog projekta uređenja dužobalne šetnice u općini Gradac, detaljno je

izračunato valno polje vjetrovnih valova, gdje je u nastavku sažetak rezultata. Izračun valova je na osnovi podataka o vjetru dobivenih od DHMZ-a.

Sektorizacija za definiciju izloženosti akvatorija vjetrovima od značaja i posljedičnim vjetrovnim valovima je prikazana na slici 2.8.

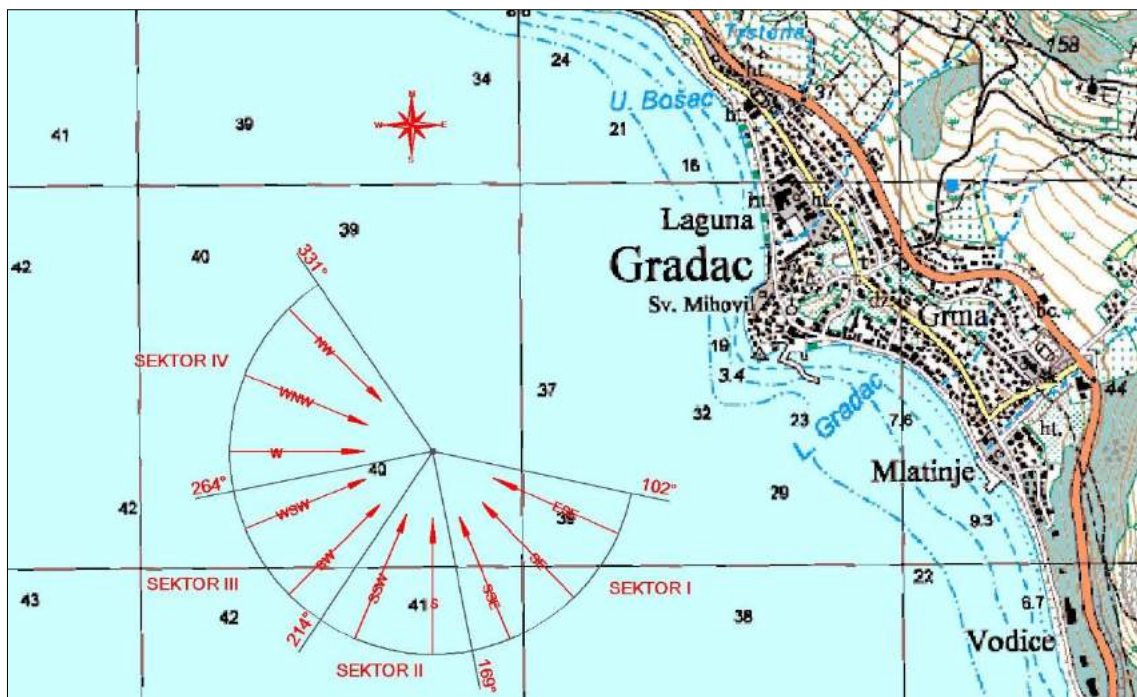
Sektor I definiran je djelovanjem vjetrova i posljedičnih površinskih vjetrovnih valova nastalih za smjerove ESE, SE i SSE. Navedeni sektor je ujedno sektor s dominacijom vjetra jugo koji će na predmetnoj lokaciji predstavljati jedan od dva ključna utjecajna smjera djelovanja vjetra i valova. Najduže efektivno privjetrište izračunato je za smjer SSE, te iznosi 12.51 km.

Sektor II definiran je djelovanjem vjetrova i posljedičnih površinskih vjetrovnih valova nastalih za susjedne smjerove S i SSW. Najduže efektivno privjetrište izračunato je za smjer S i iznosi 12.3 km.

Sektor III definiran je djelovanjem vjetrova i posljedičnih površinskih vjetrovnih valova nastalih za susjedne smjerove SW i WSW. Najduže efektivno privjetrište izračunato je za smjer WSW i iznosi 23.29 km.

Sektor IV definiran je djelovanjem vjetrova i posljedičnih površinskih vjetrovnih valova nastalih za smjerove W,WNW i NW. Ovaj sektor će, kao suprotnost sektoru I, imati sljedeći najznačajniji utjecaj zbog izraženo velikog privjetrišta, s obzirom da se za ove smjerove određene zrake, a time i komponente vjetra dosežu velika privjetrišta. No ipak najduže osrednjeno, dakle efektivno privjetrište izračunato je za smjer W i iznosi 473.22 km.

Proračun efektivne duljine privjetrišta za sve smjerove je proveden pomoću Saville metode (1954. g) na način da se u svakom od odabranih smjerova postavi centralna zraka koja kao ishodište ima odabranu točku za dobivanje projektnog vala u dubokom moru. Zatim se rotacijom od 6° u smjeru kazaljke na satu (do -42°) i suprotno od kazaljke na satu (do +42°) postavljaju pravci kroz istu ishodišnu točku.



Slika 2.8. Izloženost predmetnog akvatorija vjetrovima od značaja i posljedičnim vjetrovnim valovima

Izvršena je dugoročna prognoza značajne valne visine H_s^{PR} s povratnim periodima $PP = 5, 10, 20, 50$ i 100 godina na temelju uzorka značajne valne visine H_s . Taj uzorak sadrži veliki broj H_s za kratkoročna stanja mora (kratkoročne valne situacije) iz razdoblja 2002.-2015. Uzorak značajnih valnih visina za dugoročnu valnu prognozu dobiva se iz uzorka vjetra dobivenih prema podacima od Državnog hidrometeorološkog zavoda za interesne sektore djelovanja vjetra na promatranu lokaciju. Uzorak vjetra formira se iz tablice kontigencije vjetra s apsolutnim čestinama za spomenuto razdoblje za automatsku meteorološku postaju Ploče. S obzirom na odabranu sektorizaciju uzorak vjetra se formira na način prikazan u Tablica 2.2. Za odabrane razrede brzina i njihovu višu granicu korigiranu u skladu s razlikom djelovanja nad kopnom i morem, te pripadajuće privjetrište pojedinog sektora, metodom Groen Dorrenstein određen je uzorak značajnih valnih visina H_s , te pripadajući periodi vala-T za promatranu situaciju (Tablica 2.3.).

Tablica 2.2. Tablica kontigencije vjetra s apsolutnim frekvencijama vjetra za Ploče, za godinu, u periodu 2002.-2015. podijeljena na sektore izloženosti: II,II,III i IV; uzorak vjetra

SMJER	JAČINA VJETRA (Bf)													zbroj		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
N		2366	3197	2623	990	203	20	4							9403	
NNE		3017	4244	4409	2160	388	31	2							14251	
NE		4824	2104	908	448	69	3								8356	
ENE		10026	3919	302	80	11	1								14339	
E		8673	3832	770	107	6									13388	
ESE		2417	1242	688	296	47	2								4692	S I
SE		2982	1736	1758	975	236	26	1							7714	
SSE		739	928	767	319	87	34	1							2875	
S		1460	2206	757	239	63	2								4727	S II
SSW		761	1015	114	55	16	1								1962	
SW		993	2406	398	61	14	2								3874	S III
WSW		586	1237	745	65	12	1								2646	
W		1089	3191	4393	1755	103									10531	S IV
WNW		571	505	253	138	21									1488	
NW		1447	930	194	14	1									2586	
NNW		3739	2401	839	150	13	1								7143	
C	7032														7032	
zbroj	7032	45690	35093	19918	7852	1290	124	8	0	0	0	0	0	0	117007	

Tablica 2.3. Uzorak značajnih valnih visina Hs i pripadajućih valnih perioda u dubokom moru akvatorija ispred općine Gradac

SEKTOR	Parametar	Jačina vjetra [Bf]				
		3	4	5	6	7
I	Fetch [km]	Feff1=12.5 km				
	Učestalost	3213	1590	370	62	2
	Tc[s]	2.42	2.79	3.17	3.47	3.9
	Hc [m]	0.54	0.87	1.24	1.66	2.1
II	Fetch [km]	Feff2=12.3 km				
	Učestalost	871	294	79	3	0
	Tc[s]	2.36	2.73	3.12	3.41	-
	Hc [m]	0.52	0.85	1.21	1.62	-
III	Fetch [km]	Feff3=23.3 km				
	Učestalost	1143	126	26	3	0
	Tc[s]	2.88	3.40	3.85	4.21	-
	Hc [m]	0.66	1.09	1.58	2.14	-
IV	Fetch [km]	Feff4=47.2 km				
	Učestalost	4840	1907	125	0	0
	Tc[s]	3.41	4.19	4.85	-	-
	Hc [m]	0.86	1.45	2.11	-	-

U Tablica 2.4.-2.7. dane su dugoročne ekstremne značajne visine vala (H_s^{PP}) i pripadajući periodi vala (T_0^{PP}) dobiveni za povratne periode od 2, 5, 10, 20, 50 i 100 godina ekstrapolacijom iz Gumbelove distribucije za svaki od sektora pojedinačno. Uz navedene veličine prikazane su još i prognozirane desetinske ($H_{1/10}^{PP}$), stotinske ($H_{1/100}^{PP}$) i maksimalne valne visine (H_{max}^{PP}) prema Rayleigh-evoj distribuciji za kratkoročna stanja mora za svaki sektor i povratni period, te pripadajući vršni spektralni period T_P^{PP} i valna duljina (L_0).

Tablica 2.4. Prognozirane vrijednosti visina vala i pripadajući periodi vala za Sektor I u dubokom moru akvatorija ispred općine Gradac ($H_{1/10}=1.27 \cdot H_s$; $H_{1/100}=1.67 \cdot H_s$; $H_{max}=1.8 \cdot H_s$; $T_P=1.1T_0$)

PP	SEKTOR I						
	H_s [m]	$H_{1/10}$ [m]	$H_{1/100}$ [m]	$H_{1/max}$ [m]	T_0 [s]	L_0 [m]	T_P [s]
2	1.96	2.49	3.27	3.53	3.74	21.8	4.11
5	2.14	2.72	3.57	3.85	3.92	24	4.31
10	2.28	2.9	3.81	4.1	4.04	25.5	4.44
20	2.42	3.07	4.04	4.36	4.15	26.9	4.57
50	2.60	3.3	4.34	4.68	4.30	28.9	4.73
100	2.74	3.48	4.58	4.93	4.42	30.5	4.86

Tablica 2.5. Prognozirane vrijednosti visina vala i pripadajući periodi vala za Sektor II u dubokom moru akvatorija ispred općine Gradac ($H_{1/10}=1.27 \cdot H_s$; $H_{1/100}=1.67 \cdot H_s$; $H_{max}=1.8 \cdot H_s$; $T_P=1.1T_0$)

PP	SEKTOR II						
	H_s [m]	$H_{1/10}$ [m]	$H_{1/100}$ [m]	$H_{1/max}$ [m]	T_0 [s]	L_0 [m]	T_P [s]
2	1.52	1.93	2.54	2.73	3.34	17.4	3.67
5	1.68	2.13	2.81	3.02	3.47	18.8	3.82
10	1.80	2.29	3.01	3.24	3.59	20.1	3.95
20	1.92	2.44	3.21	3.46	3.70	21.4	4.07
50	2.09	2.65	3.48	3.76	3.86	23.3	4.25
100	2.21	2.8	3.69	3.98	3.98	24.7	4.38

Tablica 2.6. Prognozirane vrijednosti visina vala i pripadajući periodi vala za Sektor III u dubokom moru akvatorija ispred općine Gradac ($H_{1/10}=1.27 \cdot H_s$; $H_{1/100}=1.67 \cdot H_s$; $H_{max}=1.8 \cdot H_s$; $T_P=1.1T_0$)

PP	SEKTOR III						
	H_s [m]	$H_{1/10}$ [m]	$H_{1/100}$ [m]	$H_{1/max}$ [m]	T_0 [s]	L_0 [m]	T_P [s]
2	1.87	2.38	3.12	3.37	4.03	25.4	4.43
5	2.07	2.63	3.46	3.73	4.17	27.1	4.59
10	2.22	2.82	3.71	4	4.27	28.5	4.7
20	2.38	3.02	3.97	4.28	4.37	29.8	4.81
50	2.58	3.27	4.3	4.64	4.48	31.3	4.93

100	2.73	3.47	4.56	4.91	4.57	32.6	5.03
-----	------	------	------	------	------	------	------

Tablica 2.7. Prognozirane vrijednosti visina vala i pripadajući periodi vala za Sektor IV u dubokom moru akvatorija ispred općine Gradac ($H_{1/10}=1.27 \cdot H_s$; $H_{1/100}=1.67 \cdot H_s$; $H_{\max}=1.8 \cdot H_s$; $T_p=1.1T_0$)

PP	SEKTOR IV						
	H_s [m]	$H_{1/10}$ [m]	$H_{1/100}$ [m]	$H_{1/\max}$ [m]	T_0 [s]	L_0 [m]	T_p [s]
2	3.03	3.84	5.05	5.45	5.42	45.9	5.96
5	3.30	4.19	5.51	5.93	5.58	48.6	6.14
10	3.50	4.45	5.85	6.3	5.70	50.7	6.27
20	3.71	4.71	6.19	6.67	5.82	52.9	6.4
50	3.98	5.05	6.64	7.16	5.99	56	6.59
100	4.18	5.31	6.99	7.53	6.07	57.5	6.68

Akvatorij ispred mjesta Gradac je relativno zaštićen od djelovanja vjetrom generiranih valova s otokom Hvarom i Bračom sa sjeverozapadne strane, te s poluotokom Pelješcem s jugoistočne strane. No, bez obzira na navedene prirodne prepreke dio vjetrova ima značajna privjetrišta za razvoj valova iz tih smjerova. Najizraženiji utjecaj će imati valovi generirani vjetrovima iz Sektora I i II.

Zaključno, s obzirom na provedene proračune, tablicu visina valova prema povratnim periodima (Tablica 2.4.-2.7.), te posebno sve rezultate prikazane za transformacije dubokovodnih valova pri nailasku u obalno područje, u nastavku su dani ključni podaci o dubinama gdje se pojedini val lomi, te koju visinu ima neposrednu pred lom za sve sektore te dva odabrana povratna perioda vala od 5 i 50 godina.

a) SEKTOR I (ESE – SE – SSE)

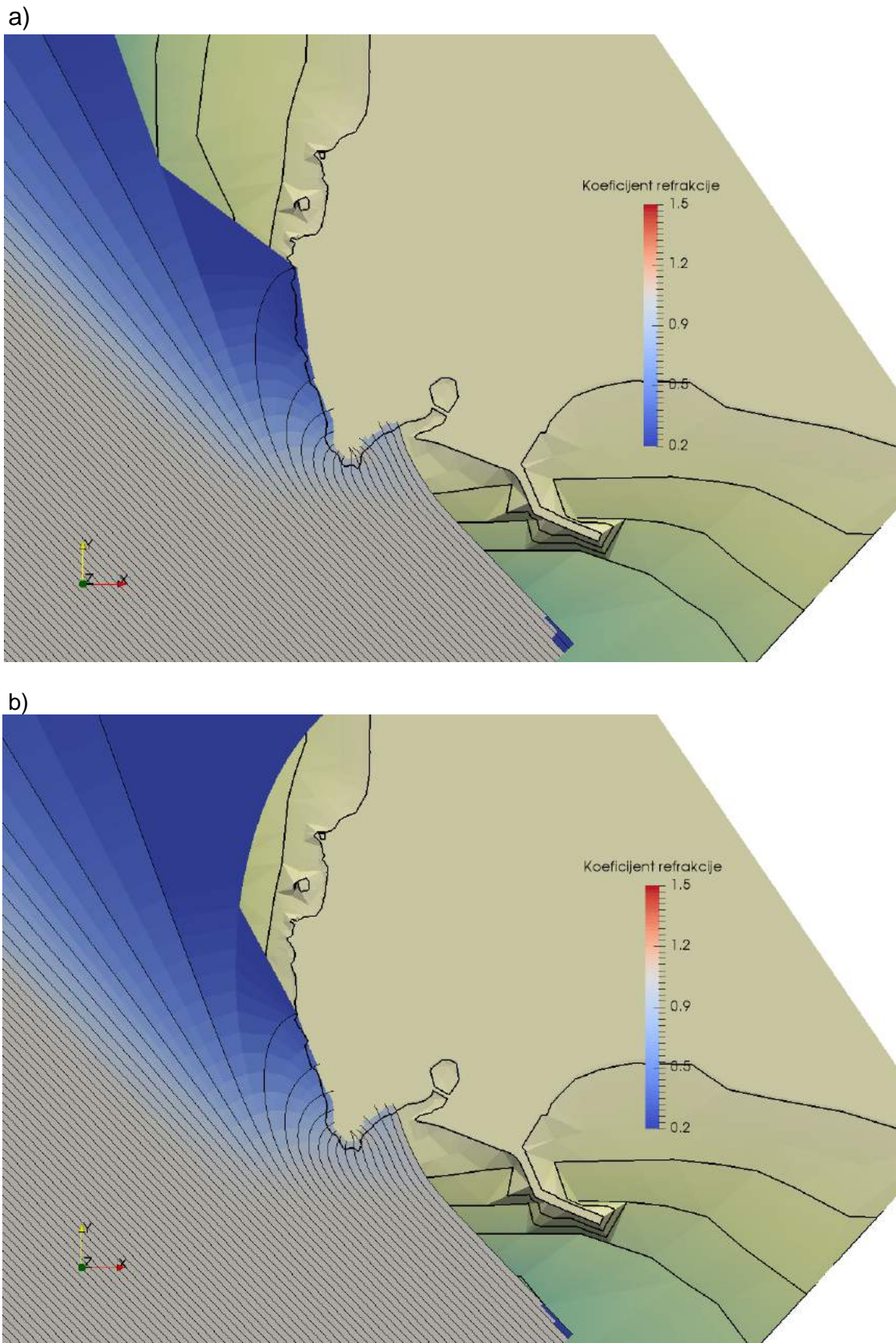
- val s povratnim periodom od 5 godina ($H_s^5=2.14$ m, $T_0^5=3.92$ s, $L_0^5=24$ m):
 - o područje loma nastupa na prosječnoj dubini od **2.3 m**
 - o prosječna visina vala pred lom iznosi **1.6 m**, a nakon toga su smanjene veličine prikazane na Slika 2.9 a).
- val s povratnim periodom od 50 godina ($H_s^{50}=2.60$ m, $T_0^{50}=4.30$ s, $L_0^{50}=28.9$ m):
 - o područje loma nastupa na prosječnoj dubini od **2.85 m**
 - o prosječna visina vala pred lom iznosi od **1.9 m**, a nakon toga su smanjene veličine prikazane na Slika 2.9. b).

b) SEKTOR II (S – SSW)

- val s povratnim periodom od 5 godina ($H_s^5=1.68$ m, $T_0^5=3.47$ s, $L_0^5=18.8$ m):
 - o područje loma nastupa na prosječnoj dubini od **1.6 m**

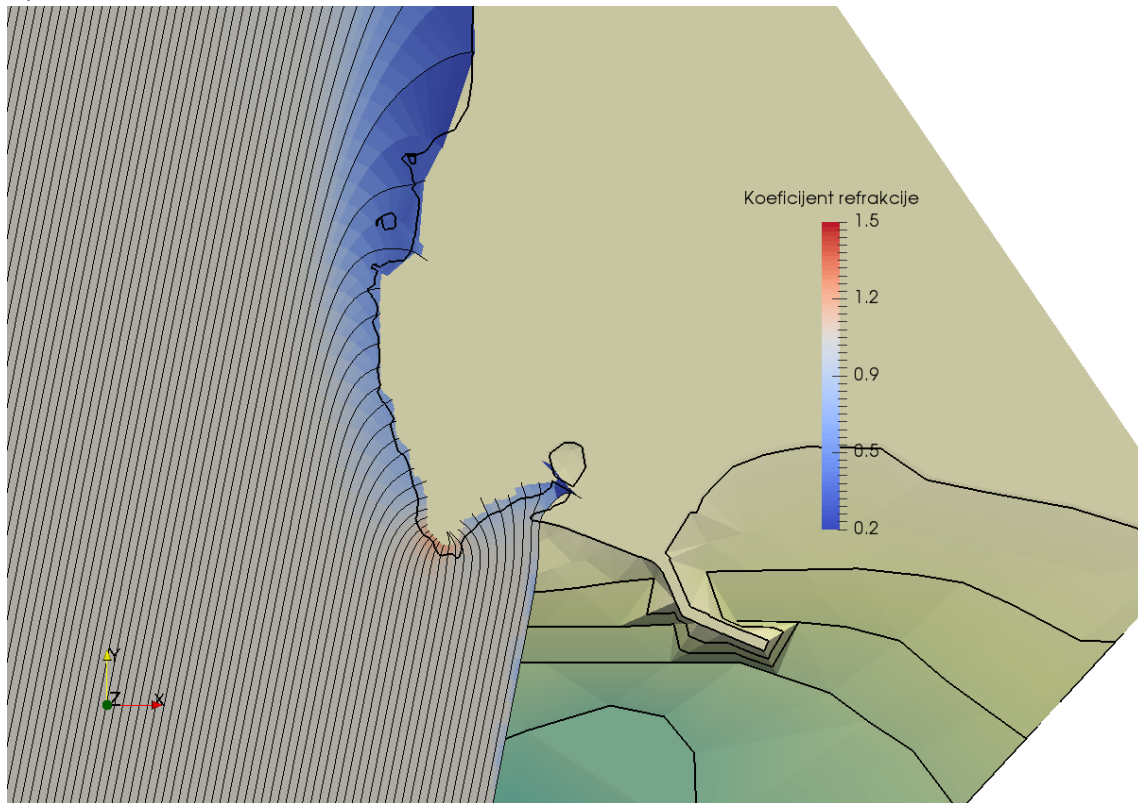
- prosječna visina vala pred lom iznosi **1.3 m**, a nakon toga su smanjene veličine prikazane na Slika 2.10. a)
- val s povratnim periodom od 50 godina ($H_s^{50}=2.09$ m, $T_0^{50}=3.86$ s, $L_0^{50}=23.3$ m):
 - područje loma nastupa na prosječnoj dubini od **2.04 m**
 - prosječna visina vala pred lom iznosi od **1.6 m**, a nakon toga su smanjene veličine prikazane na Slika 2.10. b)
- c) SEKTOR III (SW – WSW)
 - val s povratnim periodom od 5 godina ($H_s^5=2.07$ m, $T_0^5=4.17$ s, $L_0^5=27.1$ m):
 - područje loma nastupa na prosječnoj dubini od **2.1 m**
 - prosječna visina vala pred lom iznosi od **1.8 m**, a nakon toga su smanjene veličine prikazane na Slika 2.11. a)
 - val s povratnim periodom od 50 godina ($H_s^{50}=2.58$ m, $T_0^{50}=4.48$ s, $L_0^{50}=31.3$ m):
 - područje loma nastupa na prosječnoj dubini od **2.8 m**
 - prosječna visina vala pred lom iznosi od **2.3 m**, a nakon toga su smanjene veličine prikazane na Slika 2.11. b)
- d) SEKTOR IV (W – WNW – NW)
 - val s povratnim periodom od 5 godina ($H_s^5=3.3$ m, $T_0^5=4.19$ s, $L_0^5=48.6$ m):
 - područje loma nastupa na prosječnoj dubini od **3.5 m**
 - prosječna visina vala pred lom iznosi od **2.9 m**, a nakon toga su smanjene veličine prikazane na Slika 2.12. a)
 - val s povratnim periodom od 50 godina ($H_s^{50}=3.98$ m, $T_0^{50}=5.99$ s, $L_0^{50}=56$ m):
 - područje loma nastupa na prosječnoj dubini od **4.2 m**
 - prosječna visina vala pred lom iznosi od **3.5 m**, a nakon toga su smanjene veličine prikazane na Slika 2.12. b)

Navedene visine predstavljaju najveće vrijednosti koje se mogu javiti za odabrane značajne visine vala (povratnog perioda 5 i 50 godina), jer već nakon loma slijedi značajno opadanje visine, a samim time i energije vala. Potrebno je pratiti dinamiku valova koja se vidi iz planova refrakcije (Slika 2.9.-2.12.). Planovi refrakcije ukazuju na način raspodjele energije na obalu.

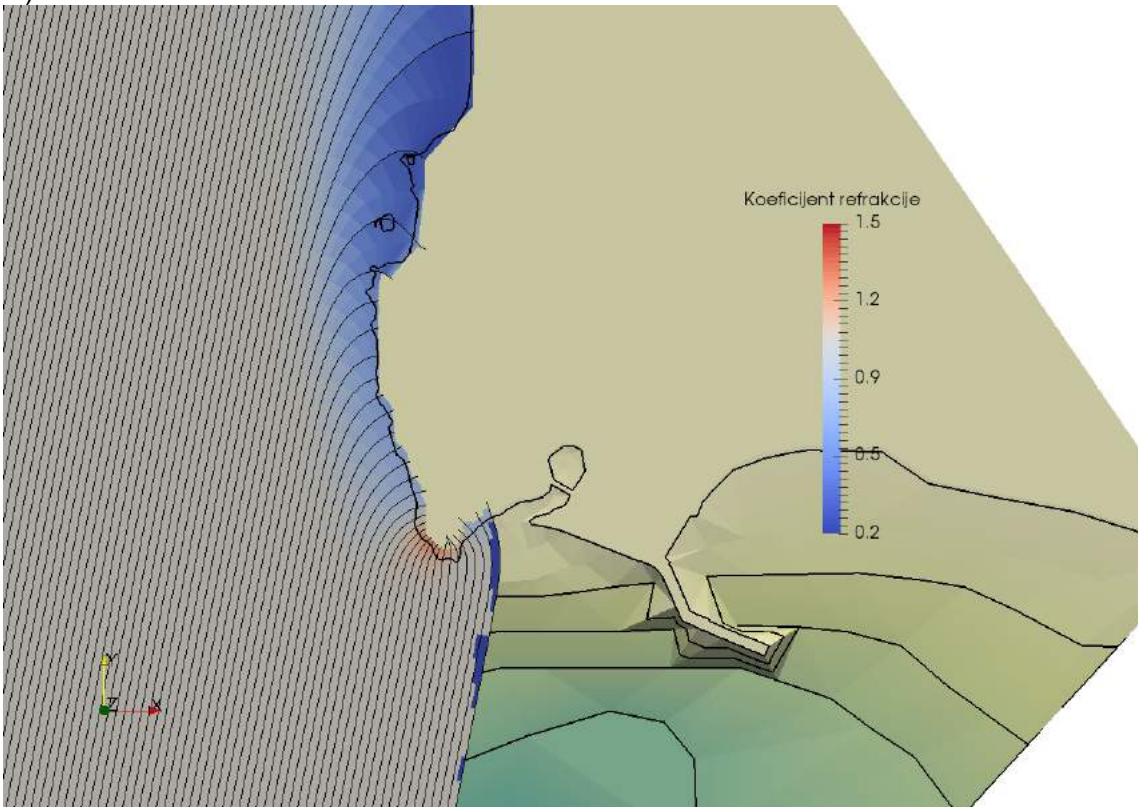


Slika 2.9. Plan refrakcije za Sektor I: a) petogodišnji val ($H_s^5=2.14$ m, $T_0^5=3.92$ s),
b) pedesetogodišnji val ($H_s^{50}=2.60$ m, $T_0^{50}=4.30$ s)

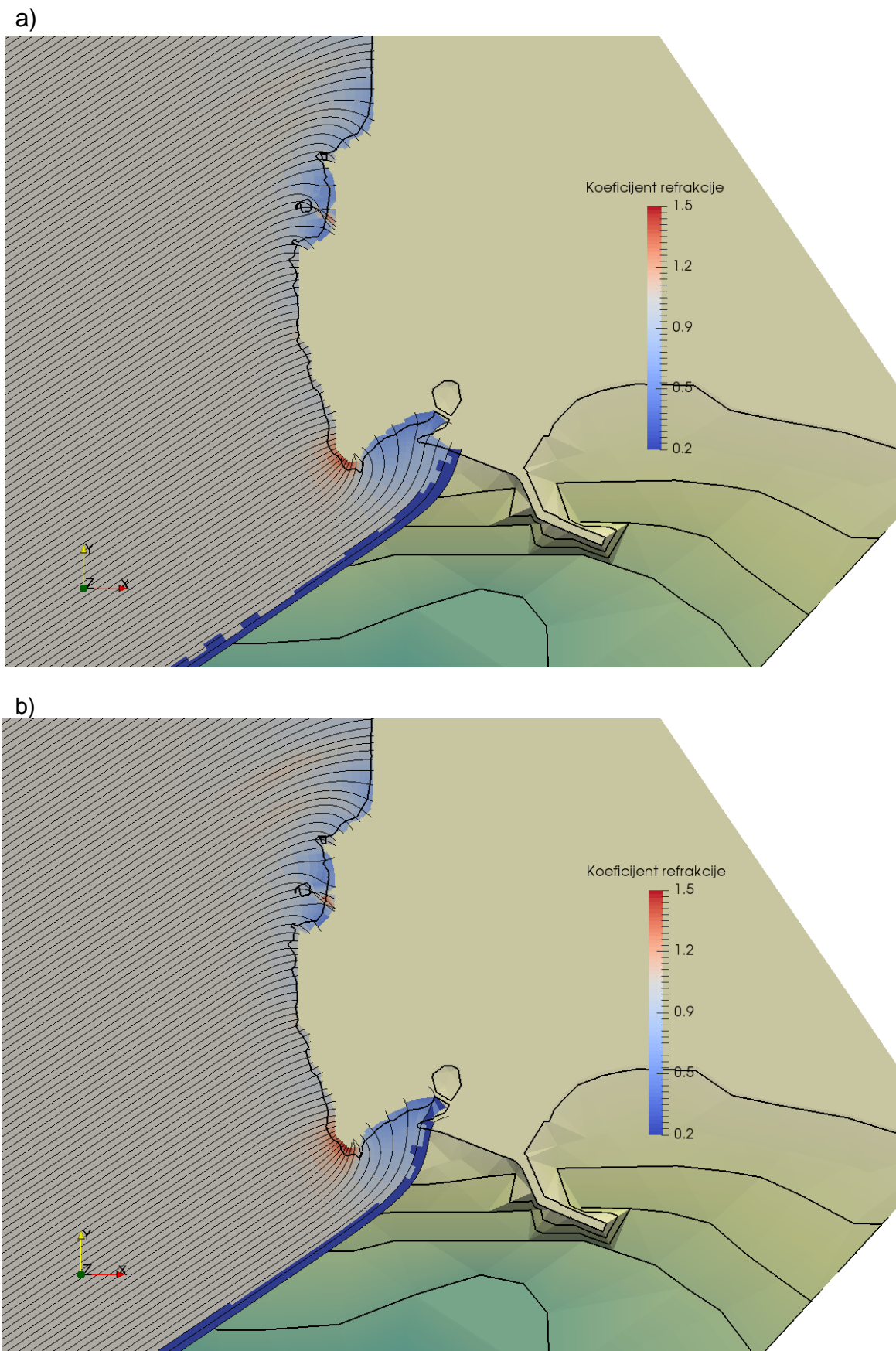
a)



b)

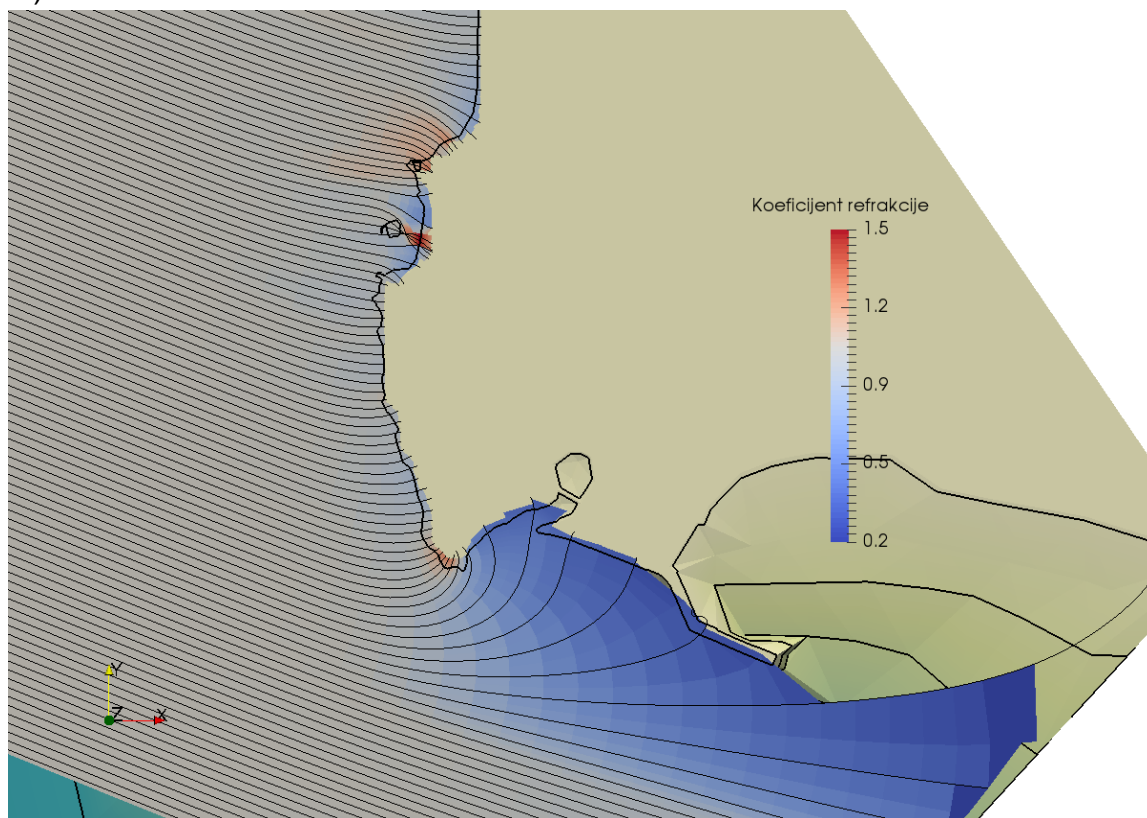


Slika 2.10. Plan refrakcije za Sektor II a) petogodišnji val ($H_s^5=1.68$ m, $T_0^5=3.47$ s),
b) pedesetogodišnji val ($H_s^{50}=2.09$ m, $T_0^{50}=3.86$ s)

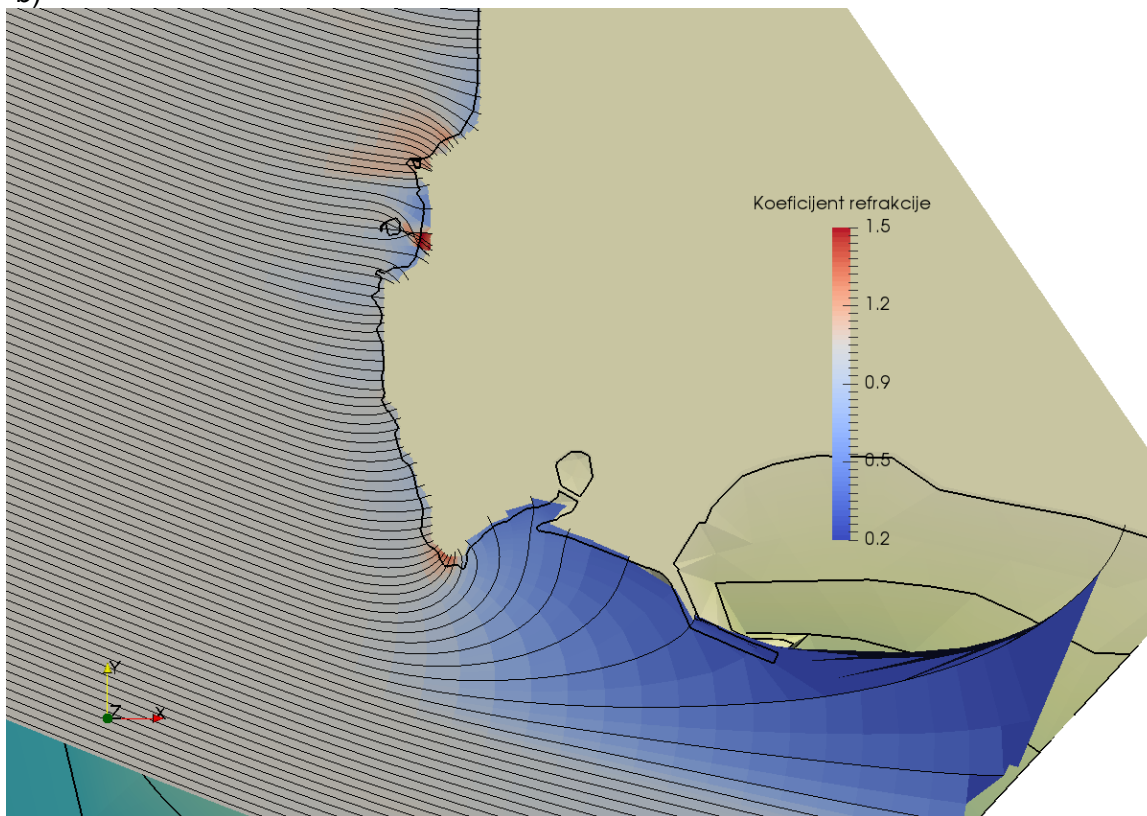


Slika 2.11. Plan refrakcije za Sektor III a) petogodišnji val ($H_s^5=2.07$ m, $T_0^5=4.17$ s),
b) pedesetogodišnji val ($H_s^{50}=2.58$ m, $T_0^{50}=4.48$ s)

a)

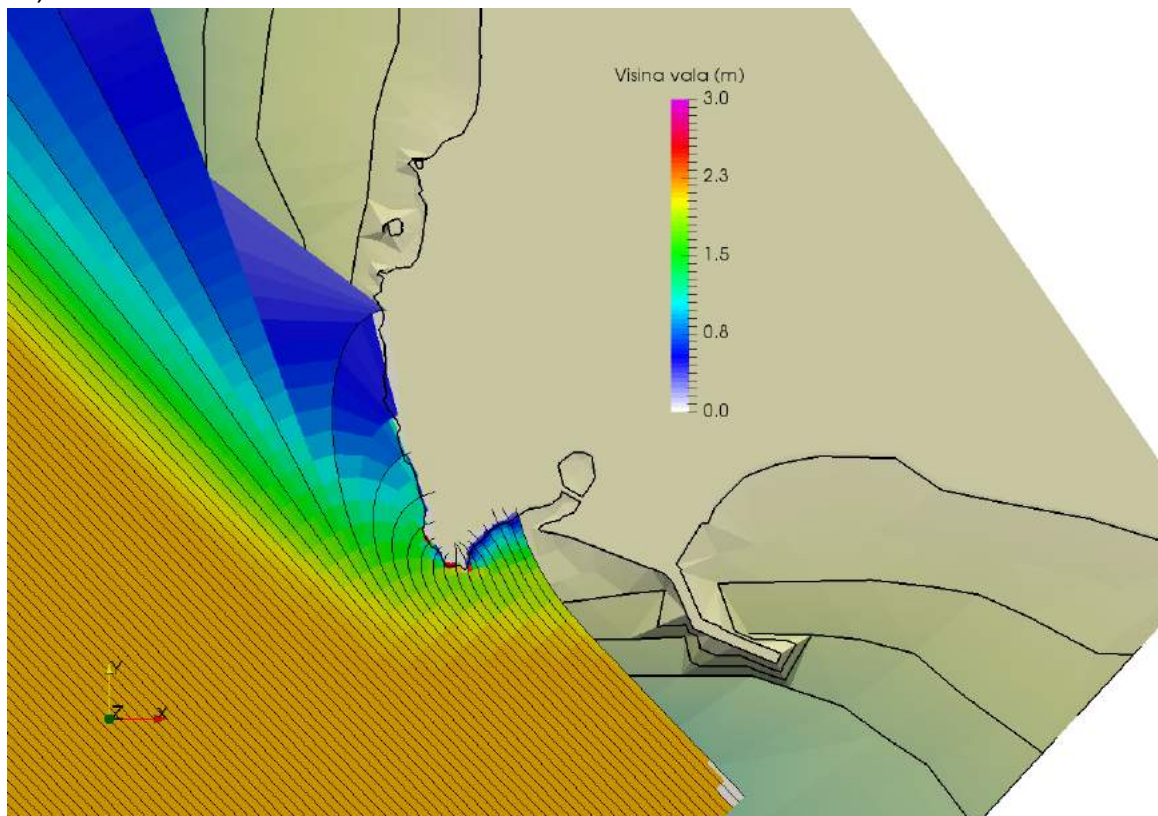


b)

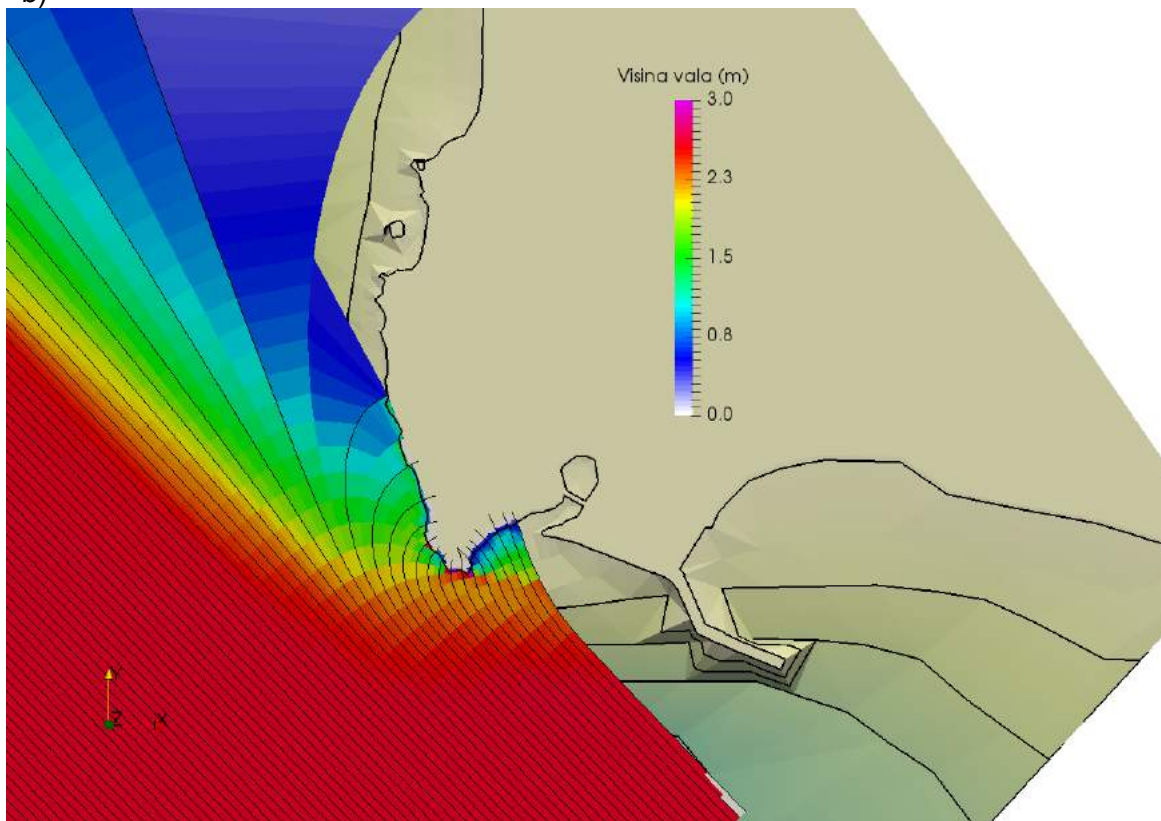


Slika 2.12. Plan refrakcije za Sektor IV a) petogodišnji val ($H_s^5=3.3$ m, $T_0^5=5.58$ s),
b) pedesetogodišnji val ($H_s^{50}=3.98$ m, $T_0^{50}=5.99$ s)

a)

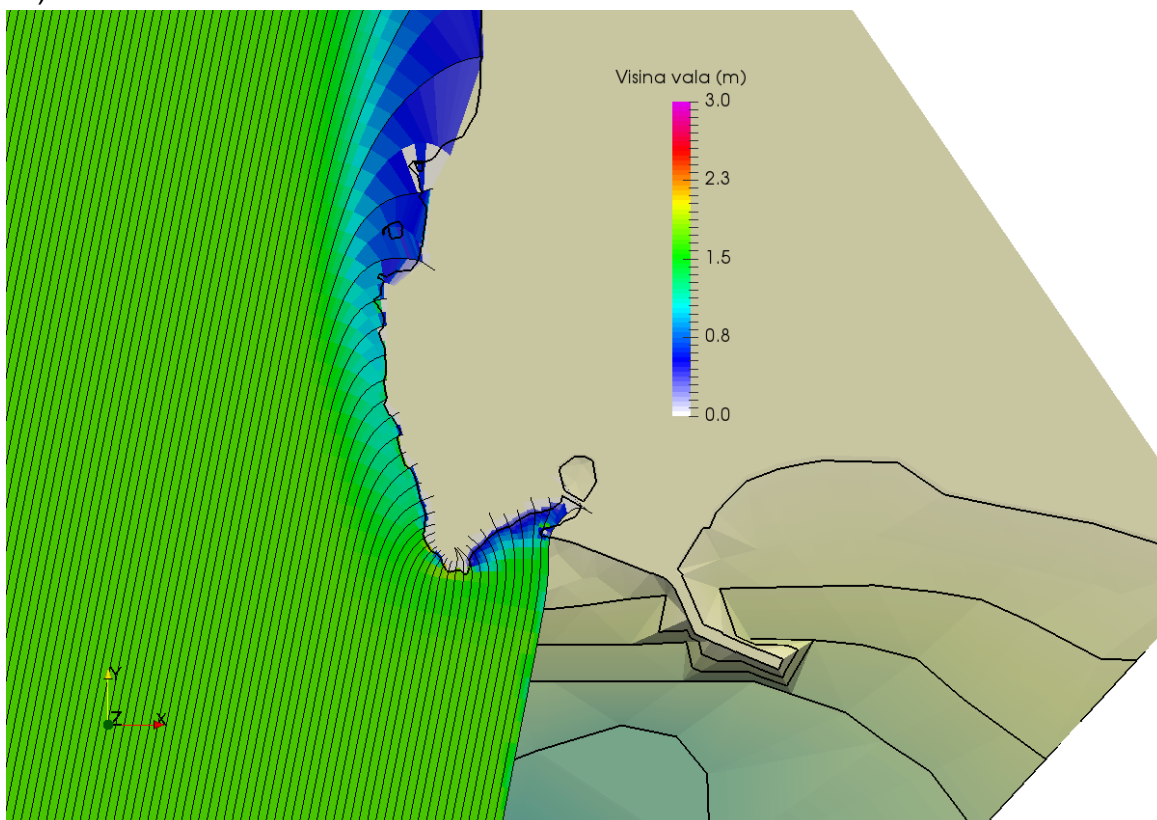


b)

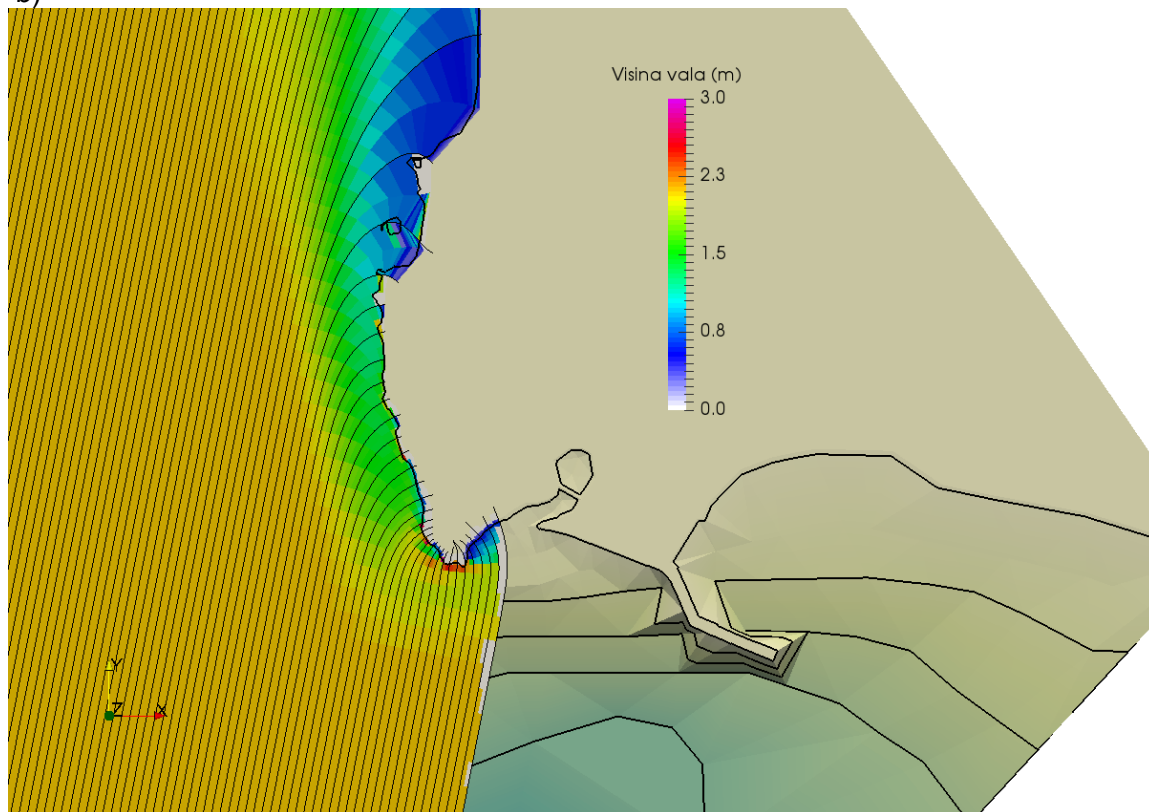


Slika 2.13. Polje značajnih visina vala za Sektor I: a) petogodišnji val ($H_s^5=2.14$ m, $T_0^5=3.92$ s), b) pedesetogodišnji val ($H_s^{50}=2.60$ m, $T_0^{50}=4.30$ s)

a)

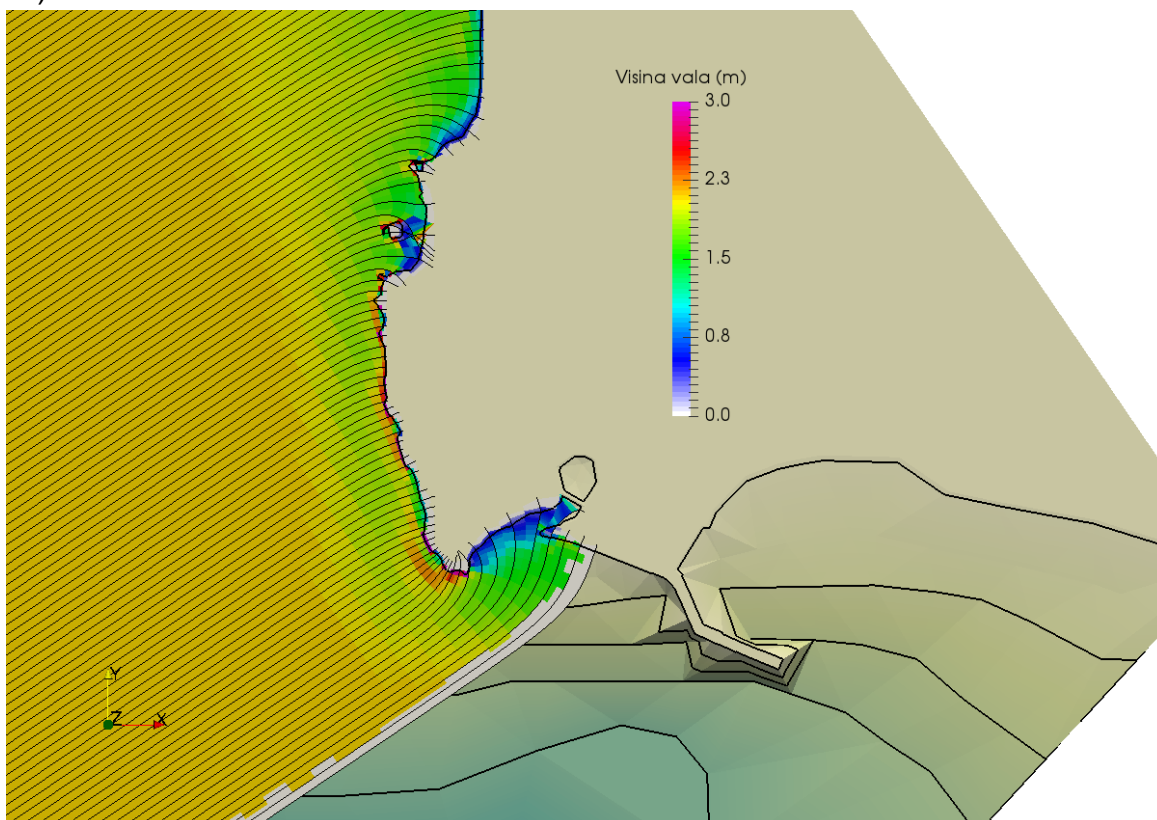


b)

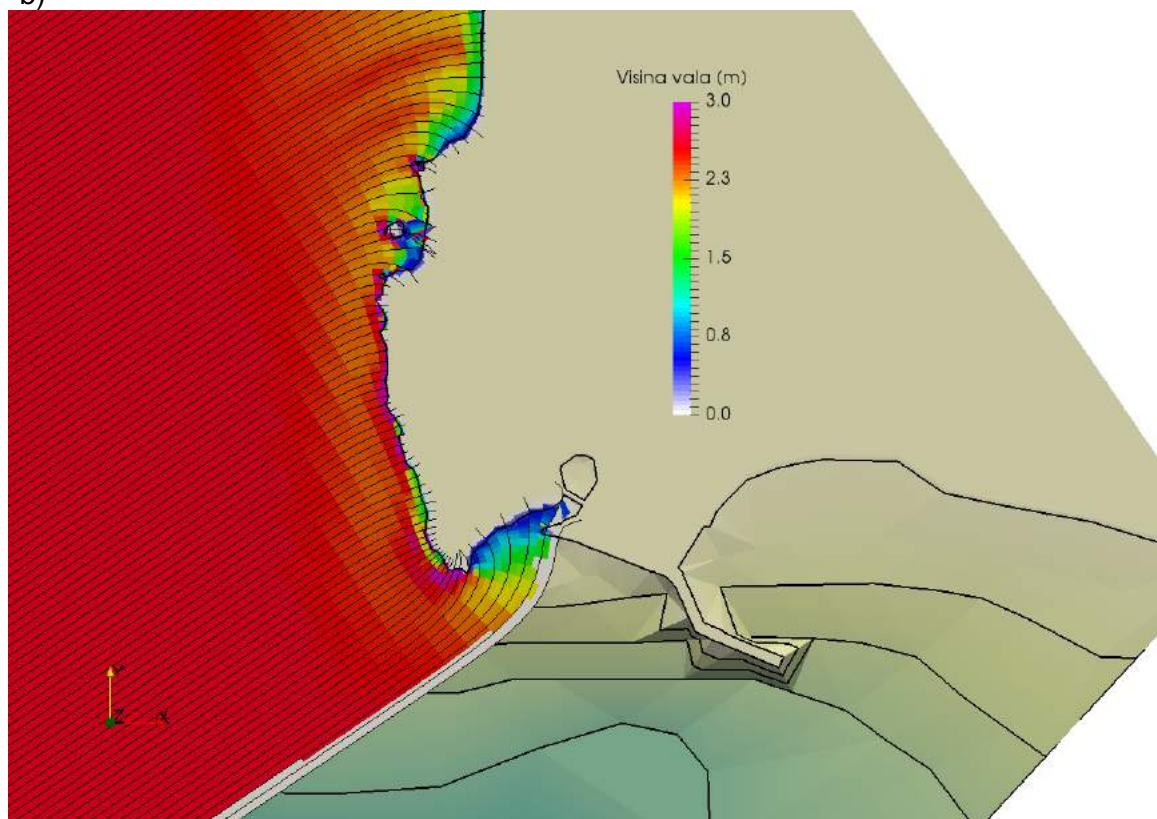


Slika 2.14. Polje značajnih visina vala za Sektor II: a) petogodišnji val ($H_s^5=1.68$ m, $T_0^5=3.47$ s), b) pedesetogodišnji val ($H_s^{50}=2.09$ m, $T_0^{50}=3.86$ s)

a)

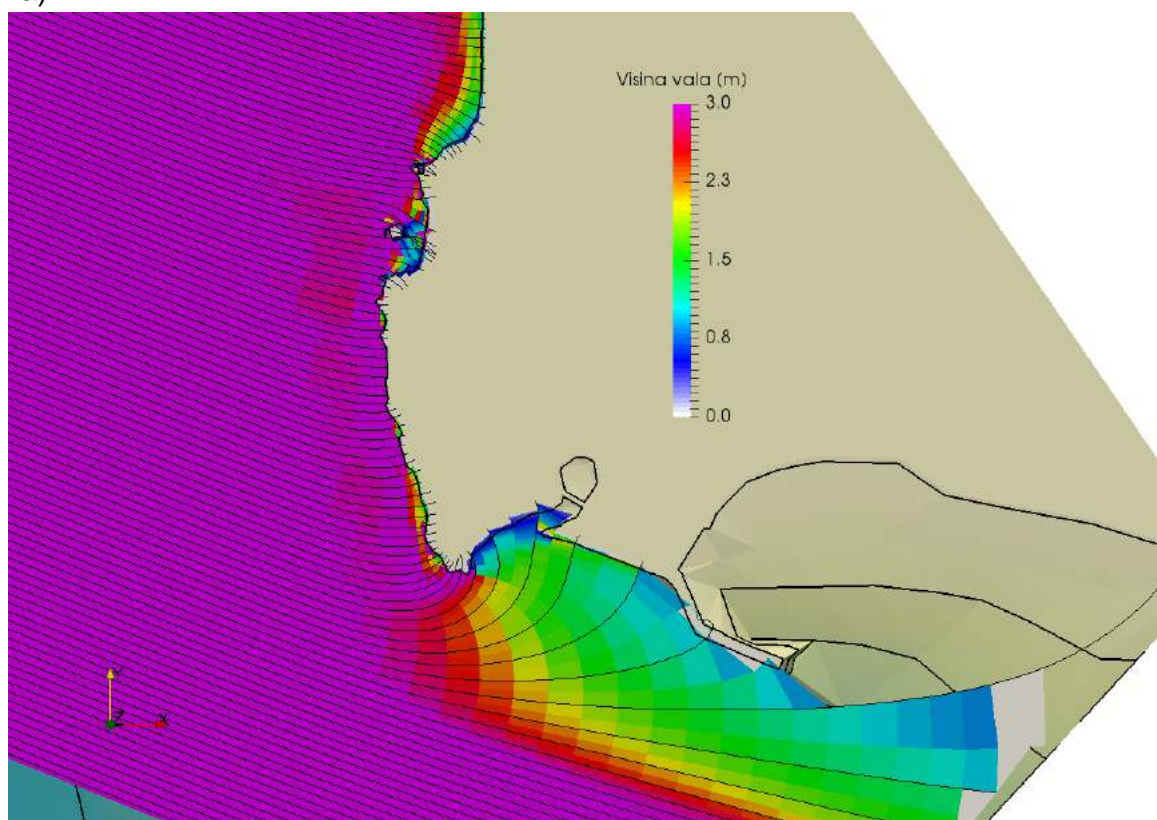


b)

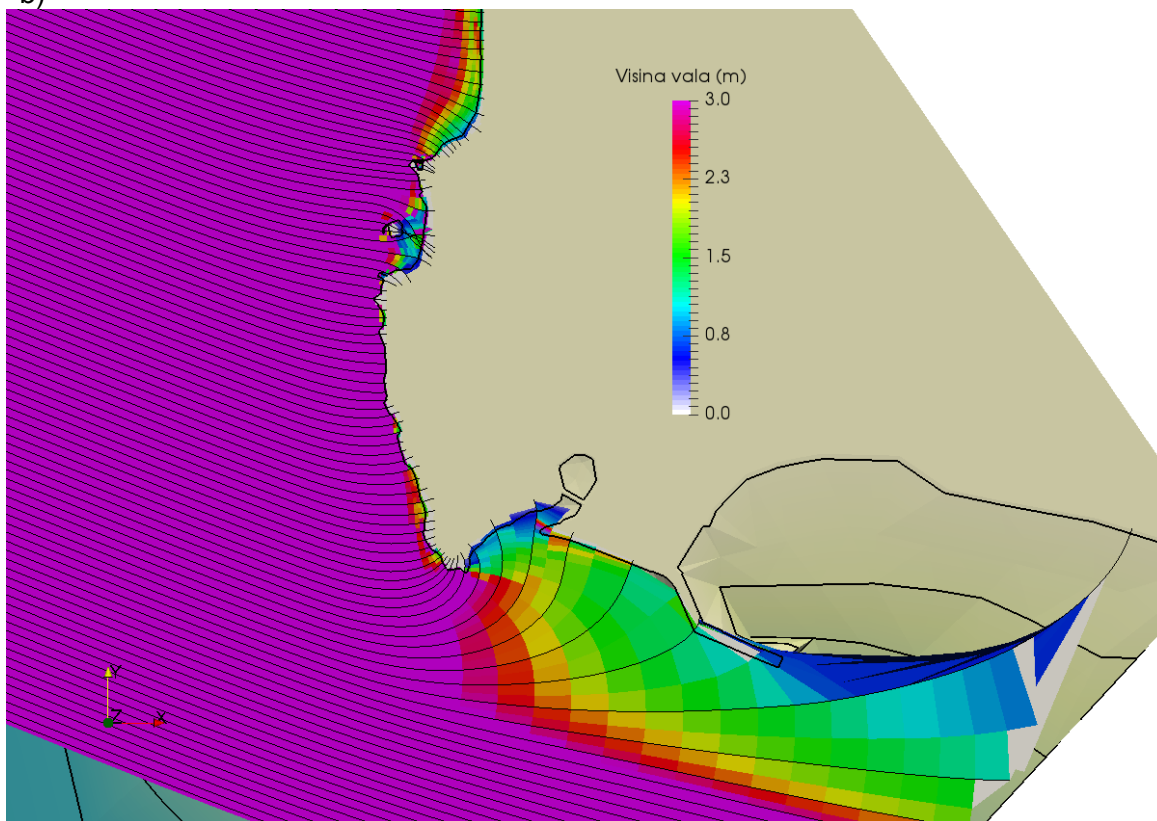


Slika 2.15. Polje značajnih visina vala za Sektor III: a) petogodišnji val ($H_s^5=2.07$ m, $T_0^5=4.17$ s),
b) pedesetogodišnji val ($H_s^{50}=2.58$ m, $T_0^{50}=4.48$ s)

a)



b)



Slika 2.16. Polje značajnih visina vala za Sektor IV: a) petogodišnji val ($H_s^5=3.3$ m, $T_0^5=5.58$ s), b) pedesetogodišnji val ($H_s^{50}=3.98$ m, $T_0^{50}=5.99$ s)

Morske struje

Na području zahvata su predviđena dva morska bazena s dva otvora promjera 1 m za izmjenu mase mora. Stoga, predviđeni zahvat neće utjecati na izmjenu morskih masa unutar zone obuhvata.

Kakvoća zraka

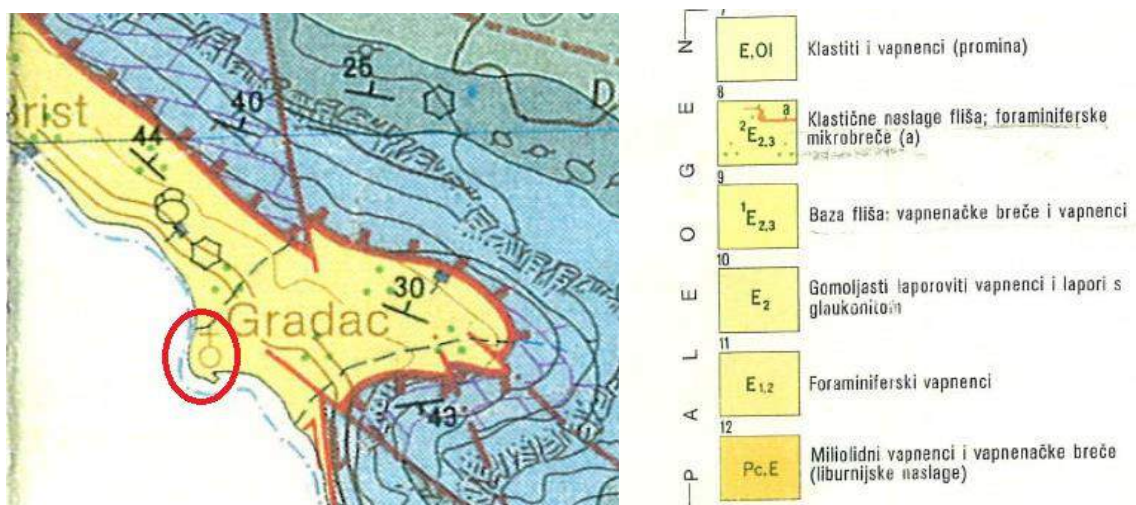
Za potrebe praćenja kakvoće zraka Republika Hrvatska je podijeljena u pet zona i četiri aglomeracije prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema kategorijama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14). Prema toj podjeli, područje Splitsko - dalmatinske županije (izuzevši aglomeraciju HR ST) svrstano je u zonu HR 5.

U Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2015. godinu zrak je svrstan u I. kategoriju po svim mjerenim vrijednostima. Jedinim značajnijim izvorom zagađenja u široj okolini zahvata je promet.

Sukladno članku 42. Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14) u području I. kategorije kakvoće zraka „novi zahvati u okolišu ne smiju ugroziti postojeću kategoriju kakvoće zraka.“

Reljefne i geološke značajke

Uvidom u geološke podloge tlo u području obuhvata je dominantan fliš, odnosno klastične naslage fliša. S obzirom na predviđene zahvate u području obuhvata nema značajnijih geotehničkih uvjeta.



Slika 2.17. Izvod iz Osnovne geološke karte Hrvatske

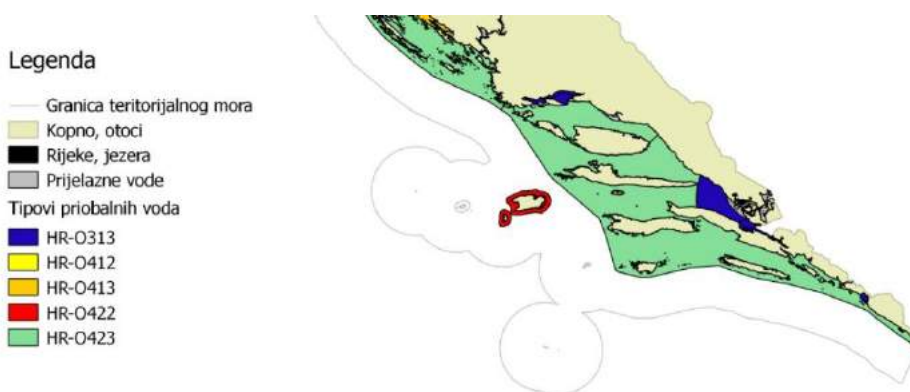
Hidrogeološke značajke

U hidrogeološkom pogledu predmetne naslage pripadaju području južne Hrvatske (hrvatski krš). Na hidrodinamiku podzemne vode najjači utjecaj imaju pukotinska i disolucijska poroznost, gustoća, raspored i međusobna povezanost pukotina. Slabo razlomljeni karbonati spadaju u polupropusne stijene koje primaju, ali teško i sporo otpuštaju vodu. Naslage raspucanih karbonata spadaju u vodopropusne stijene koje brzo primaju i otpuštaju vodu te omogućuju protjecanje mjerljivih količina vode u određenom vremenu. U slučajevima kada su otvorene pukotine zapunjene glinom (crvenicom), ili ako su unutar okršenih karbonatnih slojeva umetnuti tanki slojevi nepropusne prirode, stvara se hidrogeološka barijera, te se duž tih površina vrši zadržavanje vode ili intenzivnije ispiranje, uglavnom nepovezanog, razdrobljenog materijala radi jačeg protoka vode.

Kameni nasip ima sekundarnu, međuzrnsku poroznost, te visoku vodopropusnost zahvaljujući disolucijskom radu vode, čime se dodatno formiraju krški sustavi unutar pojedinih većih blokova karbonatnih stijena s pretežito podzemnom dinamikom vode. Marinski sedimenti se nalaze ispod razine morske vode, a dominantna pjeskovita komponenta i rahlost čini ove naslage dobropropusnim. Tako na predmetnoj lokaciji imamo dobropropusne naslage raspucanih karbonata prekrivenim dobropropusnim kamenim nabačajem (obzirom da je sitnozrnasta komponenta isprana djelovanjem mora) te pjeskovitim marinskim sedimentima. Krško predmetno područje je pukotinsko kavernozone vodopropusnosti (vapnenci) do dobre međuzrnske propusnosti (kameni nabačaj i rahli marinski sediment), a oborinske vode su brzo infiltrirane duž otvorenih pukotina, rasjeda i/ili kaverni.

Stanje vodnih tijela

Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/16) lokacija zahvata nalazi se na području vodnog tijela priobalnih voda HR – O313 –NEK– Neretvanski kanal koje pripada Jadranskom vodnom području.



Slika 2.18. Prostorni raspored tipova priobalnih voda

Tablica 2.8. Karakteristike vodnog tijela priobalne vode O313-NEK-Neretvanski kanal

Šifra vodnog tijela	O313-NEK
Vodno područje	J (Jadransko vodno područje)
ekotip	O313
Nacionalno/međunarodno vodno tijelo	Nacionalno vodno tijelo
Obveza izvješćivanja	Nacionalna

Tipovi priobalnih voda određeni su na temelju obaveznih čimbenika: ekoregije, raspona plime i oseke i saliniteta, te sastava supstrata i dubine kao izbornih čimbenika. Polihalino plitki tip priobalnog mora sitnozrnatog sedimenta zauzima 3,5% ukupne površine priobalnih voda.

Tablica 2.9. Tip O313-NEK-Neretvanski kanal

Naziv tipa	Oznaka tipa	Pripadnost ekoregiji	Dubina (m)	Srednji godišnji salinitet	Sastav supstrata
Polihalino plitko priobalno more sitnozrnatog sedimenta	HR-0413	mediteranska	$z < 40$	$s > 36$	Sitnozrnati supstrat

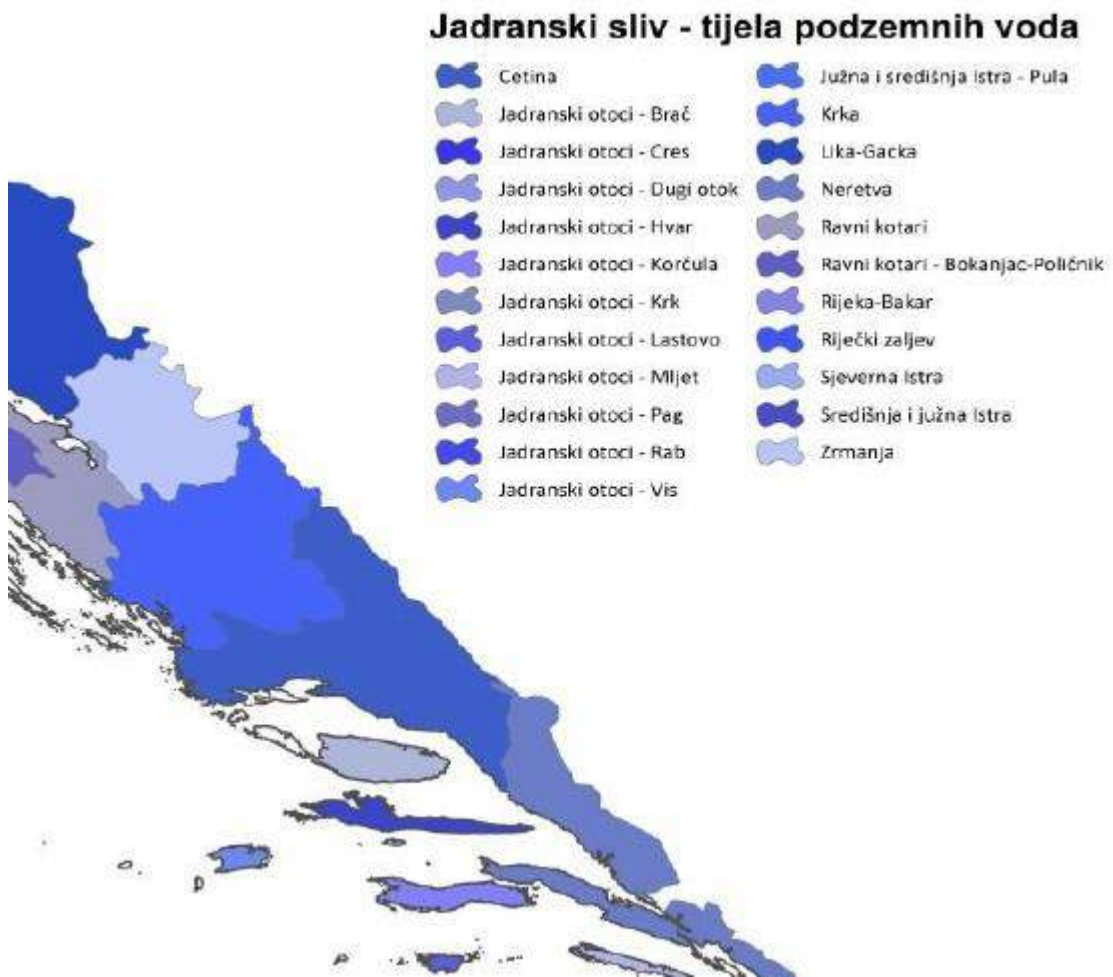
Procjena stanja priobalnog vodnog tijela O313 – NEK (Tablica 2.9.) donesena je na temelju ekspertnih procjena, postojećih podataka kao i djelomičnih rezultata jednokratnih istraživanja provedenih tijekom 2009. i 2010. godine u priobalnim vodama u okviru znanstvenoistraživačkog projekta: „Karakterizacija područja i izrada prijedloga programa i provedba monitoringa stanja voda u prijelaznim i priobalnim vodama Jadranskog mora prema zahtjevima Okvirne direktive o vodama EU (2000/60/EC).

Prema podacima dobivenim od Hrvatskih voda vidljivo je kako je **stanje priobalnog vodnog tijela O313 – NEK u umjerenom stanju prema ukupnim pokazateljima.**

Tablica 2.10. Stanje priobalnog vodnog tijela O313-NEK (tip 0313)

Prozirnost	Dobro stanje
Otopljeni kisik u površinskom sloju	Vrlo dobro stanje
Otopljeni kisik u pridnenom sloju	Vrlo dobro stanje
Ukupni anorganski dušik	Vrlo dobro stanje
Ortofosfati	Vrlo dobro stanje
Ukupni fosfori	Vrlo dobro stanje
Klorofila a	Vrlo dobro stanje
Fitoplankton	Dobro stanje
Makroalge	Vrlo dobro stanje
Bentički beskralježnjaci	-
Morske cvjetnice	-
Biološko stanje	Dobro stanje
Specifične onečišćujuće tvari	Vrlo dobro stanje
Hidromorfološko stanje	Vrlo dobro stanje
Ekološko stanje	Dobro stanje
Kemijsko stanje	Loše stanje

Predmetni zahvat pripada grupiranom podzemnom vodnom tijelu JKGI_12-Neretva. Prema podacima dobivenih od Hrvatskih voda vidljivo je kako je stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela JKGI_12-Neretva u dobrom stanju.



Slika 2.19. Isječak Pregledne karte tijela podzemne vode na jadranskom vodnom području

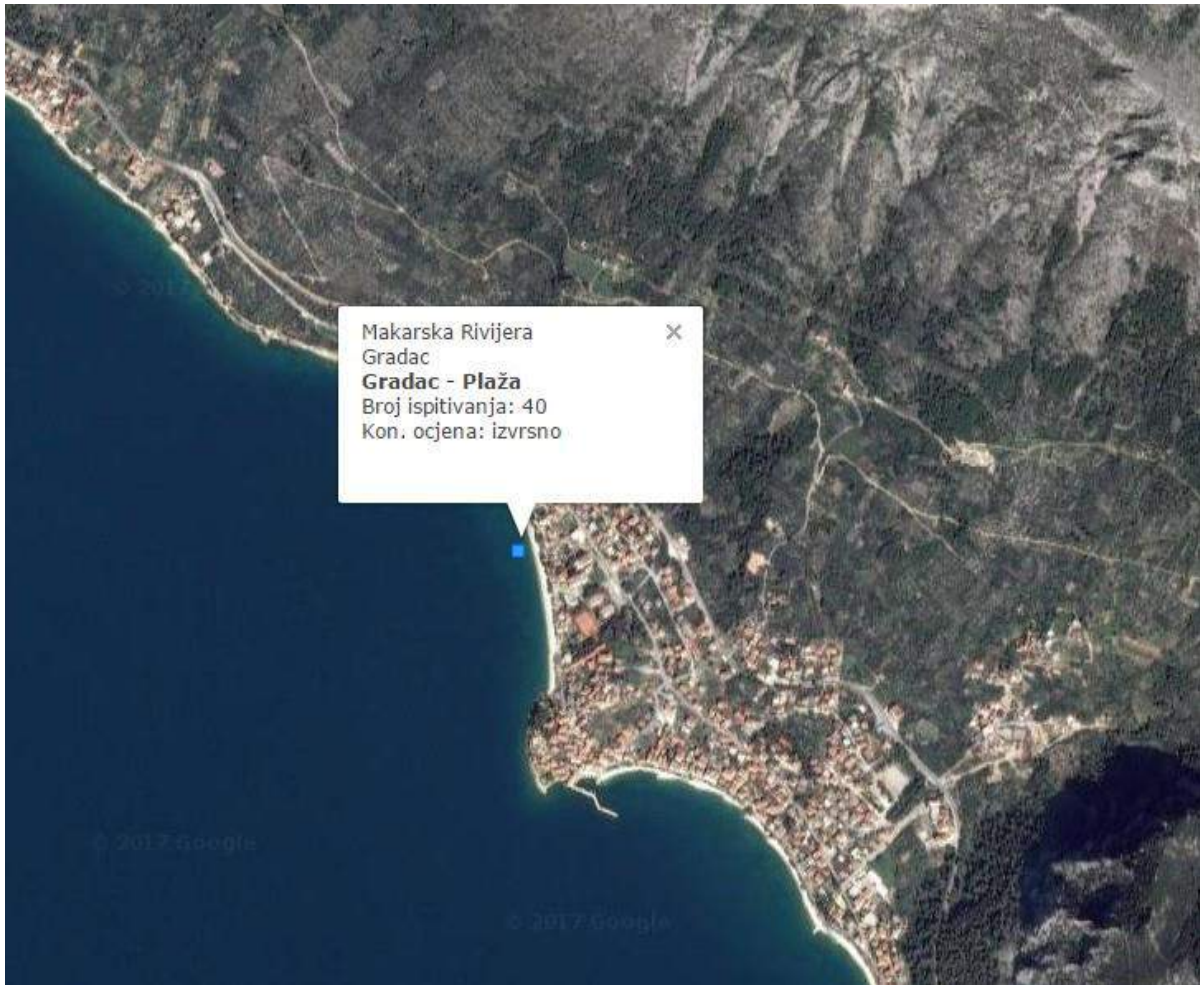
Tablica 2.11. Stanje tijela podzemne vode JKGI_12-Neretva

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

Kakvoća mora

Na području zahvata kvaliteta mora se mjeri na lokaciji Gradac-plaža. Prikaz lokacije mjerne postaje dan je na Slika 2.20.

Prema Uredbi o standardima kakvoće mora za kupanje (NN 73/08) praćenje kakvoće mora na plažama provodi se od 15. svibnja do 30. rujna. Uzorci mora uzimaju se na plažama svakih 15 dana, 10 puta u sezoni kupanja.



Slika 2.20. Prikaz lokacije mjerne postaje za kakvoću mora

Prilikom uzorkovanja opažaju se osnovni meteorološki uvjeti, bilježi se temperatura i slanost mora te se opaža postojanje vidljivog onečišćenja. Mikrobiološki pokazatelji koji se prate u moru su crijevni enterokoki i *Escherichia coli* čije granične vrijednosti su navedene u Tablica 2.12. i 2.13.

Tablica 2.12. Standardi za ocjenu kakvoće mora nakon svakog ispitivanja

Pokazatelj	Kakvoća mora			Metoda ispitivanja
	izvrsna	dobra	zadovoljavajuća	
crijevni enterokoki (bik/100 ml)	<60	61-100	101-200	HRN EN ISO 7899-1 ili HRN EN ISO 7899-2
<i>Escherichia coli</i> (bik/100 ml)	<100	101-200	201-300	HRN EN ISO 9308-1 ili HRN EN ISO 9308-3

Tablica 2.13. Standardi za ocjenu kakvoće mora na kraju sezone kupanja i za prethodne tri sezone kupanja

Pokazatelj	Izvrсна	Dobra	Zadovoljavajuća	Nezadovoljavajuća
crijevni enterokoki (bik/100 ml)	≤100	≤200	≤185	>185
<i>Escherichia coli</i> (bik/100 ml)	≤150	≤300	≤300	>300

Prema ocjeni kakvoće mora Ministarstva zaštite okoliša i energetike za protekle tri godine vidljivo je da je more na području Gradca iznimne kvalitete. Naime, prilikom gotovo svih pojedinačnih mjerenja utvrđena je izvrсна kvaliteta mora uz tek jedno manje odstupanje u vidu jedne pojedinačne ocjene dobro. Konačne, odnosno godišnje, ocjene u protekle tri godine (2014., 2015., 2016.) su bez iznimke izvrсне. Navedeni rezultati za 2014., 2015. i 2016. godinu prikazani su u Tablica 2.14.

Tablica 2.14. Prikaz rezultata ispitivanja kakvoće mora na lokaciji Gradac-plaža

Sezona 2014		Sezona 2015		Sezona 2016	
- Konačna ocjena + izvrсно HR Uredba 2011-2014 + izvrсно EU Direktiva 2011-2014		- Konačna ocjena + izvrсно HR Uredba 2012-2015 + izvrсно EU Direktiva 2012-2015		- Konačna ocjena + izvrсно HR Uredba 2013-2016 + izvrсно EU Direktiva 2013-2016	
- Godišnja ocjena + izvrсно HR Uredba 2014 + izvrсно EU Direktiva 2014		- Godišnja ocjena + izvrсно HR Uredba 2015 + izvrсно EU Direktiva 2015		- Godišnja ocjena + izvrсно HR Uredba 2016 + izvrсно EU Direktiva 2016	
- Pojedinačne ocjene		- Pojedinačne ocjene		- Pojedinačne ocjene	
+ izvrсно	25.09.2014 10:55	+ izvrсно	28.09.2015 08:05	+ izvrсно	29.09.2016 09:25
+ izvrсно	11.09.2014 09:28	+ izvrсно	10.09.2015 09:45	+ izvrсно	15.09.2016 09:35
+ izvrсно	28.08.2014 09:20	+ izvrсно	27.08.2015 09:10	+ izvrсно	01.09.2016 09:30
+ izvrсно	14.08.2014 08:11	+ izvrсно	13.08.2015 08:40	+ izvrсно	18.08.2016 08:20
+ izvrсно	31.07.2014 09:05	+ izvrсно	30.07.2015 08:55	+ izvrсно	04.08.2016 08:40
+ izvrсно	17.07.2014 08:15	+ izvrсно	16.07.2015 08:20	+ izvrсно	21.07.2016 08:05
+ izvrсно	03.07.2014 08:40	+ izvrсно	02.07.2015 09:15	+ izvrсно	07.07.2016 08:20
+ dobro	24.06.2014 08:55	+ izvrсно	18.06.2015 09:35	+ izvrсно	23.06.2016 08:50
+ izvrсно	05.06.2014 10:05	+ izvrсно	03.06.2015 09:10	+ izvrсно	09.06.2016 09:10
+ izvrсно	23.05.2014 11:50	+ izvrсно	21.05.2015 09:30	+ izvrсно	25.05.2016 09:40

Kulturno – povijesna baština

Analizom prostorno planske dokumentacije i podataka dostupnih na službenim stranicama Ministarstva kulture - Uprave za zaštitu kulturne baštine (www.min-kulture.hr) utvrđeno je da se u široj okolini predmetnog zahvata ne nalazi značajan broj objekata i cjelina kulturne baštine. Popis svih kulturnih dobara na području Gradca naveden je u Tablica 2.15.

Tablica 2.15. Popis kulturnih dobara na području Gradca

Oznaka dobra	Mjesto	Naziv	Vrsta kulturnog dobra
Z-2057	Gradac	Crkva Male Gospe	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-2058	Gradac	Kasnobarokna česma	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno

Crkva Male Gospe jednobrodna je kamena građevina pravilne orijentacije s kvadratnom apsidom i sakristijom. Građena je u baroknom stilu na mjestu srednjovjekovne crkvice sv. Petra. Na glavnom portalu glatkih kamenih okvira dvije su stilizirane konzole s ukrasom lišća. Iznad je plitka polukružna luneta s rustičnim kipom Madone i pločom s natpisom koji spominje godinu restauracije crkve. Sakristija je uz sjevernu stranu svetišta dodana sredinom 19. stoljeća Crkva Male Gospe je uništena u Domovinskom ratu pa je obnovljena metodom faksimila.

Česma ima javni karakter i nalazi se u središtu naselja Gradac. Česma je sagrađena 1792. godine u obliku duguljastog kamenog zida s trokutastim povišenjem na sredini u kojem su dva otvora kroz koje protječe voda. Iznad je kamena ploča s urezanim natpisom i godinom gradnje, oivičena reljefnim stupićima s bazama i kapitelima, lišćem i stiliziranim šiljastim završecima, a pri dnu svinutim reljefnim ukrasima. S lijeve strane točila u zidu je kamena ploča za odlaganje, a nešto podalje šest željeznih prstenova za vezivanje stoke.

Krajobrazne karakteristike

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja, lokacija zahvata se nalazi u prostoru Obalnog područja srednje i južne Dalmacije. Impresivnu krajobraznu dominaciju i vrijednost predstavljaju visoke litice Biokova i šumovito Makarsko primorje.

Područje zahvata spada u urbanizirani priobalni tip krajobraza mediteranskog naselja. Osnovna obilježja na širem promatranom području daje modificirana obalna zona i izgrađen priobalni pojas. Uglavnom se radi o nasipanoj obali, te stambenim i apartmanskim objektima koji stilom i dimenzijama odudaraju od tradicionalne mediteranske arhitekture, zbog čega šire područje zahvata ne odlikuju osobite vizualne ili kulturne vrijednosti.

Bioraznolikost

Staništa, biljne i životinjske vrste

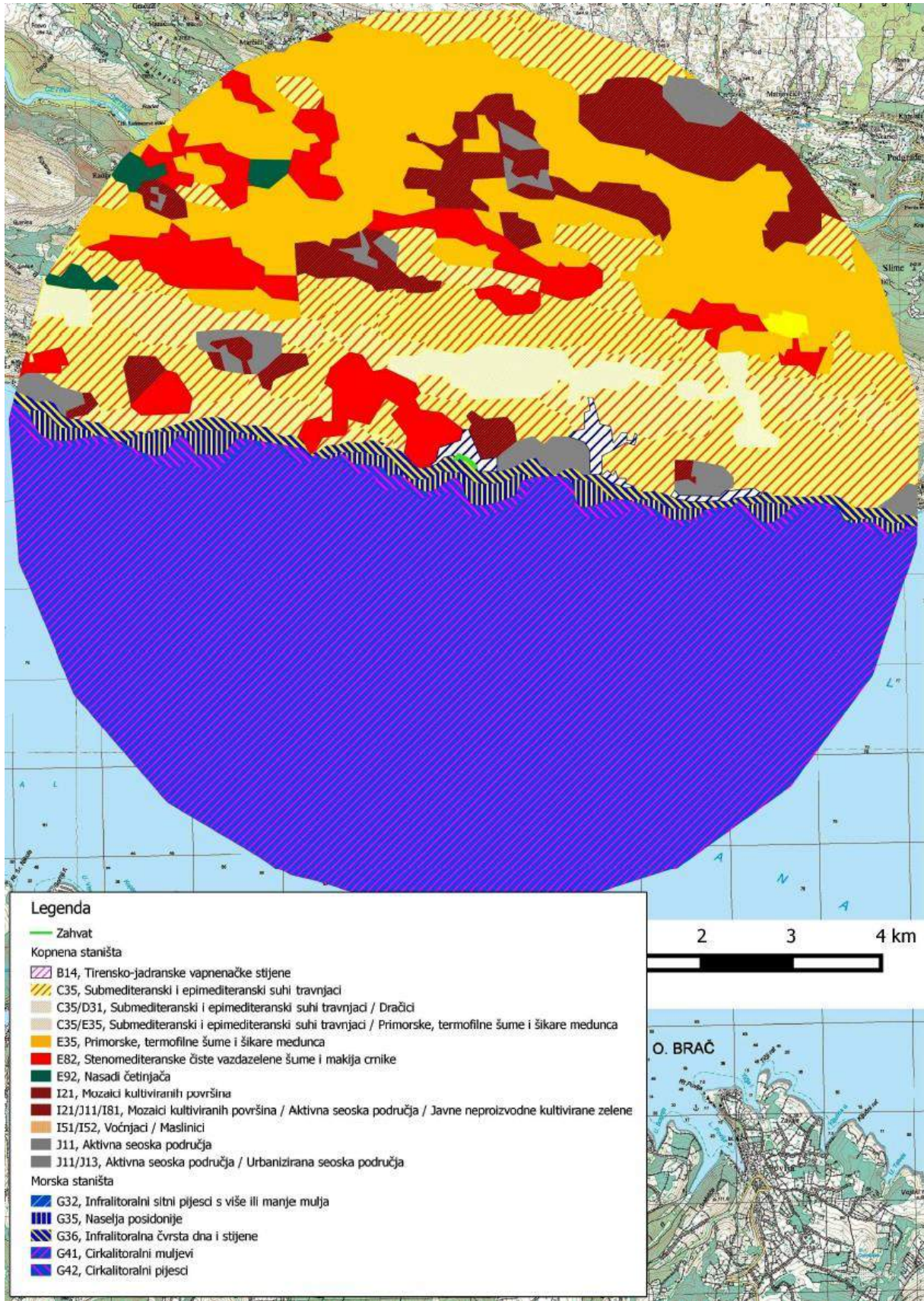
Kopneni dio zahvata uređenja šetnice i uređenja obalnog pojasa u općini i mjestu Gradac nalazi se urbaniziranom i antropogeniziranom području, tako da je broj biljnih i životinjskih vrsta u području u određenoj mjeri reducirana. Morski dio staništa čine infralitoralni sitni pijesci i infralitoralna čvrsta dna i stijene (Slika 2.21. i 2.22.).

Obalni i morski dio zahvata na staništu infralitoralnih čvrstih dna i stijena nalazi se u području izloženom jakom utjecaju valova (supralitoralne stijene, NKS F.4.2.1.) koji obuhvaća zonu prskanja mora (nikada nije potpuno pod morem) i karakteriziraju ga ekstremni ekološki uvjeti (nedostatak vlage, jaka kolebanja temperature, udaranje valova) te u njemu živi vrlo mali broj organizama prilagođen na takve uvjete. Karakteristične životinjske vrste su puž *Littorina neritoides* koji se hrani cijanoficijama (modrozelenim algama), ciripedni račić *Chthamalus depressus* te izopodni rak *Ligia italica* koji se uglavnom hrani detritusom. Od biljaka su prisutne litofitske cijanoficije, jedostanične zelene alge, te lišaj *Verrucaria adriatica*.

Na supralitoralni pojas nastavlja se područje mediolitorala i to po visinskoj razlici biocenoza gornjih stijena mediolitorala (NKS G.2.4.1.) te biocenoza donjih stijena mediolitorala (NKS G.2.4.2.). Biocenoza gornjih stijena na stjenovitim obalama izloženija je sušenju i bojom je nešto svjetlija nego biocenoza donjih stijena mediolitorala. Njome dominiraju litofitske cijanobakterije (većinom endolitske, daju stijenama maslinastosmeđu boju), priljepci (puževi roda *Patella*) koji se hrane cijanobakterijama te ciripedni račići *Chthamalus stellatus* i *Chthamalus montagui*. Biocenoza donjih stijena mediolitorala manje je izložena sušenju nego biocenoza gornjih stijena mediolitorala, pa je stoga i biološka raznolikost nešto veća nego u gornjim bentoskim stepenicama.



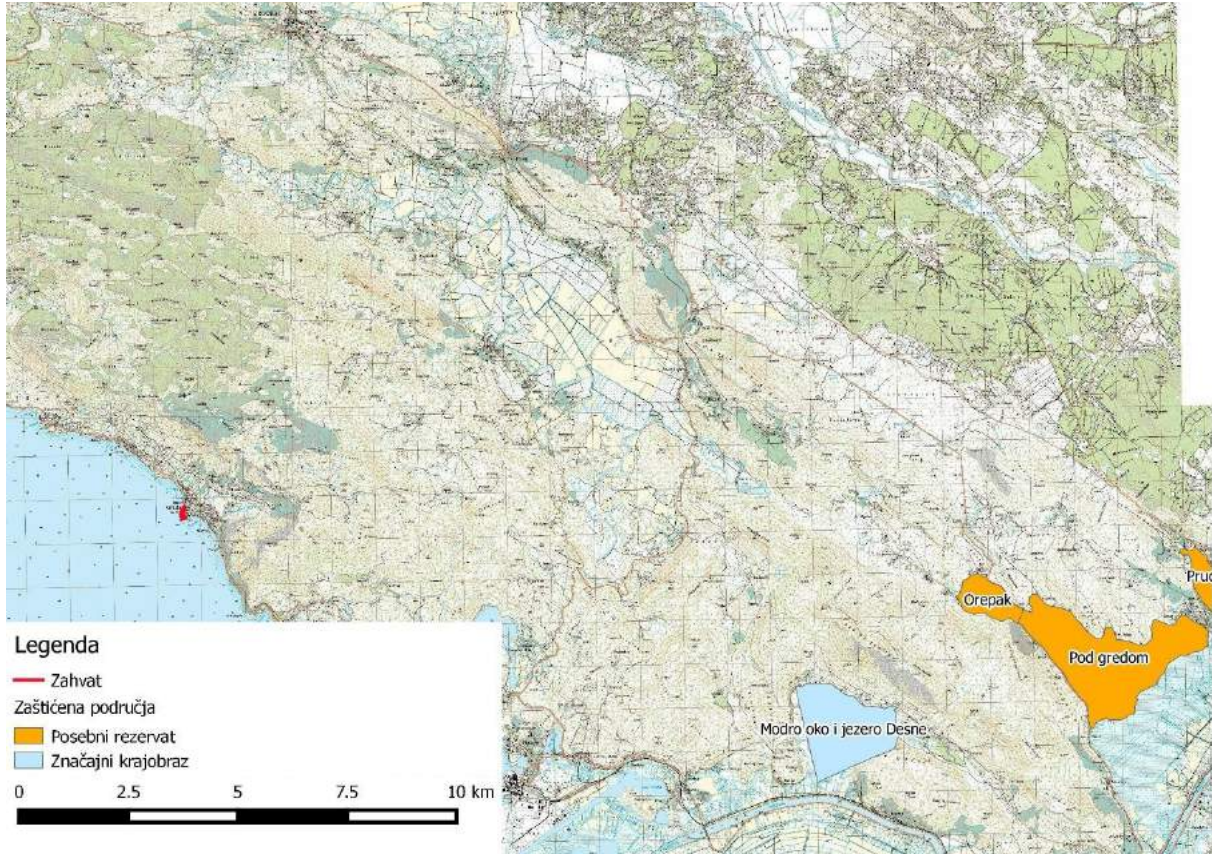
Slika 2.21. Detaljni prikaz staništa u užem području planiranog zahvata



Slika 2.22. Staništa u zoni 5000m planiranog zahvata

2.4. Zaštićena područja

S obzirom da se najbliže zaštićeno područje nalazi 14.5 km od predmetnog zahvata (Modro oko i jezero Desne, značajni krajobraz) njegova izgradnja i korištenje nemaju utjecaja na zaštićena područja.



Slika 2.23. Područje zahvata u odnosu na zaštićena područja

2.5. Ekološka mreža

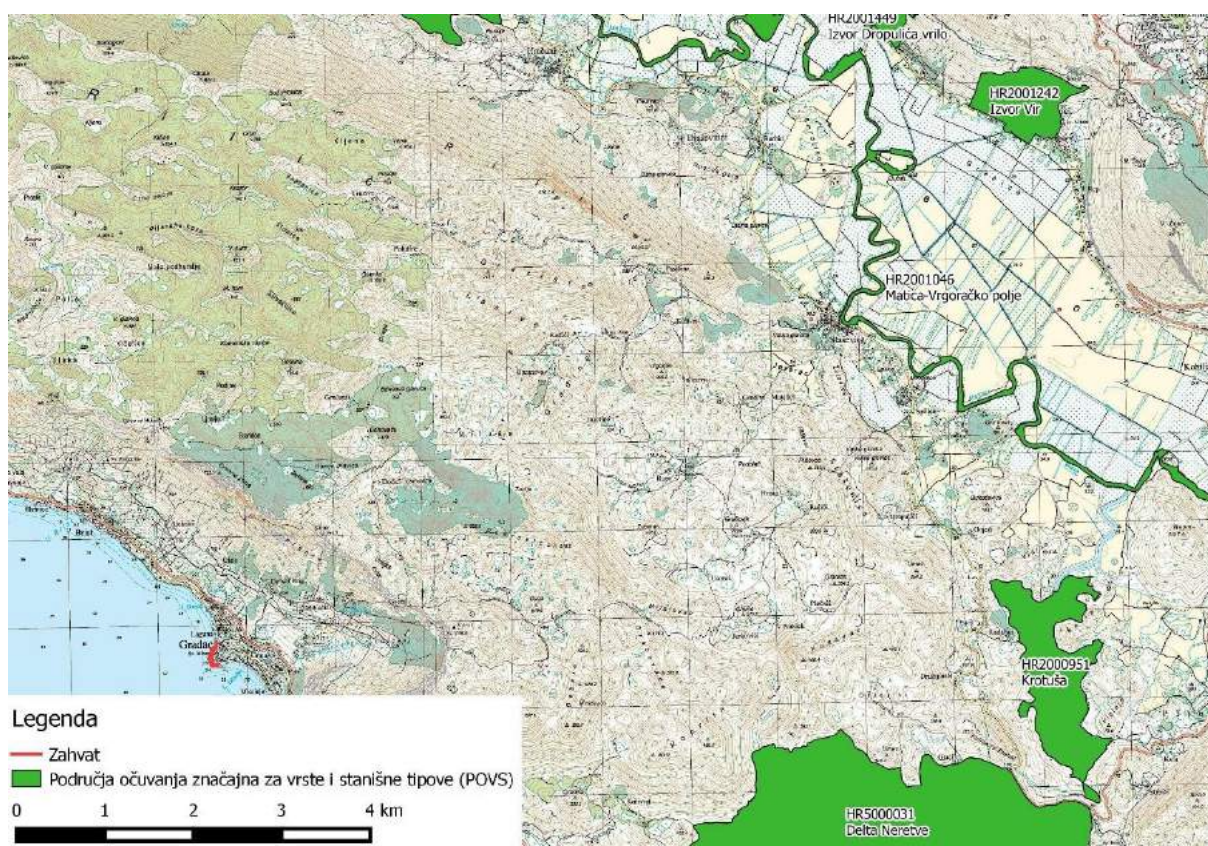
Lokacija cjelokupnog zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže. U zoni do 5000 metara nalazi se područje važno za ptice – POP (HR10000030 Biokovo i Rilić). Udaljenost tog područja kao i ostalih područja ekološke mreže udaljenih do približno 10 km od predmetnog zahvata prikazana je u Tablica 2.16., a njihov položaj u odnosu na predmetni zahvat na Slika 2.24. i 2.25.

Tablica 2.16. Područja ekološke mreže u odnosu na planirani zahvat

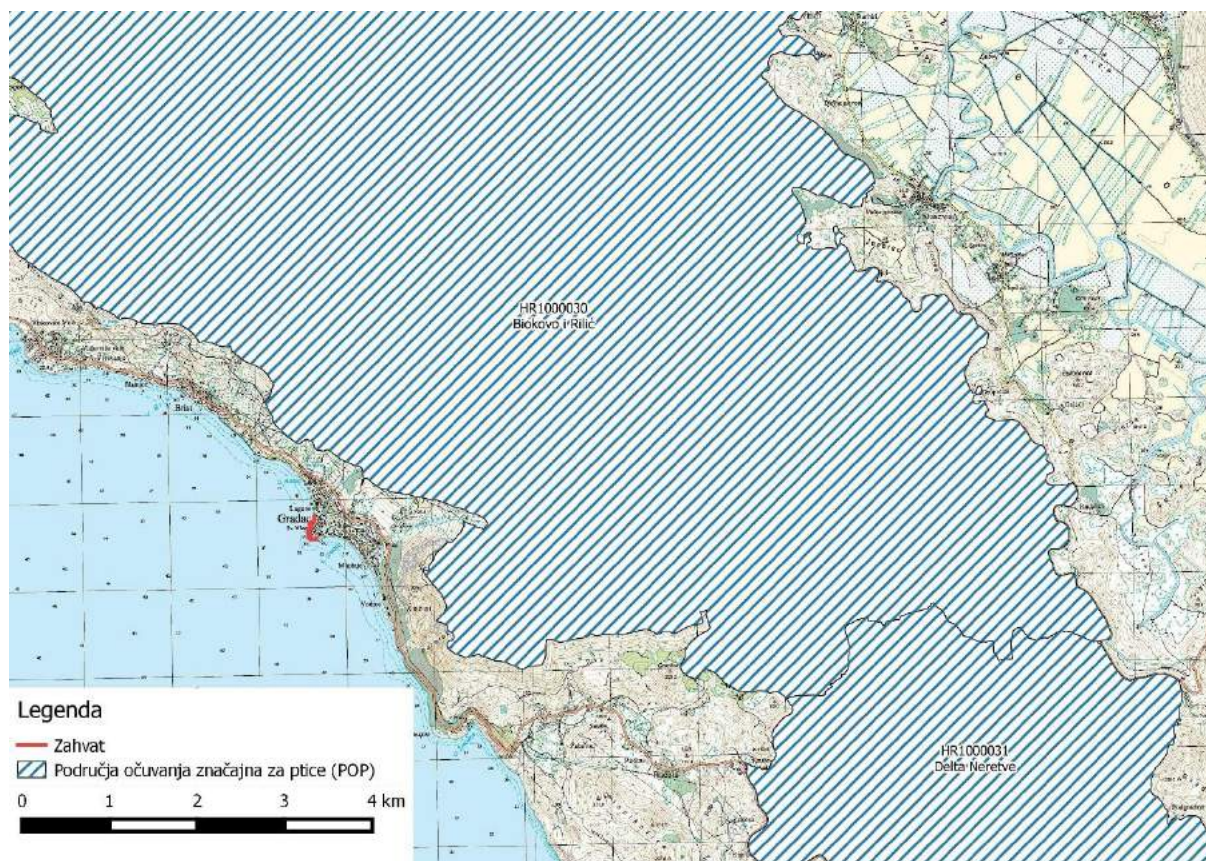
Šifra područja	Naziv područja ekološke mreže	Udaljenost od zahvata (m)
POVS PODRUČJA		
HR5000031	Dolina Neretve	5500
HR2001046	Matica-Vrgoračko polje	8000
HR2000951	Krotuša	8700
HR2001449	Izvor Dropulića vrilo	10100

HR2001242	Izvor Vir	10500
POP PODRUČJA		
HR1000030	Biokovo i Rilić	680
HR1000031	Delta Neretve	5700

S obzirom na karakter zahvata, odnosno mogući utjecaj u pravilu na priobalni i morski dio područja zahvata, procjenjuje se da se utjecaj na područja ekološke mreže udaljena 5000m i više od područja zahvata može isključiti te stoga ta područja neće biti obrađivana dalje u tekstu.



Slika 2.24. Područja ekološke mreže važna za divlje vrste i staništa u odnosu na predmetni zahvat



Slika 2.25. Područja ekološke mreže važna za ptice u odnosu na predmetni zahvat

Područje očuvanja značajno za ptice

Biokovo i Rilić (HR1000030) – površina 37.433 ha

Biokovo je planina s najviše stjenovitih područja i litica, naročito na primorskoj strani. Od šuma su najraširenije submediteranske hrastove šume i kulture alepskog i crnog bora. Travnjaci su razvijeni na malim površinama, a većina otvorenih staništa su stjenovita i kamenjarska. Biokovo u širem smislu obuhvaća i planinu Rilić kao važno područje (migracijski koridor) za ptice preletnice (ždral, škanjac).

Područje je od izuzetne važnosti za gnježđenje ptica grabljivica; 8% hrvatske populacije surog orla, 6,7% jarebice kamenjarke i 4,3% vrtne strnadice. Ciljeva očuvanja ugroženi su u najvećoj mjeri zbog odumiranja tradicionalnog poljodjelstva i stočarstva, lova i krivolova te turizma i rekreativnih aktivnosti.

Tablica 2.17. Ciljevi očuvanja za područje ekološke mreže HR HR1000030 Biokovo i Rilić

Biokovo i Rilić (HR1000030) - sve vrste su u kategoriji 1 – međunarodno važna divlja vrsta			
Divlja vrsta, Status (G= gnjezdarica; P =preletnica; Z = zimovalica		Status ugroženosti prema Crvenoj knjizi ptica	Broj parova /samostalnih jedinki u području EM
<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka, G	NT	400-1000 p
<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka, G	LC	800-1300 p
<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao, G	CR	2 p
<i>Bubo bubo</i>	ušara, G	NT	5-7 p
<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj, G	LC	50-100 p
<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar, G	EN	4-5 p
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica, Z	LC	2-5 sj
<i>Dendrocopos leucotos</i>	planinski djetlić, G	LC	1-2 p
<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna, G	LC	3-4 p
<i>Emberiza hortulana</i>	vrtna strnadica, G	LC	150-300 p
<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol, G	VU	3-4 sj
<i>Grus grus</i>	ždral, P	LC	3000 sj
<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak, G	LC	1000-1500 p
<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica, G	LC	50-7 p
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš, P	NT	1000
<i>Picus canus</i>	siva žuna, G	LC	2-3 p

Tablica 2.18. Prijetnje, pritisci i aktivnosti koje utječu na HR HR1000030 Biokovo i Rilić (izvor: Natura 2000 Standard Data Form)

Opis utjecaja	Karakteristika utjecaja	Važnost utjecaja
1. nekošenje livada	negativan	srednja
2. smanjenje tradicionalnog stočarstva, nedostatak ispaše	negativan	visoka
3. lov	negativan	srednja
4. sportske i rekreativne aktivnosti	negativan	mala
5. smanjenje dostupnosti plijena (uključujući mrtve životinje)	negativan	srednja

3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

3.1. Mogući značajni utjecaji zahvata na sastavnice okoliša i opterećenja okoliša

Uređenje obalnog pojasa u naselju Gradac obuhvaća pored građevinskih radova i cijeli niz ostalih aktivnosti koje izravno ili neizravno utječu na predmetno područje. Ovim Elaboratom prepoznati su utjecaji, pozitivni i/ili negativni, koji se privremeno ili trajno javljaju i u većoj ili manjoj mjeri djeluju na okoliš.

3.1.1. Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

U fazi izvođenja radova utjecaj će biti izražen prvenstveno zbog građevinskih radova koji se moraju odvijati na kopnu, ali i ispod morske površine.

Utjecaj na more

Tijekom izvođenja građevinskih radova pod morem doći će do privremenog utjecaja na morski okoliš u vidu zamućivanja mora i degradacije životnih zajednica morskog dna. Zamućivanje mora, odnosno povećanje koncentracije suspendirane tvari u stupcu vode, smanjuje prodor svjetlosti potrebne za fotosintezu. S obzirom na postojeće stanje akvatorija i vrijeme trajanja radova te karakteristike sedimenta, zamućenje neće imati značajniji negativni utjecaj na okoliš.

Onečišćenje mora moguće je i eventualnim izlivanjem goriva, maziva i drugih tekućina iz radnih strojeva i mehanizacije, kao i neodgovarajućim rješenjem odvodnje sanitarnih fekalnih voda s gradilišta. Rizik ove pojave može biti znatno reduciran provođenjem mjera zaštite tijekom gradnje.

More se može ugroziti i odlaganjem opasnih tvari i onečišćene ambalaže u more te korištenjem materijala koji se u kontaktu s morem otapaju.

Međutim, tijekom izvođenja priobalnih i podmorskih građevinskih radova ne očekuje se značajnije onečišćenje mora, a sva eventualna onečišćenja mogu se spriječiti pažljivim planiranjem radova, provedbom zaštitnih predradnji i pridržavanjem mjera zaštite okoliša tijekom izgradnje zahvata.

Utjecaj na zrak

Tijekom izvođenja radova moguće je onečišćenje zraka povremenim podizanjem prašine s gradilišta i raznošenje vjetrom. Intenzitet prašine varirat će iz dana u dan

ovisno o meteorološkim prilikama (npr. vjetar) te vrsti i intenzitetu građevinskih radova. Utjecaj prašine će biti prostorno ograničen, usko lokaliziran na područje rada strojeva i privremenog karaktera, a nestat će ubrzo nakon prestanka svih aktivnosti na gradilištu. Onečišćenje zraka moguće je i ispuštanjem plinova radnih strojeva, također je privremeno te će nestati ubrzo nakon prestanka radova na gradilištu.

Utjecaj na vode i vodna tijela

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata doći će do privremenog zamućivanja stupca morske vode. Uz pridržavanje mjera zaštite prilikom izvođenja radova zamućenje će biti lokalnog karaktera i vezano za područje zahvata te vremenski ograničeno na period izvođenja radova. Međutim, do onečišćenja može doći i uslijed nekontroliranog odlaganja otpada. Stoga, kako bi vodno tijelo ostalo nepromijenjeno, odnosno kako ne bi došlo do pogoršanja stanja vodnog tijela u odnosu na njegovo sadašnje stanje, bit će poduzeti svi praktični koraci za ublažavanje negativnog utjecaja na stanje vode, što podrazumijeva provođenje dobre graditeljske prakse. Naposljetku, utjecaja zahvata na vode u smislu Zakona o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14) utvrdit će se u postupku izdavanja vodopravnih uvjeta.

Utjecaj uslijed stvaranja otpada

Tijekom izvođenja radova nastajat će razne vrste i količine otpada, kojima može doći do negativnih utjecaja na okoliš ukoliko se njime ne gospodari na odgovarajući način. Na lokaciji mogu nastati razne vrste opasnog i neopasnog otpada, koji se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) mogu svrstati unutar sljedećih grupa otpada:

Ključni broj otpada	Kategorija otpada
13 00 00	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivog ulja i otpada iz grupa 05, 12 i 19)
13 01	Otpadna hidraulička ulja
13 02	Otpadna maziva ulja za motore i zupčanike
13 07	Otpad iz tekućih goriva
13 08	Zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
15 00 00	Otpadna ambalaža; apsorbensi, materijali za brisanje i upijanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
15 01	Ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 02	Apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
17 00 00	Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)

17 01	Beton, cigle, crijep/pločice i keramika
17 02	Drvo, staklo i plastika
17 04	Metali (uključujući njihove legure)
17 05	Zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja
17 09	Ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata
20 00 00	Komunalni otpad (otpad iz domaćinstava, trgovine, zanatstva i slični otpad iz proizvodnih pogona i institucija), uključujući odvojeno prikupljene frakcije
20 03	Ostali komunalni otpad

Nepropisno postupanje, odnosno odlaganje i gomilanje otpada na neprikladnim lokacijama, može dovesti do onečišćenja tla i mora te ugrožavanja zdravlja ljudi i životinja. Pravilnom organizacijom gradilišta, gospodarenjem otpadom sukladno zakonima i pridržavanjem propisanih mjera postupanja s otpadom, opasnost od negativnog utjecaja na okoliš otpadom nastalim prilikom izvođenja radova svodi se na minimum.

Utjecaj buke

Tijekom izvođenja radova očekuje se pojava povišene razine buke koja će biti uzrokovana radom građevinskih strojeva, mehanizacije i vozila za prijevoz građevinskog materijala. Takvi izvori buke su pokretni te se njihovi položaji u prostoru mijenjaju. Buka motora teretnih vozila ovisi o stanju i održavanju motora te opterećenju vozila. Intenzitet buke s gradilišta varirat će ovisno o specifičnim radovima koji će se izvoditi, no svi će biti lokalnog karaktera i ograničenog trajanja. Stoga kao takvi ne predstavljaju značajan utjecaj na okoliš.

Utjecaj na staništa, biljne i životinjske vrste

Za potrebe zahvata nasipat će se otprilike 800 m² kopnenog dijela i oko 1400 m² mora te će u tom dijelu doći do trajne prenamjene staništa. Prilikom izgradnje zahvata doći će do privremenog utjecaja u vidu kratkotrajnog zamućenja mora te povećane razine buke i vibracija što će utjecati na izmicanje životinja iz tog područja. U području nasipavanja mora i uređenja bazena doći će do utjecaja na biocenoze supralitoralna i mediolitoralna koje će se nakon izgradnje postepeno razvijati i obnavljati na vanjskom doprirdnom dijelu zahvata. Prenamijenjena staništa na području zahvata dobro su rasprostranjena u okolnom području izvan naseljenog i

urbaniziranog područja. Utjecaj izgradnje šetnice i uređenja obalnog pojasa procjenjuje se kao umjereno negativan.

Utjecaj na krajobraz

Usljed prisutnosti građevinskih strojeva, mehanizacije i pomoćne opreme te materijala, odnosno u fazi izgradnje predmetnog zahvata doći će do privremenog, kratkotrajnog negativnog utjecaja na vizualne karakteristike krajobraza. Utjecaj je kratkotrajan i lokalnog karaktera te će prestati završetkom izgradnje.

Utjecaj na kulturno – povijesnu baštinu

Kulturno – povijesne cjeline i objekti naselja Gradac udaljeni od predmetnog zahvata, a između njih i područja zahvata se nalazi urbanizirano područje. Zbog toga te zbog same prirode zahvata, neće doći do utjecaja na kulturno – povijesne vrijednosti tijekom gradnje zahvata.

Utjecaj na promet

Zbog prometovanja građevinskih vozila i mehanizacije tijekom gradnje povećat će se frekvencija prometa na pristupnim prometnicama. Kako će se glavina radova izvoditi izvan turističke sezone, tj. u razdoblju niskog prometnog opterećenja, te s obzirom da je taj utjecaj privremen i vremenski ograničen, ne očekuje se negativni utjecaj na promet i infrastrukturu.

Utjecaj na stanovništvo

Tijekom izvođenja građevinskih radova mogu se pojaviti privremeni utjecaji na stanovništvo u vidu kratkotrajnog povećanja razine buke i narušavanja kvalitete zraka uslijed odvijanja pojačanog prometa na i oko područja gradilišta. Izvođenje radova neće imati utjecaj na odvijanje turističke djelatnosti jer će se izvoditi izvan turističke sezone.

Utjecaj na klimatske promjene

S ciljem procjene utjecaja zahvata na klimatske promjene potrebno je procijeniti ugljični otisak (Carbon Footprint) predmetnog zahvata uzimajući u obzir emisije stakleničkih plinova, korištenje energije te transporte potrebe. Tijekom izvođenja građevinskih radova nastaju ispušni plinovi od radnih strojeva. Njihov utjecaj na klimatske promjene je kratkotrajan i zanemariv.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Proces izgradnje zahvata vremenski je ograničen i kratkotrajan, stoga se ne očekuje negativan utjecaj klimatskih promjena na zahvat u fazi izvođenja građevinskih radova. Eventualna kašnjenja izazvana klimatološkim i meteorološkim prilikama mogu se očekivati jedino u slučajevima ekstremnih vjetrova, učestalijih padalina jačeg intenziteta i utjecaja valova koji mogu onemogućiti dinamiku izvođenja. Klimatske promjene u smislu projiciranih promjena temperature zraka i količine oborina neće imati utjecaj na zahvat. Najveći rizik bi eventualno predstavljao porast razine mora, no to je dugotrajan proces, a izvođenje građevinskih radova kratkotrajan, pa se ne očekuje utjecaj porasta razine mora na zahvat.

3.1.2. Mogući utjecaji tijekom korištenja zahvata

Utjecaj na more

Prilikom korištenja predmetnog zahvata ne očekuju se utjecaji na more. Do onečišćenja mora može doći u slučaju izgaranja pogonskog goriva te njegovim eventualnim izlivanjem u slučaju nepridržavanja propisanih pravila ponašanja i djelovanja.

Utjecaj na zrak

Tijekom korištenja neće doći do utjecaja na zrak, jer planirani zahvat svojim sadržajima ne utječe na kvalitetu zraka, odnosno nema objekata ni strojeva koji bi mogli emitirati polutante (CO, CO₂, SO₂, NO_x i sl.) koji zagađuju zrak.

Utjecaj na vode i vodna tijela

Prilikom korištenja zahvata ne očekuju se nikakvi utjecaji na vode ni vodna tijela.

Utjecaj uslijed nastanka otpada

Tijekom korištenja predmetnog zahvata, nastajat će razne vrste i količine otpada koje se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) mogu svrstati unutar sljedećih grupa otpada:

Ključni broj otpada	Kategorija otpada
15 00 00	Otpadna ambalaža; apsorbensi, materijali za brisanje i upijanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
15 01	Ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 02	Apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
20 00 00	Komunalni otpad (otpad iz domaćinstava, trgovine, zanatstva i slični otpad iz proizvodnih pogona i institucija), uključujući odvojeno prikupljene frakcije
20 03	Ostali komunalni otpad

Otpad koji će nastajati neće se razlikovati od otpada koji nastaje u postojećem stanju te se ne očekuje negativan utjecaj. Zbrinjavanje i odvoz opasnog i neopasnog otpada moraju obavljati za to ovlašteni gospodarski subjekti.

Utjecaj buke

Tijekom korištenja predmetnog zahvata neće doći do povećanja razine buke u odnosu na postojeće stanje te će ostati unutar granica određenih Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

Utjecaj na zaštićena područja

Zbog udaljenosti predviđenog zahvata i prirode zaštićenog područja, utjecaji na navedene zaštićene prirodne vrijednosti mogu se isključiti.

Utjecaj na staništa, biljne i životinjske vrste

Kako se projekt temelji na već postojećoj infrastrukturi, minimalni su utjecaji koji se mogu očekivati za vrijeme korištenja zahvata. Eventualni utjecaj može imati neodgovorno ponašanje posjetitelja za vrijeme boravka na području zahvata kao što je onečišćenje otpadom, ali on je zanemariv ako se postavi dovoljan broj spremnika za otpad.

Utjecaj na krajobraz

U odnosu na postojeće stanje promjena koju će zahvat u krajobrazu izazvati se smatra pozitivnom, jer se mijenja percepcija šireg prostora kao uređenog mjesta. Nova obalna linija i šetnica će se urediti, obzirom da je postojeći izgled devastiran i onemogućen je prolazak pješaka obalom. Zahvatom je predviđena izgradnja obalnog pojasa duljine cca. 250 m. Za izgradnju će se koristiti kamen za nasipanje i beton za izgradnju obalnog zida. Predviđena je izgradnja dva morska bazena koja dodatno oplemenjuju prostor. Izgradnjom obalne šetnice izgled ove lokacije trajno će utjecati na vizure područja u pozitivnom smislu, jer će mjesto dobiti uređenu obalu naspram trenutnog devastiranog stanja.

Utjecaj na kulturno – povijesnu baštinu

Zbog prirode zahvata i udaljenosti od područja kulturno – povijesne baštine, smatra se da tijekom korištenja neće doći do utjecaja na navedena područja.

Utjecaj na promet

Tijekom korištenja predmetnog zahvata se radi o zanemarivim utjecajima na prometnicu, odnosno prometnica će služiti za potrebe lokalnog stanovništva (pristup šetnici) i neće biti teške mehanizacije kao tokom izgradnje. Također, na šetnici nema prometa vozilima osim vozila za hitnu intervenciju.

Utjecaj na stanovništvo

Uređenjem predmetnog zahvata povećat će se estetska i funkcionalna vrijednost okolnog prostora te će se dodatno unaprijediti njegova kvaliteta i vrijednost. Uređenjem obalne šetnice i kupališta omogućit će se daljnji razvoj turističke ponude Općine što će rezultirati povoljnim socio – ekonomskim utjecajima na stanovništvo.

Utjecaj na klimatske promjene

Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuju se utjecaji na klimatske promjene.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

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.), dok se 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).

Promjene količine oborina u bližoj budućnosti (2011.-2040.) su vrlo male i ograničene samo na manja područja te variraju u predznaku, a ovisno o sezoni. Najveća promjena oborina može se očekivati na Jadranu u jesen kada RegCM upućuje na smanjenje oborina s maksimumom od približno 45-50 mm na južnom dijelu Jadrana. Međutim, ovo smanjenje jesenske količine oborine nije statistički značajno. U drugom razdoblju buduće klime (2041.-2070.) promjene oborina 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 oborina u SZ Hrvatskoj te na Jadranu, međutim to povećanje nije statistički značajno.

Vegetacija koja okružuje lokaciju trebala bi utjecati povoljno na navedene klimatske promjene. Vegetacija regulira oborine u svim oblicima: kiša, snijeg, magla, rosa, mraz, tuča itd., i to putem lišća, grana, grančica, kore i debla, zadržavajući i filtrirajući spomenute oborine. Na taj način oborine, vlaga i radijacija oko vegetacije, ispod nje i iznad nje, modificiraju temperaturu zraka do te mjere da je to značajno za ljudsku okolinu. Sposobnost biljaka da upijaju jedan dio oborina i da ih sprječavaju u brzom dotoku do tla povoljno utječe na smanjenje erozije tla, u toliko više, što je šumsko tlo

porozno pa ima veću sposobnost da zadržava vlagu (Klepac i Meštrović, 1981). Prema navedenom vidljivo je da prisutnost šume na nekom području rezultira manjim kolebanjem temperature zraka te time i blažom klimom, što će pozitivno utjecati na zahvat u slučaju potencijalnih klimatskih promjena.

Projicirane promjene temperature zraka i količina oborina neće imati izravan utjecaj na predmetni zahvat. Ipak, do utjecaja može doći indirektno i taj utjecaj potencijalno može biti značajan - najveći rizik predstavlja porast razine mora, no s obzirom da se visina obalne šetnice planira na visini +2.20 m.n.m., te uzevši u obzir projicirano povišenje globalne razine mora, u bližoj budućnosti ne očekuje se značajan utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat.

Prema svemu navedenom, predviđene klimatske promjene u bližoj i daljoj budućnosti neće utjecati na zahvat, niti će zahvat imati utjecaja na klimatske promjene i njihov tok.

Utjecaj u slučaju akcidentnih situacija

Unatoč oprezu, pridržavanju svih propisa vezanih za sigurnost te predviđenim mjerama zaštite, postoji vjerojatnost akcidentnih događaja tijekom izvedbe zahvata. Pri tom se misli na slučajno izlivanje naftnih derivata ili drugih štetnih i toksičnih tvari, kvar strojeva/vozila/opreme prilikom izvođenja radova. Navedeni mogući negativni utjecaji uslijed pojave akcidentne situacije mogu se svesti na najmanju moguću mjeru ili se u potpunosti spriječiti provođenjem adekvatne organizacije gradilišta, pridržavanjem Operativnog plana zaštite voda za slučaj izvanrednih i iznenadnih zagađenja te drugih zakonskih propisa koji reguliraju uvjete i način održavanja reda.

3.2. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Tijekom gradnje i korištenja predmetnog zahvata, a s obzirom na njegov karakter, prostorni obuhvat i geografski položaj, ne očekuju se nikakvi prekogranični utjecaji.

3.3. Mogući značajni utjecaji zahvata na zaštićena područja

Zbog udaljenosti predviđenog zahvata i prirode zaštićenog područja, utjecaji na navedene zaštićene prirodne vrijednosti mogu se isključiti.

3.4. Mogući značajni utjecaji zahvata na ekološku mrežu

Izgradnja 250 m šetnice i uređenje obalnog pojasa neće negativno utjecati na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

3.5. Opis obilježja utjecaja

Sastavnica okoliša	Obilježje utjecaja
More	Može se očekivati privremeni utjecaj manjeg značaja uslijed zamućenja stupca morske vode prilikom izgradnje.
Zrak	Ne očekuje se utjecaj na zrak.
Vode i vodna tijela	Ne očekuje se utjecaj na vode ni vodna tijela.
Otpad	Ne očekuje se značajan utjecaj uz pridržavanje propisa o gospodarenju otpadom.
Buka	Ne očekuje se utjecaj od buke, osim kratkotrajnog utjecaja tokom izgradnje.
Staništa, biljne i životinjske vrste, ekološka mreža i zaštićena područja	Predmetni zahvat se nalazi izvan ekološke mreže i zaštićenih područja, stoga se ne očekuju utjecaji.
Krajobraz	Očekuje se pozitivan utjecaj.
Kulturno-povijesna baština	Nema utjecaja.
Promet	Ne očekuje se utjecaj na promet.
Stanovništvo	Planirani zahvat će imati pozitivan utjecaj.
Klimatske promjene	Ne očekuje se nastanak utjecaja.
Akcidentne situacije	Postoji mogućnost negativnog utjecaja, ali male vjerojatnosti nastanka u slučaju poduzimanja svih mjera predostrožnosti.
Prekogranični utjecaji	Nema utjecaja.

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

4.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša

Sagledavajući sve prepoznate utjecaje planiranog zahvata na okoliš, može se zaključiti da će planirani zahvat uređenja obalnog pojasa u naselju Gradac biti **prihvatljiv za okoliš**. Trajanje utjecaja na okoliš je lokalnog karaktera, te kratkotrajno i povremeno tokom izgradnje.

Poštivanjem svih projektnih mjera te važećih propisa i uvjeta koje će izdati nadležna tijela u postupcima izdavanja daljnjih odobrenja sukladno propisima kojima se regulira gradnja, može se ocijeniti da izgradnjom predmetnog zahvata neće doći do značajnih negativnih utjecaja na okoliš te stoga propisivanje dodatnih mjera zaštite okoliša nije potrebno.

4.2. Prijedlog praćenja stanja okoliša

Ne predlaže se dodatni program praćenja stanja okoliša, osim onog koji je propisan od strane nadležnih institucija i važećim zakonskim i pod zakonskim aktima.

5. POPIS LITERATURE

5.1. Popis literature

1. Agencija za zaštitu okoliša: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2015. godinu.
2. Bakran-Petricioli T.(2009): Morska staništa, priručnik za inventarizaciju i praćenje stanja, Državni zavod za zaštitu prirode
3. Crvene knjige Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode
4. Državni zavod za zaštitu prirode: Nacionalna klasifikacija staništa RH (četvrta dopunjena verzija), Zagreb 2014.
5. Internetske baze podataka:
6. Natura 2000 u Hrvatskoj (<http://www.natura2000.hr/>)
7. Državni zavod za zaštitu prirode (<http://www.dzzp.hr/>)
8. Flora Croatica Data Base (<http://hirc.botanic.hr/fcd/>)
9. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, www. Bioportal.hr/gis, preglednik web portala Informacijskog sustava zaštite prirode
10. Topić, J., Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
11. Borišić, I., Milović, M., Mitić, B.(2014): Flora Hrvatske invazivne biljke, Alfa d.d., Zagreb
12. Urbanistički plan uređenja naselja Gradac (Službeno glasilo Općine Gradac, br. 4/15)
13. Prostorni plan uređenja Općine Gradac (Službeno glasilo Općine Gradac, br. 15/16)
14. Prostorni plan uređenja Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Županije Splitsko-dalmatinske, br. 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13)
15. Registar kulturnih dobara, www.min-kulture.hr
16. R.G. Dean: (2002.) Beach Nourishment, Theory and Practice, World Scientific, New Jersey, Singapore, London, Hong Kong

5.2. Propisi

1. Zakon o zaštiti okoliša, (NN 80/13, 153/13, 78/15)
2. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, (NN 61/14, 3/17)
3. Zakon o prostornom uređenju, (NN 153/13)
4. Zakon o gradnji, (NN 153/13, 20/17)
5. Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama, (NN 158/03, 141/06, 38/09, 56/16)
6. Pomorski zakonik, (NN 181/04, 76/07, 146/08, 61/11, 56/13, 26/15)
7. Pravilnik o razvrstavanju i kategorizaciji luka nautičkog turizma, (NN 72/08)
8. Zakon o komunalnom gospodarstvu, (NN 36/95, 70/97, 128/99, 57/00, 129/00, 59/01, 26/03, 82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 79/09, 153/09, 49/11, 84/11, 90/11, 144/12, 94/13, 153/13, 147/14, 36/15)
9. Zakon o zaštiti zraka, (NN 130/11, 47/14)
10. Zakon o održivom gospodarenju otpadu, (NN 94/13)
11. Plan intervencija u zaštiti okoliša, (NN 82/99, 86/99, 12/01)
12. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti zahvata na prirodu, (NN 89/07)
13. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14)
14. Uredba o ekološkoj mreži, (NN 124/13, 105/15)
15. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku, (NN 117/12)
16. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama, (NN 144/13, 73/16)
17. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima, (NN 88/14)
18. Pravilnik o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim, Prilog III (NN 99/09)
19. Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (NN 15/14)
20. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 143/08)
21. Zakon o zaštiti prirode, (NN 80/13)
22. Zakon 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)
23. Zakon o zaštiti od požara, (NN 92/10)
24. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje od požara, (NN 08/06)
25. Zakon o vodama, (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14)

26. Uredba o kakvoći mora za kupanje, (NN 73/08)
27. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11)
28. Plan intervencije kod iznenadnih onečišćenja mora, (NN 92/08)
29. Pravilnik o gospodarenju otpadom, (NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)
30. Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08)
31. Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži, (NN 88/15, 78/16)
32. Pravilnik o katalogu otpada, (NN 90/15)
33. Uredba o uvjetima za postupanje s opasnim otpadom, (NN 32/98, 23/07)
34. Zakon o zaštiti od buke, (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)
35. Pravilnik o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke (NN 75/09 i 60/16)
36. Pravilnik o najvišim razinama buke u sredini u kojoj ljudi radi i borave, (NN 145/04)
37. Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021." (NN 66/2016)

6. PRILOZI

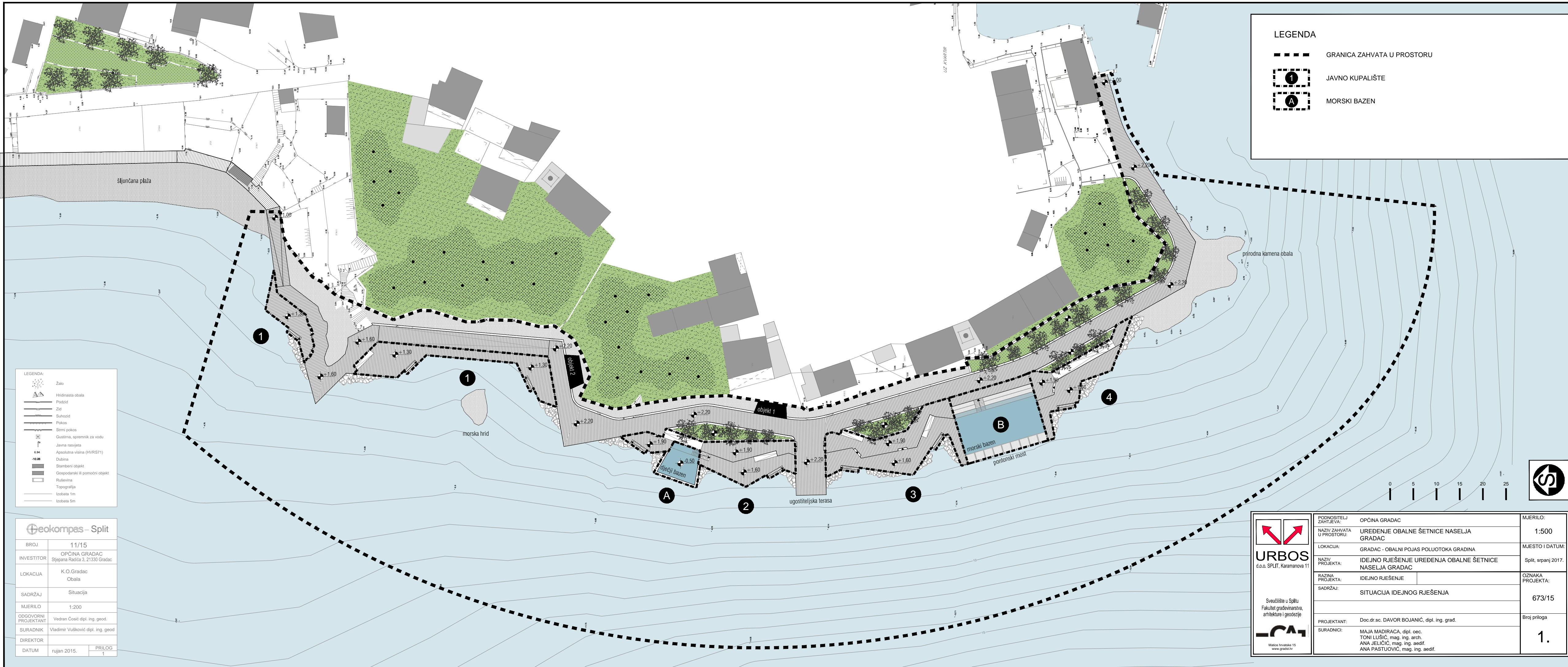
Prilog 1. Situacija idejnog rješenja

Prilog 2. Karakteristični presjeci 1 i 2

Prilog 3. Karakteristični presjeci 3 i 4

Prilog 4. Karakteristični presjeci 5 i 6

Prilog 5. Karakteristični presjek 7,8 i 9



LEGENDA

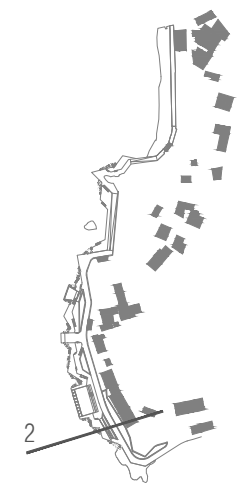
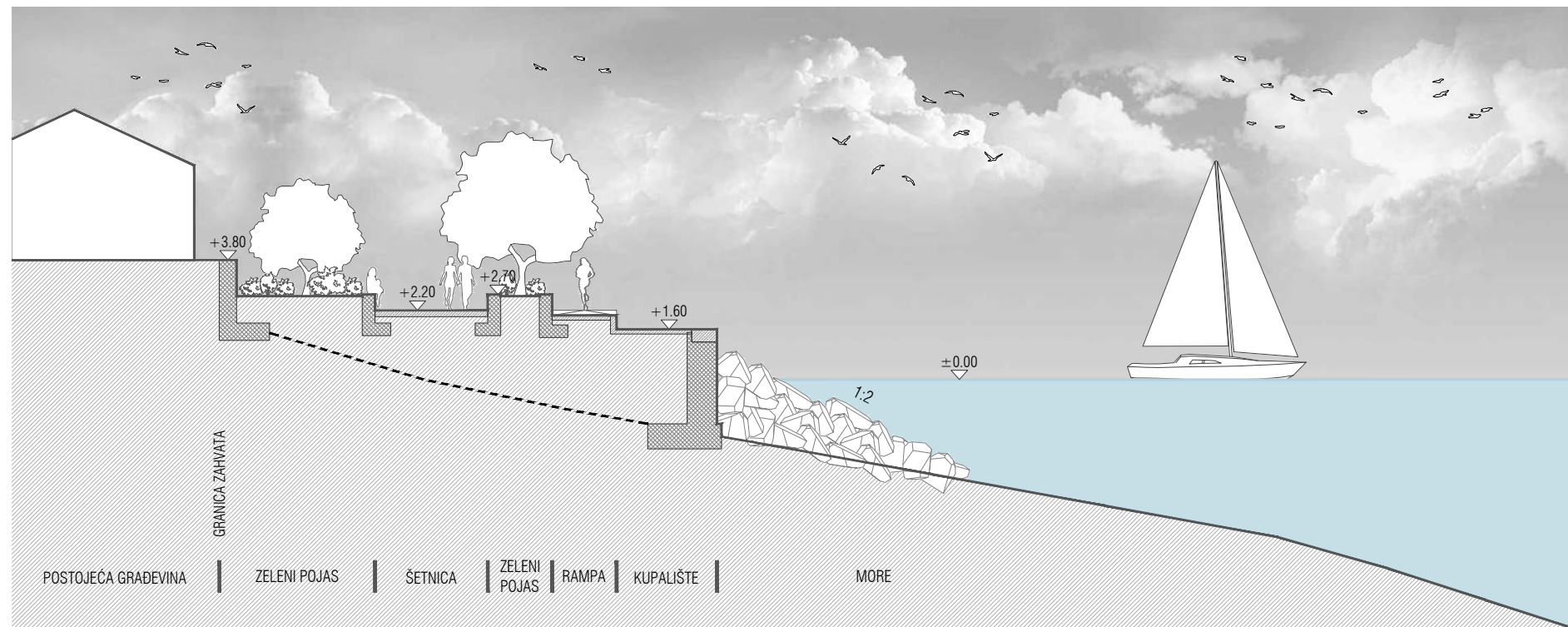
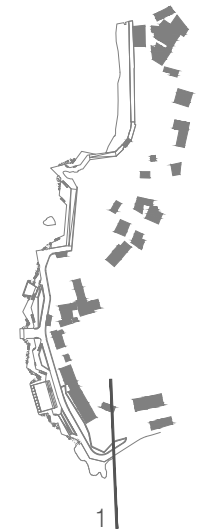
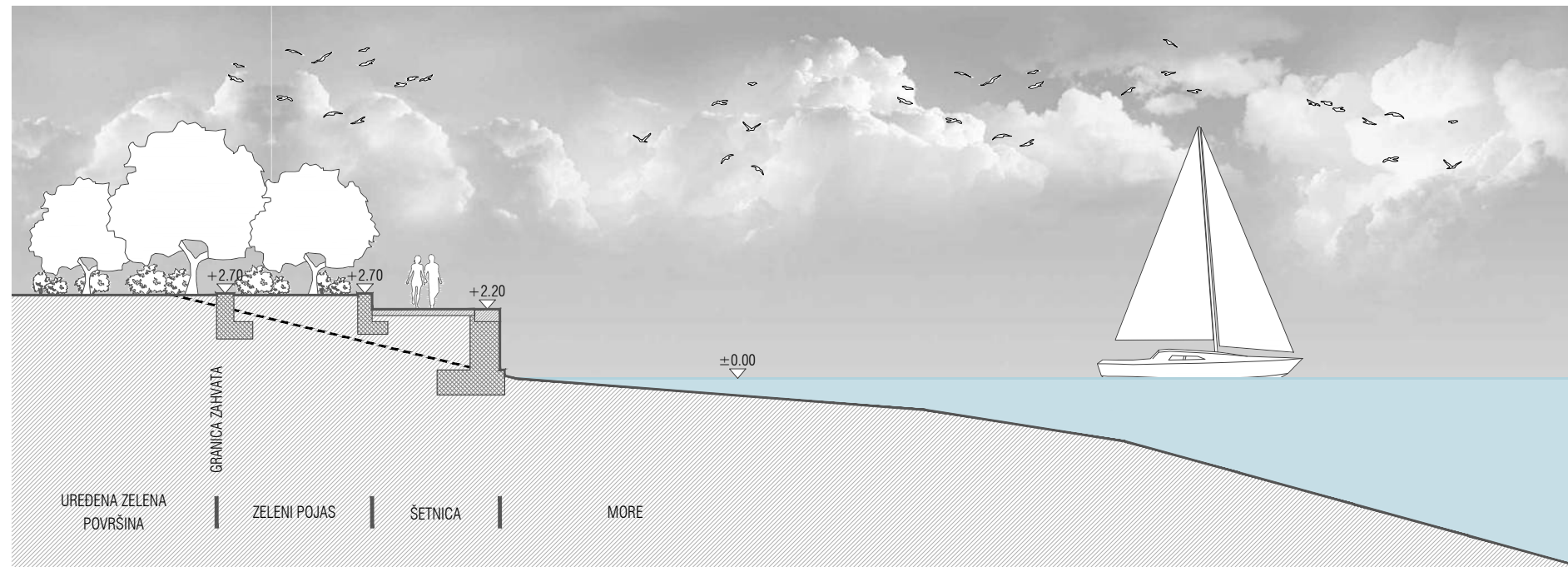
- GRANICA ZAHVATA U PROSTORU
- JAVNO KUPALIŠTE
- MORSKI BAZEN

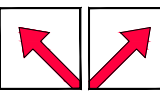

LEGENDA:

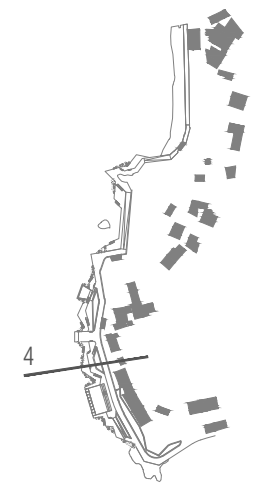
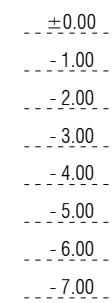
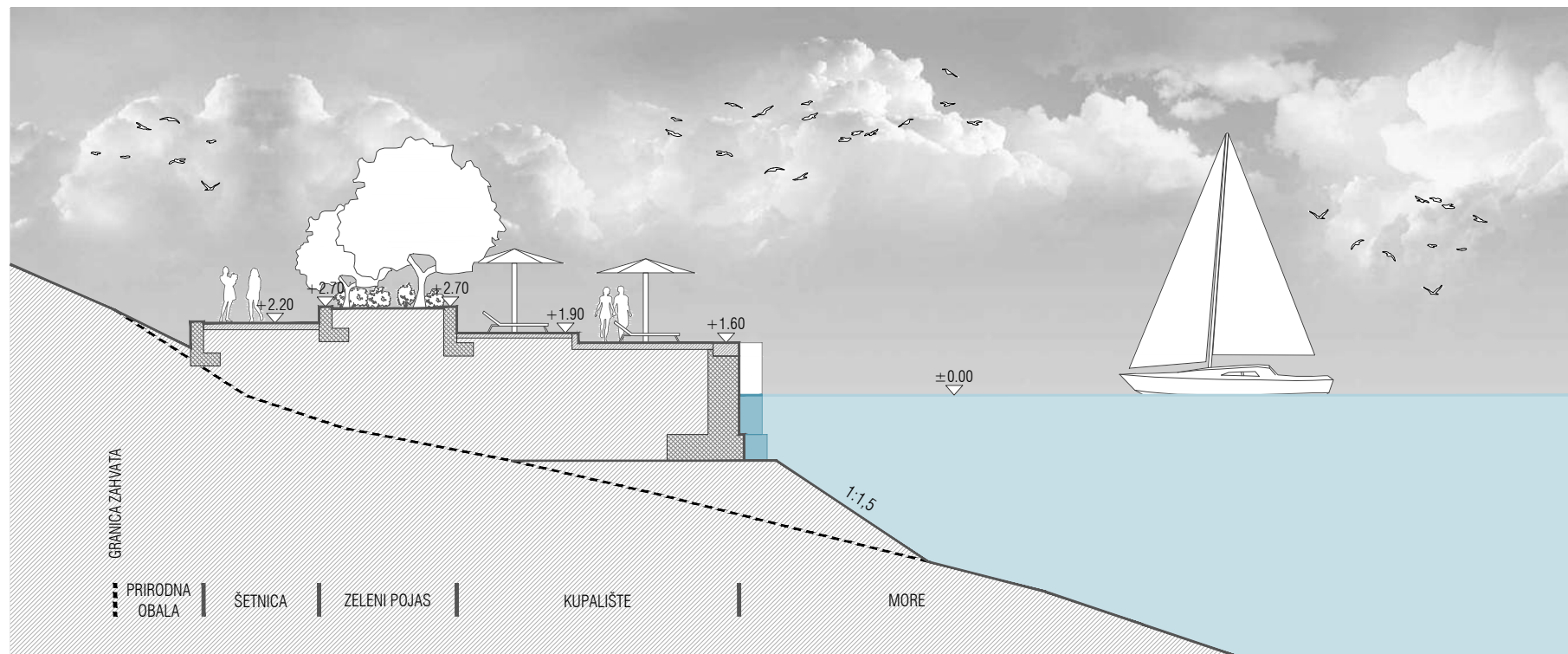
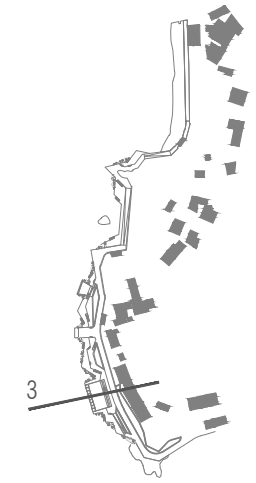
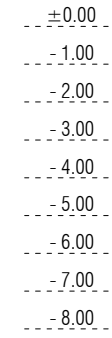
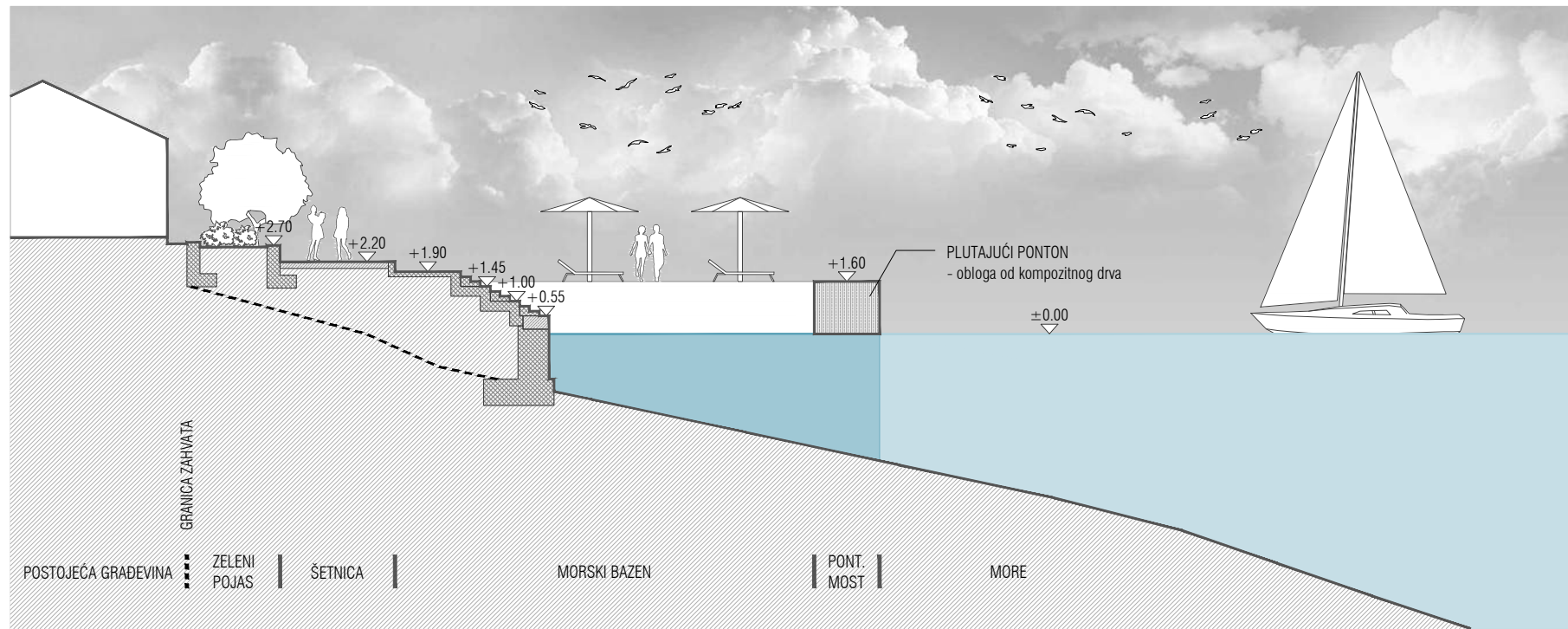
- Žalo
- Hridinasta obala
- Podzid
- Zid
- Suhozid
- Pokos
- Stmi pokos
- Gustina, spremnik za vodu
- Javna rasvjeta
- Apsolutna visina (HVRST1)
- 6.94
- 10.28
- Dubina
- Stambeni objekt
- Gospodarski ili pomoćni objekt
- Ruševina
- Topografija
- Izobata 1m
- Izobata 5m

Geokompas - Split	
BROJ:	11/15
INVESTITOR:	OPĆINA GRADAC Stjepana Radića 3, 21330 Gradac
LOKACIJA:	K.O. Gradac Obala
SADRŽAJ:	Situacija
MJERILO:	1:200
ODGOVORNI PROJEKTANT:	Vedran Čosić dipl. ing. geod.
SURADNIK:	Vladimir Vušković dipl. ing. geod.
DIREKTOR:	
DATUM:	rujan 2015. PRILOG 1

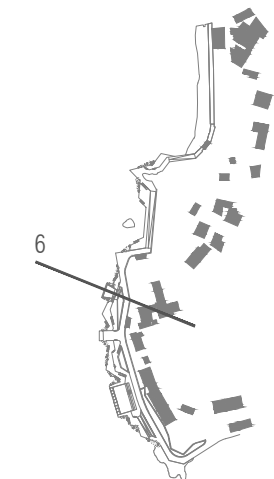
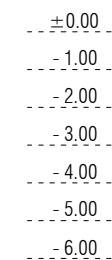
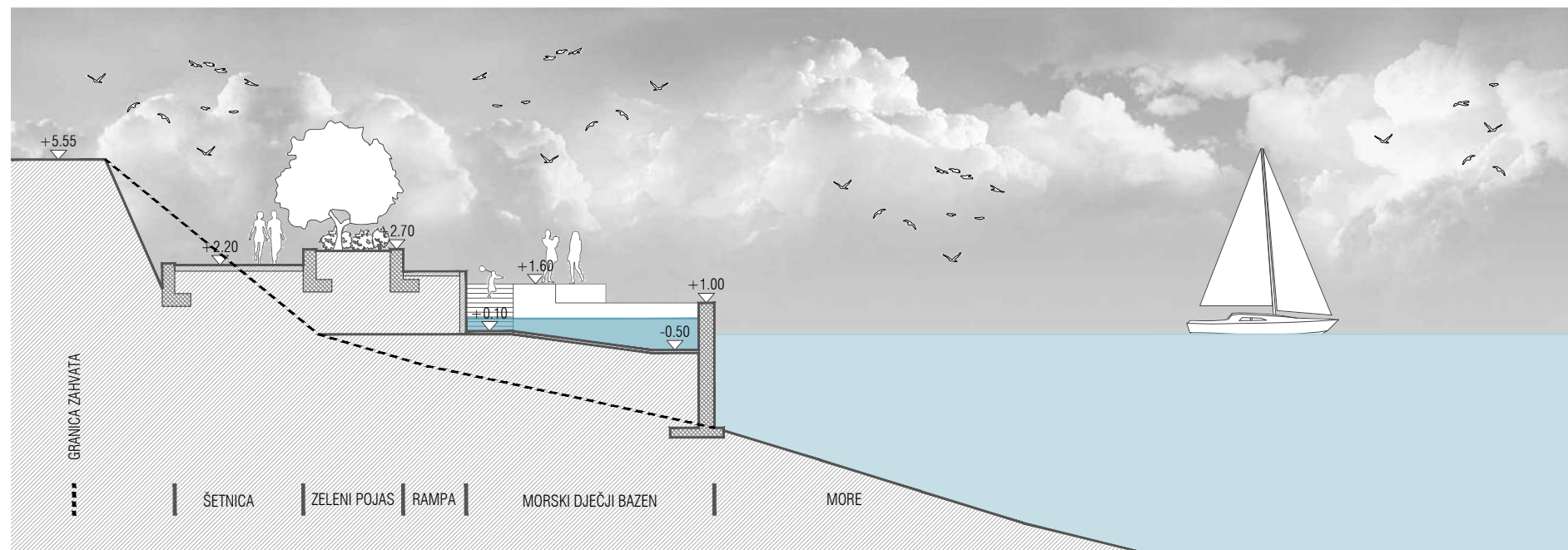
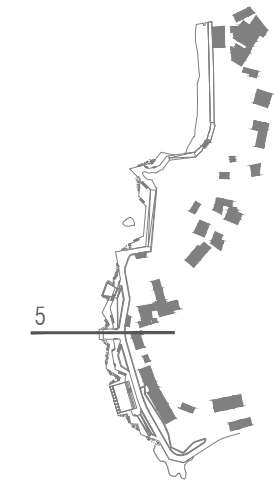
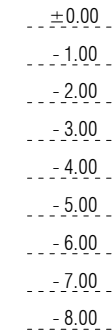
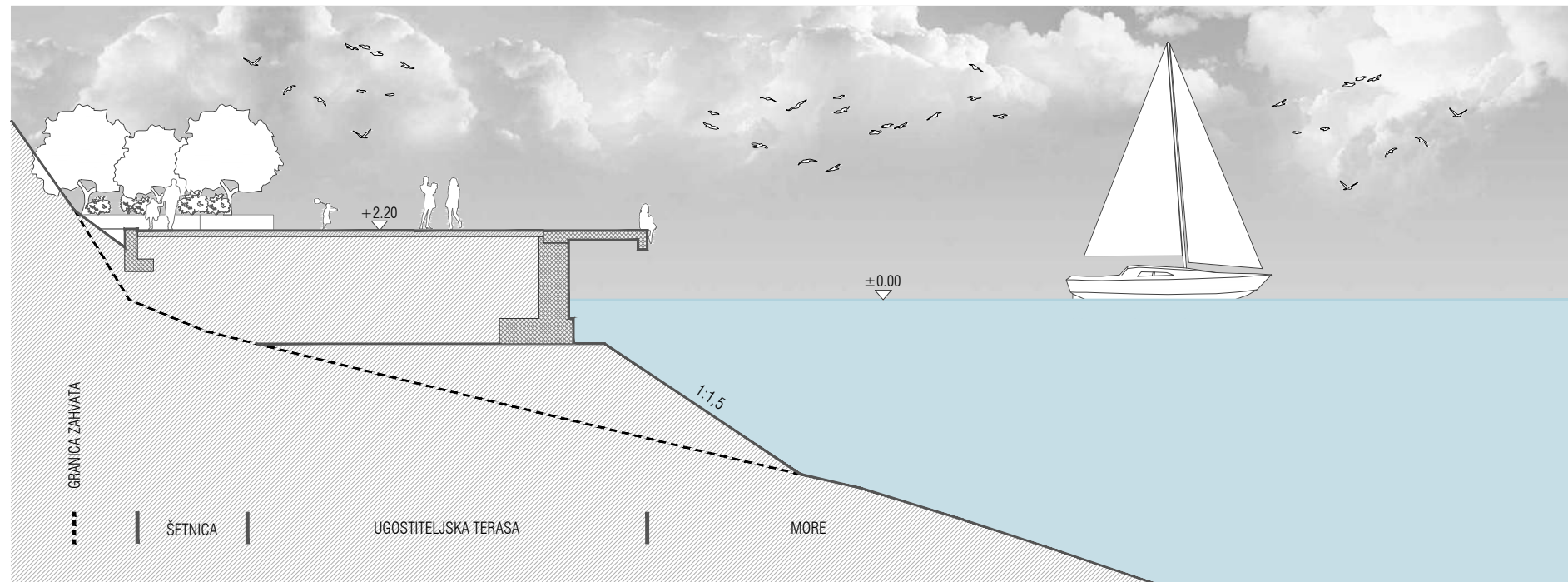
 d.o.o. SPLIT, Karamanova 11 Sveučilište u Splitu Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije Malice hrvatske 15 www.gradst.hr	PODNOSITELJ ZAHTEVA: OPĆINA GRADAC NAZIV ZAHVATA U PROSTORU: UREĐENJE OBALNE ŠETNICE NASELJA GRADAC LOKACIJA: GRADAC - OBALNI POJAS POLUOTOKA GRADINA NAZIV PROJEKTA: IDEJNO RJEŠENJE UREĐENJA OBALNE ŠETNICE NASELJA GRADAC RAZINA PROJEKTA: IDEJNO RJEŠENJE SADRŽAJ: SITUACIJA IDEJNOG RJEŠENJA	MJERILO: 1:500 MJESTO I DATUM: Split, srpanj 2017. OZNAKA PROJEKTA: 673/15 Broj priloga 1.
	PROJEKTANT: Doc.dr.sc. DAVOR BOJANIĆ, dipl. ing. grad. SURADNICI: MAJA MADIRACA, dipl. oec. TONI LUŠIĆ, mag. ing. arch. ANA JELIČIĆ, mag. ing. aedif. ANA PASTUOVIĆ, mag. ing. aedif.	

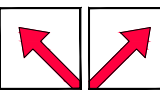



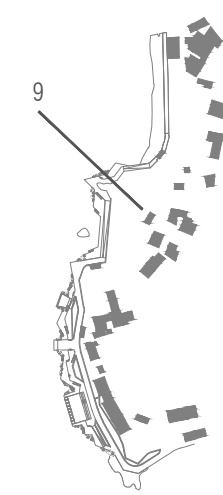
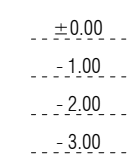
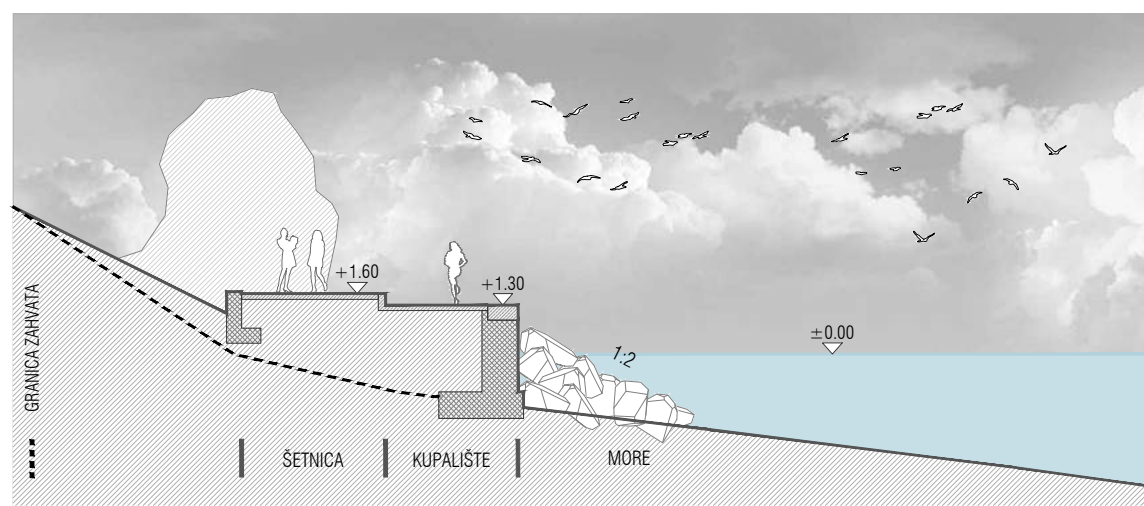
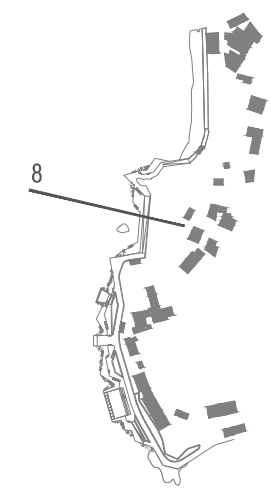
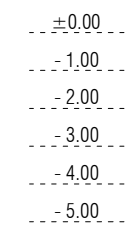
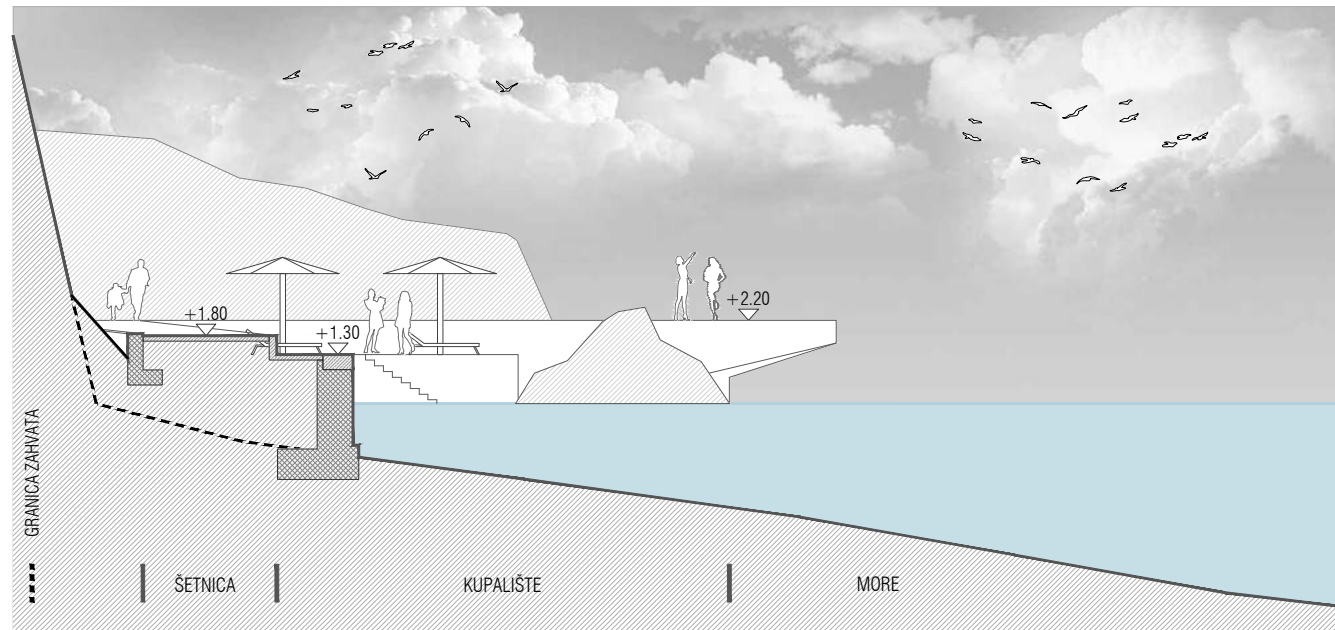
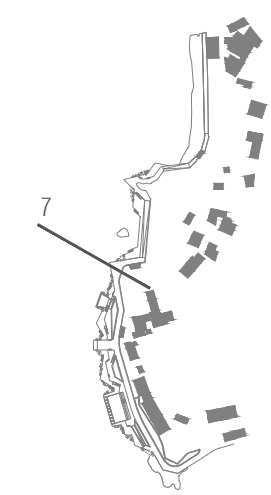
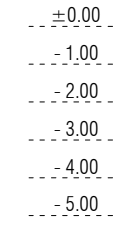
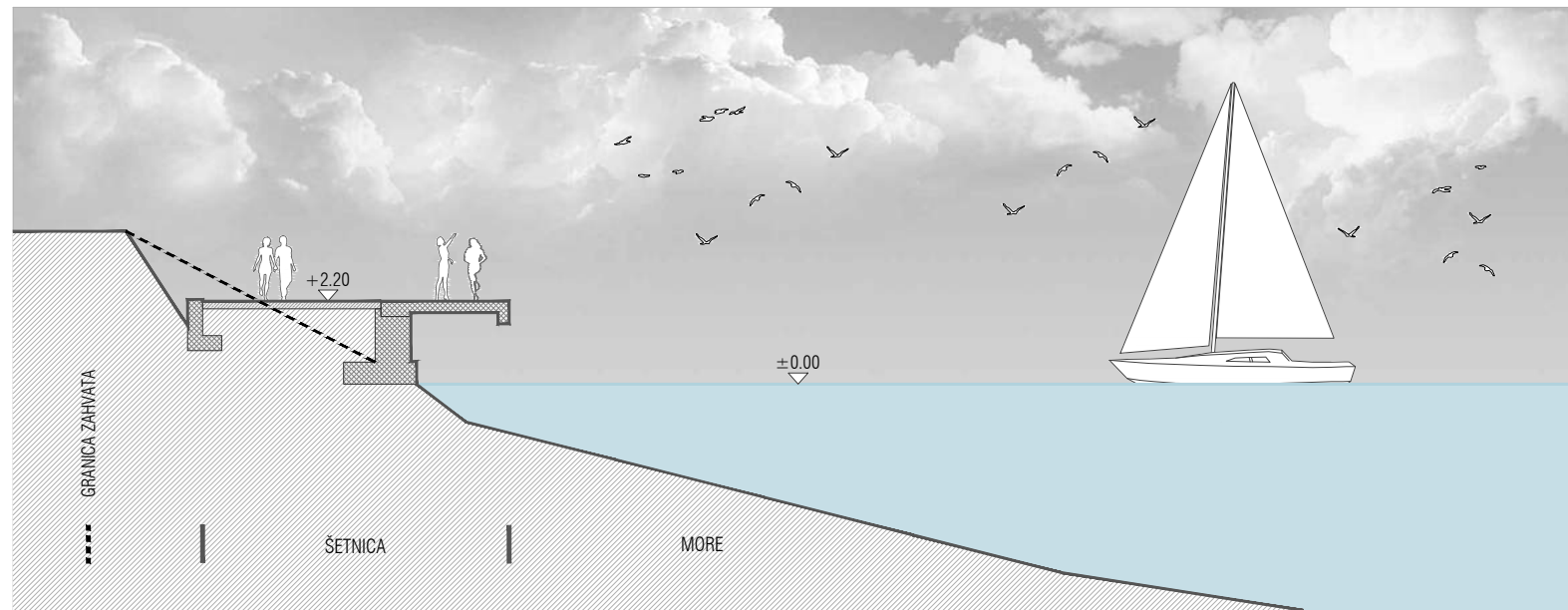
 <p>URBOS d.o.o. SPLIT, Karamanova 11</p> <p>Sveučilište u Splitu Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije</p>  <p>Matice hrvatske 15 www.gradst.hr</p>	<p>PODNOŠITELJ ZAHTEVA: OPĆINA GRADAC</p>	<p>MJERILO: 1:200</p>
	<p>NAZIV ZAHVATA U PROSTORU: UREĐENJE OBALNE ŠETNICE NASELJA GRADAC</p>	<p>MJESTO I DATUM: Split, srpanj 2017.</p>
	<p>LOKACIJA: GRADAC - OBALNI POJAS POLUOTOKA GRADINA</p>	<p>OZNAKA PROJEKTA: 673/15</p>
	<p>NAZIV PROJEKTA: IDEJNO RJEŠENJE UREĐENJA OBALNE ŠETNICE NASELJA GRADAC</p>	<p>Broj priloga: 2</p>
	<p>RAZINA PROJEKTA: IDEJNO RJEŠENJE</p>	
	<p>SADRŽAJ: KARAKTERISTIČNI PRESJECI PRESJEK 1-1, 2-2</p>	
<p>PROJEKTANT: Doc.dr.sc. DAVOR BOJANIĆ, dipl. ing. građ.</p>		
<p>SURADNICI: MAJA MADIRACA, dipl. oec. TONI LUŠIĆ, mag. ing. arch. ANA JELIČIĆ, mag. ing. aedif. ANA PASTUOVIĆ, mag. ing. aedif.</p>		



<p>URBOS d.o.o. SPLIT, Karamanova 11</p> <p>Sveučilište u Splitu Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije</p> <p>Matice hrvatske 15 www.gradst.hr</p>	<p>PODNOŠITELJ ZAHTEVA: OPĆINA GRADAC</p>	<p>MJERILO: 1:200</p>
	<p>NAZIV ZAHVATA U PROSTORU: UREĐENJE OBALNE ŠETNICE NASELJA GRADAC</p>	<p>MJESTO I DATUM: Split, srpanj 2017.</p>
	<p>LOKACIJA: GRADAC - OBALNI POJAS POLUOTOKA GRADINA</p>	<p>OZNAKA PROJEKTA: 673/15</p>
	<p>NAZIV PROJEKTA: IDEJNO RJEŠENJE UREĐENJA OBALNE ŠETNICE NASELJA GRADAC</p>	<p>Broj priloga: 3</p>
	<p>RAZINA PROJEKTA: IDEJNO RJEŠENJE</p> <p>SADRŽAJ: KARAKTERISTIČNI PRESJECI PRESJEK 3-3, 4-4</p>	
<p>PROJEKTANT: Doc.dr.sc. DAVOR BOJANIĆ, dipl. ing. građ.</p>	<p>SURADNICI: MAJA MADIRACA, dipl. oec. TONI LUŠIĆ, mag. ing. arch. ANA JELIČIĆ, mag. ing. aedif. ANA PASTUOVIĆ, mag. ing. aedif.</p>	



 <p>URBOS d.o.o. SPLIT, Karamanova 11</p> <p>Sveučilište u Splitu Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije</p>  <p>Matice hrvatske 15 www.gradst.hr</p>	PODNOSITELJ ZAHTEVA: OPĆINA GRADAC	MJERILO:
	NAZIV ZAHVATA U PROSTORU: UREĐENJE OBALNE ŠETNICE NASELJA GRADAC	MJESTO I DATUM:
	LOKACIJA: GRADAC - OBALNI POJAS POLUOTOKA GRADINA	Split, srpanj 2017.
	NAZIV PROJEKTA: IDEJNO RJEŠENJE UREĐENJA OBALNE ŠETNICE NASELJA GRADAC	OZNAKA PROJEKTA:
	RAZINA PROJEKTA: IDEJNO RJEŠENJE	673/15
	SADRŽAJ: KARAKTERISTIČNI PRESJECI PRESJEK 5-5, 6-6	Broj priloga:
PROJEKTANT: Doc.dr.sc. DAVOR BOJANIĆ, dipl. ing. građ.	4	
SURADNICI: MAJA MADIRACA, dipl. oec. TONI LUŠIĆ, mag. ing. arch. ANA JELIČIĆ, mag. ing. aedif. ANA PASTUOVIĆ, mag. ing. aedif.		



URBOS
d.o.o. SPLIT, Karamanova 11

Sveučilište u Splitu
Fakultet građevinarstva,
arhitekture i geodezije

CAI
Matice hrvatske 15
www.gradst.hr

PODNOŠITELJ ZAHTEVA:	OPĆINA GRADAC	MJERILO:	1:200
NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:	UREĐENJE OBALNE ŠETNICE NASELJA GRADAC	MJESTO I DATUM:	Split, srpanj 2017.
LOKACIJA:	GRADAC - OBALNI POJAS POLUOTOKA GRADINA	OZNAKA PROJEKTA:	673/15
NAZIV PROJEKTA:	IDEJNO RJEŠENJE UREĐENJA OBALNE ŠETNICE NASELJA GRADAC	Broj priloga:	5
RAZINA PROJEKTA:	IDEJNO RJEŠENJE		
SADRŽAJ:	KARAKTERISTIČNI PRESJECI PRESJEK 7-7, 8-8, 9-9		
PROJEKTANT:	Doc.dr.sc. DAVOR BOJANIĆ, dipl. ing. građ.		
SURADNICI:	MAJA MADIRACA, dipl. oec. TONI LUŠIĆ, mag. ing. arch. ANA JELIČIĆ, mag. ing. aedif. ANA PASTUOVIĆ, mag. ing. aedif.		