

Dopuna dokumentacije
za odlučivanje o potrebi procjene uticaja na životnu sredinu

Herceg Novi, jun 2017.godine

S A D R Ź A J:

1.0. OPŠTE INFORMACIJE	str. 3
2.0. OPIS LOKACIJE	str. 4
3.0. KARAKTERISTIKE PROJEKTA.....	str.39
4.0. PRIKAZ ALTERNATIVNIH RJEŠENJA.....	str.61
5.0. OPIS SEGMAENATA ŽIVOTNE SREDINE.....	str.64
6.0. KARAKTERISTIKE MOGUĆIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU.....	str. 67
7.0. OPIS MJERA ZA SPRJEČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA.....	str.77
8.0. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU.....	str. 84
KRATAK OPIS PROJEKTA.....	str. 85
PRILOG.....	str. 96

1.0. OPŠTE INFORMACIJE

a) **NOSILAC PROJEKTA:** „SEA TRADE“ D.O.O. KOTOR

REGISTARSKI BROJ: 5-0393944

PIB: 02669935

ODGOVORNO LICE: RENAT ZADORIN

JMBG/BR.PASOŠA: AC1423125

ADRESA: Put prvoborca bb; Kotor

KONTAKT OSOBA: Anastasiya Lashmanova

Tel: + 382 067 871 113

b) **NAZIV PROJEKTA:** UREĐENJE DIJELA OBALE, U ZONI MORSKOG DOBRA, NA LOKACIJI KOJA NIJE KATASTARSKI OZNAČENA A NALAZI SE ISPRED KATASTARSKIH PARCELA 266, 268 i 269 SVE K.O. JOŠICA, u ZAHVATU PROSTORNOG PLANA PODRUČJA POSEBNE NAMJENE ZA MORSKO DOBRO („SL.LIST CG“, br. 30/70)..

LOKACIJA: Dio obale ispred kat.parc.266,268,269 KOJošica,H.Novi

ADRESA: Kamenari bb, HERCEG NOVI

2.0. OPIS LOKACIJE

a) Sekretarijat za prostorno planiranje, izgradnju, komunalne djelatnosti i zaštitu životne sredine - Odjeljenje za uređenje prostora i izgradnju objekata, Opštine Herceg Novi, rješenjem broj 02-3-350-658/2015 od 15.10.2015. godine, izdao je urbanističko-tehničke uslove za izradu tehničke dokumentacije JAVNOM PREDUZEĆU ZA UPRAVLJANJE MORSKIM DOBROM CRNE GORE IZ BUDVE za UREĐENJE DIJELA OBALE, U ZONI MORSKOG DOBRA, NA LOKACIJI KOJA NIJE KATASTARSKI OZNAČENA A NALAZI SE ISPRED KATASTARSKIH PARCELA 266, 268 i 269 SVE K.O. JOŠICA, u ZAHVATU PROSTORNOG PLANA PODRUČJA POSEBNE NAMJENE ZA MORSKO DOBRO („SL.LIST CG“, br. 30/70)..

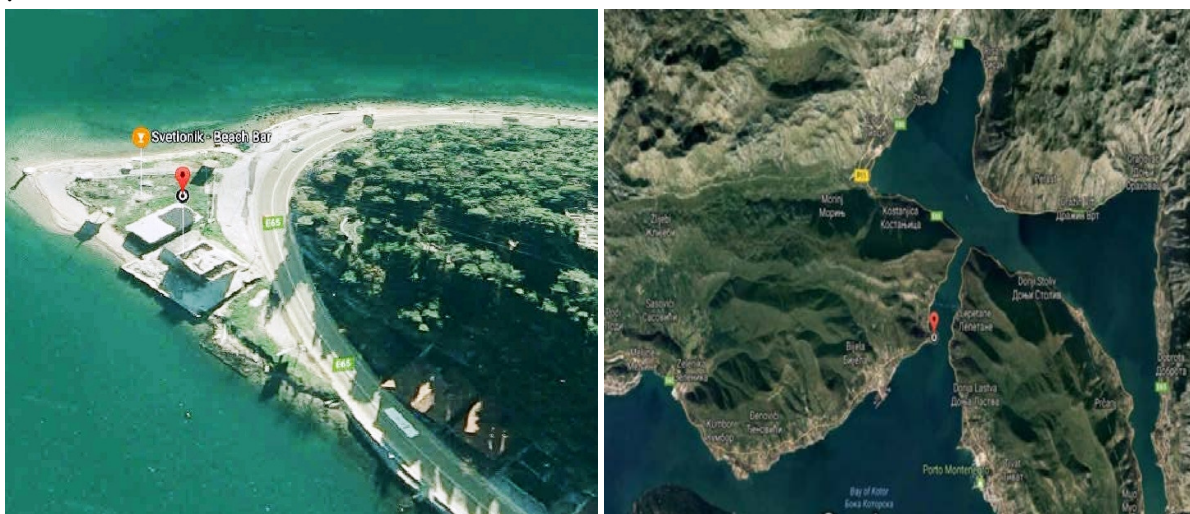
Predmetna lokacija nalazi se u Sektoru 7 (rt Sveta Nedjelja –Kamenari - Turski rt) za koji su date smjernice za kupališta i šetališta. Kupalište u toj zoni, prema tekstualnom dijelu plana, definisano je kao javno djelimično uređeno kupalište.

Lokacija je udaljena oko 14 km od centra Herceg Novog. Do nje se dolazi magistralnim putem Bijela – Kamenari. Ovaj put je dio Jadranske magistrale koja se se proteže istočnom obalom Jadranskog mora od Trsta do Ulcinja (1006 km). Dio puta od Herceg Novog do mjesta Haj Nehaj čini dio evropskog puta E 65/80. Lokacija se nalazi neposredno uz Jadransku magistralu, dio Bijela – Kamenari, sa donje strane uz obalu.

U sklopu predmetne lokacije nalazi se restoran „Adriatic“ , sa desne strane u pravcu trajekta nalaze se tri individualno stambena objekta, sa kojom se predmetna lokacija graniči. Sa lijeve strane predmetne lokacije uz magistralni put nalazi se obala, tako da nema objekata. Na udaljenosti od oko 1 km nalazi se trajektna stanica –Kamenari.

Nema podataka o rijetkim i zaštićenim vrstama biljaka i životinja na predmetnoj lokaciji. Mada je sa gornje strane magistralnog puta, preko puta predmetne lokacije prisutna bujna vegetacija.

Predmetna lokacija se nalazi van zone vodoizvorišta i ista ne pripada zaštićenom području.





Sl. 2.1. – 2.3. Položaj lokacije na Google maps



Sl. 3.4-3.5. Lokacija se nalazi neposredno uz Jadransku magistralu, dio Bijela – Kamenari



Sl. 3.6-3.7. Restoran Adriatica



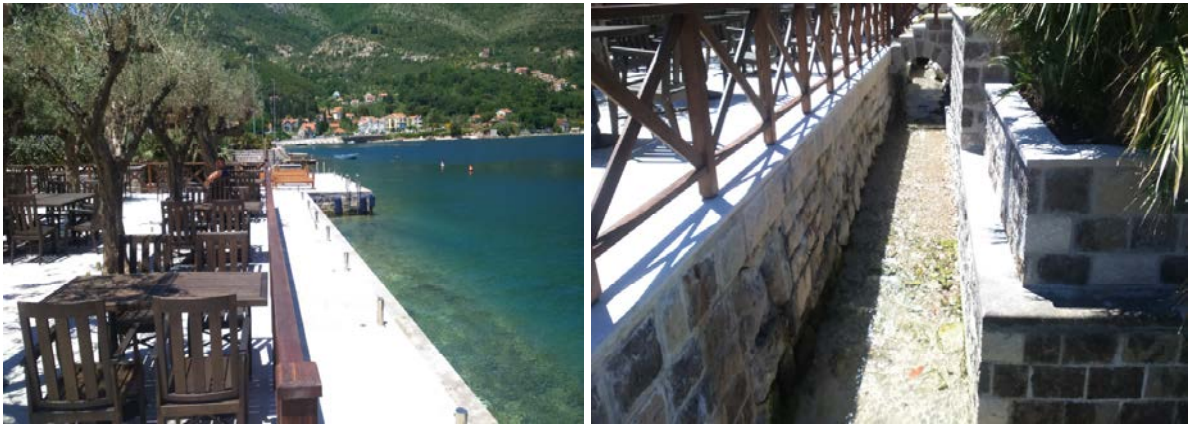
Sl. 3.8. Pogled na zaliv sa predmetne lokacije



Sl.3.9. Najbliže porodične kuće



Na predmetnoj lokaciji nijesu registrovana nepokretna kulturna dobra. Uvidom u raspoloživu dokumentaciju utvrđeno je da na lokaciji nema vidljivih ostataka materijalnih i kulturnih dobara koji bi ukazivali na moguća arheološka nalazišta. Obaveza Nosioca projekta je da ukoliko prilikom izvođenja radova naiđe na ostatke materijalnih i kulturnih dobara obustavi radove i o tome obavjesti nadležni organ za zaštitu spomenika i kulturnih dobara



Sl.2.10-2.16. Predmetna lokacija

b) UREĐENJE DIJELA OBALE, U ZONI MORSKOG DOBRA, NA LOKACIJI KOJA NIJE KATASTARSKI OZNAČENA A NALAZI SE ISPRED KATASTARSKIH PARCELA 266, 268 i 269 SVE K.O. JOŠICA, u ZAHVATU PROSTORNOG PLANA PODRUČJA POSEBNE NAMJENE ZA MORSKO DOBRO („SL.LIST CG“, br. 30/70),. **u dužini od cca 56,00 m**, u zoni Morskog dobra, u okviru posebnog plana namjene za Morsko dobro, sektor u Sektoru 7 (rt Sveta Nedjelja –Kamenari - Turski rt) za koji su date smjernice za kupališta i šetališta. Kupalište u toj zoni, prema tekstualnom dijelu plana, definisano je kao javno djelimično uređeno kupalište.

c) Predmetni projekat će se realizovati na dijelu katastarskih parcela broj 266, 268 i 269 SVE K.O. JOŠICA, u Kamenarima, Opština Herceg Novi, pri čemu nije ugrožen javni interes.

d) Pošto će se planirani objekat realizovati uz samu obalu tj. uz Jadransku magistralu , to se podrazumijeva veća frekvencija stanovništva i saobraćaja, pogotovo u periodima turističke sezone.

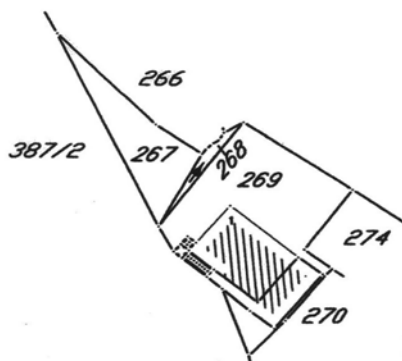
ПОДРУЧНА ЈЕДИНИЦА: ХЕРЦЕГ НОВИ
Број: 444/2017
Датум: 15.05.2017.



Број плана: 3
Парцеле: 267, 268, 269

КОПИЈА ПЛАНА

Размјера 1: 1000



Sl.2.17.Kopija plana, razmjera 1:1000



CRNA GORA
UPRAVA ZA NEKRETNINE



PODRUČNA JEDINICA

HERCEG NOVI

Broj: 109-956-5025/2017

Datum: 11.05.2017

KO: JOŠICA

Na osnovu člana 173. Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07 i "Sl. list CG" br. 32/11 i 43/15), postupajući po zahtjevu LASHMANOVA ANASTASIYA, , izdaje se

LIST NEPOKRETNOSTI 179 - PREPIS

Podaci o parcelama

Broj	Podbroj	Broj zgrade	Plan Skica	Datum upisa	Potes ili ulica i kućni broj	Način korišćenja Osnov sticanja	Bon. klasa	Površina m ²	Prihod
269			1 3 0	22/12/2014	PONJA	Dvorište VIŠE OSNOVA		319	0.00
269		1	1 3 0	17/03/2017	PONJA	Stambeno-poslovne zgrade VIŠE OSNOVA		164	0.00
								483	0.00

Podaci o vlasniku ili nosiocu

Matični broj - ID broj	Naziv nosioca prava - adresa i mjesto	Osnov prava	Obim prava
0000002669935	SEA TRADE D.O.O.KOTOR PUT PRVORBORCA BB ŠKALJARI	Svojina	1/1

Podaci o objektima i posebnim djelovima

Broj	Podbroj	Broj zgrade	Način korišćenja Osnov sticanja Sobnost	PD Godina izgradnje	Spratnost/ Sprat Površina	Osnov prava Vlasnik ili nosilac prava Adresa, Mjesto
269		1	Porodična stambena zgrada VIŠE OSNOVA	0	P1 164	/
269		1	Poslovni prostor ugostiteljstva VIŠE OSNOVA 0	1	P 133	Svojina SEA TRADE D.O.O.KOTOR 0000002669935 PUT PRVORBORCA BB ŠKALJARI
269		1	Poslovni prostor ugostiteljstva VIŠE OSNOVA 0	2	P1 148	Svojina SEA TRADE D.O.O.KOTOR 0000002669935 PUT PRVORBORCA BB ŠKALJARI
269		1	Stambeni prostor VIŠE OSNOVA 0	3	PN 57	Svojina SEA TRADE D.O.O.KOTOR 0000002669935 PUT PRVORBORCA BB ŠKALJARI

Podaci o teretima i ograničenjima

Broj	Podbroj	Broj zgrade	PD	Redni broj	Način korišćenja	Datum upisa Vrijeme upisa	Opis prava
269				1	Dvorište	13/02/2015 10:26	Morsko dobro



CRNA GORA
UPRAVA ZA NEKRETNINE

Podaci o teretima i ograničenjima

Broj	Podbroj	Broj zgrade	PD	Redni broj	Način korišćenja	Datum upisa Vrijeme upisa	Opis prava
269				2	Dvorište	10/05/2017 13:48	Hipoteka U KORIST HIP. POVJERIOCA BEMAX DOO RADI OBEZBJEDJENJA POTRAŽIVANJA U IZNOSU OD 892.836,26 EUR, ROK DOSPIJEĆA 01.01.2018. GOD, NA OSNOVU UGOVORA O HIPOTECI UZZ 345/2017 OD 08.05.2017. GOD. OVJEREN PRED NOTAROM MARIĆ TAMAROM IZ HERCEG NOVOG
269				3	Dvorište	10/05/2017 13:49	Zabrana otuđenja i opterećenja BEZ PISMENE SAGLASNOSTI HIP. POVJERIOCA
269				4	Dvorište	10/05/2017 13:49	Zabilježba postupka PRISTANAK DUŽNIKA NA NEPOSREDNO PRINUDNO IZVRŠENJE BEZ ODLAGANJA
269		1	1	1	Poslovni prostor ugostiteljstva	10/05/2017 13:48	Hipoteka U KORIST HIP. POVJERIOCA BEMAX DOO RADI OBEZBJEDJENJA POTRAŽIVANJA U IZNOSU OD 892.836,26 EUR, ROK DOSPIJEĆA 01.01.2018. GOD, NA OSNOVU UGOVORA O HIPOTECI UZZ 345/2017 OD 08.05.2017. GOD. OVJEREN PRED NOTAROM MARIĆ TAMAROM IZ HERCEG NOVOG
269		1	1	2	Poslovni prostor ugostiteljstva	10/05/2017 13:49	Zabrana otuđenja i opterećenja BEZ PISMENE SAGLASNOSTI HIP. POVJERIOCA
269		1	1	3	Poslovni prostor ugostiteljstva	10/05/2017 13:49	Zabilježba postupka PRISTANAK DUŽNIKA NA NEPOSREDNO PRINUDNO IZVRŠENJE BEZ ODLAGANJA
269		1	2	1	Poslovni prostor ugostiteljstva	10/05/2017 13:48	Hipoteka U KORIST HIP. POVJERIOCA BEMAX DOO RADI OBEZBJEDJENJA POTRAŽIVANJA U IZNOSU OD 892.836,26 EUR, ROK DOSPIJEĆA 01.01.2018. GOD, NA OSNOVU UGOVORA O HIPOTECI UZZ 345/2017 OD 08.05.2017. GOD. OVJEREN PRED NOTAROM MARIĆ TAMAROM IZ HERCEG NOVOG
269		1	2	2	Poslovni prostor ugostiteljstva	10/05/2017 13:49	Zabrana otuđenja i opterećenja BEZ PISMENE SAGLASNOSTI HIP. POVJERIOCA
269		1	2	3	Poslovni prostor ugostiteljstva	10/05/2017 13:49	Zabilježba postupka PRISTANAK DUŽNIKA NA NEPOSREDNO PRINUDNO IZVRŠENJE BEZ ODLAGANJA
269		1	3	1	Stambeni prostor	10/05/2017 13:48	Hipoteka U KORIST HIP. POVJERIOCA BEMAX DOO RADI OBEZBJEDJENJA POTRAŽIVANJA U IZNOSU OD 892.836,26 EUR, ROK DOSPIJEĆA 01.01.2018. GOD, NA OSNOVU UGOVORA O HIPOTECI UZZ 345/2017 OD 08.05.2017. GOD. OVJEREN PRED NOTAROM MARIĆ TAMAROM IZ HERCEG NOVOG
269		1	3	2	Stambeni prostor	10/05/2017 13:49	Zabrana otuđenja i opterećenja BEZ PISMENE SAGLASNOSTI HIP. POVJERIOCA
269		1	3	3	Stambeni prostor	10/05/2017 13:49	Zabilježba postupka PRISTANAK DUŽNIKA NA NEPOSREDNO PRINUDNO IZVRŠENJE BEZ ODLAGANJA





CRNA GORA
UPRAVA ZA NEKRETNINE

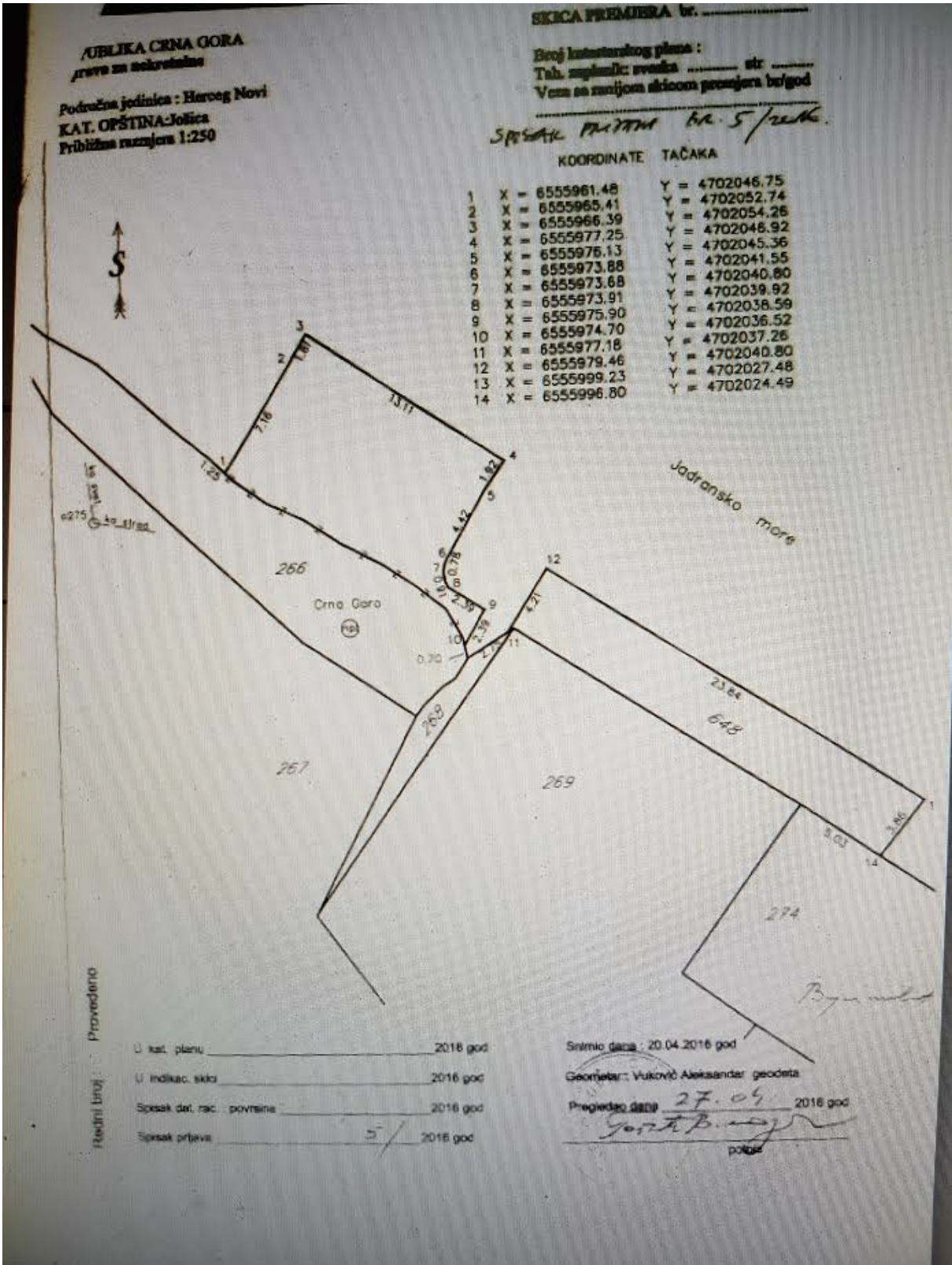
Podaci o teretima i ograničenjima							
Broj	Podbroj	Broj zgrade	PD	Redni broj	Način korišćenja	Datum upisa Vrijeme upisa	Opis prava
269		1		1	Porodična stambena zgrada	10/05/2017 13:48	Hipoteka U KORIST HIP. POVJERIČA BEMAX DOO RADI OBEZBJEDJENJA POTRAŽIVANJA U IZNOSU OD 892.836,26 EUR, ROK DOSPIJEĆA 01.01.2018. GOD. NA OSNOVU UGOVORA O HIPOTECI UZZ 345/2017 OD 08.05.2017. GOD. OVJEREN PRED NOTAROM MARIĆ TAMAROM IZ HERCEG NOVOG
269		1		1	Stambeno-poslovne zgrade	10/05/2017 13:48	Hipoteka U KORIST HIP. POVJERIČA BEMAX DOO RADI OBEZBJEDJENJA POTRAŽIVANJA U IZNOSU OD 892.836,26 EUR, ROK DOSPIJEĆA 01.01.2018. GOD. NA OSNOVU UGOVORA O HIPOTECI UZZ 345/2017 OD 08.05.2017. GOD. OVJEREN PRED NOTAROM MARIĆ TAMAROM IZ HERCEG NOVOG
269		1		2	Stambeno-poslovne zgrade	10/05/2017 13:49	Zabrana otuđenja i opterećenja BEZ PISMENE SAGLASNOSTI HIP. POVJERIČA
269		1		2	Porodična stambena zgrada	10/05/2017 13:49	Zabrana otuđenja i opterećenja BEZ PISMENE SAGLASNOSTI HIP. POVJERIČA
269		1		3	Stambeno-poslovne zgrade	10/05/2017 13:49	Zabilježba postupka PRIŠTANAK DUŽNIKA NA NEPOSREDNO PRINUDNO IZVRŠENJE BEZ ODLAGANJA
269		1		3	Porodična stambena zgrada	10/05/2017 13:49	Zabilježba postupka PRIŠTANAK DUŽNIKA NA NEPOSREDNO PRINUDNO IZVRŠENJE BEZ ODLAGANJA

Taksa za ovaj PREPIS je naplaćena na osnovu Tarifnog broja 1 Zakona o administrativnim taksama ("Sl. list RCG" br. 55/03, 46/04, 81/05 i 02/06, "Sl.list CG" 22/08, 77/08, 03/09, 40/10, 20/11, 26/11, 56/13, 45/14 i 53/16) u iznosu od 5 EURA. Naplaćena naknada u iznosu od 3 EURA za korišćenje podataka premjera, katastra nepokretnosti i usluga na osnovu člana 174 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl.list RCG" 29/07 i "Sl.list CG" 32/11 i 43/15).



Načelnik

V.D. KONTIĆ MARKO



Sl.2.19.Skica predmetne parcele

GEOLOŠKE KARAKTERISTIKE

Teren Opštine Herceg Novi je vrlo komplikovane geološke građe i jedno od najsloženijih područja u jugoistočnom dijelu spoljnih Dinarida. Područje Boke Kotorske, koje obuhvata i hercegnovsku opštinu, čini niz uvala obrazovanih u postdiluvijumu. Svi elementi maritimne zone su stvoreni u direktnoj zavisnosti od geološkog sastava terena, njegovog tektonskog sklopa i erozionih procesa.

Teren u zahvatu projekta izgrađuju sedimenti tercijarne i kvartarne starosti. Područje u tektonskom pogledu spada u geotektonsku jedinicu Parautohton.

Trasa navlake Budva-Cukali zone na Parautohton ide od Igala sjeveroistočnim obodom Sutorinskog polja. Uglavnom je maskirana deluvijalnim nanosom. Jedinicu Parautohton čine različiti sedimenti eocenske i kvartarne starosti. U podlozi terena je eocenski fliš. Čine ga pretežno glinci, peščari i laporci.

Južni i jugoistočni obod polja izgrađuju laporci (protežu se u uskom pojasu po obodu polja). Zatim slijede numulitski krečnjaci, koji izgrađuju vjenac brda sa južne strane Sutorinskog polja. To su organogeni krečnjaci ili krečnjaci sa proslojcima i muglama rožnaca. U samom polju preko podloge su uglavnom aluvijalni i deluvijalni nanosi. Sastoje se od pjeskovite gline ili šljunka i drobine sa pjeskovitom glinom. Sa njima se završava razviće sedimenata u jedinici Parautohton.

Zonu Budva-Cukali izgrađuju eocenski, flišni sedimenti koji su navučeni na jedinicu Parautohton. Pošto se radi o istoj vrsti stijena trasa navlake je teško uočljiva. Na višim dijelovima padine su kredni krečnjaci. Oni su takođe navučeni na flišne sedimente. Trasa navlake je vidljiva na terenu u vidu preloma padine.

Na čitavom području prisutan je deluvijalni pokrivač različite debljine. Sastoji se uglavnom od raspadine fliša.

SAVREMENI GEOLOŠKI PROCESI I POJAVE

Od savremenih geoloških procesa i pojava na lokaciji je prisutna planarna erozija- denudacija kompletne površine terena.

Planarnom erozijom je zahvaćen kompletan teren u većoj ili manjoj mjeri. Ovoj eroziji su posebno podložni deluvijalni sedimenti i raspadnuti dio flišnog kompleksa, kao i vještački nasip, pa je kompletna lokacija podložna površinskom spiranju.

Sama lokacija, kao i okolina, su intenzivno izmjenjene prirodne morfologije usled deponovanja materijala i zemljanih radova na izgradnji objekata i saobraćajnica. Ne mogu se direktno uočiti pojave nestabilnosti u primarnom terenu osim kliženja i spiranja nasipa. Na kliženje primarnog terena i podloge u prošlosti može se zaključiti na osnovu odnosa nekih litoloških članova. Na primjer deluvijum velike debljine je preko marinskih glina u ravnijem, jugozapadnom dijelu terena. U deluvijumu je potpuno zaobljena droбина što ukazuje na kretanje. Može se zaključiti da je deluvijum naklizao preko marinskih glina, a potom se konsolidovao. U podlozi glina je raspadnuti fliš.

HIDROLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE

Hidrogeološka svojstva šireg područja su uglavnom u funkciji litološkog sastava i sklopa terena.

Generalno, radi se o slabo vodopropusnim do vodonepropusnim sedimentima, a razlikujemo u polju aluvijalne sedimente i okolo polja sedimente fliša, laporce i krečnjake.

Generalno su vodonepropusni i predstavljaju hidrogeološke barijere. Poroznosti su pukotinske, a u površinskom dijelu su usled raspadnutosti kompleksa slabo vodopropusni.

Teren se karakteriše slabom vodopropusnošću. Vode cirkulišu preko integrisane mreže uglavnom povremenih vodotoka. Generalni pravac cirkulacije je od sjevera prema jugu, odnosno prema moru i rjeci Sutorini. Na samoj lokaciji ovaj smjer je prema jugozapadu.

Najduži tok (7 km) na području opštine, ali i Boke Kotorske u cjelini, ima rijeka Sutorina, koja izvire ispod Nagumaca u ataru Konavli. Sa lijeve strane najveće su joj pritoke Presjeka i Trtor. Presjeka dobija vodu od više izvora sa prosto sela Mojdež. Najniži dio toka rijeke Sutorine u dužini od cca 4 km je kanalisiran. Efluenti koji ističu iz ovog vodotoka veoma su opasni, jer su posljednjih godina u slivu vodotoka podignuti manji industrijski pogoni (klanice), čiji otpad se vodenim tokom doprema do ušća rijeke Sutorine u more (Topljanski zaliv).

Duž hercegnovske rivijere veći broj kraćih vodenih tokova bujičnog karaktera (Meljinski, Repajski, Pijavica, Jošice) dopremaju otpadni materijal iz domaćinstava, kao i veće količine predmeta od plastike koji su biološki nerazgrađivi i trajno ugrožavaju priobalno more i podmorje. Slična je situacija i sa ispiranjem zemlje, pretežno glinasto-ilovaste strukture sa deponija u Sutorinskom polju. Zbog blizine vodotoka rijeke Sutorine, najveće količine ove neplodne i teške zemlje, kodjaćih padavina, koritom rijeke se transportuju do njenog ušća u more. Incidentnom situacijom klizišta u Mojdežu, putem potoka Presjeka i rijeke Sutorine, dospjele su ogromne količine ispranog sedimenta u podmorje Topljanskog zaliva, čime se direktno ugrožava flora i fauna ovog dijela zaliva.

Riječna mreža je prilagođena reljefu i konfiguraciji terena, kao i režimu padavina. Riječni tokovi su kratki i po pravilu buičavi, sa obilnijim vodama tokom zime, a sa deficitom vode u ljetnjoj sezoni kada je najpotrebnija. Riječna korita, sem par izuzetaka u toku ljeta presuše. Cijelo područje može se podijeliti u sedam većih bujičnih slivova i niz manjih slivnih područja sa različitim hidrauličkim i hidrološkim karakteristikama: rijeka Sutorina, potoci Igalu, Ljuti, Nemila u Igalu i rijeke: Sopot i Zelenika i potoci Baošić i Pijavica u Bijeloj.

PODZEMNE VODE

Neophodo je pomenuti dva izdašnja izdana koja omogućuju bar minimalno ljetnje snabdijevanje vodom stanovništva, a to su Opačica u Kutskom polju i Lovac u Mojdežu. Vodoresursi od posebnog značaja su izvorišta mineralne vode, posebno izvorište Slatina koje snabdijeva Institut za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, "Simo Milošević" u Igalu dovoljnim količinama za raznovrsne terapijske svrhe. U okviru vodoresursa moguće je uslovno navesti i ljekovito blato.

MORE

Razmatranje prostora opštine Herceg Novi mora se neposredno dovesti u odnos sa površinom mora HercegNovskog zaliva koja iznosi 26.6 km² spajajući ili razdvajajući dva kopnena dijela Opštine. Dužina morske obale na području Herceg Novog iznosi 45.235 metara, s tim što jenjena dužina na odvojenom dijelu poluostrva Luštice 24.890 metara i strmo se izdiže iz mora, sem na nekoliko lokaliteta posebne vrijednosti i atraktivnosti kao što je šljunkovito-pješčana plaža Žanjic. Morska obala duž sjevernog kopnenog dijela Opštine duga je 20.345 metara.

HercegNovski zaliv po svojim hidrografsko – okeanografskim karakteristikama, bitno se razlikuje od Tivatskog i Kotorskog zaliva zbog direktnog kontakta sa vodama otvorenog mora na spojnici Rt Oštra – Rt Mirište u širini od oko 3 km.

Generalni tok kretanja vode - morske struje (novembar - februar), pokazuje veliku zavisnost o uticaju otvorenog mora, a posebno struja plime i oseke. Mjerenja izvršena u letnjem periodu pokazuju još složeniju dinamiku vodenih masa u HercegNovskom zalivu.

Morske mjene dnevno iznose 22cm, dok amplitude viših, visokih, nižih i niskih voda iznose prosječno 27,9 cm, a maksimalna višegodišnja amplituda iznosi 106,5cm.

Karakteristike površinskih valova - valni modeli koji se pojavljuju, znatno su različiti od modela generisanih u području sa većim privjetrištem. Zato treba očekivati da će valni elementi nastalih modela biti znatno deformisani, a te deformacije uticaće na bitno smanjenje valnih elemenata za određene uslove (brzina i smjer vjetra, te vrijeme trajanja vetra određenog smera). Deformacije valnih modela usledice i zbog relativno malih dubina neposredno uz obalu, a efekti refleksije valova od obale usloviće stvaranje modela ukrštenog mora, u kojima se smjer napredovanja valova može bitno razlikovati od smjera vjetra.

Kvalitet morske vode

Prema fizičko-hemijskim karakteristikama, voda na ispitivanim lokalitetima uglavnom ispunjava kriterijume vode za kupanje II kategorije. Na pojedinim mjernim mjestima registrovano je prisustvo organskih zagađenja, mineralnih ulja i plivajućeg čvrstog otpada. Opšte stanje kvaliteta obalnog mora je lošije u Bokokotorskom zalivu, nego na otvorenom moru, čemu su glavni uzrok brojni manji ispusti otpadne vode.

Tab.2.1. Mjerodavne vrijednosti parametara kvaliteta voda mora – 2007. god.

Profil	datum	T H ₂ O (°C)	T vaz (°C)
Herceg Novi	18.06. – 19.10.	18,00 – 26,2	16,9 – 33,2

Tab. 2.2. Klase kvaliteta voda u 2007. god. – Obalno more

Mjerni profil	Zahtjeva ni bonitet	Nađeni bonitet – po parametrima							
		pH	ras.O ₂	BPK ₅	fosfati	fenoli	MPAS	uk.kol.	fek.klice.
H. Novi	A2CII	A1I	C	A1	A1	A1SI	A1II	A2SI	A2II

1. Opšti kvalitet vode: Klase A1, A2 i A3;
2. Voda za kupanje: I i II klasa;
3. Voda za uzgoj riba i školjki: S, C, Š.

Izvor: Hidrometereološki zavod Crne Gore

Stepen eutrofikacije

Proces antropogene eutrofikacije (obogaćivanje mora hranljivim solima uslovljeno djelovanjem čovjekovih aktivnosti sa kopna), danas je jedan od najčešćih načina zagađivanja priobalnog mora.

U Boki Kotorskoj evidentna je eutrofikacija u unutrašnjim zalivima, dok je voda u Hercegnovskom zalivu izložena riziku od te pojave. Pojave eutrofikacije su neznatno izražene duž obale otvorenog mora.

Stepen eutrofikacije ne samo u priobalnim vodama Crnogorskog primorja, već i u teritorijalnim i međunarodnim vodama zavisi prvenstveno od uticaja sa kopna, tj. konkretno od cjelokupnog kanalizacionog otpada, koji bez prečišćavanja dolazi u priobalno more.

Posebno ugrožena i potencijalno rizična područja

Na osnovu dugogodišnjih istraživanja mora, a posebno kontinuiranih istraživanja kvaliteta vode za kupanje i rekreaciju (od 1995. godine), moguće je utvrditi potencijalno rizična područja u prostoru morskog dobra, kod kojih bi u budućnosti moglo doći do određenih neželjenih pojava, ukoliko se ne preduzmu preventivni koraci. Ovo se na prvom mjestu odnosi na područje Boke Kotorske.

Problem zagađivanja morske vode u ovom dijelu, treba da bude eliminisan kroz projekat generalnog rješavanja odvoda svih otpadnih voda. Hercegnovski zaliv u najpovoljnijem je položaju s obzirom da direktno komunicira sa otvorenim morem. Poseban rizik za Hercegnovski zaliv predstavljaju brodogradilni zavod u Bijeloj i luka Zelenika.

PEDOLOŠKE KARAKTERISTIKE

Karakteristike i stanje zemljišta u Opštini Herceg-Novi, su direktna posledica uticaja prirodnih faktora i uticaja čovjeka kao faktora stvaranja zemljišta. Obalno područje Opštine Herceg-Novi dio je padine Bokokotorskog zaliva, gdje je današnji nivo mora usporio odnos erodiranog materijala prema svojoj prirodnoj erozionoj bazi (dno doline), pa su stvoreni veliki naplavinski nanosi u Kutskom i Sutorinskom polju veoma povoljni kao poljoprivredno zemljište. Od obale ka planini nalaze se različiti tipovi zemljišta: mediteranska crvenica (tera rosa), planinske crvenice tipa buavica, plitka skeletna crvenica, odnosno buavica, dok u depresijama taloženje materijala sa viših terena je uslovlila stvaranje srednje dubokog i dubokog zemljišta.

Duboka crvenica i duboka buavica pod izmjenjenim uslovima pedoklime, gube znatan procenat organskih materijala, te kao posljedica toga, javlja se smeđa boja ovih zemljišta. Unutar ova dva tipa, na glinovitim, laporovitim i drugim trošnim podlogama, stvara se smeđe

zemljište. U zoni uticaja Jadranske klime to je smeđe primorsko zemljište na flišnoj seriji, a u planinskoj zoni to je smeđe humusno zemljište. Oko naselja u priobalnom pojasu Opštine Herceg-Novi stvorena su smeđa antropogena zemljišta na terasama.

Radom rijeka i bujičnih potoka duž priobalnog dijela, stvorena su mlada, genetski nerazvijena zemljišta, deluvijum i aluvijalno-deluvijalna zemljišta.

Dramatičan reljef karakteriše malo učešće poljoprivrednog zemljišta, značajno učešće šumskog, ali degradiranog zemljišta i relativno veće učešće neplodnog zemljišta. Odnos poljoprivrednog i šumskog zemljišta davno je narušen širenjem poljoprivrednog, ali se sada proces dešava u obrnutom smjeru spontano. Korišćenje poljoprivrednih površina, na području Herceg Novog, svedeno je na marginalnu mjeru, uglavnom kao dopunska ili usputna djelatnost. Poljoprivredne površine, pored toga što su prepuštene djelovanju prirode, smanjuju se i širenjem građevinskog i gradskog zemljišta posebno u užem priobalnom pojasu gdje su prisutne oranične površine.

KLIMATSKE KARAKTERISTIKE

Analizom morfoloških karakteristika područja opštine Herceg Novi, može se uočiti veoma izražen sklop osnovnih elemenata reljefa. Bazen hercegnovskog zaliva je od otvorene pučine, odvojen karbonatnim grebenom u Njivicama i poluostrvom Luštica sa vrhom Obostnik, visine 590 m.

Iznad Sutorinske doline i Kutskog polja, uzdižu se grebeni Dobraštice sa vrhovima do 1570 m, a u zaleđu je masiv Orjena, sa vrhovima do 1850 m. Od Kumbora do Kamenara, pruža se karbonatni greben, visine do 700 m.

Sve ovo daje posebno obelježje ovom bazenu, koji se u klimatološkom pogledu bitno razlikuje od lokacija na otvorenom dijelu Crnogorskog primorja, ali i od Kotorskog i Tivatskog zaliva.

Pogodni klimatski uslovi mediteranskog tipa, sa toplim i dugim ljetima i kratkim i blagim zimama su jedan od značajnih prirodnih resursa područja.

Temperaturni režim

Temperature vazduha rijetko se spuštaju ispod 0° C, tako da je godišnje mali broj ledenih dana.

Godišnje deset mjeseci ima temperaturu veću od 10° C, a četiri ljetnja mjeseca više od 20° C.

Juli i avgust su najtopliji mjeseci (srednje mjesečne temperature vazduha 30°C), dok su najhladniji januar i februar (srednje mjesečne temperature vazduha 11°- 13°C).

Apsolutni maksimum temperature javlja se u avgustu (42°C), apsolutni minimum javlja se u januaru (-4,4°C).

Prisustvo visokih planinskih vjenaca u neposrednom zaljeđu, uslovljava izdizanje vazdušnih masa, kondenzaciju i obilne padavine. Padavine su najčešće u obliku kiše.

Srednja godišnja količina vodenog taloga iznosi 1940 mm. Najviše padavina se izluči tokom novembra, decembra i januara, a najmanje u junu, julu i avgustu.

Najviše oblačnih dana ima u novembru, a najmanje u avgustu.

Prosječna godišnja insolacija iznosi 2430 sati, ili 6,7 sati na dan. Maksimalna je u mjesecu julu 345 sati (11,5 sati na dan), a minimalna u decembru 99 sati (3,1 sat na dan).

Vazдушna strujanja

Najučestaliji vjetrovi su istok-sjeveroistok, jug i sjever-sjeveroistok. U zavisnosti od vazdušnog pritiska koji je niži u toku ljetnjeg perioda, a znatno viši u zimskom periodu, na ovom području se javlja nekoliko vrsta vjetrova.

Bura je hladan i suv sjeverni vetar koji duva u zimskom periodu iz pravca sjeveroistoka.

Jugo je vlažan vjetar, duva u toku hladnijeg dijela godine iz pravca jugoistoka. Maestral se javlja u toplijem dijelu godine i duva na kopno iz pravca zapada i jugozapada. Manje prijatno vrijeme donose i južni vjetrovi koji u hercegnovskom zalivu stvaraju „teško more”. Od svih ostalih vjetrova može se izdvojiti sjeverozapadni vetar.

Opšta karakteristika područja su veoma izraženi mikroklimatski uslovi, sa pojavom velikog procenta tišina (41% prosečno godišnje), visokim ljetnjim temperaturama (30°C), visokom srednjom godišnjom temperaturom (15,8°C), prosječnom dnevnom insolacijom od 7 sati i prosječnom godišnjom količinom vodenog taloga 1 940 mm.

FLORA I FAUNA

Boka Kotorska, a time i područje Herceg Novog, spada u vegetacijski najinteresantnija područja. Osim po raznolikom vegetacijskom pokrovu, područje Boke je posebno interesantno i po brojnim vrstama samonikle flore. Vegetacijski tipovi su raspoređeni po visinskim i dubinskim pojasevima. Zbog velikogvisinskog raspona, na području Boke je razvijeno čak osam visinskih i pet dubinskih pojaseva vegetacije. Unutar tih pojaseva može se na temelju raznovrsne geomorfologije i pripadne vegetacije, razlikovati najmanje dvadesetak geosistema, a unutar njih veliki broj raznovrsnih biljnih zajednica.

Na području opštine Herceg Novi, zastupljena je eumediteranska zimzelena vegetacija, sa kontakt zonom koju čine termofilne submediteranske listopadne šume. Dominira klimatogena zajednica zimzelenog hrasta crnike (česmine – *Quercus ilex* i crnog jasena – *Fraxinus ornis*), koja je slabo očuvana. U okviru pomenute zajednice, jako su prisutni njeni degradacioni oblici: makije, garizi i kamenjari, kao krajnji stadijum degradiranosti.

Od eumediteranske zone dublje ka kopnu i na većim nadmorskim visinama prostire se listopadna submediteranska vegetacija koju čine dva pojasa: niži submediteranski pojas i viši submediteranski pojas. Niži submediteranski pojas zalazi 3 - 4 km duboko u kopno i penje se do 400 – 500 mnv. Viši mediteranski pojas zalazi 5 - 6 km u kopno i penje se do 800 – 900 mnv.

Na samoj mikrolokaciji i na širem području nijesu registrovane zaštićene, rijetke ili ugrožene biljne i životinjske vrste, kao ni posebno vrijedne biljne zajednice.

Zbog nedostatka raspoloživih informacija o biljnom i životinjskom svijetu ovog područja, teško je dati valjanu sliku o njegovoj brojnosti, raznolikosti i stanju.

Funkcionisanje predmetnog projekta dodatno će uticati na postojeći ekosistem i na veći dio njegovih komponenti koji su već pod uticajem lokalne saobraćajnice i zagađenja sa šireg lokaliteta opštine Herceg Novi.

MORSKA FLORA I FAUNA

Stanje flore i faune na osnovu istraživanja metodom autonomnog ronjenja

Za potrebe izrade Bazne studije - Marinski biodiverzitet (nulto stanje) u dijelu nekadašnje kasarne Kumbor urađeno je istraživanje pridnenih biocenoza odnosno određivanje kvalitativnog sastava flore i faune. Baznu studiju je uradio Institut za biologiju mora iz Kotora u novembru 2013. godine.

Istraženo područje je obuhvatilo prostor između tačke 1 (N 42°26'03.75" E 18°36'17.08") i tačke 6 (N 42°26'12.53" E 18°35'30.14"). Navedeni prostor se karakteriše muljevito-pjeskovitim dnom. Obalna zona je na pojedinim mjestima prirodna i blago strma i taj dio je uglavnom prekriven manjim ili većim kamenjem, dok je dio obale betoniran i nešto strmiji. U istraženoj zoni dubine su se kretale od 1 m, pa do 25 m.

Analiza sakupljenog materijala pokazuje da je dato područje naseljeno sa 14 vrsta algi, dvije vrste morskih cvjetnica, 9 vrsta sunđera, 4 vrste žarnjaka, 6 vrsta prstenastih crva, 17 vrsta mekušaca, jedna vrsta raka, 3 vrste briozoa, 11 vrsta bodljokožaca i 3 vrste tunikata.

Lista determinisanih vrsta flore i faune:

Alge

Padina pavonica

Cystoseira barbata

Peyssonnelia squamaria

Wurdemannia miniata

Dictyota dichotoma

Chaetomorpha linum

Corallina officinalis

Codium bursa

Codium tomentosum

Codium vermilara

Lithophyllum racemus

Laurencia obtusa

Halimeda tuna

Ulva lactuca

Cutleria multifida

Fanerogame

Posidonia oceanica

Cymodocea nodosa

Porifera

Chondrilla nucula

Dysidea avara

Ircinia sp.

Aplysina earophoba

Acanthella acuta

Spirastrella cunctatrix

Crambe crambe

Hymeniacidon perlevis

Spongia officinalis

Cnidaria

Cladocora caespitosa

Balanophyllia europea

Condylactis aurantiaca

Anemonia sulcata

Anellida

Sabella pavonina

Protula sp.

Serpula vermicularis

Branchiomma bombyx

Sabella spallanzanii

Pomatoceros triqueter

Mollusca

Pinna nobilis

Arca noe

Ostrea edulis

Pecten jacobeus

Lutraria magna

Muricopsis cristata

Callista chione

Venus verucosa

Haliotis tuberculata

Mimachlamys varia

Donax trunculus

Acanthocardia paucicostata

Barbatia barbata

Patela caerulea

Chiton olivaceus

Mytilus galloprovincialis

Tylodina perversa

Crustacea

Balanus perforatus

Bryozoa

Myriapora truncata

Schizobrachiella sanguinea

Madrepora membranacea

Echinodermata

Astropecten bispinosus

Marthasterias glacialis

Coscinasterias tenuispina

Echinaster sepositus

Ophiotrix fragilis

Amphiura chiajei

Paracentrotus lividus

Sphaerechinus granularis

Echinocardium cordatum

Brissopsis lyrifera

Holothuria tubulosa

Holothuria polii

Tunicata

Phallusia mamillata

Halocynthia papillosa

Polysyncraton

Tokom istraživanja posebnu pažnju smo obratili na prisustvo zaštićenih vrsta. Kako na nivou Mediterana, tako i kod nas velika pažnja se posvećuje rasprostranjenju morskih cvjetnica. Imajući na umu njihov ogromni kako biološki tako i ekonomski značaj, utvrđivanje rasprostranjenja, gustine livada i stepena očuvanosti jedan je od bitnih preduslova za pristupanje procesu konzervacije. Ove biljke predstavljaju primarne producente organske materije u morskom ekosistemu i vrše obogaćivanje vode kiseonikom i predstavljaju mjesto stanovanja i mriješćenja velikog broja ekonomski važnih morskih organizama. Na istraženom području dominirala je *Posidonia oceanica* gdje je gustina livada izmjerena brojanjem izdanaka u okviru rama 40x40 cm iznosila 32 komada. Livade *Posidonia oceanica* su se prostirale na početnoj dubini od 4 m, pa su se nastavljale i van područja istraživanja čija je donja granica bila na 18 m dubine. Pretpostavka je da je širina pojasa rasprostranjenja ove morske cvjetnice iznosila oko 60 m. Osim ove guste i prilično dobro očuvane livade *Posidonia oceanica* na istraženom prostoru, u dijelu akvatorijuma gdje je planirana izgradnja marine, je zabilježeno i nekoliko manjih i prorijeđenih livada čija je površina iznosila približno 10-tak m², a gustina 60 kom/m².



Sl.2.20. Livade morske trave *Posidonia oceanica* na istraženom području

U istom dijelu akvatorijuma sem nalazišta livade *Posidonia oceanica* utvrđeno je i prisustvo druge cvjetnice *Cymodocea nodosa*. Livada se nalazila na pjeskovito muljevitoj podlozi na dubini od 4 m i gustina je iznosila 182 kom/m².

Opis staništa: Podvodne morske livade posidonije (*Posidonia oceanica* (Linnaeus) Delile) karakterišu infralitoralnu zonu Sredozemnog mora. Javljaју se na dubini od svega nekoliko desetina centimetara, do 30 - 40 metara. Na čvrstim ili rastresitim supstratima ove podvodne livade formiraju glavnu klimaks zajednicu. Otporne su na relativno velika kolebanja temperature i kretanja vode, ali su veoma osjetljive na promjene saliniteta.

Smatra se da ove zajednice pokrivaju više od četvrtine fotofilnih naselja infralitorala u Sredozemnom moru. Posidonija ima puzajuća položena stabla (rizome) koji su korjenčićima pričvršćeni za podlogu. Na njenim rizomima i donjim djelovima izdanaka česte su vrste crvenih algi *Peyssonelia* sp. i zelena alga *Flabellia petiolata*. Na listovima je uvijek prisutan znatan broj epifita, a među češćima su alge roda *Hydrolithon*. Rizomi mogu rasti horizontalno i vertikalno i pomoću njih se biljka razmnožava vegetativno (što je najčešće). Isprepletani rizomi i uspravni izdanci zadržavaju sediment i veoma su značajni za očuvanje obale od erozije uzrokovane radom talasa. Takođe, podvodne livade posidonije su veoma značajne, jer su to zone visoke primarne produkcije i zato što se mnogi organizmi u njima hrane, razmnožavaju i nalaze zaklon. Zbog velike biomase i izrazite raznovrsnosti živog svijeta podvodne livade posidonije su veoma važna i zaštićena staništa u Sredozemnom moru.

Rasprostranjenje: Na otvorenom moru duž čitavog crnogorskog primorja su konstatovana brojna naselja posidonije, koja se prostiru od 1-2 m do oko 30 m dubine. Među najbolje očuvanim zajednicama ovog tipa su one na lokacijama ispred Petrovca i Buljarice, te u uvali Trašte. Ova staništa su česta i u Bokokotorskom zalivu, ali su tu, zbog smanjene prozirnosti vode, rasprostranjena na manjim dubinama. Na nekim mjestima u Kotorskom i Risanskom zalivu su podvodne livade posidonije u regresiji ili su potpuno nestale. Vjerovatno i na pojedinim mjestima na otvorenom moru ima regresije, ali nema dovoljno podataka za poređenje i evidentiranje tih promjena.

Danas su livade morske cvjetnice veoma ugrožene u Jadranu. Mnoge ljudske djelatnosti dovele su do gotovo nepovratnog gubitka livada. S obzirom da rizom ove morske cvjetnice raste prosječnom brzinom od oko 1 cm godišnje, za obnavljanje kolonija prečnika od samo desetak metara potrebno je i nekoliko vjekova. Posljedice uništavanja i povlačenja livada morskih cvjetnica su mnogostruke: smanjuje se biološka raznovrsnost tog područja, jer nestaju vrste koje tu žive, skrivaju se ili razmnožavaju; smanjuje se količina kiseonika u morskoj vodi i smanjuje se oksigenizacija sedimenta; povećava se erozija morskog dna čime se uništava prirodno stanište morskih cvjetnica

Što se tiče zastupljenosti morskih algi njihov broj je iznosio 19 vrsta. One su se uglavnom nalazile pričvršćene na kamenitom dijelu obale kao i brojnim strukturama antropogenog porijekla koje su se nalazile na dnu mora. To su uglavnom bile betonske ili čelične konstrukcije koje su davno izgubile svoju namjenu i sada se nalaze pohranjene u morskome dijelu akvatorijuma. Među registrovanim vrstama je dominirala *Padina pavonica* koja je bila zastupljena skoro na cijelome području. Svojom učestalošću isticala se i *Dictyota dichotoma* dok su čvrsti predmeti i kamenje bili obrasli vrstom *Peyssonelia squamaria*. Na osnovu analize dobijenih rezultata može se konstatovati da je antropogeni uticaj na istraženom području izražen, jer je primjetno siromaštvo u kvalitativnom sastavu flore i dominacija pojedinih vrsta koje su prednjačile svojom biomasom.



Peyssonnelia squamaria



Codium vermilara



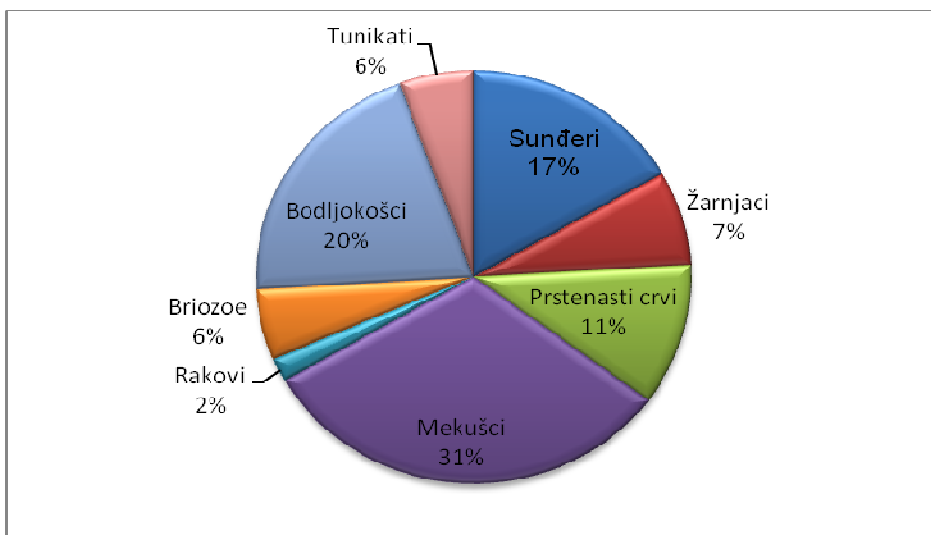
Padina pavonica



Codium bursa

Sl.2.21. Neke od determinisanih vrsta morskih algi

Rezultati analize faune morskog dna na istraženom području pokazuju prisustvo 54 životinjske vrste. Gledano procentualno najviše je bilo predstavnika grupe mekušaca (31%), zatim bodljokožaca (20%), sunđera (17%) i prstenastih crva (11%). Ostale grupe morskih organizama bile su zastupljene sa manje od 10% gledano na ukupan broj vrsta (slika 5). Neophodno je istaći prisustvo zaštićenih vrsta koje su na terenu bile zastupljenije u znatnom broju. Prvenstveno treba naglasiti da je na području koje je planom namijenjeno za izgradnju marine zabilježeno naselje *Pinna nobilis*. Registrovane jedinice su bile relativno male veličine što ukazuje na činjenicu da je naselje mlado. Obzirom da je vrsta zaštićena i domaćom i međunarodnom legislativom trebalo bi posvetiti posebnu pažnju konzervaciji ovog naselja. Od koralja koji su na spisku zaštićenih vrsta istraženo područje u velikom broju naseljava *Cladocora caespitosa*.



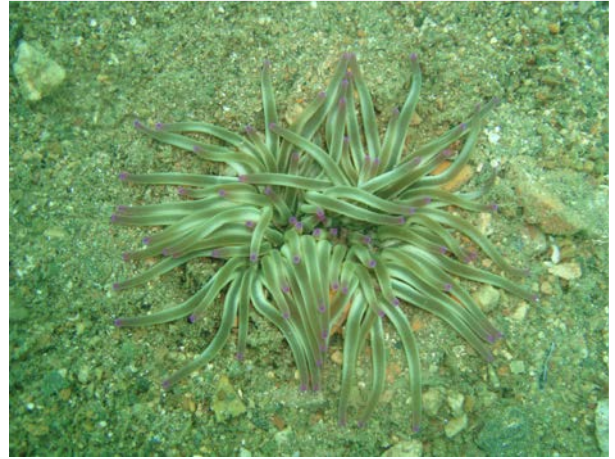
Sl.2.22. Procentualno učešće identifikovanih grupa organizama u odnosu na ukupan broj životinjskih vrsta

U odnosu na domaće zakonodavstvo vrsta *Spongia officinalis* (obični morski sunder) predstavlja zaštićenu vrstu. Tokom istraživanja ova vrsta je bila veoma česta i zabilježen je veliki broj primjeraka. Sem ove zaštićene vrste potrebno je naglasiti da je registrovano veliko nalazište vrste *Dysidea avara*. Vrsta je nađena u velikoj količini na lokalitetu blizu tačke 6 gdje se nalazi velika betonska konstrukcija porinuta u more. Veliki broj primjeraka je zabilježen i na ostalom istraženom prostoru. Iz grupe sundera česti su bili i predstavnici roda *Ircinia* kao i vrsta *Chondrilla nucula*. Zaštićena vrsta morskog krastavca *Holothuria tubulosa* je zabilježena na velikom broju lokacija. Obzirom da analiza pokazuje da grupi mekušaca pripada skoro jedna trećina registrovanih vrsta potrebno je naglasiti da je veliki broj školjki i puževa identifikovan na osnovu prazne ljušture. Na terenu je registrovan puž *Tyrodina perversa* što predstavlja prvi nalaz za ovu vrstu na crnogorskom primorju. U okviru grupe bodljokožaca kao dominantne vrste javljaju se morski jež *Sphaerechinus granularis* i morske zvijezde *Marthasterias glacialis*, *Coscinasterias tenuispina* i *Echinaster sepositus*.

Sagledavajući kompletnu situaciju na istraženom području primjećujemo da je diverzitet vrsta relativno siromašan. Razlog tome možemo naći u činjenici da je podloga pjeskovito muljevita i samo uz samu obalu čvrsta. Ovakva podloga u kombinaciji sa velikom mutnoćom vode ne predstavlja najbolje uslove za veliku heterogenost vrsta. Na istraženom prostoru je evidentan antropogeni uticaj. Činjenica da je u neposrednoj blizini smješteno i brodogradilište Bijela čije otpadne materije nošene morskom strujom dopijevaju do lokaliteta koja su bila predmet istraživanja, ide u prilog tvrdnji da je jedan od razloga siromaštva vrsta posljedica djelovanja čovjeka. Uprkos svemu navedenom istraživanja su pokazala i prisustvo brojnih vrsta koje su ugrožene i zaštićene po domaćim i međunarodnim pravilnicima, pa budući razvoj treba da teče u pravcu njihovog očuvanja i zaštite.



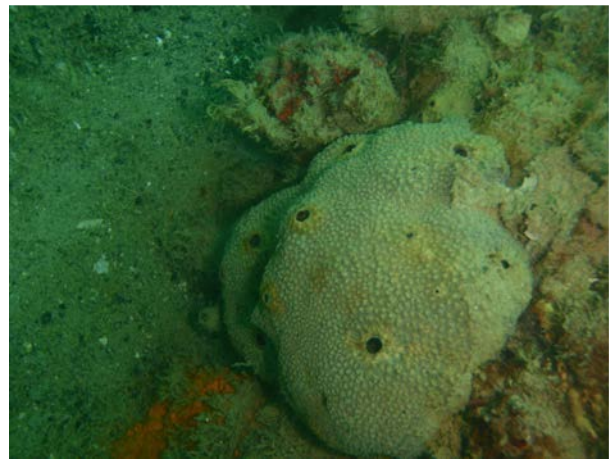
Hymeniacidon perlevis



Condylactis aurantiaca



Pinna nobilis



Ircinia sp.



Halocynthia papillosa



Tylodina perversa

Sl.2.23. Neke od determinisanih vrsta flore i faune



Sabella spallanzani



Cladocora caespitosa



Aplysina aerophoba



Dysidea avara



Astropecten bispinosus



Serpula vermicularis

SI.2.24. Neke od determinisanih vrsta flore i faune

Istraživanja fitoplanktonskih zajednica

Najbolji pokazatelji stepena eutrofikacije nekog područja su kvantitativan i kvalitativan sastav fitoplanktona. Na području Crnogorskog primorja, pa stoga i u Hercegnovskom zalivu, koji je tema ovog izvještaja, najzastupljenije su četiri grupe fitoplanktona i to:

Baccilariophyceae (dijatomeje)

Dinophyceae (dinoflagelate)

Prymnesiophyceae (kokolitoforidi)

Chrysophyceae (silikoflagelati)

Na osnovu istraživanja koja su rađena dugi niz godina, od ove četiri grupe glavninu gustine populacija fitoplanktona čini dijatomejska komponenta. Diyatomeje su prisutne i u hladnijem i toplijem periodu. Ova grupa najbolje se razvija pri nižim temperaturama i nižem salinitetu, međutim ona dominira i u ljetnjem periodu, jer je eurivalentna grupa. Dinoflagelate se bolje razvijaju u toplijem periodu kada je turbulencija vodenih masa manja.

Što se tiče dijatomejskih vrsta koje su dominantne u ovom dijelu zaliva, to su: *Skeletonema* spp., *Leptocylindrus danicus*, *L. minimum*, vrste koje su bile u većoj brojnosti zastupljene prije desetak godina. U posljednje vrijeme, prethodno navedene vrste su prisutne, ali u manjem broju. Sada su dominantne druge vrste koje su bile i ranije prisutne, ali u manjem broju, to su: *Thalassionema nitzschioides*, *Pseudo-nitzschia* spp.

Od dinoflagelata stalno prisutni su: *Prorocentrum micans*, *Gymnodinium* spp., *Gonyaulax polygramma*, *Gyrodinium fusiforme*.

O stalnom i sve većem uticaju čovjeka i povećanju eutrofikacije govore u prilog vrijednosti mikroplanktona koje i u Hercegnovskom, otvorenijem dijelu zaliva dostižu vrijednosti i do 10^5 i 10^6 ćelija/l. Ove vrijednosti su zabilježene proteklih desetak godina, sa malim variranjima.

Interesantne su visoke vrijednosti fitoplanktona u ljetnjim periodima, koje su se kretale i do 10^6 ćelija/l. Ove vrijednosti u ljetnjem periodu stagnacije i smanjenog priliva nutrijenata, mogu se objasniti dotokom nutrijenta putem kanalizacionih voda koje još nijesu riješene, kao i povećanim brojem turista.

Pored kvantiteta, pokazatelji stanja eutrofikacije su i vrste koje su prisutne u morskom ekosistemu. Sve vrste koje su se proteklih godina smjenjivale u brojnosti, a to su: *Skeletonema* spp., *Leptocylindrus danicus*, *L. minimum*, *Thalassionema nitzschioides*, *Pseudo-nitzschia* spp. su karakteristične za područja bogata organskim materijama, tj. eutrofna ili potencijalno moguća eutrofna područja. Ove vrste se nazivaju „oportunističke“ vrste, jer su se najbolje prilagodile uslovima eutrofikacije.

Hercegnovski zaliv je pod jačim uticajem otvorenog mora gdje je izmjena vodenih masa veća, što doprinosi manjoj produkciji fitoplanktona. Međutim, vrijednosti koje su zabilježene u ovom zalivu su se češće kretale 10^5 nego 10^6 ćelija/l, i to ukazuje na antropogeni uticaj i promjene koje ne treba zanemariti.

Najnovija istraživanja rađena su u oktobru mjesecu 2013. godine, na šest pozicija i na tri dubine - površina, sredina i dno, na području HercegNovskog zaliva- Kumbor:

Analiza fitoplanktonskog materijala je izvršena po standardnoj metodologiji prema Utermöhl-u (1958). Veća veličinska frakcija-mikroplankton (ćelije $>20\mu\text{m}$) je analizirana do vrsta pomoću odgovarajućih ključeva koji se primjenjuju za ovu oblast. Kao indikatori eutrofikacije se koriste fitoplanktonske vrste mikrofitoplanktona, kako njihovo prisustvo tako i njihova gustina. Manja veličinska frakcija - nanoplankton (ćelije $<20\mu\text{m}$) prikazana je kao ukupna količina po istraživanim pozicijama. Količina fitoplanktona (mikroplankton i nanoplankton) je izražena preko numeričkih vrijednosti na jedinicu volumena morske vode (broj ćelija/l) po istraživanim pozicijama.

Na osnovu istraživanja koja smo preduzeli u oktobru mjesecu 2013. godine, možemo zaključiti da su se vrijednosti fitoplanktona kretale reda veličine od 10^4 do 10^5 ćelija/l. Ove vrijednosti mikroplanktona ukazuju na područje koje ima dosta visok priliv nutrijenata, što rezultira povećanim razvojem fitoplanktona. Na svim pozicijama koje su bile predmet istraživanja, dominantne su bile vrste koje su karakteristične za područja bogata hranljivim materijama, tj. eutrofna područja. To su: *Bacteriastrium hyalinum*, *Chaetoceros affinis*, *Pseudo-nitzschia* spp., *Thalassionema nitzschioides*. Toksični dinoflagelati: *Dinophysis caudata*, *D. fortii*, *D. caudata* su zabilježeni, ali sa veoma malom brojnošću. Prisustvo vrsta koje preferiraju područja bogata nutrijentima ukazuje na promjene koje se ne smiju zanemarivati. Takođe prisustvo toksičnih vrsta, upozorava na opasnost od njihovog prekomjernog razvoja i negativnog uticaja na živi svijet u moru. Dalja istraživanja bi trebala da daju odgovore na mnoga pitanja, a naročito da li će te promjene imati pozitivan ili negativan tok.

Istraživanje zooplanktonskih zajednica

Zooplankton je sakupljan planktonskom mrežom tipa Nansen promjera okaca $125\ \mu\text{m}$, prečnika otvora $55\ \text{cm}$ i dužine $150\ \text{cm}$, u jednom vertikalnom potezu od dna, tj. $10\ \text{m}$ dubine do površine. Materijal je konzerviran neutralizovanim morskim rastvorom formaldehida konačne koncentracije $2,5\%$ i analiziran u laboratoriji korišćenjem stereomikroskopa Nikon SMZ800, uz povećanje od 25 do 50 puta. Svaki uzorak je dijeljen na poduzorke $1/8$, $1/16$, $1/32$, $1/64$ i $1/128$, u zavisnosti od brojnosti individua u ukupnom uzorku. Sve kvantitativne vrijednosti izražene su kao broj individua po metru kubnom (ind m^{-3}). Sistematska pripadnost vrsta ili grupa u zooplanktonu određivana je na osnovu taksonomskih karaktera objavljenih u specijalnim ključevima za pojedine zooplanktonske grupe životinja, priručnicima i naučnim radovima za revidirane rodove ili vrste i knjigama iz te oblasti i to: Giesbrecht (1892), Sars (1924), Rose (1933), Grice (1963), Fenaux (1967), Frost & Fleminger (1968), Grice & Lawson (1978), Bradford-Grieve (1994), Park (1995), Boxshall & Halsey (2004), Bouillon *et al.* (2004) i Razouls *et al.* (2005-2010). Margalefov indeks raznovrsnosti D korišten je za određivanje diverziteta $D = S-1/\log N$ gdje je S broj vrsta a N ukupan broj individua.

U ovom istraživanju područja Kumbor zabilježeno je ukupno 6 filuma mrežnog zooplanktona: Ctenophora, Cnidaria, Arthropoda, Mollusca, Chordata, Chaetognatha. U okviru navedenih filuma identifikovana su ukupno 34 taksona. Vrijednosti ukupnog zooplanktona kretale su se od $7\ 202\ \text{ind m}^{-3}$ na lokalitetu 2 do $9\ 380\ \text{ind m}^{-3}$.

Najbrojnija grupa mrežnog zooplanktona su kopepode. Njihova procentualna zastupljenost u ukupnom zooplanktonu kretala se od $81,09\%$ na lokalitetu 3 do maksimalnih $94,76\%$. Poslije kopepoda najveću zastupljenost u ukupnom zooplanktonu imali su taksoni grupe kladocera. Vrijednosti procentualne zastupljenosti kladocera kretale su se od $2,14\%$ do $10,02\%$.

Taksoni iz porodice Oncaeidae i vrsta *Oithona nana* su dominirali u sastavu kopepoda na svim lokalitetima. To su i očekivani rezultati, s obzirom da je korištena mreža promjera okaca od 125 μ m, kako bi se uhvatile male veličinske frakcije kopepoda i pošto se radi o plitkim lokalitetima u kojima dominiraju ovi neritičko estuarski taksoni.

Od kalanoidnih kopepoda najzastupljenije su vrste *Paracalanus parvus*, *Acartia clausi*, *Centropages kroyeri*. Značajno je napomenuti da zabilježena i pojava želatinoznog organizma iz grupe ktenofora ali u malom broju dok je od hidromeduza zabilježena vrsta *Podocoryne minima* i vrste roda *Solmaris sp.*

Za grupu Siphonophora determinisane su svega dvije vrste: *Muggiaea kochi* i *Muggiaea atlantica*, takođe u malom broju.

Najbrojnija kladocera bila je *Penilia avirostris*. Za grupu Appendicularia determinisane su dvije vrste: *Oikopleura longicauda* koja je bila brojnija i *Oikopleura fusiformis* zabilježena u pojedinačnim primjercima.

Na istraživanim lokalitetima nađena je jedna vrsta Hetognata u svom adultnom i juvenilnom stadijumu. To je *Sagitta setosa*, tipična vrsta obalnih predjela, zabilježena uglavnom na lokalitetima manje dubine i saliniteta. U marinskim ekosistemima, hetognate se smatraju najbrojnijim planktonskim predatorima.

Meroplanktonski organizmi, koji samo određene stadijume svog životnog vijeka provode u planktonskom obliku. U plitkim obalnim oblastima meroplanktonski organizmi su predstavljeni uglavnom larvama Bivalvia i Gastropoda. Maksimalna brojnost Bivalvia od 666 ind m⁻³.

Istraživanje zooplanktona na Hercegnovskom području-Kumbor, pokazalo je da su kopepode kvantitativno dominantna grupa mrežnog zooplanktona. Taksoni Oncaeidae i *Oithona nana* su dominirali u sastavu kopepoda na svim lokalitetima u istraživanom periodu. To su i očekivani rezultati, s obzirom da je korišćena mreža promjera okaca od 125 μ m, kako bi se uhvatile male veličinske frakcije kopepoda. Planktonske zajednice su osjetljiviji, pa time i sigurniji indikatori od pojedinačnih vrsta, pošto je tolerancija zajednica u odnosu na promjene u životnoj sredini niža, pa samim tim i značajnija od tolerancije bilo koje od vrsta koje joj pojedinačno ulaze u sastav. S obzirom da vrste koji su tipični indikatori eutrofnih područja kao što su predstavnik kladocera *Penilia avirostris* ili protozoa *Noctiluca scintillans* nijesu zabilježenje u velikom broju tokom navedenog istraživanja može se zaključiti da je područje Kumbor dobrog trofičkog stanja.

Sastav ihtiofaune i riblje mladi na lokalitetu Kumbor

Bokokotorski zaliv kao specifičan akvatorijum predstavlja prirodno mrijestiilište i hranilište mnogih vrsta riba i drugih morskih organizama, i odlikuje se raznovrsnošću biodiverziteta. S tim u vezi, dugi niz godina, sprovode se istraživanja koja prate stanje resursa morskog ribarstva, procjenu biomase istih, kao i predlaganje mjera njihove zaštite. Poznato je da nedorasle jedinke, nakon određenog perioda života u Zalivu, čija je hranidbena osnova mnogo bolja nego na području otvorenog mora, odlaze i dopunjuju dio populacije na otvorenom moru koja se komercijalno izlovljava. Takođe se u Boki upotrebljava tradicionalni način ribolova, obalnim mrežama potegačama na mjestima koja se zovu ribarske poste.

Institut za biologiju mora je 1998. godine započeo sa istraživanjima lokaliteta na Crnogorskom primorju, koji predstavljaju prirodna mrijestilišta i hranilišta riblje mladi. To su prije svega, područje Bokokotorskog zaliva, na mjestima ušća rijeka (Sutorina, Ljuta, Morinj i

Tivatska solila), a za potrebe ove studije biće prikazani podaci sa ušća Sutorine i Morinjske rijeke koje su najbliže ispitivanom lokalitetu Kumbor. Na osnovu stanja, kvantiteta i kvaliteta mladi ekonomski važnih riba, može se predvidjeti i grubo procijeniti biomasa odraslih jedinki populacije koje su predmet komercijalnog ulova. Terenska istraživanja i ulovi eksperimentalnom mrežom omogućuju da se popisom vrsta i njihove brojnosti, odnosno abundance, prate određene promjene u populaciji pojedinih vrsta. Ovi resursi su takođe značajni i sa stanovišta razvoja marikulture, jer se za neke uzgojne vrste riba, mlađ može dobiti jedino prirodnim mriješćenjem zbog nemogućnosti vještačke oplodnje (Joksimović *et al.*, 2005).

Prikupljanje uzoraka vršeno je sezonskom dinamikom, obalnom poteznom mrežom za lov mladi, dimenzija 30 x 2 m sa promjerom oka 1 mm. Mreža je opremljena centralnim kupastim džepom (sakom) od 2 m dužine. Na svakom od lokaliteta vuče se jedan potez mrežom, ihtiološki materijal je fiksiran neposredno po ulovu u 70% alkoholu, u plastičnim bocama. Determinacija vrsta rađena je u ihtiološkoj laboratoriji Instituta za biologiju mora, pri čemu su korišćeni identifikacioni ključevi Jardas, 1999 i Whitehead *et al.*, 1989.

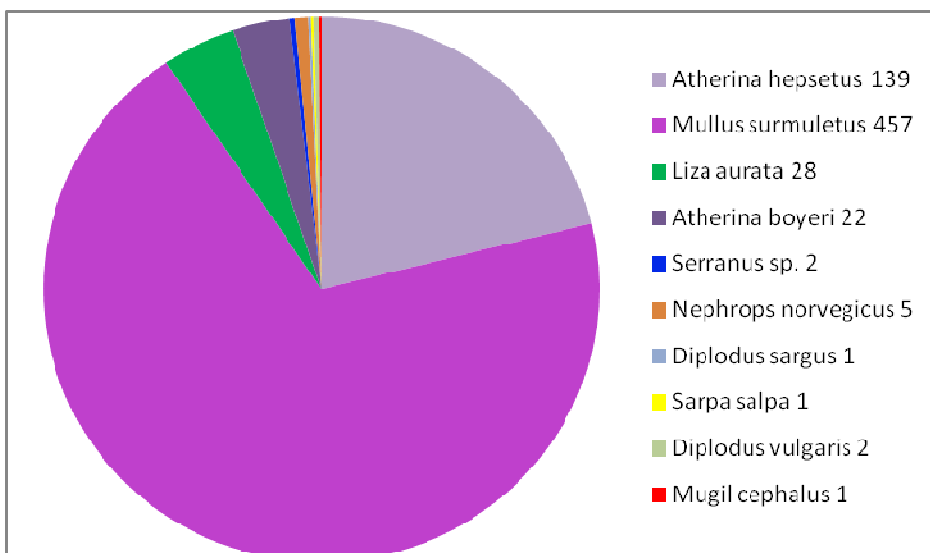
U tabelama 2.1. i 2.2. i graficima na slikama 2.20 i 2.21 prikazan je popis vrsta koje su pronađene na ispitivanim lokalitetima tokom istraživanja 2013. godine, kao i ukupan popis vrsta koje su registrovane na pomenutim lokalitetima tokom svih istraživanja u periodu 2007.-2013. godina.

Tab.2.1.Spisak vrsta na ušćima Sutorinske i Morinjske rijeke u 2013. godini

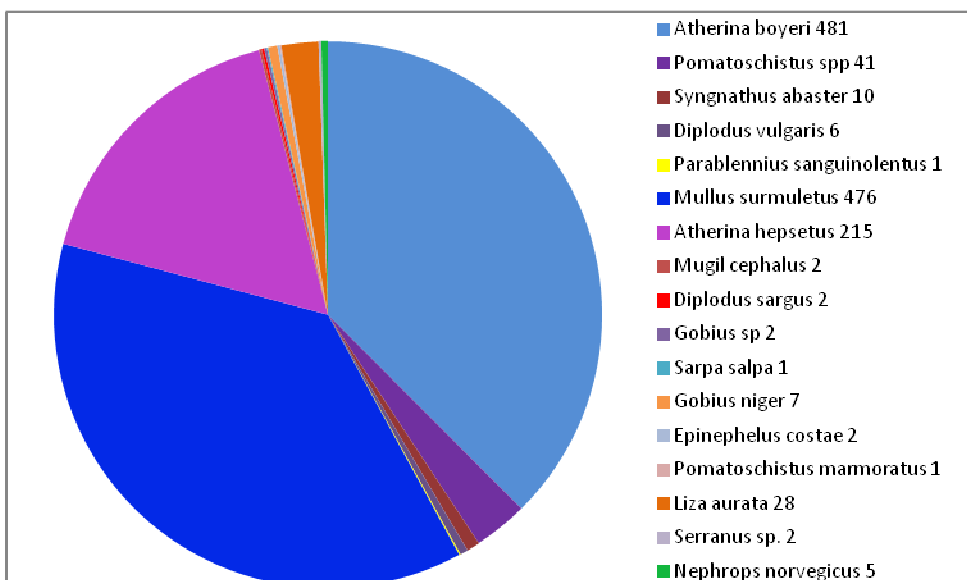
Ušće Morinjske i Sutorinske rijeke		
Vrsta	N	W (g)
<i>Atherina hepsetus</i>	139	216.45
<i>Atherina boyeri</i>	22	10.75
<i>Mullus surmuletus</i>	457	493.78
<i>Liza aurata</i>	28	28
<i>Mugil cephalus</i>	1	3.53
<i>Serranus sp.</i>	2	0.88
<i>Diplodus sargus</i>	1	2.8
<i>Diplodus vulgaris</i>	2	9.93
<i>Sarpa salpa</i>	1	6.78
<i>Nephrops norvegicus</i>	5	1.92

Tab.2.2.Spisak vrsta na ušćima Sutorinske i Morinjske rijeke u periodu 2007.-2013. Godina

Ušće Morinjske i Sutorinske rijeke		
Vrsta	N	W (g)
<i>Atherina boyeri</i>	481	46.5
<i>Atherina hepsetus</i>	215	284.61
<i>Pomatoschistus marmoratus</i>	1	0.01
<i>Pomatoschistus</i> sp.	41	4.03
<i>Gobius niger</i>	7	3.48
<i>Gobius</i> sp.	2	0.28
<i>Diplodus sargus</i>	2	14.76
<i>Diplodus vulgaris</i>	6	4.41
<i>Sarpa salpa</i>	1	6.78
<i>Parablennius sanguinolentus</i>	1	3.12
<i>Mullus surmuletus</i>	476	540.58
<i>Mugil cephalus</i>	2	11.08
<i>Liza aurata</i>	28	28
<i>Epinephelus costae</i>	2	3.03
<i>Serranus</i> sp.	2	0.88
<i>Syngnathus abaster</i>	10	0.52
<i>Nephrops norvegicus</i>	5	1.92



Sl. 2.25. Grafički prikaz brojnosti vrsta na ušćima Sutorinske i Morinjske rijeke u 2013. godini



Sl. 2.26. Grafički prikaz brojnosti vrsta na ušćima Sutorinske i Morinjske rijeke u periodu 2007.-2013. godina

Na ušću Sutorinske i Morinjske rijeke tokom istraživanja 2013. godine konstatovano je prisustvo 10 vrsta iz 8 rodova, svrstanih u 6 familija. Brojno dominiraju vrste *Mullus surmuletus* i *Atherina hepsetus* koje čine 90,5 % ukupnog uzorka (ukupan broj jedinki iznosi 658). Zatim slijede vrste *Atherina boyeri* i *Liza aurata* koje čine 7,6% ukupnog uzorka, dok su ostale registrovane vrste prisutne sa manje od 10 jedinki. U periodu 2007.-2013. godine na navedenim lokalitetima konstatovano je ukupno 17 vrsta iz 13 rodova, svrstanih u 9 familija. Brojno dominiraju vrste *Mullus surmuletus*, *Atherina boyeri* i *Atherina hepsetus* koje čine 91,4 % ukupnog uzorka.

Na osnovu ovih tabela i inventarizacije i popisa vrsta, zaključuje se da su u sastavu riblje mladi uglavnom dominantne vrste iz familija *Mullidae*, *Sparidae*, *Mugilidae*, *Gobiidae*, *Atherinidae* čije vrste predstavljaju ekonomski važne vrste riba (barbun, zubatac, orada,

glavoč, špar, pic, cipoli). Sastav i brojnost vrsta nije konstantan i zavisi od vremena uzorkovanja.

Za detaljan popis ihtiofaune neophodan je dug vremenski period i detaljna istraživanja, te su za potrebe ove studije upotrebljeni podaci o ulovu ekonomski važnih vrsta sa područja Tivatskog i HercegNovskog zaliva, kao i podaci koji su zabilježeni tokom autonomnog ronjenja u pomenutim zalivima. Kako je na području Bokokotorskog zaliva zabranjen veliki privredni ribolov, tj. upotreba pridnenih i pelagičnih mreža koča, kao i mreža plivarica (Zakon o morskom ribarstvu i marikulturi, „Sl. List CG“, br. 56/11), to su prikupljeni podaci o ulovu iz alata malog privrednog, tj. malog obalnog ribolova gdje spadaju mreže stajačice (jednostruke i trostruke), vrše, osti, parangali i drugi udičarski alati i obalna mreža potegača (srdelara), koji se upotrebljavaju u Zalivu. Jedan put mjesečno su se putem intervjua prikupljali osnovni podaci o ribarskoj floti i ulovu, broj ulovljenih vrsta i njihova težina, kao i informacije o karakteristikama ribolovnog alata. Specifičnosti malog obalnog ribolova u Boki Kotorskoj vidljive su kroz upotrebu obalne mreže potegače (srdelare), koja se po zastupljenosti nalazi na drugom mjestu, nakon jednostrukih mreža stajačica, a slijede ih trostruke stajačice, obalne potegače, parangali, te male plivarice i osti. Spisak vrsta u ulovu alatima malog obalnog ribolova na području Tivatskog i HercegNovskog zaliva prikazan je u tabeli 2.3..

Tab.2.3. Vrste u ulovu alatima malog obalnog ribolova

Vrsta	Latinski naziv	Familija
Gavun	<i>Atherina</i> sp.	<i>Atherinidae</i>
Iglica	<i>Belone belone</i>	<i>Belonidae</i>
Gof	<i>Seriola dumerili</i>	<i>Carangidae</i>
Lica	<i>Trachinotus ovatus</i>	<i>Carangidae</i>
Šnjur	<i>Trachurus</i> sp.	<i>Carangidae</i>
Srdela	<i>Sardina pilchardus</i>	<i>Clupeidae</i>
Renga	<i>Sardinella aurita</i>	<i>Clupeidae</i>
Papalina	<i>Sprattus sprattus</i>	<i>Clupeidae</i>
Ugor	<i>Conger conger</i>	<i>Congridae</i>
Inćun	<i>Engraulis encrasicolus</i>	<i>Engraulidae</i>
Smokva	<i>Labrus bimaculatus</i>	<i>Labridae</i>
Grdoba	<i>Lophius budegassa</i>	<i>Lophiidae</i>
Oslić	<i>Merluccius merluccius</i>	<i>Merlucciidae</i>

Cipol	<i>Mugil cephalus</i>	<i>Mugilidae</i>
Cipol zlatac	<i>Liza aurata</i>	<i>Mugilidae</i>
Cipol dugaš	<i>Liza saliens</i>	<i>Mugilidae</i>
Barbun	<i>Mullus barbatus</i>	<i>Mullidae</i>
Trlja od kamena	<i>Mullus surmuletus</i>	<i>Mullidae</i>
Raža	<i>Raja</i> sp.	<i>Rajidae</i>
Koraf	<i>Umbrina cirrosa</i>	<i>Sciaenidae</i>
Palamida	<i>Sarda sarda</i>	<i>Scombridae</i>
Trup	<i>Euthinus alletteratus</i>	<i>Scombridae</i>
Lokarda	<i>Scomber japonicus</i>	<i>Scombridae</i>
Skuša	<i>Scomber scombrus</i>	<i>Scombridae</i>
Škarpun	<i>Scorpaena porcus</i>	<i>Scorpaenidae</i>
Škarpina	<i>Scorpaena scrofa</i>	<i>Scorpaenidae</i>
Mačka	<i>Scyliorhinus</i> sp.	<i>Scyliorhinidae</i>
List	<i>Solea vulgaris</i>	<i>Soleidae</i>
Pagar	<i>Pagrus pagrus</i>	<i>Sparidae</i>
Orada	<i>Sparus aurata</i>	<i>Sparidae</i>
Bukva	<i>Boops boops</i>	<i>Sparidae</i>
Ukljata	<i>Oblada melanura</i>	<i>Sparidae</i>
Rombun	<i>Pagellus</i> sp.	<i>Sparidae</i>
Fratar	<i>Diplodus vulgaris</i>	<i>Sparidae</i>
Zubatac	<i>Dentex</i> sp.	<i>Sparidae</i>
Salpa	<i>Sarpa salpa</i>	<i>Sparidae</i>
Sarag	<i>Diplodus sargus</i>	<i>Sparidae</i>
Pic	<i>Diplodus puntazzo</i>	<i>Sparidae</i>
Ovčica	<i>Lithognathus mormyrus</i>	<i>Sparidae</i>
Dragana	<i>Trachinus draco</i>	<i>Trachinidae</i>

Kokot	<i>Aspitrigla cuculus</i>	<i>Triglidae</i>
Bežmek	<i>Uranoscopus scaber</i>	<i>Uranoscopidae</i>
Kovač	<i>Zeus faber</i>	<i>Zeidae</i>
Sipa	<i>Sepia</i> sp.	<i>Sepiidae</i>
Lignja	<i>Loligo vulgaris</i>	<i>Loliginidae</i>
Totanj	<i>Illex coindetii</i>	<i>Ommastrephidae</i>
Hobotnica	<i>Octopus vulgaris</i>	<i>Octopodidae</i>
Muzgavac	<i>Eledone</i> sp.	<i>Octopodidae</i>
Jastog	<i>Palinurus elephas</i>	<i>Palinuridae</i>
Kozica	<i>Parapenaeus longirostris</i>	<i>Penaeidae</i>
Gambor	<i>Melicertus kerathurus</i>	<i>Penaeidae</i>

Tokom istraživanja 2012.-2013. u ulovu alatima malog obalnog ribolova na području Tivatskog i HercegNovskog zaliva registrovano je 51 vrsta riba, rakova i glavonožaca svrstanih u 28 familija. Treba imati u vidu da su ovo samo ekonomski važne vrste koje predstavljaju ciljane vrste u ribolovu, i da je broj prisutnih vrsta daleko veći. Tokom autonomnog ronjenja, pored navedenih, zabilježen je veliki broj vrsta koje nisu predmet komercijalnog ribolova: *Serranus cabrilla*, *S. hepatus*, *S. scriba*, *Dicentrarchus labrax*, *D. punctatus*, *Muraena helena*, *Phrynorhombus regius*, *Thalassoma pavo*, *Chromis chromis*, te vrste rodova *Parablennius*, *Blennius*, *Symphodus*, *Gobius*, *Spicara*, *Tripterygion* i mnoge druge vrste. Iako nemaju ekonomsku važnost u ulovu i ljudskoj ishrani sve ove vrste su jako značajne sa staništa biodiverziteta i kao članice lanca ishrane u moru.

Zbog svoje geografske specifičnosti i povećane trofičke vrijednosti Bokokotorski zaliv predstavlja stanište mnogim vrstama riba, ujedno predstavlja i zonu mrijesta za mnoge ribe, kao i hranilište za larvalne i postlarvalne stadijume mnogih vrsta.

PREGLED OSNOVNIH KARAKTERISTIKA PEJZAŽA

Različiti tipovi reljefa, njihovo bogatstvo i prostorna zastupljenost doprinose ljepoti i jedinstvenosti prirodnih i pejzažnih vrijednosti prostora opštine Herceg Novi.

Pregled osnovnih karakteristika čine pejzažne i ambijentalne vrijednosti kao jedinstvo prirodnih i izgrađenih prostora:, različiti oblici reljefa, promjene vizura, bogatstvo biljnih zajednica na relativno malom prostoru, bogatstvo priobalja, morskog prostranstva, koje doprinose kvalitetu predjela, pejzaža, njegovim vizuelnim i ekološkim karakteristikama.

MATERIJALNA I KULTURNA DOBRA

Na predmetnoj lokaciji nijesu registrovana nepokretna kulturna dobra. Uvidom u raspoloživu dokumentaciju utvrđeno je da na lokaciji nema vidljivih ostataka materijalnih i kulturnih dobara koji bi ukazivali na moguća arheološka nalazišta. Iz naprijed konstatovanog, može se zaključiti da nijesu potrebne dodatne mjere zaštite niti uslovi uređenja prostora sa stanovišta zaštite prirodnih dobara i nepokretnih kulturnih dobara.

NASELJENOST, KONCENTRACIJA STANOVNIŠTVA I DEMOGRAFSKE KARAKTERISTIKE

Područje Herceg Novog je atraktivno sa stanovišta pogodnih klimatskih uslova društveno-ekonomskog prosperiteta, što mu daje posebno privlačnu snagu za konstantan priliv stanovništva, čime dobija podsticaj i za dalji razvoj.

Prostorna struktura demografskog razvoja je u funkciji razdaljine od centralnih zona i sa sljedećim karakteristikama:

Tendencija porasta broja stanovnika u opštinskom centru, koja se preslikava na urbani pojas (koji se i fizički širi) i periurbanu–neposrednu kontakt zonu stagnacija sa tendencijom radikalnog opadanja broja stanovnika u zaleđu.

Stanovništvo Herceg Novog prema podacima MONSTATA po popisu iz 2011. godine broji 30 864 građana, što iznosi 4,98% ukupnog stanovništva Crne Gore.

SEIZMOLOŠKE KARAKTERISTIKE

Imajući u vidu specifične lokalne geološke i inženjersko – geološke uslove, za urbano područje opštine Herceg Novi, urađene su karte seizmičke mikrojejonizacije prema analitičkoj metodi, a za iste geotehničke modele paralelno je urađen tabelarni prikaz seizmičkih parametara prema empirijskoj formuli prof. Nedvedera.

Kad se govori o specifičnim lokalnim geološkim uslovima, treba uvažavati navlaku čvrstih karbonatnih stijena na glinovite stijene, zatim, debljine erozionog ostatka navlake do 35 m, kao i sve efekte koje izaziva takva strukturna građa.

Metoda dinamičke analize, obuhvata veći broj regionalnih i lokalnih seizmo – geoloških parametara, od kojih zavisi djelovanje potresa; rezultate daje u obliku odgovarajućih vrijednosti amplitudnih i frekventnih parametara kretanja tla, koji se mogu bez prerade koristiti u projektovanju. Seizmički koeficijent tla, po metodi dinamičke reakcije, određuje se prema vrijednostima amplituda ubrzanja tla. Na terenu su izvedena refrakcijska seizmička ispitivanja duž 19 profila s registracijom uzdužnih (p) i poprečnih (s) elastičnih valova.

Izbor mjesta profila izvršen je na bazi prethodno proučene strukture građe i inženjersko – geoloških karakteristika, uz korištenje podataka s kojima se do sada raspolagalo.

Sem pomenutog, rađena su geolektrična ispitivanja (30 sondi) sa ciljem da se identifikuje strukturna građa – karakter navlake karbonatnih stijena. U ovom dijelu elaborata, sadržana su

i ispitivanja mikrotremora tla. Na bazi dobivenih rezultata inženjersko – geoloških i geomehaničkih istraživanja, te istraživanja seizmoloških karakteristika lokalne geotehničke sredine, određeni su reprezentativni geotehnički modeli, kojima se istraživano područje može poistovjetiti za dinamičku analizu pobude od uticaja potresa. Pri tome se nastojalo modelima jednovremeno pokriti cijelo istraživano područje. Za pobudu geotehničkih modela, na nivou osnovne stijene, korišteni su vremenski periodi, koji su dobiveni zapisom ubrzanja tla od glavnog udara 15. aprila 1979. g. na akceleratoru SMA – 1. Pri dinamičkoj analizi modela, uzeto je u obzir i nelinearno ponašanje tla, pomoću promjene dinamičkog modela smicanja i materijalnog prigušenja, proporcionalno izazvanim deformacijama.

3.0. KARAKTERISTIKE PROJEKTA

Sekretarijat za prostorno planiranje, izgradnju, komunalne djelatnosti i zaštitu životne sredine - Odjeljenje za uređenje prostora i izgradnju objekata, Opštine Herceg Novi, rješenjem broj 02-3-350-658/2015 od 15.10.2015. godine, izdao je urbanističko-tehničke uslove za izradu tehničke dokumentacije JAVNOM PREDUZEĆU ZA UPRAVLJANJE MORSKIM DOBROM CRNE GORE IZ BUDVE za UREĐENJE DIJELA OBALE, U ZONI MORSKOG DOBRA, NA LOKACIJI KOJA NIJE KATASTARSKI OZNAČENA A NALAZI SE ISPRED KATASTARSKIH PARCELA 266, 268 i 269 SVE K.O. JOŠICA, u ZAHVATU PROSTORNOG PLANA PODRUČJA POSEBNE NAMJENE ZA MORSKO DOBRO („SL.LIST CG“, br. 30/70)..

TEHNIČKI OPIS

Na zahtjev investitora i u skladu sa pravilnikom i uslovima koji se moraju ispunjavati za uređenje obale u zoni morskog dobra, izrađeno je idejno rješenje uređenja dijela obale ispred navedenih katastarskih parcela (dio obale ispred katastarskih parcela 266, 268, 269 KO Jošica, H. Novi).

Zahvat obuhvata dio obale u dužini cca 56 m.

Pošto se radi o dijelu obale koji se graniči sa većim nagibom terena u neposrednoj blizini priobalnog puta-magistrale, predviđena je izrada potpornih ogradnih zidova kao zaštite od obrušavanja terena. Zidovi se izvode u kombinaciji kamena i betona sa fugovanjem spojnicama. Prilaz plažnom dijelu je moguć sa kopna i mora.

Postojeće ponte se **rekonstruišu i dograđuju u more 1.80 m** od postojeće ivice a u svemu prema idejnom rješenju.

Dogradnja postojeće ponte kao i dogradnja postojećeg platoa-terase i nove ponte ispred platoa katastarske parcele 289 treba izvesti sa svim potrebnim pregradnjama.

Neophodno je predvidjeti izvođenje podmorskih radova kao što je čišćenje morskog dna sa produbljanjem za izradu temelja armirano betonskih zidova ponti a u svemu prema statičkom proračunu.

Ispred katastarske parcele 269 proširuje-dograđuje se dio restoranskog platoa u postojećem nivou i dograđuje nova ponta sa konstrukcijom od armirano betonskih L profila prema proračunu konstrukcije i u skladu sa situacijum na terenu u dubine morskog dna.

Obodni zidovi ponte od armiranog betona se oblažu od klesanog kamena iznad nivoa mora u cementnom malteru sa završnim fugovanjem spojnicama. Betonski plato ponte se izvodi, izradom armirano betonske ploče, preko kamene kaldrme i kamenog nabačaja sa postavljanjem-popločavanjem kamenim pločama 25-30/70/7cm u cementnom malteru.

Betoniranje se vrši sa dodatkom aditiva za vodonepropusnost a sve prema opisu statičkog proračuna.

Novi dio ponte ispred katastarske parcele 269 i postojeće ponte koja se rekonstruiše i dograđuje a na istom su nivou od mora, povezuju se mostom konstrukcije od armiranog betona sa popločavanjem kamenim pločama kao i ostale površine.

Uređenje parcela je predviđeno u skladu sa potrebama i namjenom objekta u neposrednoj blizini kao i potrebama uređenog kupališta-plaže.

Pomoćni objekat predviđen na ovom dijelu je sanitarni čvor po jedan za oba pola kao i svlačionice za korisnike i posjetioce plažnog dijela.

Plažni dio se nasipa autohtonim pijeskom i šljunkom.

Na popločanom platou plažnog dijela se predviđa postavljanje tuša a plažni mobilijar se raspoređuje na površinama ispred dijela obale predviđen za kupalište kao i na rekonstruisanoj postojećoj ponti. Plažni mobilijar je predviđen prema izboru investitora i u skladu sa namjenom.

Predviđene zelene površine se nasipaju humusom, prihranjuju, planiraju i zasađuju karakterističnim mediteranskim rastinjem.

Dogradnja pomoćnog objekta sa otvorenim šankom i kuhinjskim dijelom vršiće se sa svom neophodnom instalacijom i predviđenim mjerama zaštite okoline.

Predviđa se rasvjeta koja se ugrađuje cijelom dužinom potpornog zida, a ponte se osvetljavaju podvodnim vodootpornim osvetljenjem.

Veza restoranske terase i dijela plažnog, uređenog platoa koji je odvojen od trotoara ogradnim zidom i zelenim pojansom sa obje strane zida u nivou trotoara, je rampom preko postojećeg kanala, za lica sa invaliditetom i stepenicama-mostom sa zaštitnom ogradom od kovanog željeza.

Svi ogradni zidovi, parapeti, kao i zidovi ponti oblažu se kamenim pločama sa završnim kamenim pločama-poklapačama a ivice ponti se oblažu ivičnim profilisanim pločama.

Svi radovi koji se predviđaju za uređenje navedene lokacije i uređenja obale moraju se izvesti stručno i prema važećim propisima i standardima u građevinarstvu, zakona o uređenju prostora i zakona o morskome dobru.

Zemljani radovi obuhvataju:

1. Rušenje postojećeg dijela obalnog zida u dijelu gdje je to neophodno (**količina 51 m³**).

2. Iskop i produbljivanje morskog dna za polaganje montažnih "L" AB elemenata (**količina 250.32 m³**).

3. Nabavka transport i ugradnja krupnog kamenog nabacaja granulacije fi 40-80 mm sa ravnanjem i dovođenjem na projektovanu kotu za montažu elemenata (**količina 42.02 m³**).

4. Postavljanje geotekstila po dnu iskopa za temelje i uvijanje kamenog nabacaja fi 40- 80 mm, sa preklapanjem od pola metra (**količina 450 m²**).

5. Nasipanje krupnog kamenog nabacaja granulacije fi kamena nožica ispred "L" montažnog elementa fi 200-500 mm kao zaštita od podlokavanja (**količina 35 m³**).

6. Nabavka, transport i ugradnja krupnog kamenog nabacaja iza zida, granulacije fi 300-600 mm, za formiranje ispune i rasteretne prizme (**količina 523.07 m³**).

7. Nabavka transport i ugradnja tamponskog sloja ispod ploče, debljine cca. 30 cm, materijalom granulacije fi 0-100 mm, sa nabijanjem do modula stišljivosti od 30 Mpa (**količina 59.6 m³**).

8. Nabavka na gradilište i postavljanje geotekstila na spojevima montažnih "L" elemenata po vertikali i horizontali, u širini trake geotekstila od 1 m. Koristi se geotekstil najmanje težine 300 g/m² (**količina 120 m²**).

9. Rušenje postojećeg dijela obalnog zida u dijelu gdje je to neophodno (**količina 214.1021 m³**).

Betonski radovi obuhvataju:

1. Izrada AB montažnih "L" elemenata, tipične dužine od po 2 m, od betona marke M 830, sa sulfatootpornim cementom u pogodnim kalupima (**količina 90.72 m³**).

2. Transport i ugradnja montažnih "L" elemenata na prethodno pripremljenu poziciju uz pomoć geometra i ronioca (**količina 31 kom.**).

3. Izrada AB naglavne obalne grede dimenzija 60 x 80 cm od betona MB 30 sa sulfatootpornim cementom u dvostranoj oplati (**količina 31.72 m³**).

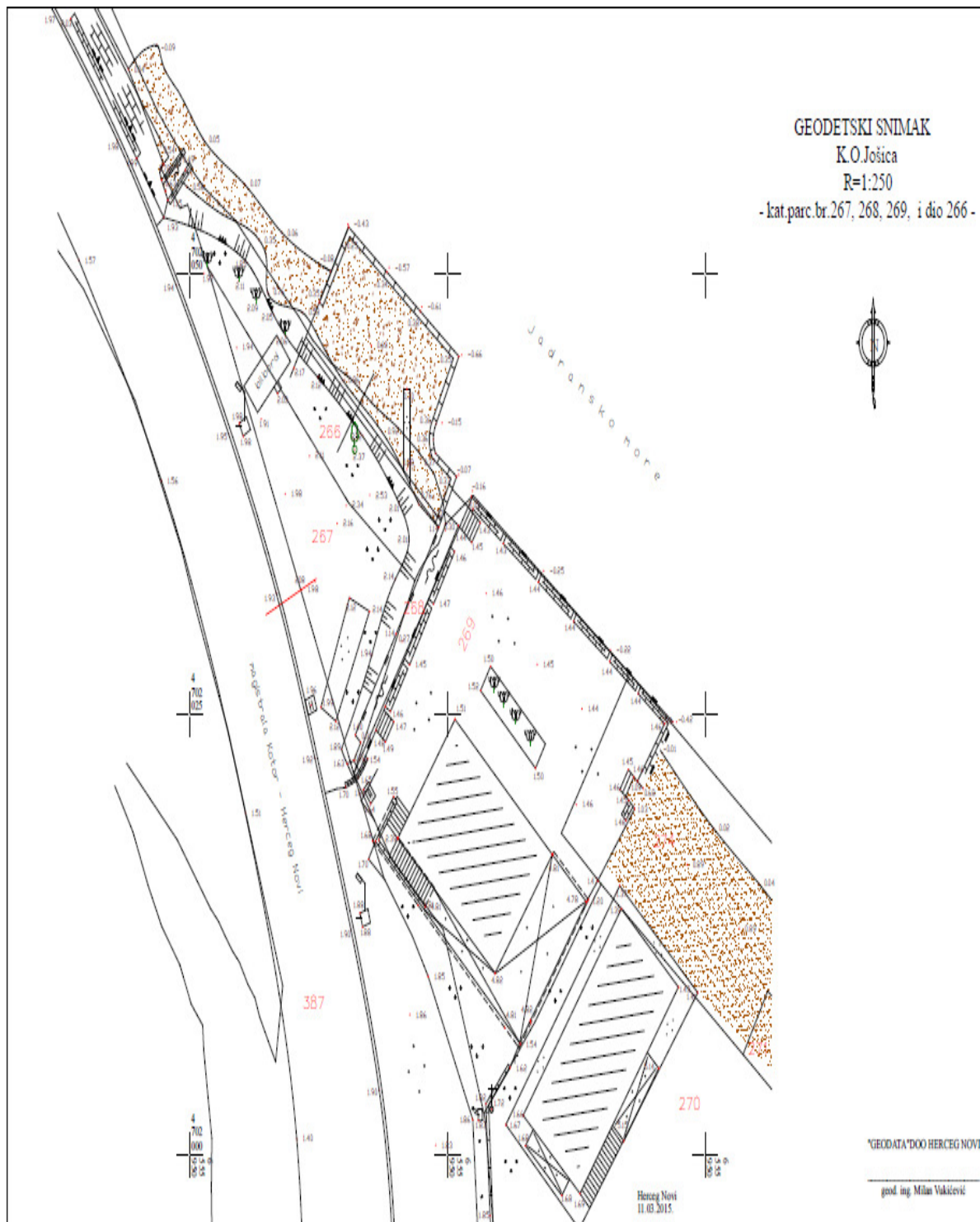
4. Izrada AB ploče debljine 20 cm, od betona marke M830, sa sulfatootpornim cementom (**količina 47.37 m³**).

Armirački radovi obuhvataju:

1. Nabavka, transport, savijanje i ugradnja armatura kvaliteta 85008 za izradu AB "L" montažnih elemenata (**količina 5950.71 kg.**).

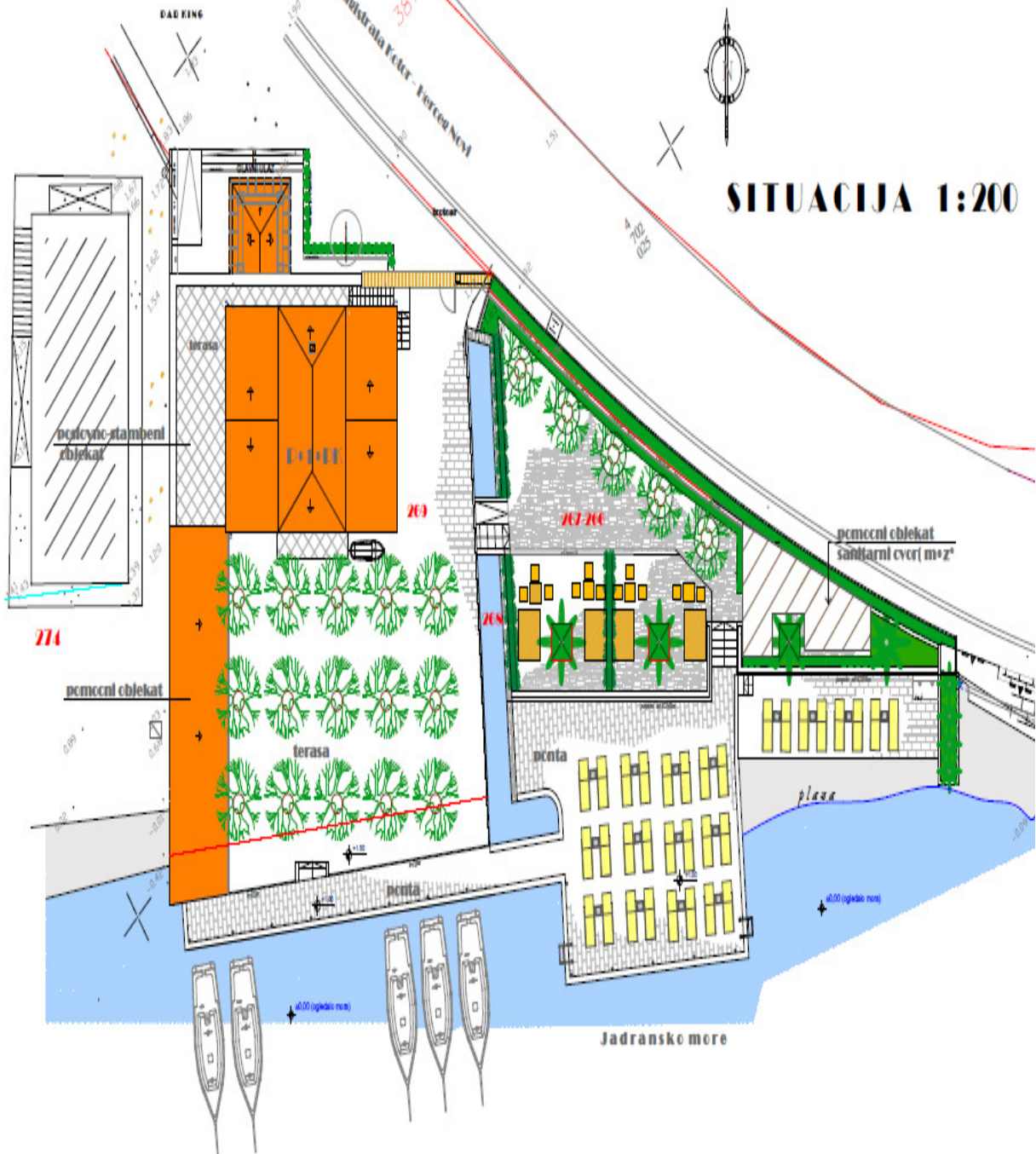
2. Nabavka, transport, savijanje i ugradnja armatura kvaliteta 85008 za izradu naglavne obalne grede dimenzija 60 x 80 cm (**količina 2311.2 kg.**).

3. Nabavka, transport, savijanje i ugradnja armature kvaliteta 85008 za izradu AB ploče debljine 20 cm. (**količina 4342.66 kg.**).

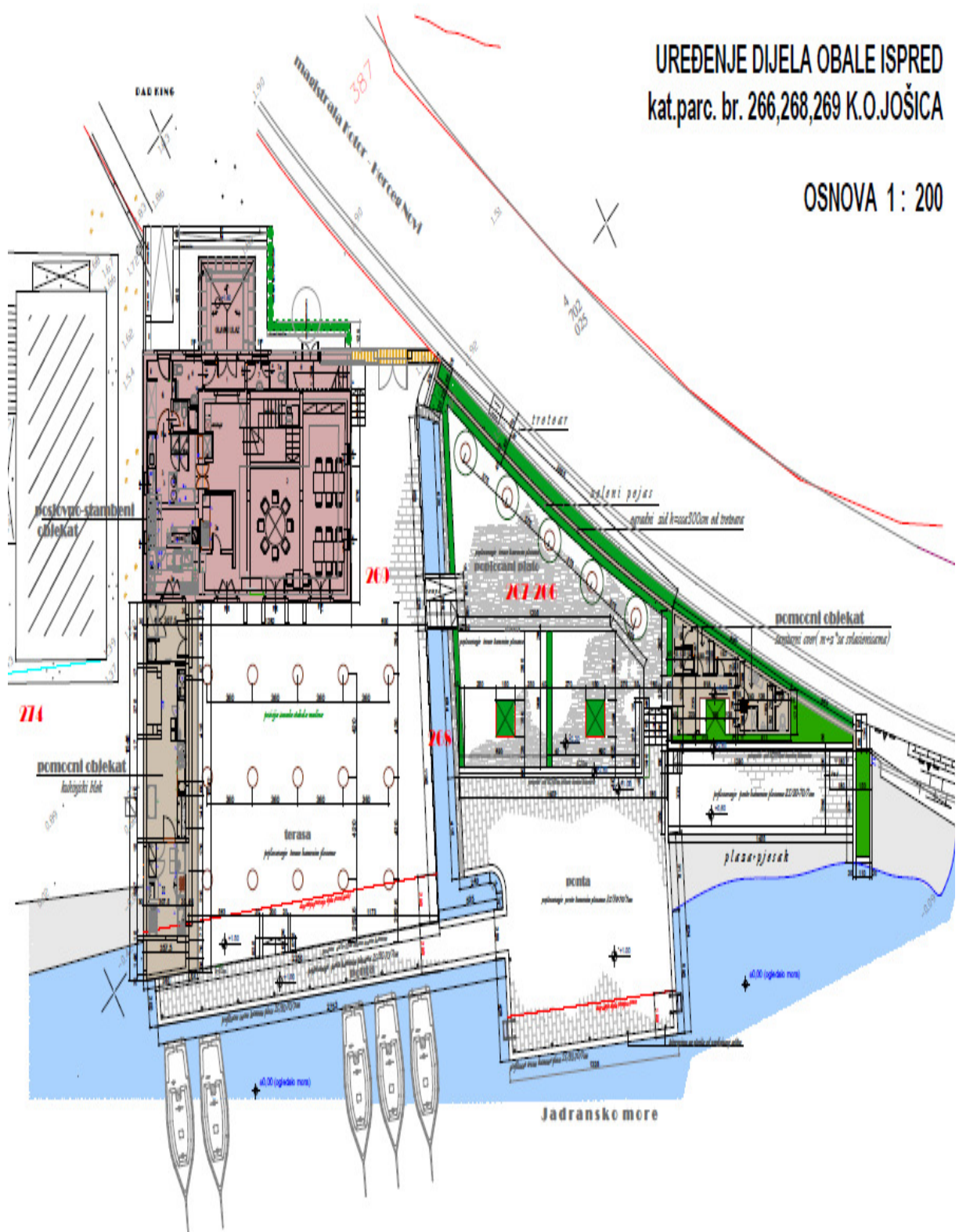


Sl.3.1. Geodetski snimak predmetne lokacije R=1:250

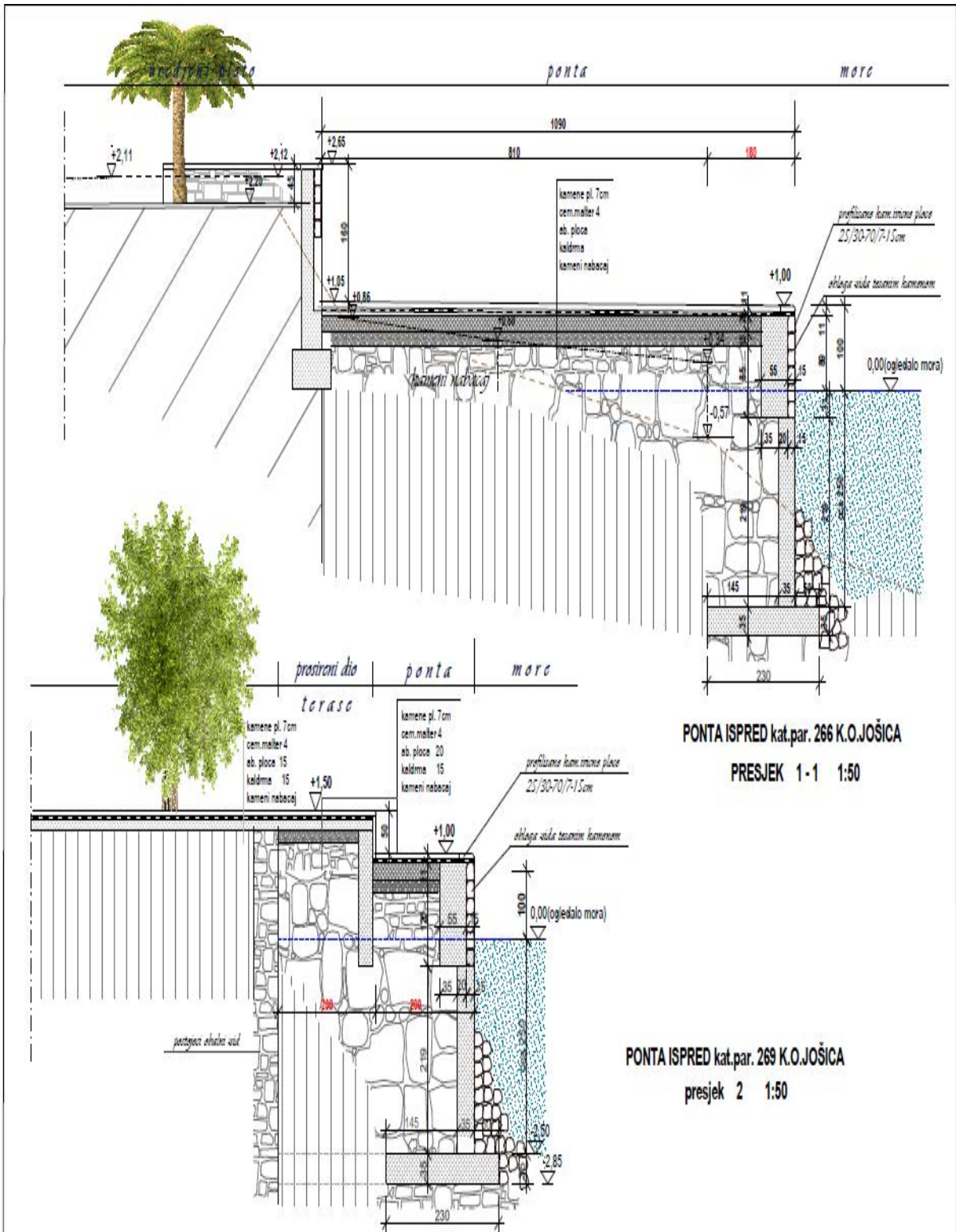
GEODETSKI SNIMAK
K.O.Jošica
R=1:250
- kat.parc.br.267, 268, 269, i dio 266 -



Sl.3.2. Geodetski snimak R=1:200



Sl.3.3.Uređenje dijela obale ispred katastarskih parcela 266, 268, 269 KO Jošica, osnova 1:200



Sl.3.4. Presjek 1 -Ponta ispred katastarske parcele 266 KO Jošica
 Presjek 2 -Ponta ispred katastarske parcele 269 KO Jošica



IZGLED ISPRED
kat.parc. br. 266,268,269 K.O.JOŠICA

KONSTRUKCIJA

Urađen je glavni projekat konstrukcije za uređenje dijela obale ispred katastarske parcele 266, 268, 269 K.O. Jošica.

Obalni zid je projektovan kao mješovita konstrukcija koja se dijelom sastoji od montažnih "L" elemenata dužine 2 m i monolitne naglavne grede i ploče koje se liju na licu mjesta nakon postavljanja istih u projektovani položaj.

Montažni "L" elementi su projektovani kao AB elementi debljine zida 35 cm, sa pretpostavljenom visinom od max. 2.5 m. Pri proračunu isti su dimenzionisani u dvije faze i to:

I faza:

- I faza: faza montaže pri kojoj je element samostalan i opterećen pritiskom kamenog nasipa koji se nalazi sa zadnje strane.

II faza:

- II faza: Element je monolitizovan sa naglanom obalnom gredom dimenzija 60 x 80 cm i pločom debljine 20 cm. U ovoj fazi element je opterećen pritiscima tla, dodatnim stalnim opterećenjem, povremenim opterećenjem od ljudske navale procijenjenim na 5 kN/m², kao i seizmičkim opterećenjem alternativnog dejstva.

Elementu su i detaljno sprovedene standardne kontrole stabilnosti, na klizanje, preturanje i slom tla ispod temeljne stope i sve kontrole su zadovoljile sa preporučenim koeficijentima sigurnosti. Na dijelu ispod nivoa mora, odabrani su montažni elementi kako bi se u što većoj mjeri umanjili radovi koje je potrebno raditi pod vodom. Prije postavljanja elemenata savjetuje se predopterećivanje temeljnog tla sa težinom koja je 2 puta veća od karakterističnog

elementa. Nakon konstatovanja da su slijeganja prestala i da su u ograničenom rasponu, počinje se sa slaganjem "L" elemenata.

Elementi se izrađuju od betona marke MB30 sa sulfatnootpornim cementom kako bi se umanjilo agresivno dejstvo hlorida na ugrađeni beton i armaturu i samim tim proboljšala trajnost konstrukcije.

Armatura koja se ugrađuje je standardna na ovom tržištu, kvaliteta B500B sa granicom razvlačenja od 50 kN/cm^2 . Masa jednog elementa je $g=8.4t$, pa je obavezna upotreba dizalice u svim fazama radova. Kuke za podizanje elemenata su od glatkog čelika kvaliteta GA240/360 i predstavljaju savijene šipke na tačno određenim mjestima.

Livenje elemenata se može vršiti na gradilištu, pri čemu se vodocementni faktor treba kretati u opsegu od $W/C = 0.42-0.45$, a savjetuje se da količina cementa na kubik betona bude minimum 400 kg uz obaveznu upotrebu pervibratora i njegu od minimum 7 dana, nakon čega se može pristupiti postavljanju elemenata.

Nakon rušenja i postizanja potrebne kote morskog dna (oko 30cm ispod temeljne stope, zasipanje se vrši materijalom krupnoće fi 40-80mm) potrebno je postaviti sloj geotekstila koji je prepušten za dovoljnu količinu sa svake strane da se kasnije, nakon postavljanja i nivelisanja podtemeljnog sloja, može preklopiti, i spriječiti ispiranje čestica tla ispod zida.

Kada se montažni element postavi na projektovanu poziciju, potrebno je ispred zida postaviti kameni materijal krupnoće fi 200-500 mm kao zaštitu od podlokavanja temelja. Nakon toga pristupa se zasipanju elemenata sa zadnje strane sa projektovanim materijalom.

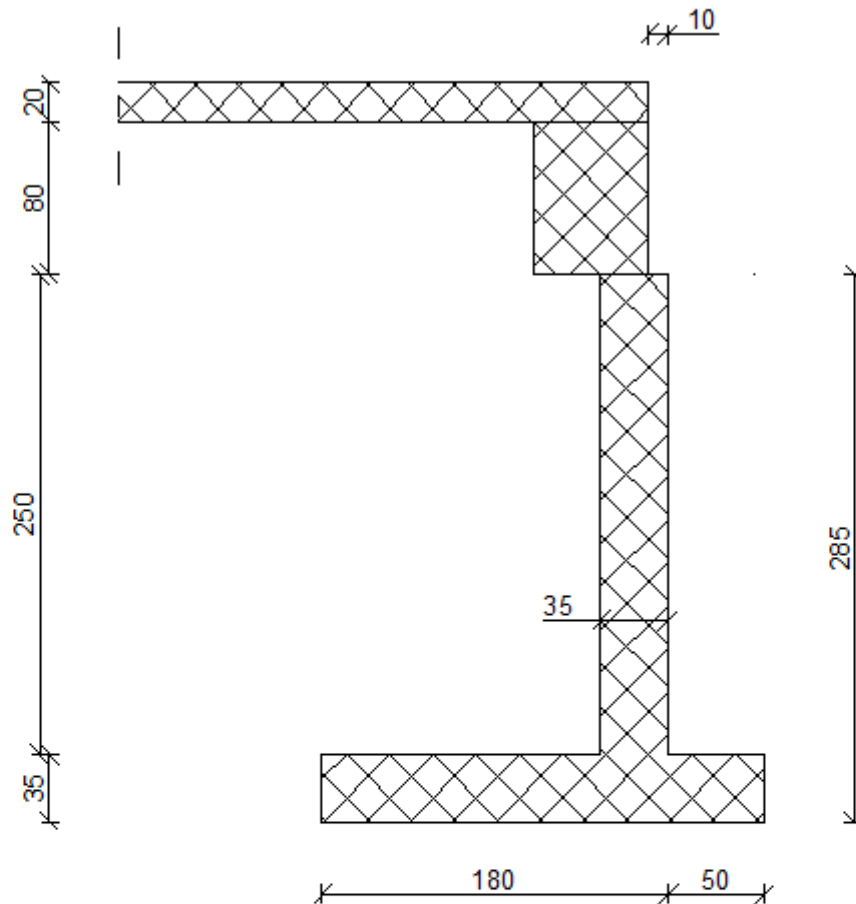
Posle toga pristupa se armiranju i postavljanju dvostrane oplata za naglavnu gredu od armiranog betona marke MB 30, dimenzija poprečnog presjeka 60 x 80 cm.

Naglavna greda se izrađuje livenjem betona na licu mjesta i ima ulogu da obezbijedi zajednički rad svih montažnih elemenata u poprečnom pravcu i eliminiše eventualna diferencijalna slijeganja između pojedinih elemenata. Naglavna greda služi i kao mjesto za ankerisanje potrebne armature bitvi kako bi se istim obezbijedila potrebna nosivost i sigurnost na čupanje.

Sljedeća planirana aktivnost je nasipanje tamponskog sloja od materijala krupnoće fi 0-100 mm koji se nabija do modula stišljivosti od 30 MPa. Nakon toga slijedi armiranje ploče debljine 20 cm u dvije zone armaturnim mrežama Q335 i betoniranje iste na licu mjesta betonom marke MB 30.

STATIČKI PRORAČUN:

1. Geometrija zida i ulazni parametri:



$\varphi_2 = 32^\circ$ - Pretpostavljeni ugao unutrašnjeg trenja za kameni nabačaj

$\gamma_2 = 16.5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$ - Zapreminska težina kamenog nabačaja u vodi

$c = 0$ - Pretpostavljena kohezija

$\varphi_1 = 32^\circ$ - Pretpostavljeni ugao unutrašnjeg trenja za sitniji tamponski sloj

$\gamma_1 = 24 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$ - Zapreminska težina tamponskog sloja

$\gamma_w = 10.05 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$ - Zapreminska težina morske vode

2. Statički uticaji:

$$\varphi_1 = 32\text{deg}$$

$$\varphi_2 = 30\text{deg}$$

Aktivni i pasivni pritisci tla:

$$K_{a1} = \frac{1 - \sin(\varphi_1)}{1 + \sin(\varphi_1)} = 0.31$$

$$K_{p1} = \frac{1 + \sin(\varphi_1)}{1 - \sin(\varphi_1)} = 3.25$$

$$K_{a2} = \frac{1 - \sin(\varphi_2)}{1 + \sin(\varphi_2)} = 0.33$$

$$K_{p2} = \frac{1 + \sin(\varphi_2)}{1 - \sin(\varphi_2)} = 3$$

Tačka 0: $h_0 = 0\text{m}$

$$p_{a0} = K_{a1} \times h_0 \times \gamma_1 = 0 \times \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

Tamponski sloj

$$p_{p0} = K_{p1} \times h_0 \times \gamma_1 = 0 \times \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

Tačka 1: $h_1 = 0.4\text{m}$

Tamponski sloj

$$p_{a1} = K_{a1} \times h_1 \times \gamma_1 = 2.95 \times \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$p_{p1} = K_{p1} \times h_1 \times \gamma_1 = 31.24 \times \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

Kameni nabacaj

$$p_{a1} = K_{a2} \times h_1 \times \gamma_2 = 2.2 \times \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$p_{p1} = K_{p2} \times h_1 \times \gamma_2 = 19.8 \times \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

Tačka 2: $h_2 = 3.25\text{m}$

Kameni nabacaj

$$p_{a2} = K_{a2} \times h_2 \times \gamma_2 = 17.88 \times \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$p_{p2} = K_{p2} \times h_2 \times \gamma_2 = 160.88 \times \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

3. Kombinacija opterećenja i kontrola stabilnosti:

3.1 Stabilnost na klizanje: $\gamma_b = 15 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$ - beton pod vodom

$$G_1 = 0.6\text{m} \times 0.8\text{m} \times \gamma_b = 7.2 \times \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$G_2 = 0.35\text{m} \times 2.5\text{m} \times \gamma_b = 13.13 \times \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$G_3 = 0.35\text{m} \times 2.3\text{m} \times \gamma_b = 12.07 \times \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$G_4 = 1.45\text{m} \times 2.5\text{m} \times \gamma_2 = 59.81 \times \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$P = 5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \times 1.7\text{m} = 8.5 \times \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$V = G_1 + G_2 + G_3 + G_4 = 92.21 \times \frac{\text{kN}}{\text{m}} \text{ suma vertikalnih sila mjerodavna za kontrolu klizanja}$$

$$P_p = 31.24 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \times 0.4\text{m} \times \frac{1}{2} + 19.8 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \times 3.25\text{m} \times 1 + \left(160.88 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} - 19.8 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \right) \times 3.25\text{m} \times \frac{1}{2} = 299.85 \times \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$P_a = 2.95 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \times h_1 \times \frac{1}{2} + p_{a1} \times h_1 \times 1 + (p_{a2} - p_{a1}) \times h_2 \times \frac{1}{2} = 26.94 \times \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$P_w = P_{w2} \times h_2 \times \frac{1}{2} = 53.08 \times \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$P_{Rpov} = P_{pov} \times 3.25 = 17.6 \times \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$H_{sp} = 0.544 \times k_s \times \gamma_w \times h_2^2 = 75.07 \times \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

4. Dimenzionisanje:

Element će se dimenzionisati za svaku fazu, u odnosu na najnepovoljniju kombinaciju opterećenja:

1. faza - Samostalan element sa nasipom

$$\text{MB30} \quad f_b = 2.05 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2} \quad \text{B500B} \quad \sigma_v = 50 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2}$$

$$d_z = 35\text{cm} \quad b_z = 1\text{m} \quad h_z = 0.9 \times d_z = 31.5\text{cm}$$

$$M_{u11} = 18.63\text{kN} \times \text{m}$$

$$T_{u11} = 35.76\text{kN}$$

Dimenzionisanje na savijanje:

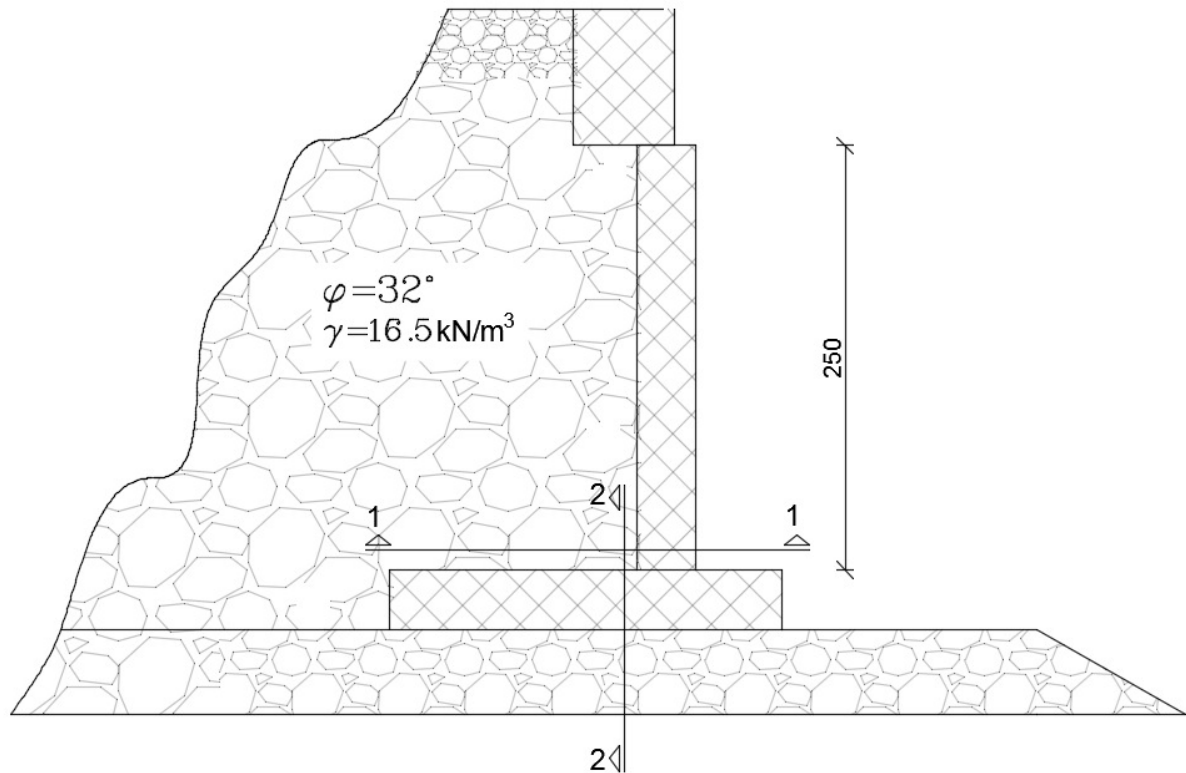
Presjek 1-1

$$k = \frac{h_z}{\sqrt{\frac{M_{u11}}{b_z \times f_b}}} = 10.45 \quad \text{-lom po armaturi} \quad \mu = 0.992 \quad \epsilon_a = \frac{10}{1000} \quad \epsilon_b = \frac{0.475}{1000}$$

$$A_{a1} = \frac{\mu}{100} \times b_z \times h_z \times \frac{f_b}{\sigma_v} \times \frac{1}{1\text{m}} = 1.28 \frac{\text{cm}^2}{\text{m}}$$

Presjek 2-2

Usvaja se ista armatura kao u presjeku 1-1.



Ulazni podaci - Opterećenje

Lista slučajeva opterećenja

No	Titulli
1	Opterećenje od tla
2	Hidrod. seizm pritisak
3	dodatno stalno od ploče i slojeva

No	Titulli
4	povremeno opt ljudske navale
5	Komb.: 1.6xI+1.6xIII+1.8xIV
6	Komb.: 1.3xI+1.3xII+1.3xIII

I kombinacija 1.6G+1.8P:

Oslonac:

$$M_{uo11} = 21.7 \text{ kN} \times \text{m}$$

$$T_{uo11} = 56.01 \text{ kN}$$

Polje:

$$M_{up11} = 10.26 \text{ kN} \times \text{m}$$

$$T_{up11} = 0 \text{ kN}$$

II kombinacija 1.3*(G+S):

Oslonac:

$$M_{uo11} = 34.87 \text{ kN} \times \text{m}$$

$$T_{uo11} = 86.87 \text{ kN}$$

Polje:

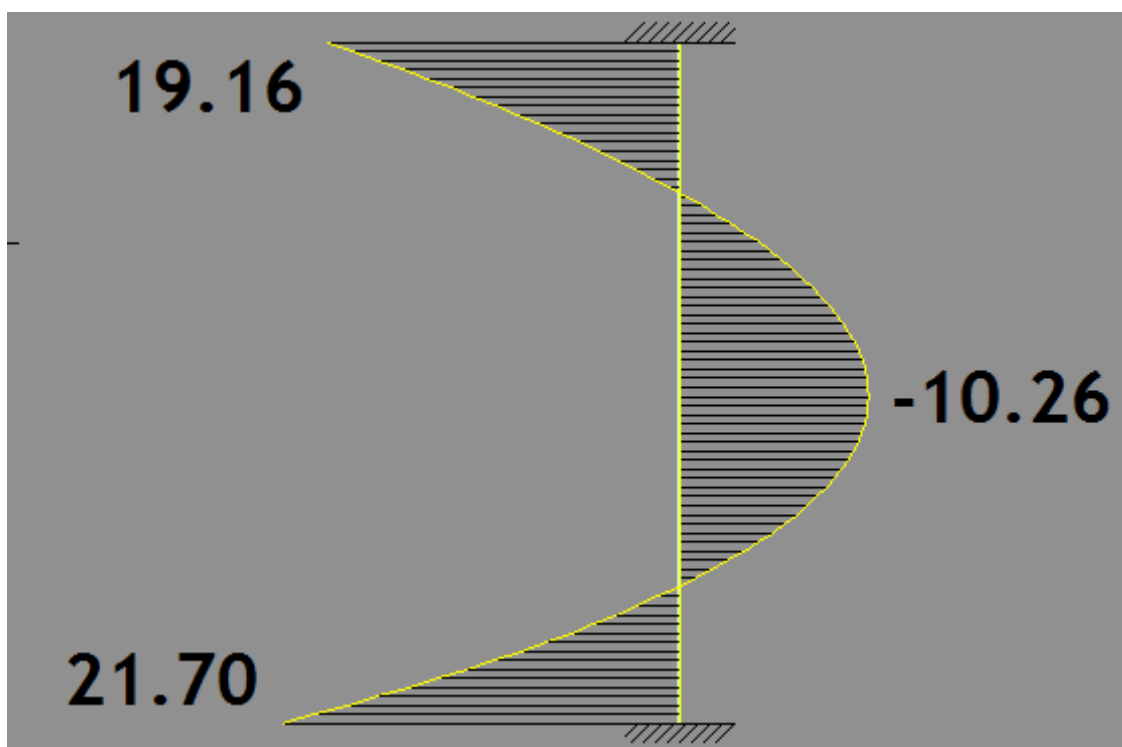
$$M_{up11} = 16.94 \text{ kN} \times \text{m}$$

$$T_{up11} = 0 \text{ kN}$$

Dimenzionisanje na savijanje:

Mjerodavna II kombinacija opterećenja:

Zbog približnih uticaja u presjeku na dnu i u vrhu zida, a i zbog pojednostavljenja i tipiziranja armature prilikom izvođenja montažnih elemenata, usvojice se ista armatura u vrhu i dnu zida, a u odnosu na uticaje iz mjerodavnog presjeka.



Mjerodavni momenti: $M_{umax} = 34.87 \text{ kN} \times \text{m}$

$$h_z = 31.5 \text{ cm} \quad b_z = 100 \text{ cm} \quad d_z = 35 \text{ cm} \quad f_b = 2.05 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2} \quad \sigma_v = 50 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2}$$

$$k = \frac{h_z}{\sqrt{\frac{M_{umax}}{b_z \times f_b}}} = 7.64 \quad \text{-lom po armaturi} \quad \mu = 1.769 \quad \epsilon_a = \frac{10}{1000} \quad \epsilon_b = \frac{0.65}{1000}$$

$$A_{a1} = \frac{\mu}{100} \times b_z \times h_z \times \frac{f_b}{\sigma_v} \times \frac{1}{1\text{m}} = 2.28 \frac{\text{cm}^2}{\text{m}} \quad \text{Usvaja se po jedna armaturna mreža Q335 (Aa=3.35cm}^2/\text{m) na oba lica zida}$$

Obalna naglavna greda:

Obalna greda služi da poveže sve elemente u poduznom smislu i da omogući njihov zajednički rad, kao i da primi eventualne udare manjih plovila.

Posto se radi o gredi značajnih dimenzija koja je cijelom dužinom naslonjena na vrh zida "L" montažnog elementa, i dijelom na nabijeni tampon, za ovu gredu će se usvojiti samo jaka konstruktivna armatura u skladu sa priloženim planovima i detaljima armature.

Ploča:

Ploča i obalna naglavna greda su elementi koji se betoniraju na licu mjesta, i služe da povežu montažne elemente i obezbijede prostor koji će predstavljati buduće setaliste/mulo.

Imajući u vidu da je ploča oslonjena na tampon koji je zbijen do modula stišljivosti od 30MPa cijelom svojom površinom, za istu će se dati samo jaka konstruktivna armatura u skladu sa priloženim planovima i detaljima armiranja.

Usvajanje kuka za transport i montažu elemenata:

Ukupna težina pojedinačnog "L" elementa iznosi 8,4 tone.

Elementi će posjedovati 2 tačke dizanja. Za kuke se usvajaju glatke šipke f_{25} ($A_a = 4.91 \text{ cm}^2$), pravilno ankerisane u beton za potrebnu dužinu sidrenja.

$$f_{25} = 4.91 \text{ cm}^2 \quad F_s = 1.5 \quad \text{koeficijent sigurnosti za dizanje elemenata}$$

$$A_{arm} = 2 \times f_{25} = 9.82 \text{ cm}^2 \quad \sigma_a = 240 \text{ MPa} \quad \sigma_{adoz} = \frac{\sigma_a}{1.5} = 160 \text{ MPa}$$

$$N_{arm} = 2 \times f_{25} \times \sigma_{adoz} = 157.12 \text{ kN} \quad \text{-Nosivost kuka za dizanje}$$

$$G_L = 84 \text{ kN} \quad \text{-težina elementa}$$

VODOVOD

Vodovodna mreža predviđena je od polipropilenskih cijevi za radni pritisak od 6 bara, propisno izolovanih i pričvršćenih za patos ili zid.

Kod svakog izlivenog mjesta predviđa se propusni ventil sa zaštitnom kapom i rozetom.

Nakon završene montaže obavezno je ispitivanje čitave instalacije na pritisak od 9 bara.

Objekat je priključen na gradsku vodovodnu mrežu, cijevima Ø25 mm.

Za mjerenje utroška vode koristi se glavni vodomjer, Ø25 mm koji je montiran na početku parcele, u propisno izgrađenom vodomjernom šahtu.

KANALIZACIJA

Kanalizaciona mreža predviđena je od tvrdog PVC-a sa originalnim gumenim dihtunzima i plastičnim naglvcima.

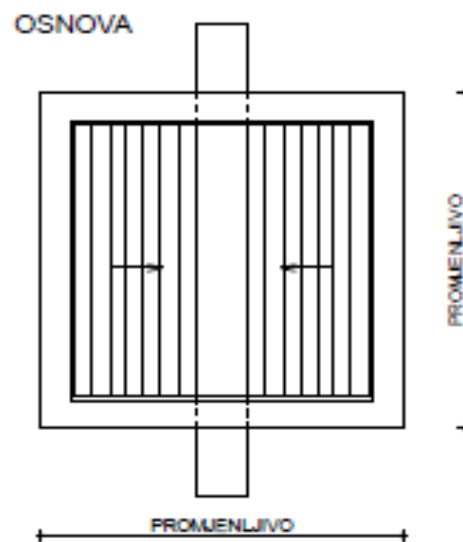
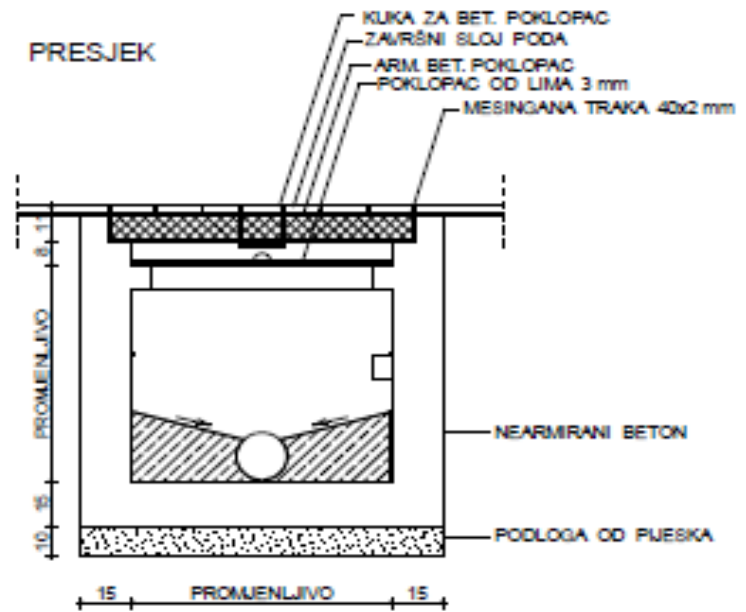
Padove na kanalizaciji izvesti u dozvoljenim granicama od 1–3 %.

Na kanalizacionoj mreži predviđen je dovoljan broj revizionih otvora, neophodnih za ispravno funkcionisanje sistema.

Obzirom da na predmetnoj lokaciji nije izgrađena javna fekalna kanalizacija, otpadne vode iz objekta upuštaju se u biološki prečistač, tipa SBR-REG-20, za 16–25 ES, proizvodnje *Regeneracija*.

Otpadne vode iz kuhinje prethodno se upuštaju u hvatač masti a zatim u biološki prečistač.

DETALJ KANALIZACIONOG ŠAHTA R.1:20



Sl.3.5. Kanalizacioni šaht

Skupljač masti - NV

Upotreba

Skupljač masti se upotrebljava u industrijskim i ugostiteljskim djelatnostima kod kojih je moguće otjecanje masnoća i ulja biljnog i životinjskog podrijetla u okoliš. Njihova upotreba je obvezna u velikim kuhinjama u hotelima, bolnicama, restoranima, tvornicama hrane, klaonicama, djelatnostima za preradu mesa itd. Skupljač masti udovoljava zahtjevima SIST EN 1825-1.

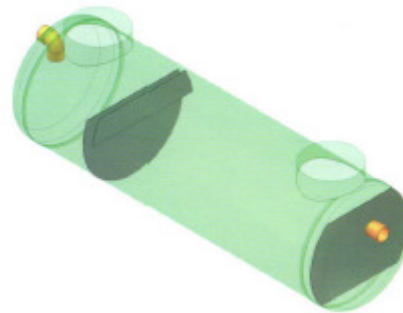
Skupljač masti sastoji se od dva dijela: taložnika mulja, gdje se vodeni tok smiruje i mulj pohranjuje, te od skupljača masnoća, gdje se na površini vode pomoću gravitacije skupljaju masnoće.

Prednosti

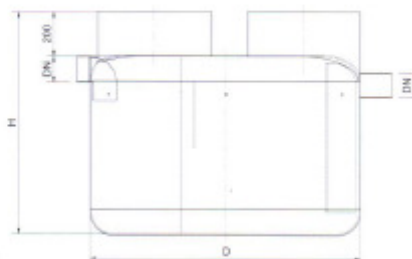
- manja težina olakšava montažu
- dug vijek trajanja
- jednostavno održavanje
- vodonepropusnost
- niski radni troškovi
- brza i jednostavna montaža
- 5 godina garancije

Skupljač masti NV

Tip	Protok Q (l/s)	Obrtka na dan	Pranje Q (m ³ /d)	Dužina L (mm)	Visina H (mm)	Djelići priključak DN (mm)
NV 2	2	200	1.200		810	100
NV 4	4	400	1.400		1.110	100
NV 7	7	700	1.800		1.210	125
NV 10	10	1.000	1.300	3.700		150
NV 15	15	1.500	1.400	4.600		200
NV 20	20	2.000	1.600	5.400		200
NV 25	25	2.500	1.800	5.400		200



Skupljač masti NV - ležeci



Skupljač masti NV - uspravni

Tip SBR	PE	Vnos. raz. (m ³)	Vis. raz. (m ³)	Promjer D (m)	Vis. oz. duž. (mm)	Dužina Lis (mm)	Dužina Lis (mm)	Cjevni priključak DN	Potrošnja kWh/god.	Težina (kg)
SBR-REG5	3 - 6	3,4	0,8	1400	1750			150	160	190
SBR-REG8	7 - 10	2,2	1,2	1800	1850			150	240	290
SBR-REG12	11 - 15	3,3	1,8	1800	2450			150	350	320
SBR-REG20	16 - 25	4,5	3	2200	2450			150	540	390
SBR-REG201	16 - 25	4,5	3	1800	3700			150	540	390
SBR-REG30	26 - 35	6,6	3,4	1800	5800			150	800	420
SBR-REG40	35 - 45	7,2	4,5	1800	5500			150	1000	520
SBR-REG50	45 - 60	8,9	5,6	2000	6800			150	1300	620
SBR-REG75	61 - 85	13,4	8,4	2000	7900			150	2000	880
SBR-REG100	86 - 125	17,9	11,3	2400	7000			150	2500	1500
SBR-REG150	125 - 175	20,8	15,9	2400	9000			150	4200	1800
SBR-REG200	176 - 225	27,8	22,5	2400	11900			200	5400	2200
SBR-REG250 ²	226 - 275	29,7	28,1	2400		7100	6800	200	6800	3000
SBR-REG300 ²	276 - 325	35,6	33,8	2400		8000	7900	200	7700	3500
SBR-REG350 ²	326 - 375	41,6	39,4	2400		9500	9000	200	9000	4000
SBR-REG400 ²	376 - 450	47,5	45	2400		11000	10400	200	9800	4300
SBR-REG500 ²	451 - 550	50	56,3	2400		11900	2 x 6500	200	11000	5200

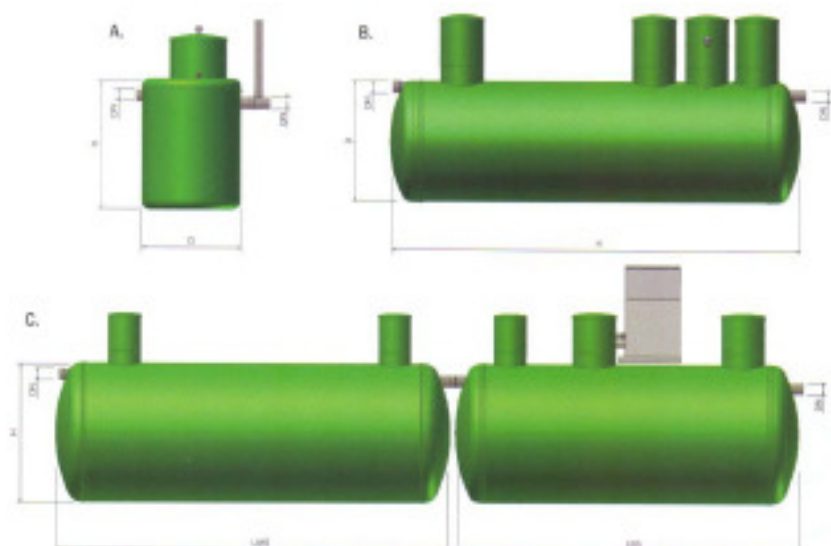
Pod uvjetima za pročišćavanje SBR od 5 do 20 PE upotrebljavaju se sljedeće SBR naprave, od 30 nadalje (uključujući i 30) teže uređaji za pročišćavanje SBR.

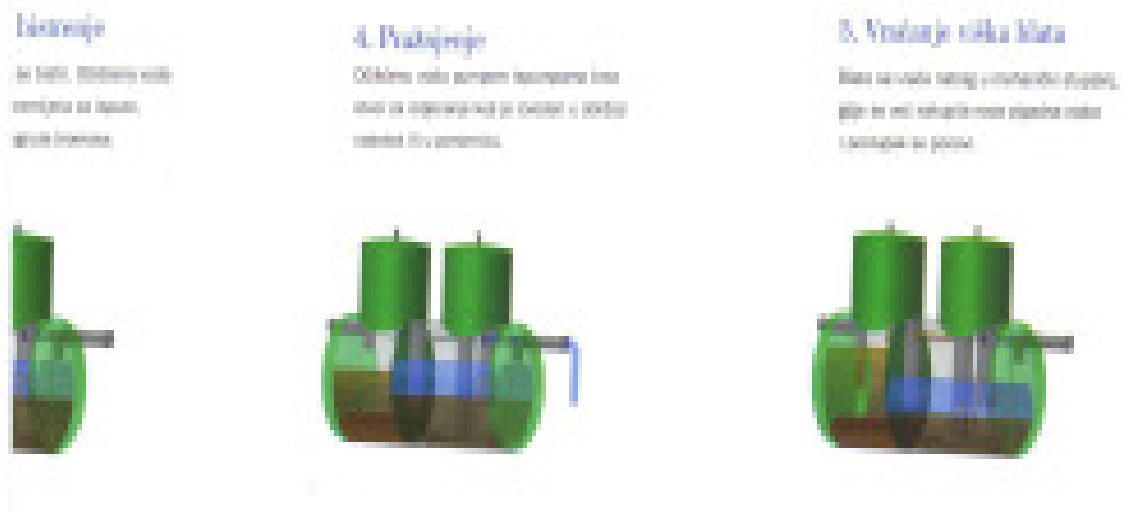
- 1 - Jedna vešja
- 2 - Dva posude (1 mehanička faz + 1 biološka faz)
- 3 - Tri posude (2 mehanička faz + 2 biološke faz)

A. SBR-REG 5 - 20

B. SBR-REG 30 - 200

C. SBR-REG 250 - 1000





Sl.3.6 i 3.7. Hvatač masti i biološki prečištač, tipa SBR–REG–20, za 16–25 ES, proizvodnje *Regeneracija*

Sanitarно-fekalne otpadne vode će se prečišćavati preko biološkog prečišćavača otpadnih voda **SBR–REG–20, za 16–25 ES, proizvodnje *Regeneracija***. Biološki uređaj za pročišćavanje količine otpadnih voda WC-a, kupaonica, kuhinja i sličnih izvora onečišćenja, djeluje potpuno prirodno i ne sadrži nikakve električne komponente.

Rezultat je pročišćena voda bez neugodnog mirisa. Materijal, koji je postavljen u prečištač, zamjenjuje prirodnu strukturu tla. Otpadna voda procjeđuje se kroz uređaj i pritom se čisti na potpuno prirodan način. Na uređaju se nastanjuju mikroorganizmi, voda tokom prolazka kroz uređaj obogaćuje se kiseonikom, prirodnom ventilacijom, pomoću vazdušnog kanala –preko biofiltera. Ventilacioni odvod nalazi se u sklopu samog uređaja i nikako se ne postavlja u blizini susjedne parcele.

b) U toku izvođenja radova nema pojave otpadnih voda bilo kojeg karaktera. Tokom izvođenja radova na čišćenju morskog dna iskopavanjem stvara se višak materijala, tako da njegovo neadekvatno odlaganje može dovesti do devastacije prostora. Nasipanje materijala na dijelu morske obale i dijela morskog akvatorijuma, može imati uticaja na kvalitet životne sredine ukoliko se ne bude izvršilo u skladu sa projektnim rješenjem, odnosno da se njegovim nasipanjem ne ugrozi flora i fauna ovog dijela zaliva. Nasipanje dijela morske obale i dijela morskog akvatorijum, u cilju formiranja plaže, može uticati na postojeću morskou floru i faunu, posebno na identifikovane livade morske trave *Posidonia oceanica* na istraženom području, koje su na osnovu urađene Studije identifikovane na dubinama većim od 4 m.

Na osnovu opisa tehnologije izvođenja radova na čišćenju morskog dna iskopavanjem i dovozom materijala za nasipanje u cilju formiranja plaže, a pošto se radi o osjetljivom području, Investitor je predvidio postavljanje zaštitnih mreža u cilju sprečavanja pojave zamućenja morske vode.

Sanitarno-fekalne otpadne vode će se prečišćavati preko biološkog prečišćavača otpadnih voda SBR–REG–20, za 16–25 ES, proizvodnje *Regeneracija*.

c) Kroz projektnu dokumentaciju definisani su materijali koji će se koristiti za izgradnju planiranih sadržaja na lokaciji.

Predviđeni su standardni materijali koji se koriste za izvođenje ove vrste projekata i kroz projekat nijesu obrađivana varijantna rješenja korišćenja drugih materijala.

Funkcionisanje projekta je u skladu sa uslovima propisanim zakonskom regulativom, ali je sa druge strane prilagođen specifičnostima posmatranog projekta. Zakonska regulativa uključuje određene zakonske odredbe vezane za različite oblasti iz domena zaštite životne sredine.

Kako bi ciljevi zaštite životne sredine bili postignuti funkcionisanje plaže mora biti usaglašeno sa svim propisima iz domena životne sredine. Na osnovu ovoga mora postojati jedinstvena metodološka osnova sa jasno definisanim koracima za analizu ovih odnosa, koja potiče od neophodnosti ispunjenja osnovnih principa kompatibilnosti, usklađenosti nivoa analize i sukcesivne razmjene informacija.

4.0. PRIKAZ ALTERNATIVNIH RJEŠENJA

4.1. Lokacija

Alternativnih lokacija projektu nije bilo, obzirom da se predmetna lokacija nalazi se u Sektoru 7 (rt Sveta Nedjelja –Kamenari - Turski rt) za koji su date smjernice za kupališta i šetališta. Kupalište u toj zoni, prema tekstualnom dijelu plana, definisano je kao javno djelimično uređeno kupalište.

4.2. Proizvodni procesi ili tehnologija

Tehnologija izvođenja radova je definisana glavnim projektom, standardizovana i uobičajena na ovim prostorima, te je odlučeno da se prilikom izvođenja radova ona primijeni.

4.3. Metode rada u toku izvođenja i funkcionisanja projekta

Metode rada u toku izvođenja su jasne i definisane građevinskim procesima. Odabrana je oprema koja zadovoljava važeće standarde. Metode rada u toku funkcionisanja projekta su opredjeljenje namjenom kupališta u pogledu sadržaja. Alternative u funkcionisanju nijesu predviđene.

4.4. Planovi lokacija

Predmetna lokacija se nalazi u zoni koja je planskim dokumentom predviđena za ovu svrhu.

4.5. Vrsta i izbor materijala za izvođenje projekta

Propisi koji određuju način i karakteristike projekta ne ostavljaju mnogo alternativa za vrstu i izbor materijala za izgradnju predmetnog projekta. Dakle, predviđeni su oni materijali koji su propisani u cilju slijeda pozitivnih navoda Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata („Sl. list Crne Gore”, br. 51/08, 40/10, 34/11, 47/11, 35/13, 39/13 i 33/14).

4.6. Vremenski raspored za izvođenje i prestanak funkcionisanja projekta

Vremenski period koji je izabran je da se izvode radovi u jesen, zimu i proljeću. Radovi se neće izvoditi tokom ljetnje turističke sezone, odnosno u periodu kad je na snazi zabrana izvođenja građevinskih radova.

4.7. Datum početka i završetka izvođenja radova

Datum početka radova zavisi od pribavljanja građevinske dozvole, a datum završetka će biti definisan ugovorom između Investitora i Izvođača radova.

4.8. Obim proizvodnje

Projektom se ne predviđa proizvodnja.

4.9. Kontrola zagađenja

Za sprječavanje zagađenja definisan je sistem za prečišćavanje sanitarno-fekalnih otpadnih voda.

4.10. Uređenje odlaganja otpada uključujući reciklažu, ponovno korišćenje i konačno odlaganje

Shodno Zakonu o upravljanju otpadom (Sl.list Crne Gore 64/11 i 39/16), upravljanje otpadom Nosilac projekta mora vršiti na način da se: najmanje 50% ukupne mase sakupljenog otpadnog materijala, kao što su papir, metal, plastika i staklo, iz domaćinstava i drugih izvora u kojima su tokovi otpada slični sa tokovima otpada iz domaćinstava, pripremi za ponovnu upotrebu i recikliranje. Najmanje 70% neopasnog građevinskog otpada pripremi za ponovnu upotrebu i recikliranje i druge načine prerade, kao što je korišćenje za zamjenu drugih materijalau postupku zatrpavanja isključujući materijale iz prirode;

4.11. Uređenje pristupa i saobraćajnih puteva

Glavnim projektom je riješen saobraćajni priključak tokom izvođenja i kasnije funkcionisanja projekta, u svemu prema saobraćajnoj saglasnosti. Alternativnih rješenja ne može biti.

4.12. Odgovornost i proceduru za upravljanje životnom sredinom

U procesu izvođenja, Izvođač će biti odgovoran za procedure radi zaštite životne sredine. Investitor će ovu obavezu definisati Ugovorom sa izvođačem radova.

4.13. Obuka

Svi koji učestvuju u procesu izvođenja radova moraju biti obučeni za bezbjedan rad.

4.14..Monitoring

U razmatranje procesa i vrste monitoringa došlo se do zaključaka da sprovođenje monitoringa tokom izvođenja projekta treba da se odnosi na pravilnom lagerovanju građevinskog otpada, kontroli emitovane prašine i nivoa buke.

Tokom funkcionisanja projekta po potrebi treba sprovoditi monitoring praćenja kvaliteta sanitarno-fekalnih voda, nakon prolaska kroz biološki prečištač.

Investitor je obavezan da izvrši ispitivanja kvaliteta morske vode u zoni prostora predviđenog za čišćenje morskog dna iskopavanjem i dovoženjem materijala za nasipanje u cilju formiranja plaže i to prije početka izvođenja radova na iskopavanju morskog dna, u toku izvođenja radova i poslije završetka izvođenja radova. Ispitivanja treba povjeriti nadležnoj instituciji koja je specijalizovana za obavljanje ovakve vrste usluga.

Neophodno je vršiti i stalni monitoring eventualnog uticaja izvođenja radova na identifikovane livade morske trave *Posidonia oceanica*.

4.15. Planovi za vanredne situacije

U sklopu tehničke dokumentacije projekta po kojoj će se izvoditi radovi izrađeni su odgovarajući planovi i elaborati.

U sklopu tehničke dokumentacije će biti definisani planovi za vanredne prilike (požar, zemljotres, ...).

Napomena: Alternativnih lokacija projektu nije bilo, obzirom da se predmetna lokacija nalazi se u Sektoru 7 (rt Sveta Nedjelja –Kamenari - Turski rt) za koji su date smjernice za kupališta i šetališta. Kupalište u toj zoni, prema tekstualnom dijelu plana, definisano je kao javno djelimično uređeno kupalište.

5.0. OPIS SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE

Stanovništvo (naseljenost i koncentracija)

Lokacija na kojoj se planira realizacija projekta pripada obalnom području sa određenom gustinom naseljenosti, tako da u njenoj široj okolini postoje izgrađeni objekti koji su stambenog i turističkog tipa. Ipak, na bazi planiranih sadržaja koji su predviđeni na predmetnoj lokaciji i na ostalim lokacijama, može se reći da se radi o zoni na kojoj će doći do povećanja gustine naseljenosti.

Stanje biodiverziteta u morskom akvatorijumu

Stanje biodiverziteta u morskom akvatorijumu koji obuhvata predmetnu zonu, kao i samog prostora u okviru kojeg je planirano čišćenje morskog dna iskopavanjem i nasipanje materijala u cilju formiranja plaže dobijeno je na osnovu istraživanja koja je uradio Institut za biologiju mora iz Kotora, a koja su data u „Izveštaju o istraživanju ekosistema mora (flore i faune) za izradu Bazne studije-marinski biodiverzitet (nulto stanje) u dijelu nekadašnje kasarne Kumbor, hercegrovski zaliv“.

Podaci o stanju biodiverziteta u morskom akvatorijumu detaljno su opisani u poglavlju 2.0.

Kvalitet vazduha

Donošenjem Pravilnika o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br. 21/11) propisan je način praćenja kvaliteta vazduha i prikupljanje podataka, kao i referentne metode mjerenja, kriterijumi za postizanje kvaliteta podataka, obezbjeđivanje kvaliteta podataka i njihova validacija.

Kontrola i praćenje kvaliteta vazduha vrši se radi ocjenjivanja, planiranja i upravljanja kvalitetom vazduha. Analiza dobijenih rezultata služi kao osnov za predlaganje mjera za poboljšanje i unaprjeđenje kvaliteta vazduha.

Godišnji izvještaj je izrađen na osnovu prikupljenih i obrađenih podataka iz Izvještaja programa kontrole kvaliteta vazduha Crne Gore u 2012. godini, koji je realizovan u skladu sa Programom monitoringa za 2012. godinu.

Ocjena kvaliteta vazduha vršena je u skladu sa Uredbom o utvrđivanju vrste zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br. 45/08, 25/12).

U skladu sa Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha („Službeni list CG“, br. 44/10 i 13/11), teritorija Crne Gore podijeljena je tri zone, koje su određene preliminarnom procjenom kvaliteta vazduha u odnosu na granice ocjenjivanja zagađujućih materija na osnovu dostupnih podataka o koncentracijama zagađujućih materija i modeliranjem postojećih podataka. Granice zona kvaliteta vazduha podudaraju se sa spoljnim administrativnim granicama opština koje se nalaze u sastavu tih zona.

Opština Herceg Novi pripada Zoni održavanja kvaliteta vazduha.

Program monitoringa vazduha u 2014. godini nije obuhvatio mjerenje imisije zagađujućih materija u vazduhu za područje Opštine Herceg Novi.

Kvalitet morske vode

More, kao dio životne sredine, je veoma bitan ekonomski, turistički i biološki resurs. Stoga, je održivo iskorišćavanje ovog resursa, veoma važno sa aspekta obnavljanja živog svijeta u njemu.

Crnogorska obala je dugačka 300 km, i duž nje se nalazi šest opština u kojima ukupno živi 134 687 stanovnika, što čini 21.7% od ukupnog broja stanovnika u Crnoj Gori. Pritisak na morski ekosistem, iz godine u godinu, raste sa porastom broja turista koji dolaze na crnogorsku obalu u toku ljeta, broja brodova koji ulaze u teritorijalne vode Crne Gore, kao i nemarnim odnosom stanovništva koji živi uz samu morsk obalu.

Agencija za zaštitu životne sredine u sklopu Programa monitoringa životne sredine prati i stanje morskog ekosistema, koje se sprovodi u skladu sa metodologijom MED POL programa i zahtjevima Evropske Agencije za životnu sredinu.

Podaci o kvalitetu obalnog mora za 2015. godinu – mjerni profil Kumbor preuzeti su iz Ekološkog godišnjaka Zavoda za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore.

Tabela 5.1. Klase kvaliteta obalnog mora – mjerni profil Kumbor u 2015. godini

Parametar	Nađena klasa
pH	A
Temp °C	A ₃
Salinitet	Š
O ₂	C, Š
BPK ₅	A ₁
Susp. mat.	VK, VK
Mutnoća	A ₁
Fosfati	A ₃
TOC	A ₂
Fenoli	A ₁ ,S
Detergenti	A ₃
Ukupne koli	A, S, VK, K ₁
Fekalne klice	A ₂ , Š, K ₂

Napomena: propisane klase za prikazani mjerni profi su A₂, C, Š, K₂

Tabela 5.2. Mjerodavne vrijednosti parametara kvaliteta voda obalnog mora – mjerni profil Kumbor u 2015. godini (datum mjerenja 04.06-11.11)

Parametar	Vrijednost
T _{H2O} °C	20.6-27.4
T _{VAZ} °C	21.0-36.4
pH	8.1
Mutnoća	1.31
el.provod. µS/cm	50100
O ₂ mg/l	7.9
BPK ₅ mg/l	2.9
Salinitet ‰	36.0
PO ₄ ³⁻ mg/l	0.08
TOC	1.65
TN	0.64
Fenoli mg/l	0.001
Deterg. mg/l	0.031
Sus. mat. mg/l	63
uk.koli.bak. na 100 ml	71
aer.-žive bak. na 1 ml	172
uk.fek.bak. na 100 ml	45

Klimatski faktori

Klimatske karakteristike šireg područja u okviru kojeg se nalazi predmetna lokacija projekta opisane su u poglavlju 2.0.

Nepokretna kulturna dobra i zaštićena prirodna dobra

Na prostoru lokacije projekta nema područja koja su zaštićena kada su u pitanju kulturna i prirodna dobra, ali ima u njejoj okolini, objekat crkve Sv. Nedelje predstavlja zaštićeno kulturno dobro.

6.0.. KARAKTERISTIKE MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Analizirajući sve parametre koji utiču na kvalitet životne sredine, a imajući u vidu kapacitet i lokaciju, kao i predviđene mjere zaštite, može se zaključiti da neće doći do pogoršanja kvaliteta životne sredine normalnim funkcionisanjem projekta UREĐENJE DIJELA OBALE, U ZONI MORSKOG DOBRA, NA LOKACIJI KOJA NIJE KATASTARSKI OZNAČENA A NALAZI SE ISPRED KATASTARSKIH PARCELA 266, 268 i 269 SVE K.O. JOŠICA, u ZAHVATU PROSTORNOG PLANA PODRUČJA POSEBNE NAMJENE ZA MORSKO DOBRO.

Tri bitna uticaja usled aktivnosti projekta na životnu sredinu se javljaju:

- 1) u toku izgradnje
- 2) u toku eksploatacije
- 3) u slučaju akcidenta

KVALITET VAZDUHA

UTICAJI U TOKU IZGRADNJE

Na zahtjev investitora i u skladu sa pravilnikom i uslovima koji se moraju ispunjavati za uređenje obale u zoni morskog dobra, izrađeno je idejno rješenje uređenja dijela obale ispred navedenih katastarskih parcela (dio obale ispred katastarskih parcela 266, 268, 269 KO Jošica, H. Novi).

Zahvat obuhvata dio obale u dužini cca 56 m.

Pošto se radi o dijelu obale koji se graniči sa većim nagibom terena u neposrednoj blizini priobalnog puta-magistrale, predviđena je izrada potpornih ogradnih zidova kao zaštite od obrušavanja terena. Zidovi se izvode u kombinaciji kamena i betona sa fugovanjem spojnica. Prilaz plažnom dijelu je moguć sa kopna i mora.

Postojeće ponte se rekonstruišu i dograđuju u more 1.80 m od postojeće ivice a u svemu prema idejnom rješenju.

Dogradnja postojeće ponte kao i dogradnja postojećeg platoa-terase i nove ponte ispred platoa katastarske parcele 289 treba izvesti sa svim potrebnim predradnjama.

Za realizaciju jednog ovakvog projekta biće angažovana odgovarajuća mehanizacija.

Neosporno je da rad mašina, odnosno njihovi pogonski motori sagorijevajući naftu kao pogonsko gorivo, emituju u otpadnom gasu i određene količine zagađujućih gasova i PM čestica. Na osnovu gradilišne dokumentacije koristiće se sledeće mašine:

Bager

Tehnički podaci:

- snaga motora: 92 kW
- zapremina kašike: 1,18m³

Utovarivač-utovarna lopata

Tehnički podaci:

- snaga motora: 200kW
- zapremina kašike-lopate: 2,5m³
- brzina kretanja: 5-7 km/h

Kamion (kiper)

Tehnički podaci:

- snaga motora: 162 kW
- zapremina koša (sanduka) kamiona: 7,2 m³
- nosivost 10 t

Proračun aerozagađenja

Sve pogonske mašine moraju zadovoljavati norme standarda graničnih emisija EU Direktivom 97/68/EC kojom su za proizvođače definisani standardi. Implementacija propisa otpočela je 1999. g. sa EU Stage I, dok je EU Stage -II od 2001. godine.

Primjena mnogo strožijih standarda dopuštenih emisija štetnih materija EU Stage -III i Stage IV vezana je za 2006. odnosno 2014. godinu prema Direktivi 2004/26/EC.

Ukupne emisije, u nastavku su proračunate prema graničnim vrijednostima za vanputnu mehanizaciju tj. radnu opremu za standardizovane dopuštene emisije CO, HC, NO_x i PM₁₀. Tako, radne mašine koje bi se koristile za iskop kanala za cjevovod, utovar viška otkopanog materijala i njegov odvoz na deponiju zadovoljavaju odrednice standarda EU Stage IIIb.

U tabelama, kako slijedi, prikazane su okvirne vrijednosti emisije štetnih gasova, prašine (čestičnih materijala) i buke pri izvođenju rečenih radova za naznačeni vremenski period, a emisije su proračunate prema podacima o predviđenim radnim mašinama i njihovim radnim satima (proračun prema EU Stage IIIb).

S obzirom da će proračunate emisije predstavljati maksimalne dozvoljene, stvarne emisije će biti manje. Stoga se proračunate emisije mogu posmatrati kao tzv. najgori slučaj (worst case) emisije izduvnih gasova.

Tab.6.1.Stage III B Standard za vanputnu mehanizaciju

Cat.	snaga	Datum	CO	HC	NO _x	PM
	kW		g/kWh			
L	130 ≤ P ≤ 560	2011.01	3.5	0.19	2.0	0.025
M	75 ≤ P < 130	2012.01	5.0	0.19	3.3	0.025

Ocjena uticaja u toku iskopa

Proračun emisije štetnih materija (gasova i PM) i buke od rada mehanizacije tokom čišćenja morskog dna iskopavanjem i nasipanje materijala u cilju formiranja plaže dat je u tabeli 6.2.

Tab.6.2. Granične emisije gasova, lebdećih čestica i buke nastale radom građevinskih mašina

Vrsta opreme	Snaga motora (kW)	izduvni gasovi (m ³ /s)	Granične emisije gasova i lebdećih čestica PM10 (g/s)				Buka dB(A)
			CO	CH	NO _x	PM10	
<i>Bager</i>	92	0,0644	0,0894	0,0048	0,0511	0,006	87
<i>Kamion</i>	162	0,1134	0,1575	0,00865	0,09	0,0011	85
<i>Utovarivač</i>	230	0,161	0,223	0,0121	0,127	0,0015	87

Na osnovu dobijenih podataka o emisijskim vrijednosti proračunate su imisijske vrijednosti koncentracija zagađujućih materija.

Imisijske koncentracije zagađujućih materija, proračunate su korišćenjem Gausovog modela difuzije. Proračun je urađen na osnovu sačinjenog računarskog programa čiju osnovu čini Gausov disperzioni model za najčešći slučaj stanja atmosfere, takozvano stanje „D“ ili neutralno po skali Pasquila, ili TA-Luft III/1.

Horizontalni i vertikalni koeficijenti disperzije odnose se na ruralno područje (Briggs, 1973. god). Rezultati proračuna predstavljaju imisijske koncentracije na površini terena, na datim rastojanjima od mjesta emisije u srednjim atmosferskim uslovima (temperature i vjetra) u toku godine.

Proračuni su urađeni u uslovima rada: bagera, utovarivača, transportnog vozila-kamiona.

Rezultati proračuna dati su u tabeli 6.3.

Tab.6.3.Imisijske koncentracije gasova i lebdećih čestica uslovljene radom građevinskih mašina na predmetnoj lokaciji

Izvor emisije	Pravac, brzina i čestina vjetra	Rastojanje od mjesta emisije do mjesta imisije (m)	Imisijske koncentracije gasova i lebdećih čestica			
			CO (mg/m ³)	HC (μg/m ³)	NO _x (μg/m ³)	PM (μg/m ³)
Bager	S	150	0,031	1,716	18,247	2,145
	3,6m/s	162	0,032	1,725	18,366	2,156
	č=14,45%	180	0,031	1,688	17,973	2,110
	SW	150	0,047	2,574	27,411	3,218
	2,4m/s	162	0,048	2,587	27,550	3,234
	č=4,5%	180	0,047	2,532	26,960	3,165
Bager + Utovarivač	S	150	0,136	7,420	77,602	0,929
	3,6m/s	162	0,136	7,393	77,996	0,934
	č=14,45%	180	0,133	7,298	76,327	0,914
	SW	150	0,204	11,130	116,403	1,394
	2,4m/s	162	0,205	11,187	116,993	1,401
	č=4,5%	180	0,200	10,947	114,49	1,371
Granične vrijednosti			Max. 8h, sred. vrij. 10 mg/m ³		1h, sred. vrij. 200 μg/m ³ Godišnja sred. vrij. 40 μg/m ³	Dnevna srednja vrijednost 40 μg/m ³

Pri stanju atmosfere „D“ i vjetrova iz južnog i jugozapadnog kvadranta, te izvođenja zemljanih radova u tim uslovima, za koje se može reći da su nepovoljni za okolne stambene objekte, izvršen je proračun imisijskih koncentracija zagađujućih gasova i lebdećih čestica. Maksimalne imisijske koncentracije ostvaruju se pri vjetru iz SW kvadranta i srednjoj brzini vjetra od 2,4 m/s. Obzirom na vrijeme trajanja izvođenja radova (radi se o pokretnim izvorima zagađenja), kao i proračunate emisijske i imisijske koncentracije, jasno je da prilikom izvođenja radova neće doći do značajnijeg ugrožavanja kvaliteta vazduha na predmetnoj lokaciji, jer se ne ostvaruju koncentracije iznad zakonom limitiranih vrijednosti.

UTICAJI U TOKU EKSPLOATACIJE

U fazi eksploatacije će se usled funkcionisanja djelatnosti stvarati određeni nivo aerozagađenja. Međutim, uzimajući u obzir njegovo okruženje, te mogućnost navedenog saobraćajnog pristupa, sigurni smo da neće doći do novih, značajnih negativnih uticaja na sastav i kvalitet vazduha na ovoj lokaciji.

Tokom funkcionisanja objekta neće doći do emisije ne navedenih zagađivača u vazduh, obzirom da neće biti sagorijevanja bilo koje vrste goriva.

Iz opisa projekta je jasno da se ne može govoriti o njegovom uticaju na meteorološke i klimatske karakteristike.

Ne postoji mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje vazduha kada je funkcionisanje projekta u pitanju.

UTICAJI U SLUČAJU AKCIDENTA

Nijesu nam poznati bilo kakvi dugotrajni uticaji na vazduh koji se mogu javiti usled incidentne situacije. Eventualni požar bi prouzrokovao lokalno zagađenje vazduha, a transport zagađujućih čestica bi zavisio od smjera vjetra.

KVALITET VODA

UTICAJI U TOKU IZGRADNJE

U toku izvođenja radova kvalitet voda na i oko lokacije bi se mogao ugroziti usljed mogućnosti ispuštanja ulja, maziva i goriva od angažovane građevinske mehanizacije na čišćenju morskog dna iskopavanjem shodno idejnom rješenju i na nasipanju dijela morske obale. Takođe, tokom iskopavanja dijela morskog dna i istovara građevinskog materijala, postoji mogućnost pojave većeg zamućenja morske vode. Obzirom da se radi o osjetljivom području, potrebno je da Investitor obezbijedi uslove koji će onemogućiti moguća veća zamućenja i zagađenja morske vode.

Uticaji tokom izgradnje će biti prolazni, biće izraženi tokom izgradnje i neće ostaviti dugoročne posljedice.

UTICAJI U TOKU EKSPLOATACIJE

Sanitarno-fekalne otpadne vode će se prečišćavati preko biološkog prečišćavača otpadnih voda SBR–REG–20, za 16–25 ES, proizvodnje *Regeneracija*. Biološki uređaj za pročišćavanje količine otpadnih voda WC-a, kupaonica, kuhinja i sličnih izvora onečišćenja, djeluje potpuno prirodno i ne sadrži nikakve električne komponente.

Rezultat je pročišćena voda bez neugodnog mirisa. Materijal, koji je postavljen u prečistač, zamjenjuje prirodnu strukturu tla. Otpadna voda procjeđuje se kroz uređaj i pritom se čisti na potpuno prirodan način. Na uređaju se nastanjuju mikroorganizmi, voda tokom prolazka kroz uređaj obogaćuje se kiseonikom, prirodnom ventilacijom, pomoću vazdušnog kanala –preko biofiltera. Ventilacioni odvod nalazi se u sklopu samog uređaja i nikako se ne postavlja u blizini susjedne parcele.

Kvalitet morske vode ne može biti ugrožen funkcionisanjem plaže, zbog njenog sadržaja funkcija, odnosno djelatnosti.

Ne postoji mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje voda kada je predmetna lokacija u pitanju.

UTICAJI U SLUČAJU AKCIDENTA

Ne postoji mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje voda kada je predmetna lokacija u pitanju.

U slučaju zastoja uređaja za prečišćavanje otpadnih voda, neophodna je hitna intervencija u cilju otklonjanja problema. Taj zastoj može nastati usled njegovog neredovnog održavanja, te je stoga potrebno izgraditi proceduru redovnog održavanja.

KVALITET ZEMLJIŠTA

UTICAJI U TOKU IZGRADNJE

Što se fizičkih uticaja na zemljište tiče (promjena lokalne topografije, erozija tla, klizanje zemljišta i slično) izvođenjem radova na čišćenju morskog dna iskopavanjem i nasipanju dijela morske obale, doći će do promjene topografije morskog dna u ovom dijelu. Naime, na mjestima gdje je planirano iskopavanje i nasipanje, u priobalnom dijelu i u moru biće postavljene određene količine materijala.

Tokom izvođenja radova na čišćenju morskog dna iskopavanjem stvara se višak materijala, tako da njegovo neadekvatno odlaganje može dovesti do devastacije prostora. Takođe, ukoliko se na lokaciji vrši zamjena ulja i punjenje rezervoara kamiona i angažovanih građevinskih mašina gorivom može doći usljed prosipanja ulja ili goriva do zagađenja zemljišta. Ovaj uticaj je ograničenog vremenskog trajanja, odnosno do momenta završetka radova.

UTICAJI U TOKU EKSPLOATACIJE

- a) Zbog namjene projekta nijesu mogući uticaji njegovog funkcionisanja na zemljište.
- b) Predmetni projekat za potrebe funkcionisanja koristiće dio morske obale, ali to neće imati značajnije posljedice.
- c) Pošto se radi o lokaciji koja obuhvata dio zone prostora morske obale i mora, to ne postoji uticaj na količinu i kvalitet izgubljenog poljoprivrednog zemljišta.
- d) Na lokaciji nema mineralnih bogatstava, pa nema ni uticaja projekta na njih.
- e) Nasipanje materijala na dijelu morske obale i dijela morskog akvatorijuma, može imati uticaja na kvalitet životne sredine ukoliko se ne bude izvršilo u skladu sa projektnim rješenjem, odnosno da se njegovim nasipanjem ne ugrozi flora i fauna ovog dijela zaliva.

UTICAJI U SLUČAJU AKCIDENTA

Takođe, tokom izgradnje postoji rizik (veoma mali) od izlivanja goriva iz građevinskih mašina koje izvode radove. Obzirom da na prostoru lokacije neće biti promjene ulja u motorima građevinskih mašina, kao ni njihovog servisiranja, eventualni rizici po osnovu njihovog izlivanja su spriječeni.

Usled neadekvatnog sakupljanja komunalnog otpada, tokom funkcionisanja projekta, može doći do incidentne situacije, koja se ogleda u nagomilavanju ovog otpada na lokaciji.

Ovo treba spriječiti redovnim odvoženjem otpada.

UTICAJI BUKE

Shodno Pravilniku o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke ("Sl. list CG", br. 60/11) i Rješenju o utvrđivanju akustičnih zona u Opštini Herceg Novi područje Kamenara pripada zoni 4. Stambenoj zoni u kojoj su granične vrijednosti nivoa buke za dnevne i večernje uslove 55 dB i za noćne uslove 45 dB.

Za proračun je usvojen slučaj istovremenog rada bagera, utovarivača i kamiona. Proračun je urađen u uslovima slobodnog prostiranja zvuka za rastojanja do 70 m od izvora buke. Rezultati proračuna dati su u tabeli 6.4.

Tab.6.4. Nivoi buke generisani radom građevinskih mašina na predmetnoj lokaciji

<i>Izvor buke</i>	<i>Snaga u kW</i>	<i>Buka dB(A)</i>	<i>Imisijski nivoi buke na udaljenosti od izvora buke (m)</i>						
			10	20	30	40	50	60	70
Bager	92	87	57	51	47	44	41	39	38
Kamion	162	85	55	49	45	42	39	37	36
Utovarivač	230	87	57	51	47	44	41	39	38
Bager + kamion + utovarivač	-	91,2	61	55	51	48	45	44	42

Iz tehničkog opisa projekta može se zaključiti da će u fazi izgradnje doći do povećanog nivoa buke koja nastaje usled rada građevinskih mašina. Najveći nivo buke može se očekivati u nasipanju dijela morske obale.

U toku funkcionisanja sa stanovišta buke neće doći do novih, većih uticaja na životnu sredinu.

UTICAJI NA ZDRAVLJE STANOVNIŠTVA I KLIMATSKE USLOVE

Prepoznati nivoi emisije zagađujućih materija, buke, vibracija, toplote i svih vidova zračenja zbog niskih vrijednosti neće imati uticaj na zdravlje ljudi.

UTICAJI NA NASELJENOST I MIGRACIJU STANOVNIŠTVA

U toku funkcionisanja projekta doći će do promjene u broju i strukturi stanovništva u ovoj zoni. Promjena se ogleda u povećanju broja ljudi na lokaciji, prvenstveno za broj zaposlenih koji će raditi na lokaciji, kao i za broj posjetilaca, odnosno korisnika usluga.

Funkcionisanjem projekta doći će do povećanja koncentracije stanovništva.

Funkcionisanje projekta neće imati uticaja na stalne migracije stanovništva.

Vizuelni uticaji neće biti povoljni u toku izvođenja projekta obzirom da se lokacija projekta nalazi u blizini prometne saobraćajnice.

Imajući u vidu arhitektonsko rješenje, vizuelni efekat će biti znatno povoljniji.

Moguće emisije zagađujućih materija, koje mogu biti proizvod izgradnje i funkcionisanja projekta, date u prethodnim poglavljima pokazuju da je njihov uticaj na lokaciji i oko lokacije neznatan. U slučaju neadekvatnog rada projekta, u kumulativnom smislu, može doći do kumuliranja projekta sa efektima drugih objekata, ukoliko se desi akcidentna situacija, što je mala vjerovatnoća.

Iz tehničkog opisa izvođenja projekta može se zaključiti da će u ovoj fazi doći do povećanog nivoa buke koja nastaje usled rada mehanizacije i ručnih alata. Najveći nivo buke se može očekivati u fazi iskopa i tokom pripreme terena za izgradnju i tokom izgradnje objekta. Ovaj nivo buke će biti u kumulativnom dejstvu sa postojećim nivoom buke koji se svakodnevno javlja na ovoj dionici puta, s tim što je ova buka ograničenog vremena trajanja dok traje izvođenje projekta.

UTICAJI VIBRACIJA

U toku izvođenja projekta na lokaciji će biti prisutna pojava vibracija usljed rada građevinskih mašina i kretanja kamiona. Međutim, vibracije su periodičnog karaktera, jer traju dok se obavlja izvođenje projekta, odnosno dok radi građevinska operativa, bez značajnijeg uticaja na okolinu.

U toku eksploatacije lokacije prisutne su vibracije kao posljedica kretanja vozila manipulativnim površinama. Vibracije nastale usljed dejstva vertikalnih dinamičkih reakcija izazvanih neravnostima kolovoza mogu se analizirati u funkciji od konkretnih uslova, a prvenstveno u smislu negativnih uticaja koji se mogu ispoljiti na sam objekat i zaposlene.

UTICAJI JONIZUJUĆEG I NEJONIZUJUĆEG ZRAČENJA

Uticaji jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja ne mogu biti prisutni tokom normalnog odvijanja procesa.

UTICAJI NA NAMJENU I KORIŠĆENJE POVRŠINA

Planirani projekat dodatno će uticati na postojeći ekosistem i na veći dio njegovih komponenti koji su već pod pritiskom turističke zone.

UTICAJI NA KOMUNALNU INFRASTRUKTURU

Pošto se lokacija projekta nalazi pored saobraćajnice, to njegovim priključenjem na ovaj putni pravac neće doći do zagušenja istog. Priključenje na ovaj putni pravac biće bez trajnih posljedica, a u skladu sa saobraćajnim uslovima koje propiše nadležni organ.

Za potrebe projekta (potrebe zaposlenih) kao i u toku izgradnje koristiće se voda priključkom na postojeću vodovodnu mrežu, čije korišćenje, kao neobnovljivog resursa, neće imati značajne posljedice obzirom na dobru snabdjevenost ovog područja vodom, kao i na količinu potrebne vode za funkcionisanje projekta.

Objekat se priključuje na elektro mrežu u skladu sa uslovima koje propiše nadležna elektrodistribucija, bez uticaja na životnu sredinu.

Prilikom funkcionisanja projekta stvara se komunalni otpad, isti će se odlagati u kontejnere i odatle se dalje odvoziti od strane nadležnog komunalnog preduzeća na mjesto njegovog deponovanja.

UTICAJI NA EKOSISTEME I GEOLOGIJU

Prilikom izvođenja projekta nema uticaja na veće gubitke i oštećenje biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa, jer se radi o lokaciji koja obuhvata priobalni prostor koji će se koristiti za potrebe nasipanja i formiranja plaže. Međutim, nasipanje dijela morske obale i dijela morskog akvatorijum, u cilju formiranja plaže, može uticati na postojeću morsku floru i faunu, posebno na identifikovane livade morske trave *Posidonia oceanica* na istraženom području, koje su na osnovu urađene Studije identifikovane na dubinama većim od 4 m. Iz ovih razloga, čitav postupak nasipanja mora biti obezbijeđen tako, da se spriječe mogući uticaji na postojeće livade morske trave *Posidonia oceanica*. Maksimalno se mora voditi računa o zaštiti prostora na kojem se radovi izvode.

Neposredan negativan uticaj je nasipanje mora radi pravljenja plaža, kojim se mogu uništiti nepokretni i slabopokretni organizmi. Nasipanje često može dovesti i do promjene vrste supstrata (npr. šljunkoviti sediment se zamjenjuje betonskim) čime se mijenja tip zajednice koja može naseljavati takva područja. Posredni uticaj se pokazuje kroz ispiranje nasutog materijala sa obale, koje može dovesti do pojačane sedimentacije u okolnom području, onemogućavanja procesa disanja ili spriječavanja prihvatanja ranih razvojnih stadijuma cvjetnica.

U toku izvođenja projekta neće doći do gubitka i oštećenja geoloških, paleontoloških i geomorfoloških osobina.

VIZUELNI UTICAJI

Vizuelni uticaji su prisutni jer će doći do promjena u prostoru.

Arhitektonskim rješenjem postignut je povoljan vizuelni uticaj.

UTICAJI NA LOKALNO STANOVNIŠTVO

Tokom izvođenja radova na čišćenju morskog dna iskopavanjem i nasipanjem materijala, vizuelni uticaji neće biti povoljni, obzirom da će u tom periodu biti gradilište, ali će nakon završetka izvođenja radova ovi uticaji prestati i u toku funkcionisanja ih neće biti.

Emisije zagađujućih materija koje se mogu javiti u toku izvođenja radova mogu se takođe negativno odraziti na lokalno stanovništvo.

Iz tehničkog opisa izvođenja projekta može se zaključiti da u ovoj fazi neće doći do povećanog nivoa buke, obzirom da se radovi izvode na morskoj obali, a angažovana oprema neće proizvoditi buku koja će prelaziti dozvoljene granice.

U toku izvođenja radova na čišćenju morskog dna iskopavanjem i dovozom materijala za nasipanje može biti prisutna pojava vibracija usljed rada građevinskih mašina i kretanja kamiona. Međutim, vibracije su periodičnog karaktera, jer traju dok se obavlja izvođenje radova, odnosno dok radi građevinska operativa, bez značajnijeg uticaja na okolinu.

UTICAJI NA ZAŠTIĆENA PRIRODNA I KULTURNA DOBRA I NJIHOVU OKOLINU

U ovoj zoni nema zaštićenih prirodnih i kulturnih dobara, tako da realizacija projekta neće imati uticaja na njih i njihovu okolinu. U okolini, predmetne lokacije nalazi se objekat crkve Sv. Nedelje, koji predstavlja zaštićeno kulturno dobro, mada realizacija projekta nema na objekat crkve.

UTICAJI NA KARAKTERISTIKE PEJZAŽA

Prilikom izvođenja projekta i nakon njegovog završetka ne može doći do negativnog uticaja na karakteristike pejzaža.

7.0..OPIS MJERA ZA SPRJEČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA

Cilj utvrđivanja mjera za smanjenje ili sprečavanje zagađenja jeste da se ispitaju eventualne mogućnosti eliminacije zagađenja ili pak redukcije utvrđenih uticaja. Izvođenje radova u priobalnom dijelu i morskom akvatorijumu stvara mogućnost pojave mogućih uticaja kojima bi predviđeni radovi doveli do ugrožavanja kvaliteta životne sredine na prostoru gdje se radovi izvode. Zbog toga, što se predmetni radovi odvijaju u osjetljivom području, to je neophodno provesti adekvatne mjere zaštite životne sredine, odnosno onih njenih segmenata, na koje bi realizacija projekta mogla značajnije uticati. Zaštita životne sredine podrazumijeva trajnu zaštitu vrijednih prirodnih i stvorenih vrijednosti u cilju održavanja i poboljšanja kvaliteta sredine, teritorije predmetne lokacije i šireg okruženja.

Tehnologija izvođenja radova i upotreba potrebne opreme, moraju biti prilagođene planiranim poslovima, kao i odgovarajućim odlukama koje štite životnu sredinu i njeno očuvanje.

Neophodno je predvidjeti odgovarajuće mjere zaštite životne sredine koje su u skladu sa zakonskim propisima.

MJERE ZAŠTITE MORSKE VODE

Na osnovu opisa tehnologije izvođenja radova, a pošto se radi o osjetljivom području, potrebno je da

Investitor obezbijedi uslove koji će onemogućiti moguća zagađenja morske vode (spriječiti povećani stepen zamućenja vode i sl.).

Jedna od takvih mjera zaštite je predviđeno postavljanje zaštitnih mreža u cilju sprečavanja pojave zamućenja morske vode.

MJERE ZAŠTITE EKOSISTEMA

Da bi se mogle donijeti konkretne mjere zaštite livada *Posidonia oceanica*, neophodno je znati sa kojom vrstom materijala će se vršiti nasipanje na obalnom području Kamenara, kao i razmjere zahvata na obali i u moru. Po pravilu, na mjestima gdje je obala strma i krševita ne bi trebalo vršiti nasipanje. Vrsta *Posidonia oceanica* (L.) Delile, je zaštićena crnogorskim zakonodavstvom –Riješenje Republičkog zavoda za zaštitu prirode o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta („Sl. List RCG“, br. 76/06) i na evropskom nivou Direktiva o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore.

Zbog svega navedenog, tokom izvođenja, neophodno je preduzeti odgovarajuće mjere zaštite ekosistema mora u ovoj zoni i planirane radove izvesti na odgovarajući način. Na osnovu dobijenih rezultata istraživanja, gdje su identifikovane livade morske trave *Posidonia oceanica* na istraženom području, neophodno je tačno definisati granicu čišćenja morskog dna iskopavanjem i nasipanja dovezenim materijalom. Definisane granice podrazumijeva da prostor planiran projektnim rješenjem ni u kom slučaju ne smije preći u zonu livade morske trave, kao ni da planirani radovi ne smiju dovesti do njenog ugrožavanja u području gdje postoji mogućnost kontakta. Zbog toga Investitor mora ovom pitanju da posveti posebnu pažnju i preduzme sve potrebne mjere u cilju zaštite livade morske trave *Posidonia oceanica*.

MJERE ZAŠTITE KOJE SE ODNOSE NA BIOLOŠKI UREĐAJ ZA PREČIŠĆAVANJE SANITARNO-FEKALNIH VODA - SBR-REG-20, za 16-25 ES

1. Mehanički dio biološkog uređaja za prečišćavanje sanitarno-fekalnih voda SBR REG 20 (*Sequencing Batch Reactor*) "se prazni jednom godišnje, odnosno i češće ukoliko je to potrebno. Mehanički dio potrebno je isprazniti kada je napunjeno 2/3 korisne zapremine mehaničkog dijela. Gornji sloj izdvojenih masnoća ne smije biti deblji od 16 cm. Prije nego što se NP SBR ponovo pokrenete, potrebno je pregledati da nije došlo do oštećenja zidova i pregrada.
2. Pražnjenje NP SBR mora izvršiti ovlašteno preduzeće.
3. Biološki dio NP SBR je potrebno u dovoljnoj mjeri provjetravati i zato je obavezna redovna kontrola rada djelova za provjetravanje. Potrebno je provjetravati količinu mulja, količinu izdvojenih masnoća na površini i rad električnih komponenata.
4. Duvalice, pumpe i električna oprema ne zahtijevaju održavanje. Eventualne greške prijavljuju kontrolne lampice na ormariću za upravljanje. Preporučljivo je da se vizuelna kontrola izvrši četiri puta godišnje.
5. Ako dođe do konstantnog zastoja vode, potrebno je obnoviti pješčani ili tampon sloj za ponovnu propusnost tla.
6. Ventilacioni odvod nalazi se u sklopu samog uređaja i nikako se ne postavlja u blizini susjedne parcele.
7. Kvaliteta otpadnih voda mora biti u skladu sa „Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda" (Sl.list Crne Gore, br.45/08, 09/10,26/12, 52/12, 59/13).
8. Nosilac projekta je u obavezi da sa ovlaštenim preduzećem sklopi ugovor o redovnom održavanju biološkog uređaja za prečišćavanje sanitarno-fekalnih voda SBR REG 20.

MJERE ZAŠTITE KOJE SE ODOSE NA ČVRSTI OTPAD

1. Vlasnik otpada dužan je da upravlja otpadom u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom (Sl.list Crne Gore, br. 64/11 i 39/16), planovima i programima upravljanja otpadom i zahtjevima zaštite životne sredine.
2. Shodno Zakonu o upravljanju otpadom (Sl.list Crne Gore 64/11 i 39/16), upravljanje otpadom Nosilac projekta mora vršiti na način da se:
 - najmanje 50% ukupne mase sakupljenog otpadnog materijala, kao što su papir, metal, plastika i staklo, iz domaćinstava i drugih izvora u kojima su tokovi otpada slični sa tokovima otpada iz domaćinstava, pripremi za ponovnu upotrebu i recikliranje;
 - najmanje 70% neopasnog građevinskog otpada pripremi za ponovnu upotrebu i recikliranje i druge načine prerade, kao što je korišćenje za zamjenu drugih materijalau postupku zatrpavanja isključujući materijale iz prirode;
3. Vlasnik otpada dužan je da, u pravilu, izvrši obradu otpada, a ukoliko je obrada otpada nemoguća, ekonomski ili sa stanovišta zaštite životne sredine neopravdana, dužan je da otpad odloži u skladu sa planovima upravljanja otpadom i principima zaštite životne sredine.
4. Proizvođač otpada dužan je da izradi plan upravljanja otpadom, ako na godišnjem nivou proizvodi više od 200 kg opasnog otpada ili više od 20 tona neopasnog otpada, shodno obavezama Zakona o upravljanju otpadom (Sl.list Crne Gore, br. 64/11).
5. Evakuacija komunalnog otpada: za evakuaciju komunalnog otpada neophodno je nabaviti metalne kontejnere (komercijalnog tipa) zapremine 1100 litara, koji će biti postavljen u unutrašnjosti predmetne lokacije a prema uslovima JKP Budva isti će se prazniti.
6. Otpadni materijal koji nastaje mora se odlagati na mjesto privremenog odlaganja u radnim prostorijama, a zatim se otpad po vrsti odlaže na odgovarajuće mjesto.
7. Ne smije se vršiti nepravilno odlaganje otpadnog materijala na otvorenim površinama.
8. Investitor je u obavezi da vodi svakodnevnu evidenciju o mjestu nastanka, količinama i načinu tretmana otpadnog materijala koji se stvara u objektima i na lokaciji.

MJERE U SLUČAJU AKCIDENTA

Imajući u vidu aktivnosti koje se odvijaju u skladišno prodajnom objektu nije potrebno preduzimati bilo kakve mjere za slučaj udesa osim za slučaj da dođe do požara.

1. Nosilac projekta je dužan da vatrogasnu opremu održava u ispravnom stanju i da zaposlene upozna sa njihovim korišćenjem.
2. U slučaju akcidentnih situacija obaveza je Nosioca projekta da izvrši sanaciju i remedijaciju terena i dovede ga u prvobitno stanje.

Požar kao elementarna pojava dešava se slučajno, praktično može da nastane u bilo kojem dijelu predmetnog objekta, a njegove razmjere, trajanje i posljedice ne mogu se unaprijed definisati i predvidjeti. Kao primarnu preventivnu mjeru neophodno je primijeniti racionalna projektantska rješenja, koja obezbjeđuju veći stepen sigurnosti ljudi i materijalnih dobara. Osnovni koncept svakog projektanta sadrži stav, da je u toku požara iz objekta najbitnije izvršiti blagovremenu i sigurnu evakuaciju ugroženih osoba, a sam objekat tretirati u drugom planu, imajući u vidu da se on može obnoviti.

Sa stanovišta zaštite od požara, u razmatranje se prije svega uzimaju sljedeće činjenice:

- sprječavanje nastanka požara – primjenom „aktivnih“ ili „primarnih“ mjera,
- gašenje požara u ranoj-početnoj fazi,
- predvidjeti bezbjednu evakuaciju ugroženih osoba i vrijedne opreme,
- gašenje i lokalizacija požara i
- očuvanje integriteta i stabilnosti objekta.

Sprječavanje nastanka požara u objektu najefikasnije se vrši primjenom negorivih materijala u elementima njegove konstrukcije gdje je god to moguće. U tom smislu treba izvršiti zamjenu materijala koji je lakše zapaljiv ili ima veću toplotnu moć, sa materijalom koji ima manju temperaturu paljenja i manju toplotnu moć. U aktivnu mjeru takođe spada i smanjenje ukupne količine masenog požarnog opterećenja u objektu, čime se smanjuje temperatura termičkih procesa, žarište požara, temperatura plamena i iskri itd, a takođe treba voditi računa da izvor toplote ne bude u blizini gorivih predmeta.

Gašenje pilot (malog – početnog) plamena koji je nastao nakon gubitka kontrole nad vatrom je moguće priručnim sredstvima, nekada čak i gaženjem običnom cipelom po žarištu požara. Za kontrolu požara dok je u početnoj fazi i njegovu ranu likvidaciju najbolje je rješenje koristeći mobilne aparate za gašenje koji mogu koristiti sva lica (čak i djeca, stari i iznemogli) itd.

Ukoliko se požar nije uspio ugasiti jednim „S“ ili „CO₂“ aparatom, već se otrgao kontroli potrebno je sprovesti veću intervenciju – gašenju treba da pristupi veći broj lica sa više opreme (aparata za početno gašenje i unutrašnjom hidrantskom mrežom). Nakon toga se može početi i sa evakuacijom, imajući u vidu da jedan broj lica nije vičan stručnoj intervenciji, pa u mnogim slučajevima oni svojom panikom ometaju intervenciju. Da bi se obezbijedila efikasna evakuacija potrebno je obezbijediti integritet konstrukcije na putnim komunikacijama i ambijentne karakteristike ispod faktora opasnosti u vremenu evakuacije.

Gašenje požara treba da pruži izgled na uspjeh i kada je žarište veliko i nekoliko desetina m².

U ovoj fazi koriste se stabilne instalacije za gašenje uz učešće pripadnika profesionalne vatrogasne jedinice. Postupak gašenja sprovodi se po sljedećim fazama:

I – faza;

Podrazumijeva isključenje električne energije i pristup gašenju požara ručnim aparatima ili vodom iz hidrantske mreže, ako materija koja gori to dozvoljava.

Za korišćenje aparata za početno gašenje požara tipa „S“ od 6 i 9 kg potrebno je obaviti radnje sljedećim redoslijedom:

- _ u što kraćem vremenskom periodu obezbijediti aparat do mjesta požara,
- _ izvući osigurač pokretne ručice na ventilu aparata,
- _ dlanom udariti pokretnu ručicu na ventilu aparata,
- _ sačekati 5 sekundi, i
- _ okrenuti mlaznicu prema požaru i pritisnuti pokretnu ručicu do kraja.

Vrijeme djelovanja je 18 sekundi, a domet mlaza iznosi 4 m.

Za korišćenje aparata za početno gašenje požara tipa „CO₂“ od 5 kg potrebno je obaviti radnje sljedećim redoslijedom:

- _ u što kraćem vremenskom periodu obezbijediti aparat na mjesto požara,
- _ otvoriti ventil do kraja, i
- _ okrenuti mlaznicu prema požaru.

Vrijeme djelovanja je 6 sekundi a domet mlaza iznosi 4 m.

- _ obavijestiti vatrogasnu jedinicu, i
- _ obavijestiti pripadnike Ministarstva unutrašnjih poslova, a po potrebi hitnu medicinsku službu.

II – faza;

Nastupa kada se primijenjenim postupcima i radnjama u prvom stepenom nije uspio ugasiti požar. Dolaskom pripadnika vatrogasne jedinice oni preuzimaju ulogu rukovodjenja akcijom gašenja, sprovodeći neophodne poteze i radnje. Svi prisutni su podređeni komandi rukovodioca akcije gašenja, slijede njegova uputstva i ne smiju se preduzimati samovoljne akcije i radnje.

III – faza;

Ovaj stepen nastupa kod požara većeg intenziteta tj. kada prethodnim postupcima nije došlo do njegove likvidacije. Rukovodilac akcije gašenja putem radio-veze obavještava vatrogasnu jedinicu i svoje pretpostavljene, tražeći pojačanje u ljudstvu i tehnicu. Do dolaska pojačanja a po potrebi i drugih spasilačkih ekipa nastoji se ne dozvoliti da se požar dalje širi, koristeći raspoloživa protivpožarna sredstva i opremu. Po dolasku komandira ili njegovog zamjenika, rukovodilac akcije gašenja upoznaje svoje pretpostavljene o trenutnoj situaciji, a oni nakon toga preduzimaju komandu i rukovode akcijom gašenja. Svi izvršiocu su tada pod njegovim komandom, samostalno ne preduzimaju akcije a oni su odgovoran za sve radnje do konačne likvidacije požara.

Uslove za zaštitu životne sredine treba ispuniti na tri nivoa: u fazi projektovanja, u fazi izgradnje i u fazi korišćenja.

U cilju zaštite životne sredine neophodno je pridržavati se važećih zakonskih propisa i normativa, a kojima su obuhvaćena sledeća područja: urboekologija, zaštita od požara, zaštita od buke, termotehnička zaštita objekta i zaštita od zagađenja zemljišta i vazduha.

Tehnologija građenja i upotreba potrebne mehanizacije, moraju biti prilagođene komunalnim odlukama koje štite uslove planiranih objekata, očuvanje sredine i sanitarno-higijenske mjere za očuvanje prostora.

MJERE ZAŠTITE FLORE

1. Uklonjenje postojeće vegetacije ograničiti na najmanju moguću površinu.

2. U cilju uređenja lokacije potrebno je oplemeniti predmetnu lokaciju vrstama autohtonog porijekla. Takođe neophodno je primjenjivati niz mjera da bi se vegetacija razvijala i dobro napredovala i razvila se.

3. Mjere njege su potrebne tokom cijele godine, jer samo u tom slučaju zelenilo koje se podiže odgovoriće svrsi zbog koje se i zasniva. U mjere spada:

1. redovno orezivanje drveća i šiblja,
2. okopavanje ukrasnog šiblja,
3. prihranjivanje sadnica putem mineralnog kompleksa NPK,
4. čišćenje i pljevljenje od korova,
5. zalivanje sadnica,
6. zamjena osušenih, oboljelih vrsta,

7. košenje travnjaka,
8. grabuljanje travnjaka,
9. podsejavanje travnjaka,
10. ravnanje travnjaka,
11. zalivanje travnjaka,
12. pothranjivanje travnjaka,
13. pljevljenje travnjaka,
14. zamjena cvijeća.

8.0.PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

U toku funkcionisanja projekta, UREĐENJE DIJELA OBALE, U ZONI MORSKOG DOBRA, NA LOKACIJI KOJA NIJE KATASTARSKI OZNAČENA A NALAZI SE ISPRED KATASTARSKIH PARCELA 266, 268 i 269 SVE K.O. JOŠICA, u ZAHVATU PROSTORNOG PLANA PODRUČJA POSEBNE NAMJENE ZA MORSKO DOBRO („SL.LIST CG“, br. 30/70), obavezan je program praćenja stanja životne sredine (monitoring) u skladu sa zakonskim propisima u Crnoj Gori.

U cilju kvalitetnog sprovođenja mjera zaštite životne sredine potrebno je kontrolisati sledeće:

Praćenje kvaliteta sanitarno-fekalnih voda, nakon prolaska kroz biološki prečistač otpadnih voda SBR -REG 20

Nosilac projekta je dužan obezbijediti mjerenje količine otpadnih voda jednom godišnje u skladu sa Zakonom o vodama (Sl.list RCG, br. 27/07; Sl. list Crne Gore, br. 32/11,47/11) i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda u skladu sa „Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda" (Sl.list Crne Gore, br.45/08, 09/10,26/12, 52/12, 59/13).

Investitor je obavezan da izvrši ispitivanja kvaliteta morske vode u zoni prostora predviđenog za čišćenje morskog dna iskopavanjem i dovoženjem materijala za nasipanje u cilju formiranja plaže i to prije početka izvođenja radova na iskopavanju morskog dna, u toku izvođenja radova i poslije završetka izvođenja radova. Ispitivanja treba povjeriti nadležnoj instituciji koja je specijalizovana za obavljanje ovakve vrste usluga.

Neophodno je vršiti i stalni monitoring eventualnog uticaja izvođenja radova na identifikovane livade morske trave *Posidonia oceanica*.

Za sve predložene kontrole potrebno je uraditi Program kontrola koji će pokriti široki spektar efekata na životnu sredinu koji se mogu izmjeriti i upoređivati. Dobijene podatke upisivati i koristiti za informisanje, intervenisanje ili naznake vanredne situacije za određeni segment na lokaciji.

Nosiocu projekta se nalaže da u svemu postupa u skladu sa mjerama predviđenih u cilju sprječavanja, smanjenja ili otklanjanja značajnog štetnog uticaja na životnu sredinu, opisanih u poglavlju 7.0 ovog Elaborata.

O svim rezultatima mjerenja obavezno se vrši obavještanje javnosti na transparentan način.

Upitnik za odlučivanje o potrebi procjene uticaja

KRATAK OPIS PROJEKTA			
<i>Red br.</i>	<i>Pitanje</i>	<i>DA/NE Kratko pojašnjenje po navedenim tačkama</i>	<i>Da li će to imati značajne posljedice? DA/NE i zašto?</i>
1	Da li izvođenje projekta podrazumijeva aktivnosti koje će prouzrokovati fizičke promjene na lokaciji, i to: a) topografije, b) korišćenja zemljišta, c) izmjenu vodnih tijela?	a) da, jer je radi o uređenju dijela obale b) - II - c) ne	a) ne b) ne c) ne
2	Da li funkcionisanje projekta podrazumijeva aktivnosti koje će prouzrokovati fizičke promjene na lokaciji, i to: • topografije, • korišćenja zemljišta, • izmjenu vodnih tijela?	a) da, jer je radi o uređenju dijela obale b) –II- c) ne	a) ne b) ne c) ne
3	Da li prestanak funkcionisanja projekta podrazumijeva aktivnosti koje će prouzrokovati fizičke promjene na lokaciji, i to: a) topografije, b) korišćenja zemljišta, c) izmjenu vodnih tijela?	a) ne b) ne c) ne	a) ne b) ne c) ne
4	Da li izvođenje projekta podrazumijeva korišćenje prirodnih resursa, posebno resursa koji nijesu obnovljivi ili koji se teško obnavljaju, kao što su: 1. zemljište, 2. vode, 3. šume, 4. mineralne sirovine?	a) ne, jer se radi o uređenju dijela obale b) da, voda sa gradskog vodovoda c) ne d) ne	a) ne b) ne c) ne d) ne
5	Da li funkcionisanje projekta podrazumijeva korišćenje prirodnih resursa, posebno resursa koji nijesu obnovljivi ili koji se teško obnavljaju, kao što su: a) zemljište, b) vode, c) šume, d) mineralne sirovine?	a) ne b) ne c) ne d) ne	a) ne b) ne c) ne d) ne

6	<p>Da li projekat podrazumijeva korišćenje ili proizvodnju materija ili materijala koji mogu biti štetni po ljudsko zdravlje ili životnu sredinu u postupku :</p> <p>1 proizvodnje/aktivnosti, 2 skladištenja, 3 transporta, rukovanja?</p>	<p>1. ne 2. ne (jer se ne planira skladištenje bilo kakvih materija koje mogu biti štetne po ljudsko zdravlje) 3. ne</p>	<p>1. ne 2. ne 3. ne</p>
7	<p>Da li će na projektu nastajati čvrsti otpad tokom:</p> <p>1 izvođenja, 2 funkcionisanja ili 3 prestanku funkcionisanja?</p>	<p>1. da (u toku izgradnje biće prisutan građevinski otpad) 2. da (komunalni otpad,..) 3. ne</p>	<p>1. ne, jer će se redovno odvoziti na deponiju 2. ne, biće zbrinjavan od strane nadležnog komunalnog preduzeća 3. ne</p>
8	<p>Da li će pri izvodjenju projekta dolaziti do ispuštanja u vazduh:</p> <p>a) zagađujućih materija, b) opasnih i otrovnih materija, c) neprijatnih mirisa?</p>	<p>a) aerozagađenje nastalo u funkciji izgradnje, tokom rada građevinske operative je privremenog karaktera i ne može uticati na kvalitet vazduha b) ne c) ne</p>	<p>a) ne b) ne c) ne</p>
9	<p>Da li će pri funkcionisanju projekta dolaziti do ispuštanja u vazduh:</p> <p>a) zagađujućih materija, b) opasnih i otrovnih materija, c) neprijatnih mirisa?</p>	<p>a) ne b) ne c) ne, jer će se sanitarno-fekalne vode prečišćavati na biološkom uređaju</p>	<p>a)) ne, b) ne c) ne</p>
10	<p>Da li će izvodjenje projekta prouzrokovati:</p> <p>a) buku, b) vibracije, c) emitovanje svjetlosti, d) emitovanje toplotne energije ili e) emitovanje elektromagnetnog zračenja?</p>	<p>a) da, tokom izvođenja radova, mada je buka u ovoj fazi privremenog karaktera b) ne c) ne d) ne e) ne</p>	<p>a) ne b) ne c) ne d) ne e) ne</p>

11	<p>Da li će funkcionisanje projekta prouzrokovati:</p> <p>a) buku, b) vibracije, c) emitovanje svjetlosti, d) emitovanje toplotne energije ili e) emitovanje elektromagnetnog zračenja?</p>	<p>a) ne b) ne c) ne d) ne e) ne</p>	<p>a) ne b) ne c) ne d) ne e) ne</p>
12	<p>Da li će izvodjenje projekta prouzrokovati kontaminaciju zagadjujućim materijama:</p> <p>a) zemljišta, b) površinskih voda, c) podzemnih voda?</p>	<p>a) ne, b) - II - c) - II -</p>	<p>a) ne b) ne c) ne</p>
13	<p>Da li će funkcionisanje projekta prouzrokovati kontaminaciju zagadjujućim materijama:</p> <p>a) zemljišta, b) površinskih voda, c) podzemnih voda?</p>	<p>a) ne b) –II- c) –II-</p>	<p>a) ne b) –II- c) -II-</p>
14	<p>Da li će prestanak funkcionisanja projekta prouzrokovati kontaminaciju zagadjujućim materijama</p> <p>a) zemljišta, b) površinskih voda, c) podzemnih voda?</p>	<p>a) ne b) ne c) ne</p>	<p>a) ne b) ne c) ne</p>
15	<p>Da li će postojati bilo kakav rizik od udesa (akcidenta), koji može ugroziti ljudsko zdravlje ili životnu sredinu, tokom:</p> <p>a) izvođenja projekta, b) funkcionisanja projekta, c) prestanka funkcionisanja projekta?</p>	<p>a) da (može doći do nezgode, mada će se nosilac projekta pridržavati svih propisa vezanih za zaštitu na radu) b) ne c) ne</p>	<p>a) ne b) ne c) ne</p>
16	<p>Da li će projekat dovesti do socijalnih promjena, u:</p> <p>a) demografskom smislu, b) tradicionalnom načinu života, c) zapošljavanju, d) drugo?</p>	<p>a) ne b) ne c) da (otvoriće se nova radna mjesta)</p>	<p>a) ne b) ne c) da (posledica u pozitivnom smislu)</p>
17	<p>Da li postoje bilo koji drugi faktori koje treba analizirati, kao što je razvoj koji će uslijediti, koji bi mogli dovesti do</p>	<p>a) ne b) ne</p>	<p>a) ne b) ne</p>

	posljedica po životnu sredinu ili do kumulativnih uticaja sa drugim, postojećim ili planiranim aktivnostima: a) na lokaciji, b) u blizini lokacije?		
18	Da li ima područja na lokaciji, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta, a koja su zaštićena po međunarodnim ili domaćim propisima, zbog svojih: a) ekoloških, b) prirodnih, c) pejzažnih, d) istorijskih, e) kulturnih ili f) drugih vrijednosti?	a) ne b) ne c) ne d) ne e) ne f) ne	a) ne b) ne c) ne d) ne e) ne f) ne
19	Da li ima područja u blizini lokacije, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta, a koja su zaštićena po međunarodnim ili domaćim propisima, zbog svojih: a) ekoloških, a) prirodnih, b) pejzažnih, c) istorijskih, d) kulturnih ili e) drugih vrijednosti?	a) ne b) ne c) –II- d) –II- e) –II- f) –II-	a) ne, b) –II- c) –II- d) –II- e) –II- f) –II-
20	Da li ima osjetljivih područja na lokaciji, koja mogu biti zagađena izvođenjem projekta, a koja su važna ili osjetljiva zbog ekoloških razloga, kao što su: a) močvare, b) vodotoci ili druga vodna tijela, c) planinska ili šumska područja, d) priobalje?	a) ne b) da, ali će investitor preduzeti dokumentacijom sve navedene mjere zaštite životne sredine koje su u skladu sa zakonskim propisima. c) ne d) da, ali će investitor preduzeti dokumentacijom sve navedene mjere zaštite životne sredine koje su u skladu sa zakonskim propisima.	a) ne b) ne c) ne d) ne
21	Da li ima osjetljivih područja u blizini	a) ne	a) ne

	lokacije, koja mogu biti zagađena izvođenjem projekta, a koja su važna ili osjetljiva zbog ekoloških razloga, kao što su: a) močvare, b) vodotoci ili druga vodna tijela, c) planinska ili šumska područja, d) priobalje?	b) da, ali će investitor preduzeti dokumentacijom sve navedene mjere zaštite životne sredine koje su u skladu sa zakonskim propisima. c) ne d) da, ali će investitor preduzeti dokumentacijom sve navedene mjere zaštite životne sredine koje su u skladu sa zakonskim propisima.	b) ne c) ne d) ne
22	Da li ima zaštićene ili osjetljive vrste faune i flore, na primjer za naseljavanje, ležanje, odrastanje, odmaranje, prezimljavanje i migraciju, koja mogu biti zagađene ili ugrožene realizacijom projekta: a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije?	a) ne b) ne	a) ne b) ne
23	Da li postoje površinske ili podzemne vode koje mogu biti zahvaćene uticajem Projekta: o na lokaciji ili o u blizini lokacije?	a) da, ali će investitor preduzeti dokumentacijom sve navedene mjere zaštite životne sredine koje su u skladu sa zakonskim propisima. b) ne	a) ne b) ne
24	Da li postoje područja ili prirodni oblici visoke ambijentalne vrijednosti koji mogu biti zahvaćeni uticajem Projekta a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije?	a) ne b) ne	a) ne b) ne
25.	Da li postoje površine ili objekti koji se koriste za rekreaciju, a koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta: o na lokaciji ili	Ne Ne	Ne Ne

	o u blizini lokacije?		
26	Da li postoje transportni pravci koji mogu biti zagušeni ili koji prouzrokuju probleme po životnu sredinu, koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta o na lokaciji ili o u blizini lokacije?	Ne Ne	Ne Ne
27	Da li se projekat planira na lokaciji na kojoj će vjerovatno biti vidljiv velikom broju ljudi?	Da, kadi se o uređenju obale	Ne
28	Da li na lokaciji ima područja, koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta, a koji su od a) istorijskog ili b) kulturnog značaja?	a) ne b) ne	ne
29	Da li u okolini lokacije ima područja ili, koji mogu biti zahvaćena uticajem projekta, a koji su od a) istorijskog ili b) kulturnog značaja?	a) ne b) ne	ne
30.	Da li se projekat planira na lokaciji koja će zbog toga pretrpjeti gubitak zelenih površina?	Ne	ne
31	Da li se na lokaciji projekta zemljište koristi u namjene, kao što su: a) stanovanje, b) vrtlarstvo, c) industrijske ili trgovačke aktivnosti, d) rekreacija, e) javni otvoreni prostor, f) javni objekti, g) poljoprivredna proizvodnja, h) šume, i) turizam, j) rudarske ili druge aktivnosti?	a) ne b) ne c) ugostiteljske d) da e) ne f) ne g) ne h) ne i) da j) ne	a) ne b) ne c) ne d) ne e) ne f) ne g) ne h) ne i) ne j) ne
32	Da li se u blizini lokacije projekta zemljište koristi u namjene, kao što su: a) stanovanje, b) vrtlarstvo, c) industrijske ili trgovačke aktivnosti, d) rekreacija, e) javni otvoreni prostor,	a) da (individualni stambeni objekat) b) ne c) ugostiteljske d) ne e) ne f) ne	a) ne b) ne c) ne d) ne e) ne f) ne g) ne

	<p>f) javni objekti, g) poljoprivredna proizvodnja, h) šume, i) turizam, j) rudarske ili druge aktivnosti?</p>	<p>g) ne h) ne i) da j) ne</p>	<p>h) ne i) ne j) ne</p>	
33	<p>Da li je lokacija na kojoj se planira projekat u skladu sa prostorno-planskom dokumentacijom?</p>	<p>Sekretarijat za prostorno planiranje, izgradnju, komunalne djelatnosti i zaštitu životne sredine - Odjeljenje za uređenje prostora i izgradnju objekata, Opštine Herceg Novi, rješenjem broj 02-3-350-658/2015 od 15.10.2015. godine, izdao je urbanističko-tehničke uslove za izradu tehničke dokumentacije JAVNOM PREDUZEĆU ZA UPRAVLJANJE MORSKIM DOBROM CRNE GORE IZ BUDVE za UREĐENJE DIJELA OBALE, U ZONI MORSKOG DOBRA, NA LOKACIJI KOJA NIJE KATASTARSKI OZNAČENA A NALAZI SE ISPRED KATASTARSKIH PARCELA 266, 268 i 269 SVE K.O. JOŠICA, u ZAHVATU PROSTORNOG PLANA PODRUČJA POSEBNE NAMJENE ZA MORSKO DOBRO („SL.LIST CG“, br. 30/70)..</p>		
34	<p>Da li postoje područja sa velikom gustom naseljenosti ili izgrađenosti, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta: a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije?</p>	<p>a) ne b) ne</p>	<p>a) ne b) ne</p>	
35	<p>Da li se na lokaciji nalaze specifični</p>	<p>a) ne</p>	<p>a) ne</p>	

	(osjetljivi) objekti, koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta, kao što su: a) bolnice, b) škole, c) vjerski objekti, d) javni objekti, e) dječji vrtići, f) slično?	b) ne c) ne d) ne e) ne f) ne	b) ne c) ne d) ne e) ne f) ne
36	Da li se u blizini lokacije nalaze specifični (osjetljivi) objekti, koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta, kao što su : a) bolnice, b) škole, c) vjerski objekti, d) javni objekti, e) dječji vrtići, f) slično?	a) ne b) ne c) da, crvka sveta Neđelja, ali ne može biti zahvaćeni uticajem projekta) d) ne e) ne f) ne	a) ne b) ne c) ne d) ne e) ne f) ne
37	Da li na lokaciji ima područja sa važnim, visoko kvalitetnim ili rijetkim resursima, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta, kao što su: a) podzemne vode, b) površinske vode, c) šume, d) poljoprivredna područja, e) ribolovna područja, f) lovna područja, g) zaštićena prirodna dobra, h) mineralne sirovine i dr?	a) ne b) da, more, ali će investitor preduzeti dokumentacijom sve navedene mjere zaštite životne sredine koje su u skladu sa zakonskim propisima. c) ne d)ne e) ne f) ne g) more h) ne	a) ne b) ne c) ne d) ne e) ne f) ne g) ne h) ne
38	Da li u blizini lokacije ima područja sa važnim, visoko kvalitetnim ili rijetkim resursima, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta, kao što su: a) podzemne vode, b) površinske vode, c) šume, d) poljoprivredna područja, e) ribolovna područja, f) lovna područja, g) zaštićena prirodna dobra, h) mineralne sirovine i drugo?	a) ne b) da, more, ali će investitor preduzeti dokumentacijom sve navedene mjere zaštite životne sredine koje su u skladu sa zakonskim propisima. c) ne d) more e) da	a) ne b) ne c) ne d) ne e) ne f) ne g) ne h) ne

		f) ne g) ne h) ne	
39	Da li ima područja koja već trpe zagađenje ili štetu na životnu sredinu, a koja mogu biti dodatno ugrožena projektom, a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije?	a) ne b) ne	a) ne b) ne
40	Da li je lokacija na kojoj se planira realizacija projekta podložna a) zemljotresima, b) slijeganju zemljišta, c) klizištima, d) eroziji, e) poplavama, f) temperaturnim razlikama, g) magli, h) jakim vetrovima, i) drugo	a) da (zavisi od inteziteta zemlojtresa) b) ne c) ne d) ne e) ne f) ne g) ne h) ne	a) da(zavisi od inteziteta zemlojtresa) b) ne c) ne d) ne e) ne f) ne g) ne h) ne

Rezime karakteristika projekta i njegove lokacije, sa indikacijom potrebe za izradom elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu:

Sekretarijat za prostorno planiranje, izgradnju, komunalne djelatnosti i zaštitu životne sredine - Odjeljenje za uređenje prostora i izgradnju objekata, Opštine Herceg Novi, rješenjem broj 02-3-350-658/2015 od 15.10.2015. godine, izdao je urbanističko-tehničke uslove za izradu tehničke dokumentacije JAVNOM PREDUZEĆU ZA UPRAVLJANJE MORSKIM DOBROM CRNE GORE IZ BUDVE za UREĐENJE DIJELA OBALE, U ZONI MORSKOG DOBRA, NA LOKACIJI KOJA NIJE KATASTARSKI OZNAČENA A NALAZI SE ISPRED KATASTARSKIH PARCELA 266, 268 i 269 SVE K.O. JOŠICA, u ZAHVATU PROSTORNOG PLANA PODRUČJA POSEBNE NAMJENE ZA MORSKO DOBRO („SL.LIST CG“, br. 30/70)..

Predmetna lokacija nalazi se u Sektoru 7 (rt Sveta Nedjelja –Kamenari - Turski rt) za koji su date smjernice za kupališta i šetališta. Kupalište u toj zoni, prema tekstualnom dijelu plana, definisano je kao javno djelimično uređeno kupalište.

Lokacija je udaljena oko 14 km od centra Herceg Novog. Do nje se dolazi magistralnim putem Bijela – Kamenari. Ovaj put je dio Jadranske magistrale koja se se proteže istočnom obalom Jadranskog mora od Trsta do Ulcinja (1006 km). Dio puta od Herceg Novog do mjesta Haj Nehaj čini dio evropskog puta E 65/80. Lokacija se nalazi neposredno uz Jadransku magistralu, dio Bijela – Kamenari, sa donje strane uz obalu.

U sklopu predmetne lokacije nalazi se restoran „Adriatic“ , sa desne strane u pravcu trajekta nalaze se tri individualno stambena objekta, sa kojom se predmetna lokacija graniči. Sa lijeve strane predmetne lokacije uz magistralni put nalazi se obala, tako da nema objekata. Na udaljenosti od oko 1 km nalazi se trajektna stanica –Kamenari.

Na zahtjev investitora i u skladu sa pravilnikom i uslovima koji se moraju ispunjavati za uređenje obale u zoni morskog dobra, izrađeno je idejno rješenje uređenja dijela obale ispred navedenih katastarskih parcela (dio obale ispred katastarskih parcela 266, 268, 269 KO Jošica, H. Novi).

Zahvat obuhvata dio obale u dužini cca 56 m.

Pošto se radi o dijelu obale koji se graniči sa većim nagibom terena u neposrednoj blizini priobalnog puta-magistrale, predviđena je izrada potpornih ogradnih zidova kao zaštite od obrušavanja terena. Zidovi se izvode u kombinaciji kamena i betona sa fugovanjem spojnica. Prilaz plažnom dijelu je moguć sa kopna i mora.

Postojeće ponte se rekonstruišu i dograđuju u more 1.80 m od postojeće ivice a u svemu prema idejnom rješenju.

Dogradnja postojeće ponte kao i dogradnja postojećeg platoa-terase i nove ponte ispred platoa katastarske parcele 289 treba izvesti sa svim potrebnim pregradnjama.

U toku funkcionisanja projekta, UREĐENJE DIJELA OBALE, U ZONI MORSKOG DOBRA, NA LOKACIJI KOJA NIJE KATASTARSKI OZNAČENA A NALAZI SE ISPRED KATASTARSKIH PARCELA 266, 268 i 269 SVE K.O. JOŠICA, u ZAHVATU PROSTORNOG PLANA PODRUČJA POSEBNE NAMJENE ZA MORSKO DOBRO („SL.LIST CG“, br. 30/70), obavezan je program praćenja stanja životne sredine (monitoring) u skladu sa zakonskim propisima u Crnoj Gori.

U cilju kvalitetnog sprovođenja mjera zaštite životne sredine potrebno je kontrolisati sledeće:

Praćenje kvaliteta sanitarno-fekalnih voda, nakon prolaska kroz biološki prečistač otpadnih voda SBR -REG 20

Nosilac projekta je dužan obezbijediti mjerenje količine otpadnih voda jednom godišnje u skladu sa Zakonom o vodama (Sl.list RCG, br. 27/07; Sl. list Crne Gore, br. 32/11,47/11) i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda u skladu sa „Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda" (Sl.list Crne Gore, br.45/08, 09/10,26/12, 52/12, 59/13).

Investitor je obavezan da izvrši ispitivanja kvaliteta morske vode u zoni prostora predviđenog za čišćenje morskog dna iskopavanjem i dovoženjem materijala za nasipanje u cilju formiranja plaže i to prije početka izvođenja radova na iskopavanju morskog dna, u toku izvođenja radova i poslije završetka izvođenja radova. Ispitivanja treba povjeriti nadležnoj instituciji koja je specijalizovana za obavljanje ovakve vrste usluga.

Neophodno je vršiti i stalni monitoring eventualnog uticaja izvođenja radova na identifikovane livade morske trave *Posidonia oceanica*.

Za sve predložene kontrole potrebno je uraditi Program kontrola koji će pokriti široki spektar efekata na životnu sredinu koji se mogu izmjeriti i upoređivati. Dobijene podatke upisivati i koristiti za informisanje, intervenisanje ili naznake vanredne situacije za određeni segment na lokaciji.

Imajući u vidu obim uticaja koji će biti prisutan na lokaciji i njegovoj okolini, kada je riječ o predmetnom projektu, može se reći da isti neće uticati na kvalitet segmenata životne sredine.

**Prilog dopune dokumentacije
za odlučivanje o potrebi procjene uticaja na životnu sredinu**