

DOKUMENTACIJA UZ ZAHTJEV ZA ODLUČIVANJE O POTREBI IZRADE ELABORATA O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Naziv objekta:	Objekti za remont superjahti Bijela – faza 1	
Investitor:	Adriatic 42 doo, Herceg Novi	
Projektant:	Institut za građevinarstvo doo, Podgorica	
Vodeći projektant:	Prof. dr Radenko Pejović, dipl.inž.građ.	
Document Reference:	06-967-596	
Odgovorno lice:	MSc Ivana Tešović, spec.sci.eng.	

Podgorica, 29.08.2022.

Dokumentacija uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu

Podgorica, avgust 2022.godine

SADRŽAJ

- 1. OPŠTE INFORMACIJE**
- 2. OPIS LOKACIJE**
 - 2.1. Opis lokacije**
 - 2.2. Podaci o potrebnoj površini zemljišta**
 - 2.3. Fizičko-geografske karakteristike**
 - 2.4. Apsorpcioni kapacitet prirodne sredine**
- 3. KARAKTERISTIKE (OPIS) PROJEKTA**
- 4. VRSTE I KARAKTERISTIKE MOGUĆEG UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU**
- 5. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU**
- 6. MJERE ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA**
 - 6.1. Mjere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovi za njihovo sprovođenje**
 - 6.2. Mjere zaštite predviđene prilikom izgradnje objekta**
 - 6.3. Mjere zaštite u slučaju akcidenta**
- 7. IZVORI PODATAKA**

1.

Opšte informacije

1.1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

a) Podaci o nosiocu Projekta

Nosilac Projekta: ADRIATIC 42 d.o.o. Tivat
Adresa: Obala b.b. Tivat
Registracijski broj: 50437751
PIB: 02700930
Odgovorno lice: Paul John Gray
Lice za kontakt: Ljubiša Mladenović
e-mail: ljubisa.mladenovic@adriatic42.com
kontakt telefon +38269264351

1.2. GLAVNI PODACI O PROJEKTU

Naziv Projekta: Objekti za remont superjahti Bijela – faza 1 (izgradnja objekta u moru za rad travel lifta, platforme za pristup plutajućem doku, površina – ploča na obali za rad travel lifta i rekonstrukcija dijela postojeće obale)

Lokacija: Urbanistička parcela UP 4, zona C, u zahvatu Državne studije lokacije “Sektor 6” – Bijela – Sveta neđenja, u Opštini Herceg Novi

Naziv objekta: Objekti za remont superjahti i travel lift

Vrsta radova: Rekonstrukcija postojećih i izgradnja novih objekata

2. OPIS LOKACIJE

2.1. Opis lokacije

Opština Herceg Novi zahvata najzapadniji dio Crnogorskog primorja. U konceptu rejonske matrice u Opštini Herceg-Novu, predloženo je šest opštinskih rejona i to pet kopnenih i jedan vodeni, tj. more koje gravitira Opštini. Predmetna lokacija se nalazi u Istočnom rejonu (istočni rejon: Baošići, Bijela, Đenovići, Zelenika, Kamenari, Kumbor).

Lokacija se nalazi 8km istočno od Herceg Novog, površine cca 17.45ha na kopnu i 48,13ha na moru. Pruža se pravcem jugozapad – sjeveristok, u dužini od 3.9km, sa širinom fronta prema moru oko 140m. Zahvat obuhvata zonu Morskog Dobra, koja u jugo – zapadnom dijelu koincidira sa granicom naselja Bijela, dok se sa sjevero – istočne strane zona završava sa rtom Sv. Neđelja. Granica zahvata sa sjevero-zapadne strane je ivica kolsko-pješačke saobraćajnice, dok je sa jugo - istoka akvatorija mora. U centralnom dijelu zahvata nalazi se brodogradilište Bijela. Računajući na dobru putnu mrežu, blizinu aerodroma u Tivtu i Dubrovniku i povoljne prirodne karakteristike, lokacija ima povoljne uslove za razvoj turizma.

Jadransko brodogradilište „Bijela“ smješteno je u naselju Bijela, u Bokokotorskom zalivu, pokraj puta Herceg Novi – Risan. Brodogradilište je potpuno opremljeno za remont i rekonstrukciju brodova i drugih plovila svih vrsta i namjena nosivosti do 120.000 tona.

Jadransko brodogradilište Bijela je nekadašnje najveće brodoremontno brodogradilište na južnom Jadranu.

Osnovano je 1927 godine, od kada je steklo veliko iskustvo, značajne ljudske, stručne i tehničke kapacitete. Savremeni menadžment preduzeća omogućio je pouzdano izvršavanje poslova, konkurentne cijene i rokove. Brodogradilište je bilo opremljeno za remont i rekonstrukciju brodova i drugih plovila svih vrsta i namjena, bez obzira na veličinu oštećenja i obim rekonstruktivnog zahvata. Raspolagalo je sa dva plutajuća doka dužine 250 metara, odnosno 184 metra, operativnom obalom ukupne dužine 1120 metara, tri remorkera, velikim brojem raznih tipova dizalica nosivosti od 2,5 do 50 tona, obimnim i raznovrsnim energetskim postrojenjima, savremenim komunikacionim sredstvima, kao i svim potrebnim radioničkim kapacitetima i opremom.

Pored toga, Brodogradilište je bilo opremljeno i za izradu manjih plovnih objekata kao što su: barže za razne namjene sa i bez vlastitog pogona, pontoni, radne platforme i slično.

Brodogradilište je proizvodilo i raznovrsnu pomorsku opremu, poput pilona, cjevovoda prečnika od 400 mm pa nadalje, rezervoare i sve vrste čeličnih konstrukcija, uključujući i procesnu opremu.

Veoma povoljna klima u ovom regionu omogućavala je sve vrste radova tokom cijele godine.

U okviru Brodogradilišta se nalazio Trening centar za obuku pomoraca i radnika u Brodogradilištu. Trening centar je posjedovao najsavremeniju opremu za obuku i ispunjavao sve standarde i uslove predviđene međunarodnim normama.

U cilju saniranja gubitaka i izgradnje novog remontnog centra, Vlada Crne Gore je sredinom 2015 godine uvela stečaj u kompaniju Jadransko brodogradilište. Vlada CG je na sebe preuzela obavezu remedijacije tla nekadašnjeg brodogradilišta. Remedijacija obuhvata čišćenje lokacije

od grita i drugog otpadnog materijala, koji je nakupljen i lagerovan na lokaciji kroz aktivnosti koje su se obavljale u brodogradilištu:

- uklanjanje stare farbe i premaza sa trupova brodova;
- uklanjanje rđe sa brodova;
- pjeskarenje i nanošenje nove farbe na brodove.

Remedijacija tla brodogradilišta se realizuje u okviru ugovora sa Svjetskom bankom za kreditiranje projekta *Upravljanje industrijskim otpadom i čišćenje za četiri crne tačke u Crnoj Gori*.

Krajem 2015 godine raspisan je tender za dodjelu koncesije za izgradnju remontnog centra za jahte i korišćenje brodogradilišne luke na 30 godina.

Koncesija je dodijeljena *Konzorcijumu Adriatic marinas d.o.o. i B.V. Holding Maatschappij Damen*. Saradnja između kompanija AM i Damen formalizovana je Memorandumom o sporazumu, čiji cilj je osnivanje kompanije *Montenegro Yacht Services (MYS)* za održavanje i popravku superjahti u Bijeloj. Plan je da kompanija bude locirana na prostoru Jadranskog brodogradilišta Bijela.

Nova kompanija će nuditi sveobuhvatne usluge izgradnju, remont i održavanje brodova, jahti i superjahti za različite tržišne segmente.

U brodogradilištu Bijela je evidentirano 49 objekata, u okviru kojih su bili organizovani administrativni, proizvodni i prateći sadržaji. U kompleksu su evidentirani sledeći objekti:

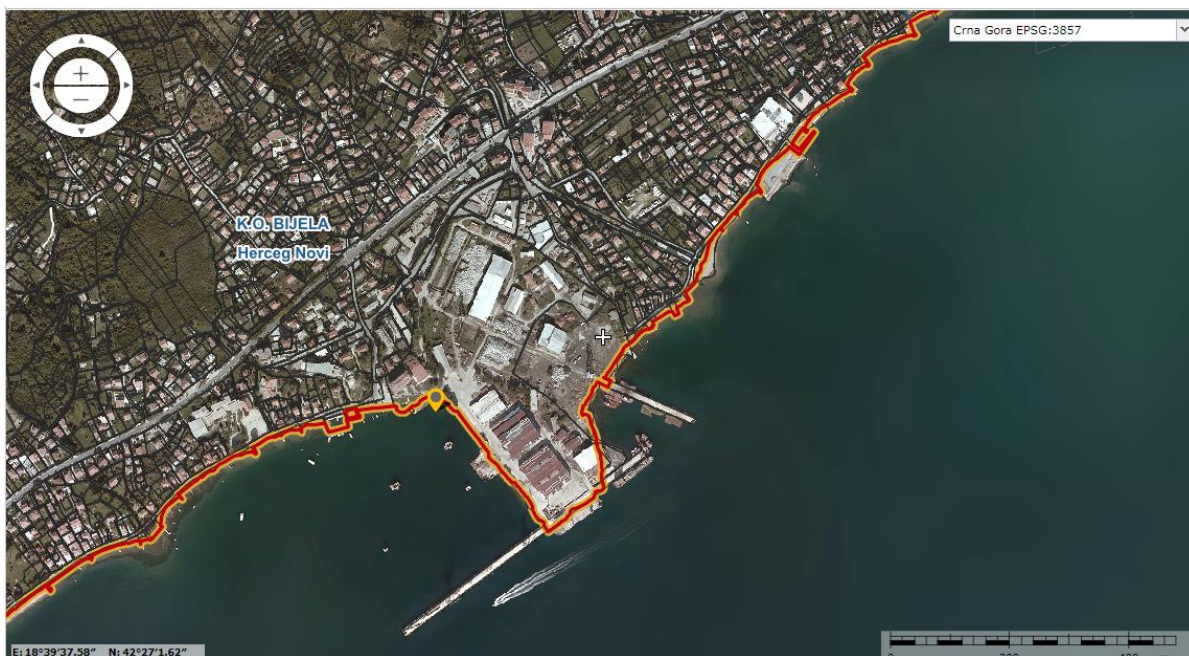
- prijavnica;
- administrativna zgrada;
- centar za obuku ronilaca;
- kantina;
- skladišne hale;
- radionice;
- trafostanica;
- ostale prateće i pomoćne prostorije.

Ukupna izgrađena površina pod objektima iznosi 25.248m². Ostali prostor čine kolski i pješački prolazi, manipulativne površine i dokovi. Prostor je zapušten, kao i mašine u halama.



Slika 2.1.1. Brodogradilište Bijela

Ministarstvo ekologije, prostornog planiranja i urbanizma – Direktorat za planiranje i uređenje prostora – Direkcija za izdavanje urbanističko – tehničkih uslova izdalo je Urbanističko – tehničke uslove broj: 08-332/22-4946/4 od 03.08.2022.godine za rekonstrukciju postojećih i izgradnju novih objekata u okviru kompleksa Brodogradilišna luka Bijela, na UP4, zona C, u zahvatu Državne studije lokacije "Sektor 6" – Bijela – Sveta Neđelja ("Službeni list Crne Gore" broj: 67/22) u Opštini Herceg Novi. UP 4, zona C, sastoji se od katastarskih parcela broj 2935, 2936, 2937, 2938, 2939, 2940, 2941 i djelova katastarskih parcela br. 766/, 766/2 i 2934 KO Bijela, u zahvatu Državne studije lokacije "Sektor 6" – Bijela – Sveta Neđelja ("Službeni list CG", br. 67/22), u Opštini Herceg Novi.



Slika 2.1.2. Lokacija Projekta (Interaktivna web karta – Geoportal)



Slika 2.1.2. Izgled postojećeg betonskog doka sa kranom posmatran sa sjeveroistočne strane zahvata



Slika 2.1.3. Sjeveroistočni dio lokacije- zona u kojoj se nalazi stambeno naselje

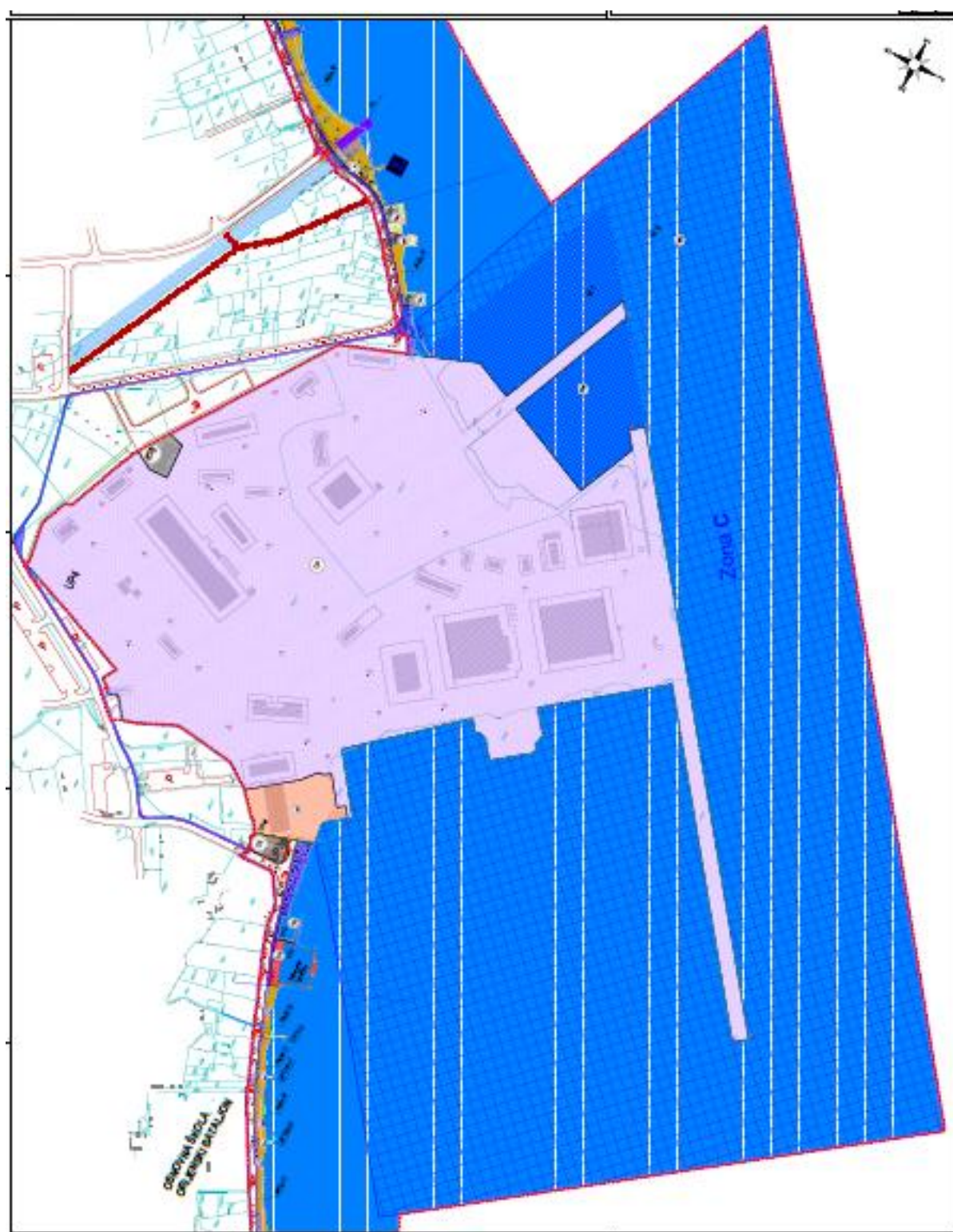


Slika 2.1.4. Postojeći betonski dok na šipovima



Slika 2.1.5. Izgled postojećeg, prilično oštećenog betonskog doka sa kranom

Prema grafičkom prilogu slika 2.1.6. Plan namjene površina, UP 4 je namjene industrija i proizvodnja - brodogradilište (IP).





Slika 2.1.6. Plan namjene površina – zona C (prilog)

Kompleks brodogradilišne luke Bijela će biti zvanično preuzet od strane Koncesionara nakon završetka remedijacije tla, iako se neke aktivnosti Koncesionara mogu odvijati uporedo sa remedijacijom.

Nekadašnje Jadransko brodogradilište Bijela je, u skladu sa smjernicama PPPN za Obalno područje, planirano kao brodogradilišna luka.

Naziv novog objekta je Remontni centar Bijela - pogon za izgradnju, remont i održavanje brodova, jahti i megajahti.

Aktivnosti se mogu kategorisati na sljedeći način:

- remont i izgradnja svih vrsta brodova i plovila;
- izgradnja ribarskih brodova;
- izgradnja hidrokričnih brodova (glisera);
- izgradnja plutajućih dokova, pontona;
- održavanje brodova i testiranje opreme;
- servisiranje elektronike i automatike na brodovima i elektro i mašinskih mjernih instrumenata;
- izvođenje instalacija, montažno-demontažni radovi na održavanju i remontu brodova i ostalih postrojenja;
- stavljanje u pogon postrojenja i opreme na sagrađenim brodovima i ostalim plovilima, upravljanje radovima, tehničko upravljanje radnjama ili proizvodnja ili održavanje napravljenih brodova, postrojenja, objekata i radnji;
- skladišni prostor za goriva sa stanicama za utakanje i istakanje goriva u i iz plovnih objekata i za potrebe funkcionisanja brodogradilišne luke, odnosno pretakališta;
- skladište za opasne materije koje se koriste u tehnološkom procesu.

Zona industrije i proizvodnje na kopnu

U zoni je planirana rekonstrukcija dijela postojećih hala i objekata, izgradnja novih objekata, i pozicioniranje opreme za transport jahti na obali i u vodu, odnosno sadržaji operativne i osnovne infrastrukture operativne lučke obale brodogradilišta;

IP – površine za industriju i proizvodnju

Površine za industriju i proizvodnju su namijenjene razvoju privrede, koja nije dozvoljena u drugim područjima.

Na površinama industrije mogu se planirati sledeći objekti:

- privredni objekti;
- skladišta;
- stovarišta
- skladišta opasnih materija koje se koriste u tehnološkom procesu i sl.
- servisi.

Na površinama industrije mogu se planirati i drugi sadržaji:

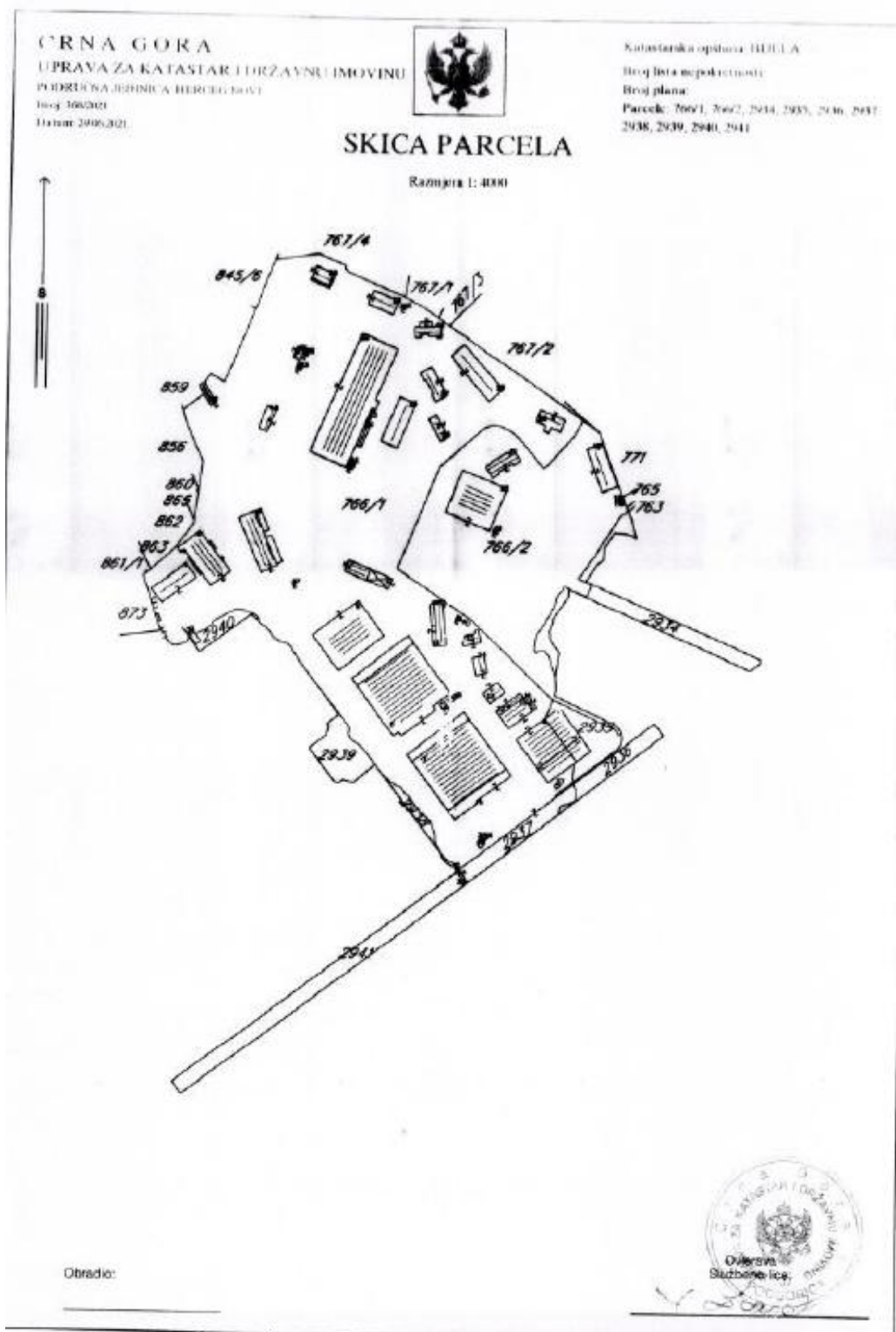
- objekti i sadržaji poslovnih, komercijalnih i uslužnih djelatnosti;
- smještajni objekti za radnike i rekreativne površine za njihove potrebe;
- zdravstveni objekti, poput ambulante ili sličan objekat za pružanje prve medicinske pomoći;
- objekti i mreže infrastrukture;
- pretakališta, odnosno pumpne stanice, odnosno skladišni prostor za goriva sa stanicama za utakanje i istakanje goriva u i iz plovnih objekata i za potrebe funkcionisanja brodogradilišne luke, odnosno pretakališta;

-
- objekti i mreže infrastrukture, kao što su rezervoari tehničke vode (za potrebe hidrantske mreže, pranja i održavanja plovila, tehničku vodu i navodnjavanje) i drugi tehnički objekti kompatibilni osnovnoj namjeni
 - komunalno-servisni objekti javnih preduzeća i privrednih društava, kao što su prostori za odlaganje i manipulaciju otpadom, vatrogasne stanice ili drugi vid organizovanja zaštite i spašavanja i dr kompatibilno sa osnovnom namjenom.
 - parkinzi i garaže za smještaj vozila zaposlenih i posjetilaca.

Dozvoljeno je zadržavanje svih postojećih namjena i struktura, uključujući, ali ne ograničavajući se na vatrogasnu stanicu, rezervoar za tehničku vodu, rezervni rezervoar za tehničke vodu sa morskom vodom, skladište opasnih materija, odlagalište i manipulacija otpada, itd.

Postojeće namjene mogu zadržati poziciju ili biti dislocirane na drugu odgovarajuću poziciju unutar dozvoljene zone za gradnju, kao individualni objekti, dogradnje, ili u sklopu druge namjene.

Kopija plana katastarske parcele



Slika 2.1.7. Kopija plana katastarskih parcela

2.2. Podaci o potrebnoj površini zemljišta

Brodogradilište luke Bijela se nalazi na lokaciji koju čine katastarske parcele broj: 766/1, 766/2, 2934, 2935, 2936, 2937, 2938, 2939, 2940 i 2941 KO Bijela, opština Herceg Novi. Brodogradilište zauzima površinu od 12 ha. Pored obalnog dijela ono zahvata i 35.000 m² morskog akvatorijuma. Realizacija Projekta se planira na dijelu obale i u dijelu morskog akvatorijuma koji pripada Morskom dobru.

Urbanističko – tehničkim uslovima su definisani urbanistički parametri za zgrade, tabela 2.2.1.

Tabela 2.2.1. Urbanistički parametri

URBANISTIČKI PARAMETRI	
Oznaka urbanističke parcele	UP 4
Površina urbanističke parcele	136010,76 m ²
Maksimalni indeks zauzetosti	0,20
Maksimalni indeks izgrađenosti	0,40
Maksimalna površina pod objektima - postojeća	24,832 m ²
Bruto razvijena građevinska površina objekta - postojeća	27,771 m ²
Maksimalna spratnost objekata	Pv-P+3
Maksimalna površina pod objektima - planirana	27,202 m ²
Bruto razvijena građevinska površina objekta - planirana	54,404 m ²

2.3. Fizičko-geografske karakteristike

2.3.1. Geološki sastav i tektonika terena

Geološka građa terena¹

Geološku građu terena šireg područja izgrađuju sedimentne stijene trijaskе i kvartarne starosti.

Trijas - Anizijski kat (T^1_2)

Osnovu terena, kao i neposredno zaleđe izgrađuju sedimenti fliša srednjo-trijaskе starosti. Predstavljani su konglomeratima, pješčarima, laporcima i glincima i rjeđe pjeskovitim krečnjacima. Debljina flišnih sedimenata, prema podacima osnovne geološke karte lista "Kotor" 1:100.000 (Savezni geološki zavod, Beograd 1969.) je preko 150 m i isti se javljaju u vidu uzane zone u primorskom pojasu, generalnog pravca pružanja sjeverozapad-jugoistok.

Kvartar (Q)

Kvartarne tvorevine, na predmetnoj lokaciji zastupljene su u površinskom dijelu terena i iste su predstavljene deluvijalnim i aluvijalnoproluvijalnim sedimentima. Izgrađeni su od zaglinjene drobine pretežno karbonatnog sastava, šljunkovito-pjeskovitih naslaga i glina. Debljina ovih sedimenata je različita i varira u granicama od 5-40 m. U geotektonskom pogledu istraživanja područje pripada geotektonskoj jedinici Budvanskog-Barskoj zoni generalnog pravca pružanja sjeverozapad-jugoistok. Na širem prostoru Bijele, granica između geotektonskih jedinica Budvanko-Barske zone i Parahtona je ispod nivoa mora.

^{1,2} Elaborat procjene uticaja remedijacije tla brodogradilišta bijela na životnu sredinu, 2016, AMBIENTE S.C. (Italija), DBA Progetti S.p.A. (Italija), MEDIX Ltd. (Crna Gora) i Smart Environmental Solutions (SES) (Crna Gora)

Dok je Parahton izgrađen od karbonatnih stijena gornje krede i flišnih sedimenata eocena, dotle je Budvansko-Barska zona izgrađena od flišnih tvorevina srednjotrijaske starosti i karbonatnih i silicijskih stijena (krečnjaka i dolomitinih krečnjaka) trijaske, jurske i kredne starosti.

Hidrogeološke odlike terena²

Sa hidrogeološkog aspekta, na osnovu hidrogeoloških svojstava i funkcija stijenskih masa i strukture poroznosti stijena, koje izgrađuju predmetnu lokaciju, zastupljene su sljedeće grupe i kompleksi:

- Kompleks propusnih i nepropusnih stijena, integrularne poroznosti, predstavljen glinama sa manjim ili većim sadržajem sitnozrne drobine, različitog petrografskog sastava. Propusnost, odnosno nepropusnost ovog kompleksa, zavisi od procentualnog učešća glinovite komponente, odnosno filtracionih karakteristika vodonosne sredine;
- Nepropusne stijene, predstavljene su sedimentima fliša, srednjotrijaske starosti, koji izgrađuju osnovu terena.

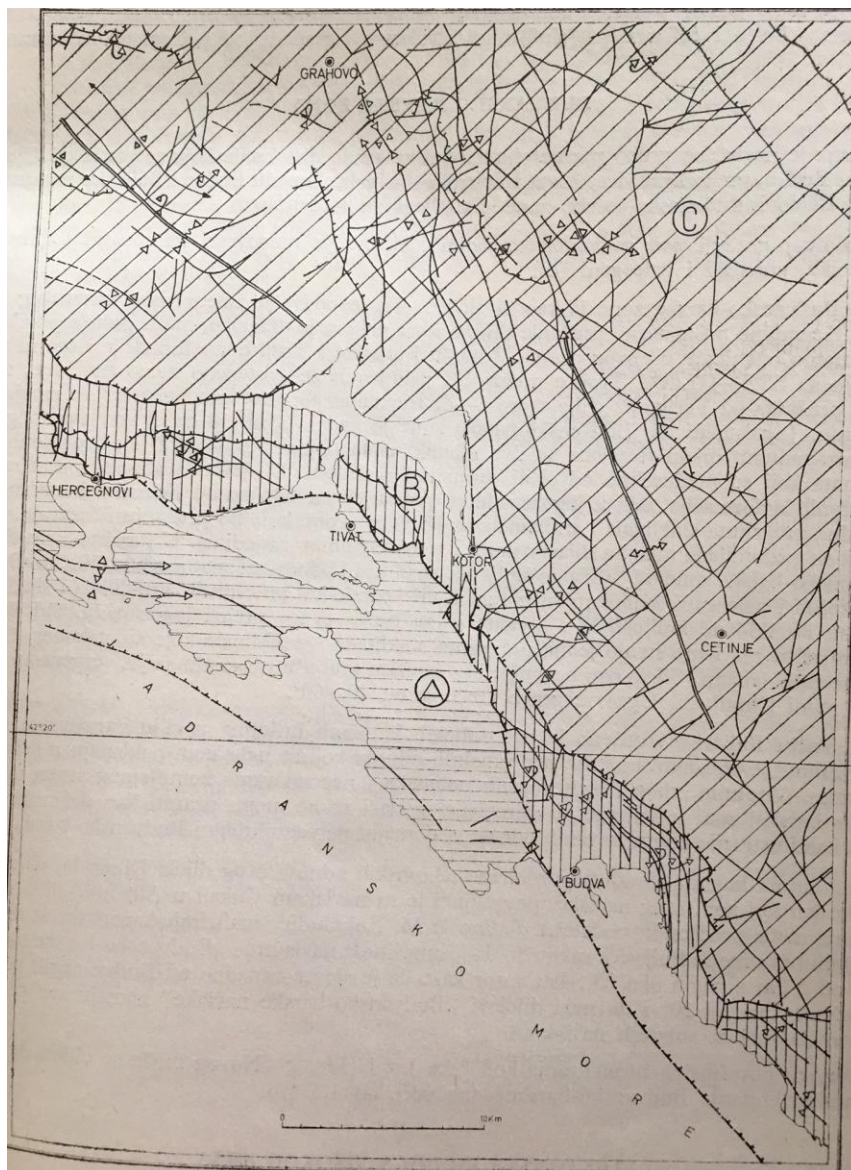
U okviru kompleksa stijena intergranularne poroznosti zastupljen je zbijeni tip izdani ograničenog rasprostranjenja i izdašnosti. Dubina do nivoa podzemnih voda u hidrološkom maksimumu je blizu površine terena i isti varira u granicama od 1-2 m. Izdašnost zbijenog tipa izdani na širem području Bijele, zbog značajnog učešća glinovite komponente u okviru aluvijalnih sedimenata je relativno mala i ne može zadovoljiti potrebe razvoja naselja.

Na širem prostoru Bijele izuzev povremenog potoka koji se formira na prostoru Oštre kose i Svilanovića grede, teče kroz naselja Vala i Vukovići i uliva se u more, neposredno sjeveroistočno od brodogradilišta nema drugih značajnijih tokova. Takođe, izuzev izvora male izdašnosti na višim kotama u terenu na kontaktu fliša i krečnjaka na prostoru Perovića, Todorovića i Kovačina, nema drugih hidrogeoloških pojava.

Tektonika

Prostor Bijele pripada geotektonskoj jedinici Paraautohtona, koja zauzima prostor Grblja, Luštice, Oštrog rta, Mrčevog i Tivatskog polja, kao i okolinu Igala. U geološkoj građi Paraautohtona učestvuju mastrihtski sediment gornje krede koji su predstavljeni krečnjacima, dolomitima i dolomitičnim krečnjacima.

U strukturnom pogledu ova oblast se odlikuje generalnim SI padom svih formacija, sa blagim i srednjim padnim uglovima. U gornjekrednom kompleksu u području Oštrog rta zapažena je jedna sinklinala i jedna antiklinala manjih razmera sa JZ vergencom. Prema JI ovi oblici na Luštici iščezavaju.



Slika 2.3.1. *Prikaz pregledne tektonoske karte listova OGK Kotor i Budva (Tumač OGK za listove Kotor i Budva, Zavod za geološka i geofizička istraživanja Beograd, 1969.)*

2.3.2. Klimatske karakteristike

Uticaj mora na klimatske prilike je od posebnog značaja. Posebno se ističu dvije njegove osobine. More je akumulator toplote i izvor vodene pare, što predstavlja prvorazredni faktor u temperaturnim kretanjima i količini padavina na čitavom području Boke Kotorske. Kako se vodena masa nešto teže zagrijava i hladi, u površinskim slojevima javljaju se krajem zime minimalne temperature, a krajem ljeta maksimalne temperature.

Da bi se upoznale klimatske prilike određenog područja moraju se sagledati kretanja pojedinih klimatskih elemenata, pa je, u tom cilju, u tabelama u nastavku dat prikaz prosječnih vrijednosti osnovnih klimatskih elemenata.

Temperatura vazduha

Srednje mjesečne temperature u 2020. godini kretale su se u granicama od 8,5°C u januaru do 26,6 oC u avgustu, i sa srednjom godišnjom temperaturom od 17°C. Ovakav temperaturni režim, u svakom slučaju, svrstava ovo područje u veoma ugodno za život.

Tabela 2.3.1. Srednje, maksimalne i minimalne temperature vazduha u °C (2020. godina, ZHMS)

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	oct	nov	dec	GOD
srv	8.5	10.1	11.7	14.7	19	21.5	26	26.6	23.4	16.7	13.6	11.7	17
max	12.2	14.8	15.9	18.2	26.1	26.6	28.2	31.2	29.6	24.1	17.5	18.6	22.6
min	4.6	4.8	3.9	6.8	13	16	22.5	23.3	15.7	13.5	9.2	8.1	12.3
std	1.7	2.2	2.4	2.6	3.0	2.7	1.7	1.8	3.8	2.7	2.1	2.2	

U prilog prethodnoj konstataciji su i podaci o prosječnom broju tropskih dana, odnosno o broju dana kada je maksimalna temperatura veća od 30 oC, tabela 2.2.2., i podaci o prosječnom broju dana sa mrazom kada su temperature ispod 0oC, tabela 2.2.3.

Tabela 2.3.2. Prosječni broj tropskih dana (Tmax>30 °C, 2020. godina, ZHMS)

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	oct	nov	dec	GOD sum
Broj dan	0	0	0	0	0	6	26	29	18	0	0	0	79

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	oct	nov	dec	GODsum
Broj dana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Padavine

Na osnovu dugogodišnjeg niza mjerenja i statistipki obrađenih podataka može se reći da su, na ovom području značajne padavine u toku jeseni, zime i proljeća

Najnoviji dostupni podaci za 2020. godinu su dati u tabeli 2.5/4.

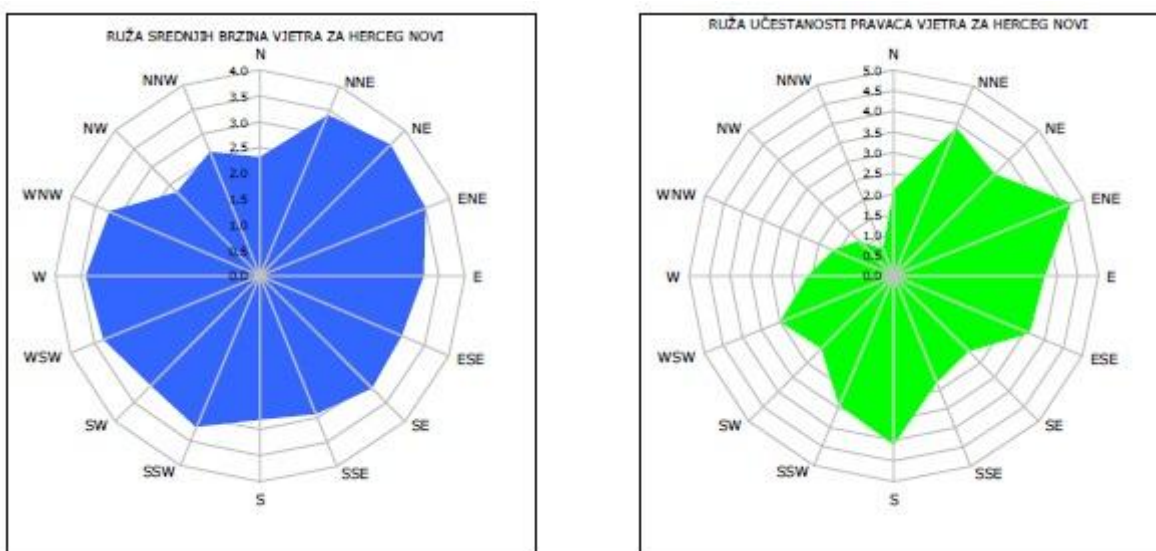
Tabela 2.3.3. Mjesečne sume i maksimalne dnevne količine padavina (l/m²) za područje Herceg Novog (2020. godina, ZHMS)

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	oct	nov	dec	GOD sum
suma	103.4	55.2	115.6	80.4	82.9	106.6	2.1	52.8	338.9	139.9	13	329.4	1420.2
max	60.6	26.2	56.7	54.6	25.2	61.7	2.1	36.4	123.7	39.5	11.1	57.2	123.7
RR $\diamond$ 0.1	5	6	11	6	11	10	1	3	7	13	4	21	98

RR 10	3	2	3	2	3	3	0	2	7	4	1	11	41
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

Vjetar

U zavisnosti od distribucije vazdušnog pritiska koji je niži u toku ljetnjeg perioda, a znatno viši u zimskom periodu, na ovom području se javlja nekoliko vrsta vjetrova. Dominantni su vjetrovi iz pravca sjeveroistoka, jugoistoka i sjeverozapada. Bura je hladan i suv sjeverni vjetar koji duva u zimskom periodu iz pravca sjeveroistoka. Jugo je vlažan vjetar, duva u toku hladnijeg dijela godine iz pravca jugoistoka. U toplijem dijelu godine javlja se, za ovo područje veoma karakterističan vjetar - maestral koji duva na kopno iz pravca sjeverozapada.



Slika 2.2.2. Ruža vjetrova za područje Herceg Novog

Očigledno je da su razlike srednjih mjesečnih brzina vjetrova u području Herceg Novog veoma male. Srednje mjesečne brzine duvanja vjetra nalaze se u granicama od 2.3 m/s iz sjevernog kvadranta, do 3.6 m/s sa sjeveroistoka. Maksimalne brzine vjetrova od 30 m/s potiču iz sjevernog i sjeveroistočnog kvadranta. Od ukupnog broja dana 54.3 %, odnosno 198 je dana bez vjetra.

2.3.3. Hidrogeološke i hidrološke karakteristike

Na prostoru zahvata Projekta mogu se izdvojiti tri hidrogeološka kompleksa: kompleks karbonatnih stijena pukotinske i kavernozone poroznosti, kompleks vodonepropusnih stijena - flišni sedimenti, kompleks interglanuralne poroznosti - nevezane stijene- kvartar.

Kompleks karbonatnih stijena pukotinske i kavernozone poroznosti

Kako je kontakt karbonatnih stijena i fliša u kontaktnom području hipsometrijski relativno visok, to su glavni pravci podzemnih voda usmjereni prema uvalama Zelenike i Morinja, a u ovom dijelu

terena se javljaju kao sekundarni tokovi u periodima visokih nivoa podzemnih voda. U periodima značajnih vodenih taloga u slivnom području, ovdje se javljaju izvori na kontaktu flišne serije i karbonatnih stijena. U tom slučaju vode koje se javljaju kao lokalni povremeni tokovi ili procjeđivanja, manji izvori i pišteline mogu značajnije da utiču na inženjersko geološke karakteristike terena.

Kompleks vodonepropusnih stijena - flišni sedimenti

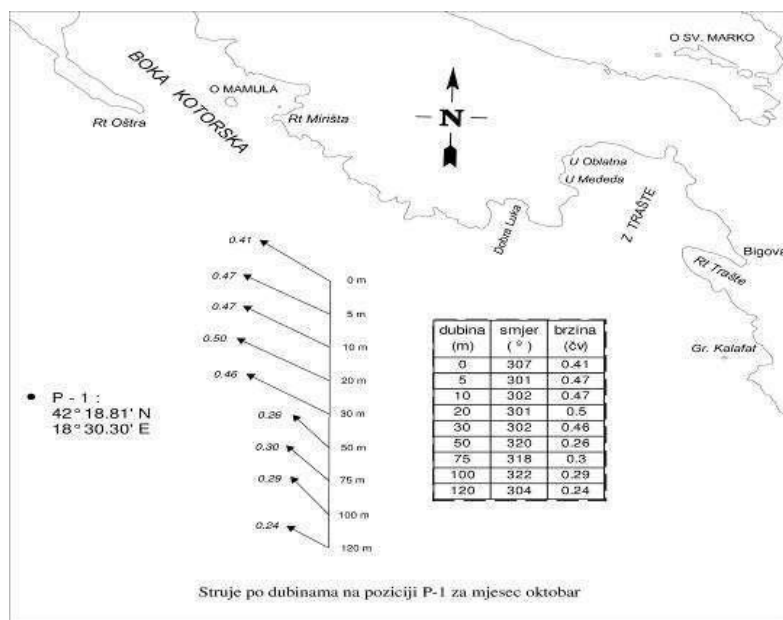
U osnovi terena na ovoj lokaciji leže flišne naslage koje predstavljaju izolator od podzemne vode obzirom da je učešće laporaca i laporovitog materijala u flišnoj seriji preko 80%.

Kompleks interglanuralne poroznosti -nevezane stijene- kvartar

Kvartarni materijal u dijelu terena koji je ravan ili neznatnog nagiba ima funkciju rezervoara gdje se formira izdan zbijenog tipa. U priobalnoj zoni se javlja posebna izdan koja ima dvojak prihranjivanje. Od podzemnih voda iz viših dijelova terena sa jedne i iz mora sa druge strane. U ovoj zoni je ta pojava značajna zbog pojave zaslanjenosti voda i njihove agresivnosti na građevinski materijal. Postoje i povremeni površinski tokovi.

Karakteristike talasa

Morske struje na otvorenom moru - Najbliža stanica na otvorenom moru na kojoj su duži niz godina mjerene morske struje te za koju postoji veći niz podataka je na poziciji P-1 ($\varphi = 42^\circ 18.8' N$ $\lambda = 18^\circ 30.3' E$). Osnovna karakteristika ovog područja je zakonita pojava ulaznih struja u toku zimskih mjeseci (slika 2.3.4.).

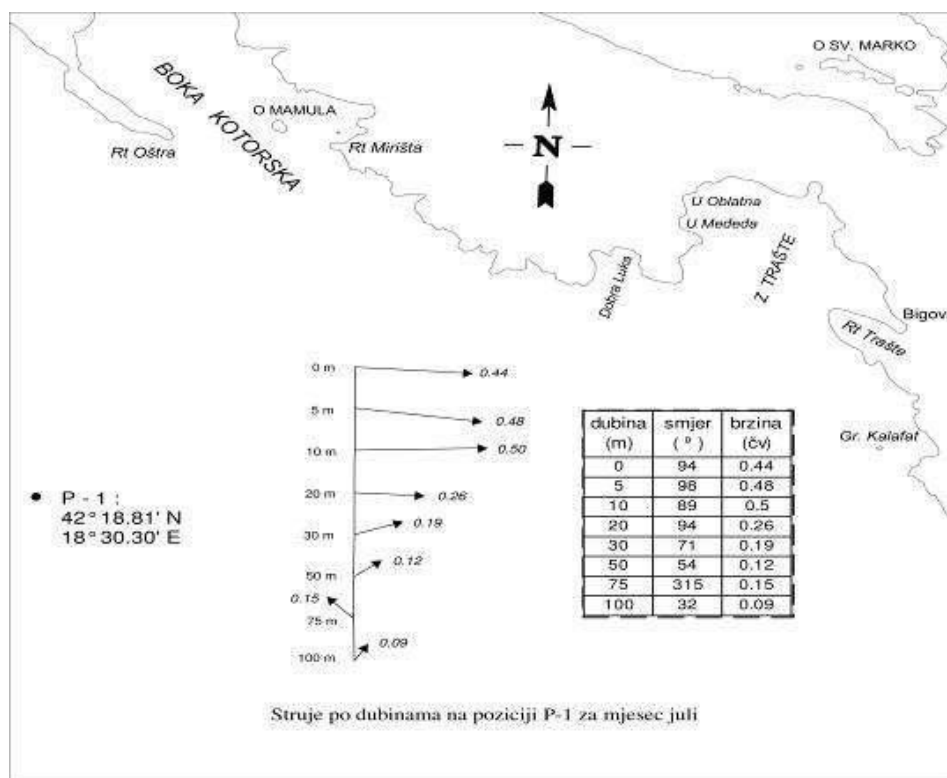


Slika 2.3.4. Morske struje na poziciji P-1 za mjesec oktobar²

² Vodopija : Preliminarni izvještaj za rješenje kanalizacije Crnogorskog primorja, 1976 i] A. Jovičić : Wave observations in South - East Adriatic, HI RM Lepetane, 2005 (str 20)

Smjer strujnog toka u kompletnom profilu od površine do dna približno je paralelan sa smjerom protezanja obale - transport je usmjeren od SE prema NE. Intenzitet dinamike varira po mjesecima, klimatološkom tipu godine i dubini. Zimi je generalni smjer NW, + rezultirajuća brzina 0.4 - 0.7 čvorova (1 čvor = 0.5144 m/sec). Maksimalne registrovane brzine u toku sezone dostižu 0.99 čvorova, a najčešće maksimalne vrijednosti su 0.5 - 0.8 čvorova. Minimalni brzine nisu manje od 0.2 čvora. Dominantan je uticaj gradijentskih struja, a uticaj struja morskih mijena i drift struja je sekundarnog značaja.

U ljetnjim mjesecima kretanje morske mase ima obrnut smjer i jači intenzitet, naročito u površinskom sloju; osjetno je smanjenje brzine s povećanjem dubine. Generalni smjer struje je u sektoru E do SE. Rezultirajuća brzina je u rasponu 0.1 do 0.5 čvorova, a srednja 0.2 do 0.6 čvorova, sa uočljivim smanjenjem brzine pri povećanju dubine. Maksimalna brzina ne prelazi 0.97 čvorova, a najčešće vrijednosti su u rasponu 0.5 - 0.8 čv. Minimalne brzine su pretežno od 0.1 do 0.4 čv. U odnosu na zimski period ovde su uočljivi uticaji morskih mijena.



Slika 2.3.5. Morske struje na poziciji P-1 za mjesec jul³

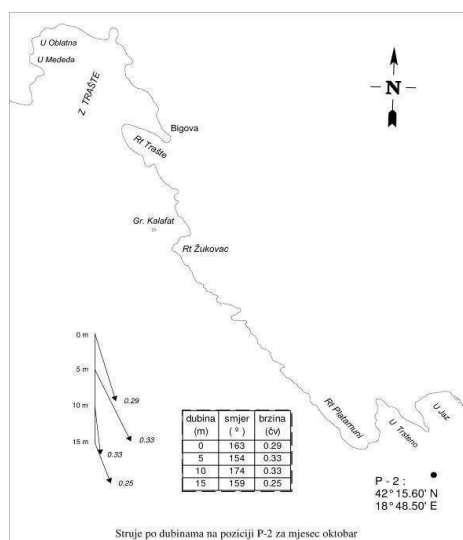
U proljeće i jesen osjeća se prisustvo transversalnih struja sa većom učestalošću strujanja od obale prema otvorenom moru. Uočljive su razlike po slojevima, po smjeru i po brzini. Rezultirajuća brzina u cijelom profilu varira od 0.3 do 0.75 čv, srednje vrijednosti su 0.2 - 0.8, a maksimalne 0.2 - 1.1 čv.

Morske struje u priobalnom području

³ Ibid

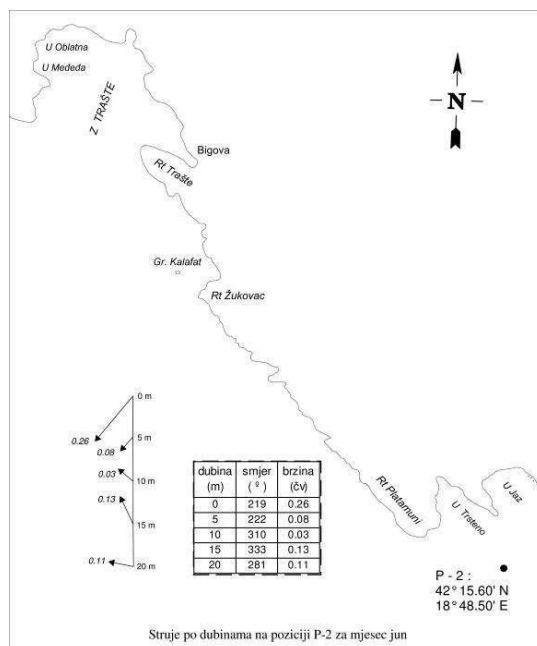
Najbliža stanica u priobalnom području na kojoj su mjerene morske struje je ispred Budve na poziciji P-2 ($\varphi = 42^\circ 15.6' N$ $\lambda = 18^\circ 48.5' E$). Vrijednosti rezultirajućih struja u priobalnom području na poziciji P-2 u odnosu na struje otvorenog mora (pozicija P-1) osjetno su slabije i najčešće se kreću u granicama od 0.1 do 0.3 čv, srednje brzine su u rasponu 0.2 – 0.4 čv, a maksimalne 0.3 do 0.7 čv. Prema tome sve osobine koje karakterišu dinamiku vodenih masa po intenzitetu su gotovo upola slabije od onih na otvorenom moru, dok se po smjeru skoro uvijek podudaraju.

Jedan od faktora koji dosta utiče na modifikaciju sistema strujanja ovog područja su lokalni vjetrovi. Treba naglasiti da se taj uticaj manifestuje prvenstveno na intenzitet strujanja, dok na smjer više utiču drugi faktori. Analizom pojedinačnih podataka iz niza mjerenja zapaženo je da svaka promjena vjetra bitno utiče na brzinu struje, a naročito u površinskom sloju. U priobalnom dijelu konfiguracija dna, uticaj morskih mijena i mala dubina uslovljavaju česte promjene. Na stanici P-2 rezultirajuće struje ni u jednom slučaju nemaju smjer prema obali, iako neka pojedinačna mjerenja daju indikacije da se u kraćim vremenskim intervalima u toku dana javlja slaba prekretna struja, koja pospješuje miješanje vodene mase i usporava dinamiku prema otvorenom moru.



Slika 2.3.6. Morske struje na poziciji P-2 za mjesec oktobar⁴

⁴ Ibid



Slika 2.3.7. Morske struje na poziciji P-2 za mjesec jun⁵

Temperatura morske vode

Zbog velikog volumena vode temperatura zimi ne pada ispod 12°C. Ljeti se površinske priobalne vode ugriju do 27°C i više, a zimi se uspostavlja izotermija, koja se širi prema otvorenom moru. Proljećnim zagrijavanjem u sloju od 10 do 30 m uspostavlja se termoklina, posebno izražena krajem ljeta. Salinitet morske vode varira, pa je na istraživanim mjestima (Institut za biologiju mora-Kotor) iznosio od 38.30 do 38.48‰, a na otvorenom moru i do 39‰.

2.3.4. Seizmološke karakteristike

Na čitavoj teritoriji Crne Gore, seizmički je najaktivniji primorski pojas. Njegova seizmička aktivnost vezana je za aktivnost dubinskih regionalnih dislokacija u zoni Mediterana. Presjeci regionalnih dislokacija pravca pružanja SZ-JI i dislokacija I i II reda su potencijalna seizmička žarišta. Stepenn njihove potencijalne opasnosti izražen je kroz maksimalni magnitudni nivo zemljotresa i čini seizmogene zone (tabela 2.3.4.).

Tabela 2.3.4. Seizmogene zone i maksimalni magnitudni nivo zemljotresa

Seizmogena zona	Dogođena magnituda	log a	N=a-b b	M max očekivana T=100
Boka Kotorska	5,7	4,38	-0,73	6,0

⁵ Ibid



Slika 2.3.8. Prikaz karte seizmičke rejonizacije

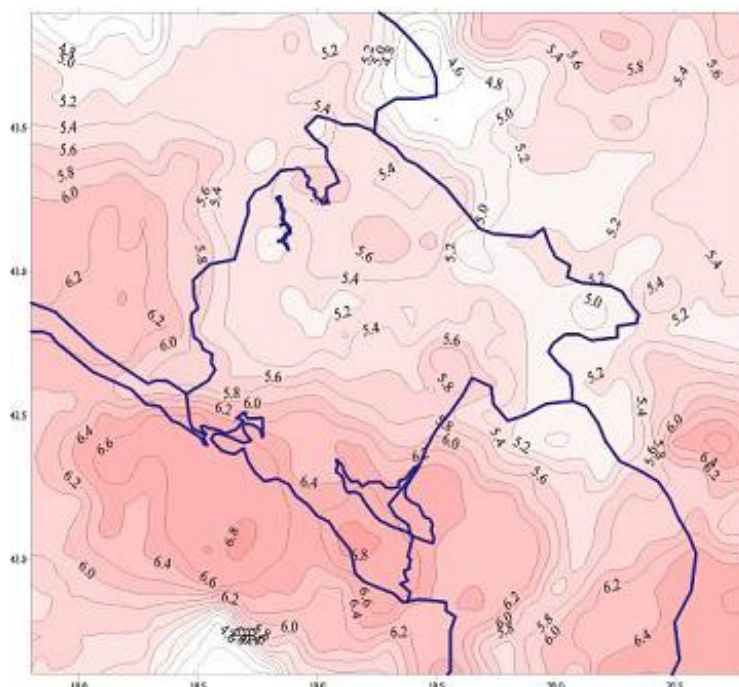
Prema karti seizmičke rejonizacije urbanog područja, posmatrano područje Bijele pripada seizmogeološkoj zoni IX.

Projektni seizmički koeficijenti dejstva zemljotresa za proračun seizmičkih sila dati su u tabeli 2.2.2. a pri tome je usvojena pretpostavka da objekti imaju uobičajen period amortizacije od 50 godina i period eksploatacije od 100 godina.

Tabela 2.3.5. Seizmički koeficijenti za proračun seizmičkih sila

Karakteristične zone terena	Povratni period vremena t (god)	Očekivano maksimalno ubrzanje tla a_{max} (g)	Seizmički koeficijent $k_s = a_{max}/4g$
Tereni izgrađeni od krečnjaka i dolomitičnih krečnjaka – etalonska stijena	50	0,14	0,07

Seizmički koeficijent k_s predstavlja odnos određenog maksimalnog ubrzanja tla (a_{max}) i ubrzanja sile zemljine teže (g), a označava sumarni seizmički uticaj seizmogeoloških osobina terena na objekte.



Slika 2.3.9. Prikaz karte maksimalnih očekivanih magnituda zemljotresa u Crnoj Gori

Zemljotres 1979. godine je uništio veliki dio Brodogradilišta Bijela. U periodu 1981-1982, zemljište je obnovljeno uporedo sa gradnjom novih sidrišta.

2.3.5. Pedološke karakteristike

Pedološke karakteristike

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.

Oko naselja duž priobalnog pojasa Opštine Herceg-Novi, stvorena su smeđa antropogena zemljišta na terasama koje je uglavnom izgradila ljudska ruka.

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

Aluvijalno-deluvijalno zemljište je lošije plodnosti, obično pripada III i IV bonitetnoj klasi. U odnosu na aluvijume, koji su pretežno pjeskovitog i pjeskovito - ilovastog sastava, aluvijalno - deluvijalno zemljište je obično teže, tj ilovasto ili ilovasto-glinovito. Na potpuno ravnom zemljištu drenaža zemljišta je slaba, a uslovljena je težim sastavom zemljišta i bliskom podzemnom vodom.

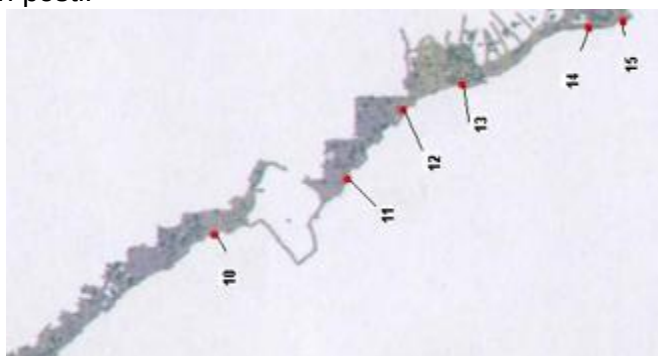
Predmetna lokacija obzirom da je u priobalnom dijelu izgrađuju antropogena zemljišta a padine i padinske strane malog brda, sjeverno od predmetne lokacije, erodirana zemljišta.

2.4. Apsorpcioni kapacitet prirodne sredine

Imajući u vidu da se na predmetnoj lokaciji nalazi Brodogradilište Bijela, kao i činjenicu da je dugi niz godina za vrijeme rada Brodogradilišta opasan otpad deponovan na neadekvatan način na lokaciji, može se zaključiti da je predmetna lokacija kontaminirana štetnim i opasnim materijama. Kroz Projekat „*Upravljanje industrijskim otpadom i čišćenje*“, koji realizuje Vlada Crne Gore izvršeno je uklanjanje grita i remedijacija zemljišta na predmetnoj lokaciji.

S obzirom da se značajan dio intervencija planiraju na samoj morskoj obali i u moru bogatstvo vrsta u kvalitativnom i kvantitativnom smislu, kao i očuvanje kvaliteta vode i morskog dna od izuzetne su važnosti za zdravlje cjelokupnog morskog ekosistema uže i šire zone zahvata. Kvalitet priobalnih voda u široj zoni predmetne lokacije je veoma dobar, te je neophodno pažljivo i racionalno korišćenje istih, posebno zbog činjenice da se lokacija nalazi u zoni morskog dobra. Područja obuhvaćena mrežom Natura 2000 i prvo zaštićeno morsko područje Platomuni (park prirode) nalaze se na značajnoj udaljenosti od predmetne lokacije, pa realizacija projekta neće imati uticaja na važna morska staništa. Područja izuzetnog marinskog biodiverziteta (posebno važnih koraligenih staništa) koja su stavljena pod preliminarnu zaštitu: Dražin vrt i Sopot, nalaze se na značajnoj udaljenosti od predmetnog zahvata (područje Kotorsko-Risanskog zaliva) i izgradnja i funkcionisanje projekta neće imati uticaja na ova preliminarno zaštićena područja. Močvarna područja nalaze se na udaljenosti od oko 4 NM od predmetne lokacije projekta (u zoni Tivatskog zaliva), pa se ne očekuje uticaj na iste, osim ukoliko dođe do akcidentnih situacija koje podrazumijevaju najgori scenario (izlivanje nafte i njenih derivata u more).

Sve ribarske poste nalaze u unutrašnjosti Bokotorskog zaliva, dok se dvije nalaze u neposrednoj blizini zahvata, i to: posta broj 10: „pod Kozaru“ ukupne dužine 120 metara i posta broj 11: „Kod Sjerkovića“ ukupne dužine 120 metara (Slika 15). Očuvanje prostora za funkcionisanje ribarskih posti obavezno je u skladu sa Pravilnikom o načinu korišćenja, održavanja, zaštite, označavanja, kao i dužini obale, nazivu i mjestu ribarske poste (Sl. list CG br. 8/2011 i 8/2015). Planirane intervencije na obali i u morskoj sredini ne mogu poremetiti funkcionisanje ribarskih posti.



Slika 2.4.1. Ribarske poste u neposrednoj blizini planiranog zahvata (broj 10: pod Kozaru, dužina 120 m; broj 11: Kod Sjerkovića dužina 120 m.)

U užoj zoni zahvata nema ušća rijeka na koje bi projekat mogao imati uticaja. U široj zoni planiranog zahvata nalaze se ušća rijeka u zaliv i to: iz pravca Ledenica (iznad Risna), sa lijevom

pritokama iz pravca Kotora (Škurda) i Tivta (Široka rijeka) i desnim pritokama iz pravca Morinja (potok Rujevo i Suvi potok), kao i ušće rijeke Sutorine.

Potrebno je naglasiti činjenicu da je u pitanju područje koje je veoma dugo bilo pod izraženim antropogenim uticajem, a s obzirom na činjenicu da je bivše brodogradilište Bijela funkcionisalo oko 80 godina i da se degradacija staništa usled antropogenih uticaja odvija već skoro cijeli vijek, negativni uticaji na morsko dno, koji bi se javili pri realizaciji i funkcionisanju Projekta, s obzirom na okolnosti, mogu se okarakterisati kao zanemarljivi.

2.4.1. Površinske i podzemne vode

Na širem prostoru Bijele izuzev povremenog potoka koji se formira na prostoru Oštre kose i Svilanovića grede, teče kroz naselja Vala i Vukovići i uliva se u more, neposredno sjeveroistočno od brodogradilišta nema drugih značajnijih tokova. Na širem prostoru lokacije na kojoj se predviđa realizacija projekta nema površinskih tokova i izvora podzemnih voda.

2.4.2. Planinske i šumske oblasti

Na predmetnoj lokaciji nema planinskih i šumskih oblasti.

2.4.3. Zaštićena područja

U okviru zone lokacije i njene bliže okoline nema zaštićenih objekata, kao ni kulturno-istorijskih dobara na koje bi trebalo obratiti posebnu pažnju tokom izgradnje i funkcionisanja predmetnog projekta.

2.4.4. Flora i fauna

Širu okolinu lokacije brodogradilišta Bijela čine uređene zelene površine u kojima preovladavaju introdukovane vrste tipične za mediteransko područje kao što su kanarska datula ***Phoenix canariensis***, niska žumara ***Chamaerops humilis***, pinjol ***Pinus pinea***, primorski bor ***Pinus maritima***, oleander ***Nerium oleander***, krupnocvjetna magnolija ***Magnolia grandiflora***, sirijska ruža ***Hibiscus syriacus***, albizija ***Albizia julibrissin***, glicinija ***Wisteria sinensis***, petolisna lozica ***Parthenocissus quinquefolia***, kamelija ***Chamelia japonica***, pitosporum ***Pittosporum tobira***, melija ***Melia azedarach***, nješpula ***Eriobotrya japonica***, juka ***Yucca sp.***, tamaris ***Tamarix sp.***, poincijana ***Caesalpinia gilliesii***, hortenzija ***Hydrangea sp.***, ruzmarin, bršljan, šatirani keder... Voćne vrste, a ujedno i ukrasne su ***čičimak Zuzuphus zuzuphus***, kaki jabuka ***Diospyros kaki***, agrumi, masline, smokve, nar, zatim ukrasne vrste povrća artičoka ***Cynara scolymus*** i sl. Te su se biljne vrste prilagodile prilično nezahvalnim uslovima užeg obalnog pojasa, što uključuje otpornost na posolicu, visoke temperature, sušu, te izloženost jakim vjetrovima. Ujedno su prisutne i autohtone vrste kao što su alepski bor ***Pinus halepensis*** i čempres ***Cupressus sempervirens***.

Fauna uglavnom čine uobičajene vrste sisara (poput na pr. slijepih miševa, Chiroptera i svi su zakonom zaštićeni), ptica – golub (*Columba livia domestica*), vrabac (*Passer domesticus*), laste (*Delichon urbicum*, *Hirundo rustica*), srebrnasti galeb *Larus cachinans*, glodari - pacov (*Rattus sp.*), miš (*Apodemus sp.*), gmizavaca – gušteri (na pr. zidni gušter *Lacerta muralis*, *Podarcis sp.* i dr.), kornjača (*Testudo hermanni*) i rjeđe zmije, vodozemci). Među brojnim beskičmenjacima, najbrojniji su insekti.

2.4.5. Morski ekosistem⁶

Bokokotorski zaliv predstavlja najveći zaliv Jadranskog mora. Na ulazu u zaliv sa zapadne strane nalazi se rt Oštra, dok se sa istočne nalazi rt Mirišta koji vode u Hercegnovski zaliv – prvi od četiri zaliva Boke. Hercegnovski zaliv se nastavlja u Tivatski preko Kumborskog tjesnaca, koji se preko tjesnaca Verige nastavlja u Risanski i Kotorski zaliv. Ovi zalivi predstavljaju zatvoren basen koji je sa otvorenim dijelom Jadrana povezan kroz prolaz rt Oštra-rt Mirište. Specifičan položaj uslovljava i specifične karakteristike svakog zaliva pojedinačno, ali i Bokokotorskog zaliva kao cjeline.

Samo dno zaliva pretežno je pokriveno debelim naslagama finog mulja. U Kotorskom i Risanskom zalivu, kao i u području Veriga, uglavnom je zastupljena glina, dok je neposredno ispred Risna zastupljena pjeskovita glina. U Tivatskom zalivu, takođe, preovlađuje glina, a u manjoj mjeri su zastupljeni glinasto-ilovastipijesak i glinasta ilovača. U Hercegnovskom zalivu, pored gline, dno je pokriveno glinastom ilovačom, glinastim pijeskom i pijeskom. Centralne dijelove Bokokotorskog zaliva pokriva fini terigeni mulj, sa više ili manje detritičnih elemenata.

Bokokotorski zaliv sa geografskog i okeanografskog stanovišta predstavlja zatvoreni bazen sa specifičnim hidrografskim i dinamičkim karakteristikama. Komunikacija sa otvorenim dijelom Jadrana odvija se kroz prolaz rt Oštra – rt Mirište koji je širok svega 2794 metra. Cijeli zaliv karakterišu relativno velike dubine u zalivima, i komunikacionim tjesnacima između pojedinih zaliva i cijelog područja sa otvorenim morem. Izuzetak predstavljaju rubni dijelovi Hercegnovskog zaliva (Topaljski zaliv) i Tivatskog zaliva (uvale Krtole i Podpolja) koje karakterišu male dubine i ograničena cirkulacija voda.

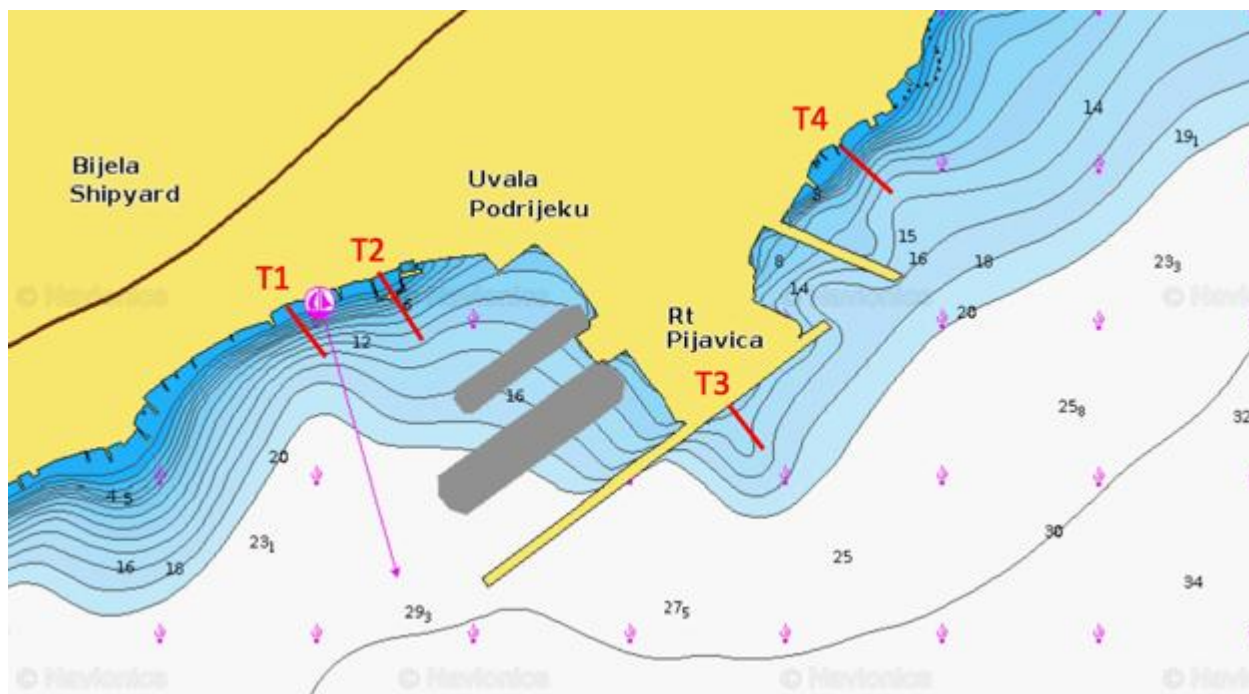
Bitna karakteristika cijelog zaliva je približavanje izobata većih dubina na male udaljenosti od obale. Tako na primjer izobata od 20 metara prati konfiguraciju obalne linije na udaljenosti 200 do 300 metara osim u jugoistočnom dijelu Tivatskog i sjeverozapadnom dijelu Hercegnovskog zaliva. Ta batimetrijska karakteristika omogućava stratifikaciju pojedinih okeanografskih parametara i stvaranje termokline i piknokline u pojedinim sezonama tokom godine.

Prema dostupnim podacima, mjerenja izmjene voda između Hercegnovskog i Tivatskog zaliva je zanemarljiva i glavna izmjena voda Hercegnovskog zaliva vrši se sa otvorenim morem na ulazu u Bokokotorski zaliv. Cirkulacija je prisutna uglavnom u centralnim i južnim dubljim dijelovima Hercegnovskog zaliva dok je u perifernom Topaljskom zalivu cirkulacija zanemariva i pod uticajem je oborinskih voda i dotoka slatke vode.

⁶ Podaci koji se odnose na morski ekosistem su preuzeti iz Studije “Bioekološke karakteristike šire i uže zone akvatorijuma ispred bivšeg brodogradilišta Bijela” koja je rađena za potrebu izrade Glavnog projekta za rekonstrukciju postojećih i izgradnju novih objekata a koja je prilog Zahtjeva za odlučivanje o potrebi procjene uticaja na životnu sredinu

Analiza morskog dna u užoj zoni zahvata

Analize fito i zoobentosa nisu rađene u okviru nacionalnih monitoring programa u užoj zoni brodogradilišta Bijela, koje je predmet ovog projekta, jer je predmetna lokacija klasifikovana kao „hot spot“ tačka, odnosno jedna od lokacija najvećeg zagađenja na području crnogorskog primorja. U cilju prikaza stvarnog stanja morskog dna i biodiverziteta vrsta na području uže zone lokacije bivšeg brodogradilišta Bijela, urađene su ciljane analize metodom autonomnog ronjenja na ukupno 4 transekte dužine po oko 100 metara od obalne linije (Slika 2.4.2).



Slika 2.4.2. Transekti (T1-T4) na kojima je sprovedeno autonomno ronjenje i analiza morskog dna metodom vizuelnog cenusa (crvene linije)

Istraživanje fitobentosa i zoobentosa, kao i prisustvo ribljih zajednica metodom vizuelnog cenusa je obavljeno u maju 2022. godine metodom autonomnog ronjenja od strane dva profesionalna ronioca. Istražena su tri transekti (T1, T2 i T4) dužine od 100m i 2m širine do dubine od 12 metara, i jedan transekt (T3) dužine 100 metara i 2m širine do dubine od 17 metara (Slika 2.4.2.). Transekti su analizirani od same obalne linije, odnosno od dubine od oko jednog metra do maksimalnih 17 metara na transektu T3.

Analizom svih transekata ustanovljeno je da je situacija na transektima T1, T2 i T4 veoma slična, odnosno da se samo u početnom dijelumediolitorala nalaze rijetke, sporadično raspoređene jedinice određenih predstavnika biljnih i životinjskih vrsta. U mediolitoralu je prisutno prvo krupnije kamenje pomješano sa šljunkom, obraslo algama iz roda *Cladophora*, i manjim dijelom vrstom *Ulva compressa* i *Acinetosporacrinita*. Na dubini od oko 4-5 metara dubine nađeno je

samo nekoliko predstavnika roda *Holothuriasp.* (morski krastavac), rijetki predstavnici roda *Polychaeta* (*Pomatoceros triqueter*) i *Protulasp.*, usamljena jedinka morske zvijezde *Marthasterias glacialis*, rijetki predstavnici algi vrste *Acetabularia acetabulum* i *Padina pavonica*, koje su najvećim dijelom naseljene na pjeskovitom dijelu sedimenta, ali i obrasle direktno na čvrstom otpadu prekrivenom muljem, rijetki predstavnici vrste *Cladostephus spongiosus*.

Nađen je i jedan veoma stari, ljušturi ostatak zaštićene vrste *Pinnanobilis* (palastura), ljušturi ostaci školjkaša iz porodice *Veneridae* (*Venus verrucosa*), ljušturi ostatak vrste *Pecten jacobaeus* (Jakobova kapica), *Polychaeta* (*Sabellasp.*). Od ribljih vrsta vizuelnim cenzusom ustanovljeno je prisustvo vrsta *Synodus saurus*, *Diplodus annularis*, *Serranus hepatus*, *Parablennius sp.*, *Labridae.*, *Chromis chromis*,

S obzirom da su u pitanju najvećim dijelom sesilni, ili slabo pokretni organizmi, jasno je da isti nijesu uspjeli da opstanu u drastično izmjenjenim uslovima sredine, pa je tokom decenija intenzivnog zagađivanja uže zone lokacije došlo do sukcesivnog napuštanja, odnosno povlačenja vrsta koje je nastalo kao posljedica intenzivnog zagađivanja koje je još uvijek prisutno.



Slika 2.4.3. Početni dio transekata, predstavljen krupnijim kamenjem obraslim algama



Acetabularia acetabulum



Padina pavonica



Pinnanobilis



Venus verucosa



Morska zvijezda *Marthasterias glacialis*



Holothuridasp.



Morski ježevi *Paracentrotus lividus* prekriveni zgađenim muljem (lijevo) i vrstom *P. pavonica* (desno)



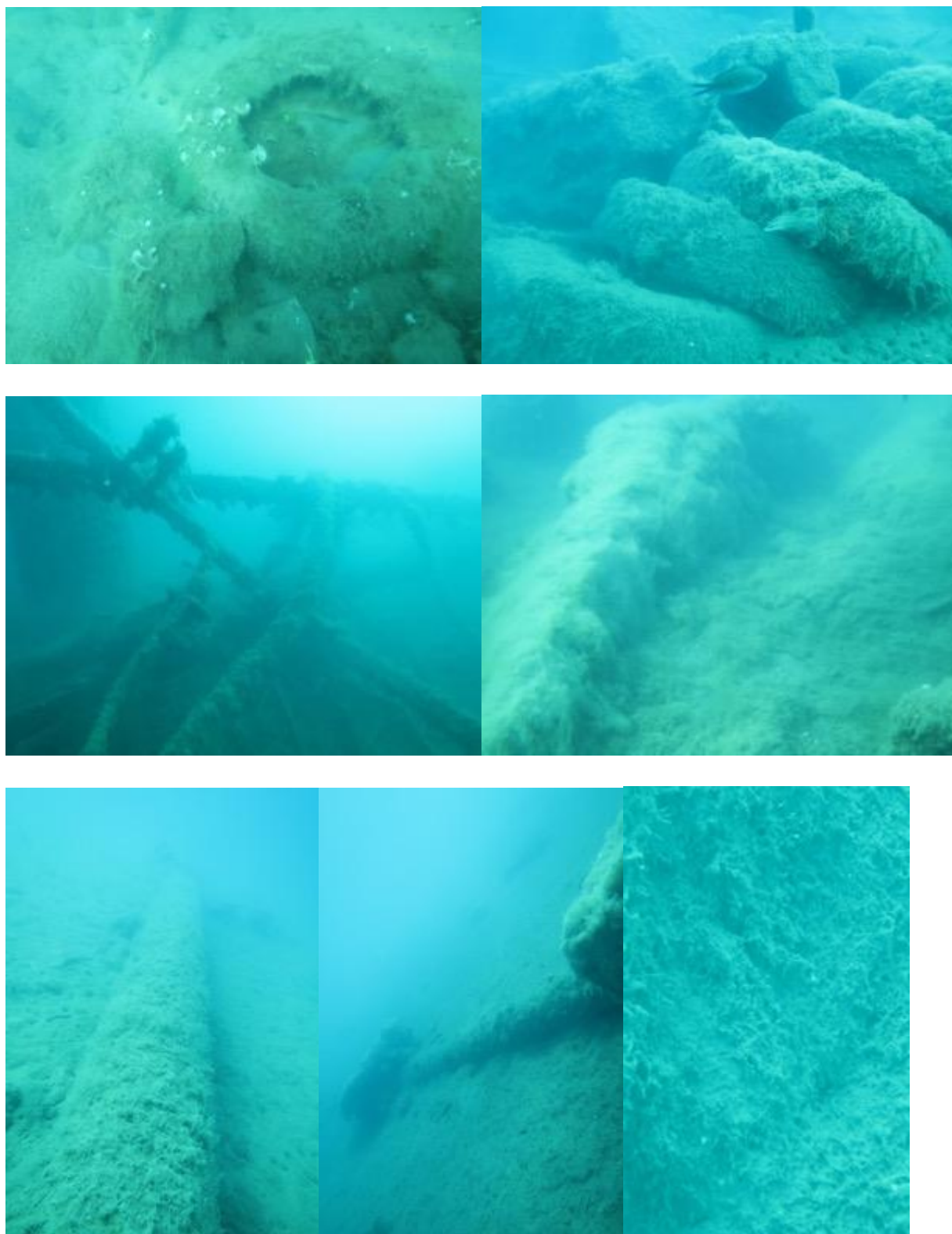
Cladostephus spongiosus prekriven muljem

Protulasp.

*Sabellasp.**Chromischromis*

Osim navedenih, vrlo rijetkih predstavnika morskih organizama, na ostatku istraživanog područja, utvrđeno je izuzetno degradirano stanje morske sredine. U slojevima dubljim od 7-8 metara dubine pa do krajeva istraživanih transekata utvrđena je prava „ekološka pustinja“. Najveći dio (preko 90%) terena prekriveno je debelim naslagama mulja, čvrstog otpada, zaostalih betonskih sidrišta, cijevima, velikom količinom automobilske gume,

Opustošeno dno prekriveno čvrstim otpadom sa debelim naslagama mulja (fotodokumentacija stanja):





Podvodne livade morskih trava su prepoznate kao značajna i ugrožena staništa u međunarodnim konvencijama čija je potpisnica i Crna Gora (Barselonska konvencija, Bernska Konvencija). Osim toga, Crna Gora je kao zemlja pristupnica Evropskoj Uniji u ranijem periodu

osnovala Emerald mrežu područja od posebnog interesa što je prethodnica NATURA 2000 lokacija za zemlje koje nisu članice E U. Klasifikacije staništa i određivanje prioritetnih zona za zaštitu je u skladu sa potrebama koje se traže prema Direktivi o staništima tako da su naselja morskih trava označena kao prioritetna za zaštitu. Od algi najznačajnije je napomenuti da su po Barselonskoj konvenciji osim morskih trava zaštićene sledeće vrste algi kojih ima na crnogorskom primorju: *Cystoseiragenus* (except *Cystoseiracompressa*), *Fucusvirsoides* J. Agardh, *Sargassumhornschuchii* C. Agardh, *Lithophyllumbyssoides* (Lamarck) Foslie (Synon. *Lithophyllumlichenoides*). Bilo koja od pomenutih vrsta ne nalazi se u užoj zoni planiranog zahvata bivšeg brodogradilišta Bijela.

2.4.5. Karakteristike predjela

Zahvat Projekta spada u urbani pejzaž u sredini sa znatnim antropogenim uticajem. Intezivan process urbanizacije glavni je nosilac promjena pejzaža. Obalni pojas je u kontinuitetu urbanizovan sa periodičnim zelenim prodorima u zaleđu. Tokom formiranja betonskih struktura u obalnom pojasu zelene površine nisu planski tretirane, već se periodično pojavljuju na proširenjima betonskih plaža, gdje se mogu naći vrijedni primjerci mediteranske vegetacije. Prepoznatljiv je zeleni pojas industrijskog kompleksa brodogradilišta koji je osnova za formiranje kontinualnog šetališta duž obalnog pojasa.

Prema Prostornom planu posebne namjene za Obalno područje predmetna lokacija se nalazi u zahvatu područja karaktera predjela Hercegnovske rivijere (Kumbor, Đenovići, Baošići, Bjela). Predviđenim planskim dokumentom planira se kompromisni model između zaštite predjela i njegovog razvoja. Plan predjela se zasniva na očuvanju ambijentalnih vrijednosti, prirodnih i kulturnih predjela čime se doprinosi očuvanju duha mjesta i nacionalnog identiteta prostora. Plansko rješenje podrazumijeva:

- Zaštitu predjela kroz očuvanje i održavanje značajnih ili karakterističnih obiježja predjela, opravdane vrijednošću nasleđa, proistaklo iz njegove prirodne strukture i/ili ljudske aktivnosti;
- Planiranje predjela kroz dugoročne i dalekosežne postupke sa ciljem unapređenja,
- ponovnog uspostavljanja ili kreiranja predjela;
- Upravljanje predjelom primenjujući postupke, kojima se, iz perspektive održivog razvoja, obezbeđuje redovno održavanje predjela, sa ciljem usmeravanja i usklađivanja promjena izazvanih društvenim i ekonomskim procesima, kao i procesima u životnoj sredini.

Posmatrano područje plana prema Prostornom urbanističkom planu Herceg Novog pripadaju tipu 2.2 priobalnim predjelima Kumbora i Đenovića, Baošića, Bijele i Kamenara u kome se pojavljuju slijedeći tipovi karaktera predjela; primorski grebeni i stjenovite obale, plaže, periubana naselja uz obalu (Kumbor i Đenovići, Baošići, Bjela i Kamenari), graditeljsko nasleđe u predjelu i devastirana područja.

Najveću vrijednost predjela sa stanovišta ekologije i zaštite prirode ima more kao prirodni resurs sa svojim bogatim biodiverzitetom i svojim velikim uticajem na klimu, reljef obale, ukupan pejzaž kao i društveni razvoj. U zoni posmatranog plana nema zaštićenih prirodnih područja iako su relativno očuvana ili su se revitalizovala ali su pod velikim pritiskom izgradnje i proširenja građevinskog područja te je potreba za zaštitom sve veća. Negativni uticaji na more i na predio su intenzivna izgradnja i nekontrolisano ispuštanje otpadnih voda, neadekvatno odlaganje građevinskog otpada, rad trajekta i samo brodogradilište Bjela. Takođe, primetan je jako mali procenat javnih zelenih površina unutar izgrađenog

područja. Vrijednost predjela sa stanovišta turizma i rekreacije ogleda se u velikom broju postojećih turističkih kapaciteta što je osnova za razvoj različitih tipova turizma- kongresnog, šetnog, izletničkog, nautičkog, sportskog turizma. Izgrađene marine, luke i mandračići su osnova za razvoj nautičkog turizma. Naselja u zaleđu zbijenog i razbijenog tipa u kontaktnoj zoni na terasama i suvomeđama predstavljaju izuzetnu osnovu za razvoj ruralnog i seoskog turizma.

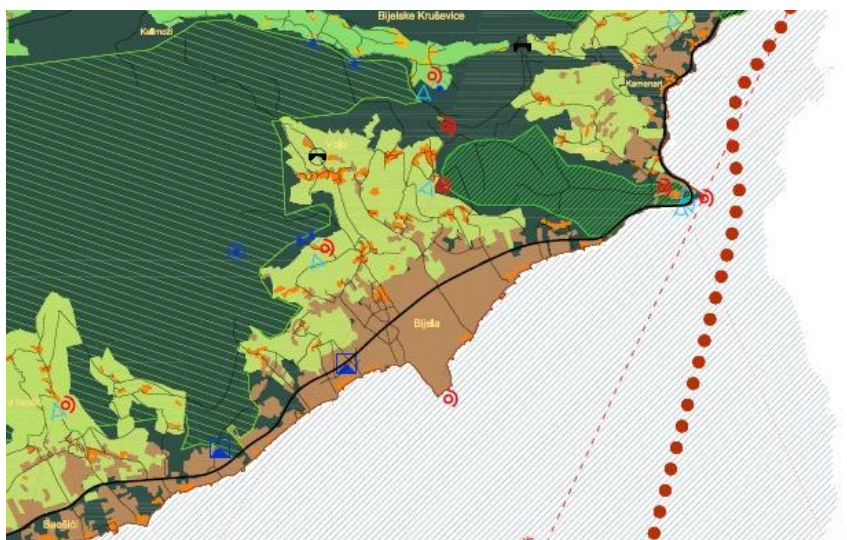
2.4.6. Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno-istorijske baštine

Osnov za sprovođenje zaštite kulturnih dobara na području zahvata dat je u **Studiji zaštite kulturnih dobara Opštine Herceg Novi**, izrađenoj za potrebe izrade PUP-a Opštine Herceg Novi (Đokić group d.o.o., 2017).

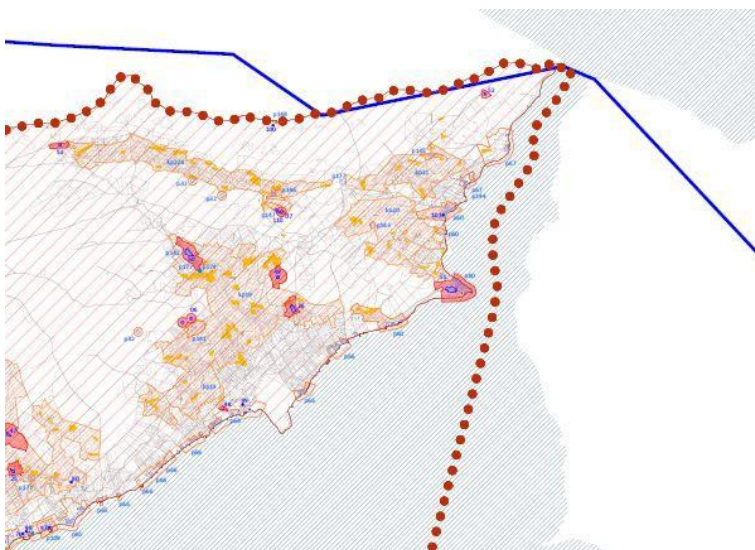
U Studiji je navedeno da zaštićeno područje koje se proteže preko skoro čivate teritorije Opštine Herceg Novi predstavlja primjer izuzetnog kulturnog pejzaža, u kome su povezani i međusobno se prožimaju predjeli autohtone prirode i oblici ljudske djelatnosti nastajali tokom više istorijskih epoha. Priobalni gorski masivi Lovćena i Orjena, kao i akvatorijum Boke Kotorske, bili su prostor kontinuiranog življenja od praistorije do današnjeg doba. Drevne aglomeracije srasle su sa prirodom izuzetnih vrijednosti.

Imajući u vidu tretman očuvanja kulturnih dobara sa posebnim akcentom na očuvanje vrijednosti kulturnog pejzaža, odnosno Područja svjetske baštine i zaštićene okoline koja je definisana Izjavom o izuzetnoj univerzalnoj vrijednosti (Komitet, UNESCO, međunarodni), te setom zakona (Vlada CG, nacionalni), definisane su preporuke pod naslovom OPŠTE PREPORUKE, i dopunjene setom POSEBNIH PREPORUKA (I-XX) koje bliže definišu preporuke zasnovane na specifičnostima zona unutar teritorije Opštine Herceg Novi. Tretman očuvanja i zaštite kulturnih dobara potrebno je sprovoditi u skladu sa:

- Zakonom o zaštiti kulturnih dobara (konzervatorski uslovi, konzervatorski projekat, konzervatorski nadzorom, i dr.),
- Zakonom o prirodnom i kulturno-istorijskom području Kotora (u dijelu koji se odnosi na Opštinu Herceg Novi),
- HIA Boka Kotorska, kao i
- smjernicama iz Odluka Komiteta za svjetsku baštinu (UNESCO) koje se odnose na kulturno dobro na listi Svjetske baštine i njegovu zaštićenu okolinu, tj na teritoriju opštine Herceg Novi:
 - Preporuke – djelovi istorijskih naselja sa savremenom urbanizacijom;
 - Preporuke – prarodni očuvani pejzaž u zonama istorijskih priobalnih naselja.



Slika 2.4.4. Izvod iz Studije zaštite kulturnih dobara Opštine Herceg Novi – Identifikacija stanja



Slika 2.4.2. Izvod iz Studije zaštite kulturnih dobara Opštine Herceg Novi – Identifikacija kulturnih dobara

Na širem području zahvata DSL prepoznati su sledeći objekti kulturne baštine:

- Kulturno istorijska cjelina **Stari Kamenari i Jošica** – graditeljska cjelina od četiri klastera raspoređenih duž Magistrale;
- Kulturno istorijska cjelina **Stara Bijela** – graditeljska cjelina od više klastera duž obalnog puta;
- Kulturno istorijska cjelina **Stari Đurići** – graditeljska cjelina od dvije grupacije duž obalnog puta;
- Sakralni objekat **Crkva Sv. Ane**, Đurići Donji

i dva nepokretna kulturna dobra:

- Ostaci manastira Svetog Petra
- Spomen –Ploča na radničkom domu , posvećena palim borcima iz Bijele.

2.4.7. Naseljenost i koncentracija stanovništva

Lokacija projekta pripada priobalnoj zoni. Što se same okoline predmetne lokacije tiče, u njenom zaleđu i sa bočnih strana nalaze se objekti koji su namijenjeni za stanovanje i za turističke djelatnosti. Okolina lokacije je naseljena, dok je šira zona područja stambenog i poslovno-turističkog tipa i o njoj se može govoriti kao o zoni koja je sa srednjom gustom naseljenosti, s tim što je u turističkoj sezoni na ovom području prisutan veći broj ljudi. Što se planiranog projekta tiče on neće uticati na demografske karakteristike.

3. KARAKTERISTIKE (OPIS) PROJEKTA

Jadransko brodogradilište „Bijela“ smješteno je u naselju Bijela, u Bokotorskom zalivu, pokraj puta Herceg Novi – Risan. Brodogradilište je potpuno opremljeno za remont i rekonstrukciju brodova i drugih plovila svih vrsta i namjena nosivosti do 120.000 tona.

Jadransko brodogradilište Bijela je nekadašnje najveće brodoremontno brodogradilište na južnom Jadranu.

Osnovano je 1927 godine, od kada je steklo veliko iskustvo, značajne ljudske, stručne i tehničke kapacitete. Savremeni menadžment preduzeća omogućio je pouzdano izvršavanje poslova, konkurentne cijene i rokove. Brodogradilište je bilo opremljeno za remont i rekonstrukciju brodova i drugih plovila svih vrsta i namjena, bez obzira na veličinu oštećenja i obim rekonstruktivnog zahvata. Raspolagalo je sa dva plutajuća doka dužine 250 metara, odnosno 184 metra, operativnom obalom ukupne dužine 1120 metara, tri remorkera, velikim brojem raznih tipova dizalica nosivosti od 2,5 do 50 tona, obimnim i raznovrsnim energetske postrojenjima, savremenim komunikacionim sredstvima, kao i svim potrebnim radioničkim kapacitetima i opremom.

Pored toga, Brodogradilište je bilo opremljeno i za izradu manjih plovni objekata kao što su: barže za razne namjene sa i bez vlastitog pogona, pontoni, radne platforme i slično.

Brodogradilište je proizvodilo i raznovrsnu pomorsku opremu, poput pilona, cjevovoda prečnika od 400 mm pa nadalje, rezervoare i sve vrste čeličnih konstrukcija, uključujući i procesnu opremu.

Veoma povoljna klima u ovom regionu omogućavala je sve vrste radova tokom cijele godine.

U okviru Brodogradilišta se nalazio Trening centar za obuku pomoraca i radnika u Brodogradilištu. Trening centar je posjedovao najsavremeniju opremu za obuku i ispunjavao sve standarde i uslove predviđene međunarodnim normama.

U cilju saniranja gubitaka i izgradnje novog remontnog centra, Vlada Crne Gore je sredinom 2015 godine uvela stečaj u kompaniju Jadransko brodogradilište. Vlada CG je na sebe preuzela obavezu remedijacije tla nekadašnjeg brodogradilišta. Remedijacija obuhvata čišćenje lokacije od grita i drugog otpadnog materijala, koji je nakupljen i lagerovan na lokaciji kroz aktivnosti koje su se obavljale u brodogradilištu:

- uklanjanje stare farbe i premaza sa trupova brodova;

- uklanjanje rđe sa brodova;
- pjeskarenje i nanošenje nove farbe na brodove.

Remedijacija tla brodogradilišta se realizuje u okviru ugovora sa Svjetskom bankom za kreditiranje projekta *Upravljanje industrijskim otpadom i čišćenje za četiri crne tačke u Crnoj Gori*.

Krajem 2015 godine raspisan je tender za dodjelu koncesije za izgradnju remontnog centra za jahte i korišćenje brodogradilišne luke na 30 godina.

Koncesija je dodijeljena *Konzorcijumu Adriatic marinas d.o.o. i B.V. Holding Maatschappij Damen*. Saradnja između kompanija AM i Damen formalizovana je Memorandumom o sporazumu, čiji cilj je osnivanje kompanije *Montenegro Yacht Services (MYS)* za održavanje i popravku superjahti u Bijeloj. Plan je da kompanija bude locirana na prostoru Jadranskog brodogradilišta Bijela.

Nova kompanija će nuditi sveobuhvatne usluge izgradnju, remont i održavanje brodova, jahti i superjahti za različite tržišne segmente.

U brodogradilištu Bijela je evidentirano 49 objekata, u okviru kojih su bili organizovani administrativni, proizvodni i prateći sadržaji. U kompleksu su evidentirani sledeći objekti:

- prijavnica;
- administrativna zgrada;
- centar za obuku ronilaca;
- kantina;
- skladišne hale;
- radionice;
- trafostanica;
- ostale prateće i pomoćne prostorije.

Ukupna izgrađena površina pod objektima iznosi 25.248m². Ostali prostor čine kolski i pješački prolazi, manipulativne površine i dokovi. Prostor je zapušten, kao i mašine u halama.

3.1. Fizičke karakteristike projekta

Ministarstvo ekologije, prostornog planiranja i urbanizma – Direktorat za planiranje i uređenje prostora – direkcija za izdavanje urbanističko – tehničkih uslova izdalo je Urbanističko – tehničke uslove broj: 084-1070/10 od 08.09.2021.godine za rekonstrukciju postojećih objekata brodogradilišne luke Bijela u okviru postojećih gabarita, shodno članu 109a Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore", broj: 064/17, 044/18, 063/18, 011/19, 082/20) na lokaciji koju čine katastarske parcele broj: 766/1, 766/2, 2934, 2935, 2936, 2937, 2938, 2939, 2940 i 2941 KO Bijela, opština Herceg Novi.

Nekadašnje Jadransko brodogradilište Bijela je, u skladu sa smjernicama PPPN za Obalno područje, planirano kao brodogradilišna luka.

Naziv novog objekta je Remontni centar Bijela - pogon za izgradnju, remont i održavanje brodova, jahti i megajahti.

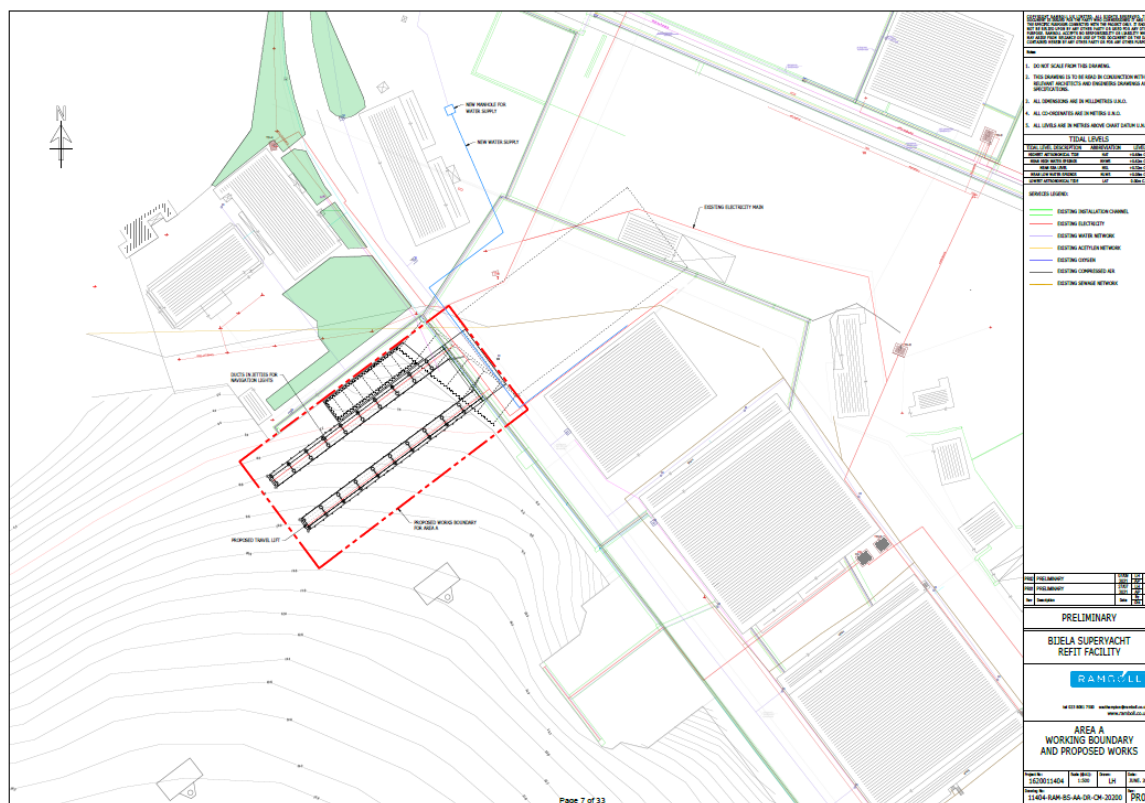
Aktivnosti se mogu kategorisati na sljedeći način:

- remont i izgradnja svih vrsta brodova i plovila;
- izgradnja ribarskih brodova;
- izgradnja hidrokrilnih brodova (glisera);
- izgradnja plutajućih dokova, pontona;
- održavanje brodova i testiranje opreme;

- servisiranje elektronike i automatike na brodovima i elektro i mašinskih mjernih instrumenata;
- izvođenje instalacija, montažno-demontažni radovi na održavanju i remontu brodova i ostalih postrojenja;
- stavljanje u pogon postrojenja i opreme na sagrađenim brodovima i ostalim plovilima, upravljanje radovima, tehničko upravljanje radnjama ili proizvodnja ili održavanje napravljenih brodova, postrojenja, objekata i radnji;
- skladišni prostor za goriva sa stanicama za utakanje i istakanje goriva u i iz plovni objekata i za potrebe funkcionisanja brodogradilišne luke, odnosno pretakališta;
- skladište za opasne materije koje se koriste u tehnološkom procesu.

I faza Projekta koji se planira realizovati odnosi se na rekonstrukciju postojećih i izgradnju novih objekata, odnosno objekata za remont superjahti Bijela – faza 1 (izgradnja objekta u moru za rad travel lifta, platforme za pristup plutajućem doku, površina – ploča na obali za rad travel lifta i rekonstrukcija dijela postojeće obale).

Projektom je planirana rekonstrukcija u postojećim gabaritima objekata Brodogradilišta i postavljanje travel lifta.



Slika 3.1.1. Objekat za remont super jahti i travel lift (prilog)

Platforma

Zbog potrebe pretovara tereta sa plutajućeg doka na kopno potrebno je adaptirati postojeću platformu kako bi mogla poslužiti predviđenoj funkciji i odgovoriti na uticaje koji se javljaju od pokretnog opterećenja. S obzirom na utvrđeno stanje konstruktivnih elemenata i da je trajektorija kretanja vozila koja vrše pretovar takva da obuhvata bočna jugoistočna polja predviđeno je rješenje kako je opisano u nastavku.

Postojeći horizontalni elementi polja uz jugoistočnu ivicu se ruše, dok krajnji red postojećih šipova uz istu ivicu se zadržava. Uz naspramnu ivicu tih polja predviđena je izrada novoprojektovanih bušenih šipova prečnika 60 cm. Preko postojećih i novoprojektovanih šipova postavljaju se montažni glavni i sekundarni nosači. Potom se na montažne nosače oslanjaju Omnia ploče debljine 12 cm uz izradu sloja za monolitizaciju debljine 23 cm čime se postiže ukupna debljina ploče od 35 cm.

TRAVEL LIFT

U skladu sa Idejnim projektom na predmetnoj lokaciji je planirana izgradnja konstrukcije koja će služiti kao nosač pokretnog lifta- lifta za plovila mase do 720 tona i dužine do 65m. Pokretni lift je na pneumaticima raspoređenim u četiri grupe sa po četiri točka. Težina neopterećenog lifta za plovila je 270 tona.

Veći dio objekta nalazi se u akvatoriju bivšeg brodogradilišta, dok se njegov manji dio oslanja na njegovu operativnu obalu. Obalni pojas je uređen i prilagođen potrebama bivšeg brodogradilišta i uglavnom se sastoji od niza betonskih platoa sa pratećim sadržajima. Kote postojećih platoa na obali su prilično ujednačene- variraju od cca 1.35 do 1.6 mnm. Sjeverozapadni dio obale je oivičen kejskim zidom visine 1.8÷5.3m a na sjeveroistočnoj strani je vještačka kosina u padu 1:1.75. Ova kosina je izvedena od kamenog nabačaja i nasipa čija površina je zaštićena betonskim prefabrikovanim pločama dimenzija 100×100×20cm. U zoni planiranog objekta kote morskog dna variraju od ±0.0 do -10.5. Istražnim radovima, za potrebe izrade elaborata o geotehničkim svojstvima terena, utvrđeno je da u zoni postojećih platoa imamo značajan udio antropogenih tvorevina- nasipa od kamenih blokova sa primjesama sitnijih frakcija (šljunka i prašinastog pijeska). Debljina ovog sloja je 3.5÷4.0m i vjerovatno je formiran u vrijeme izgradnje brodogradilišta. Što se tiče morskog dna, u površinskom dijelu su pristuni marinski muljeviti sedimenti. Radi se o materijalu meke do vrlo meke konzistencije. Debljina ovog sloja je 4÷6m. Ispod marinskih sedimenata je eluvijum fliša- jako degradirana stijenska masa, predstavljena glinom tvrde konzistencije sa učešćem drobine od lapora i pješčara. Drobinu je uglasa sa veličinom zrna 5÷6cm. Debljina ovog sloja varira od 2 do 10m. U podlozi je dgradirani fliš- jako degradirana osnovna stijenska masa, izgrađena dominantno od lapora i laporovitih glina a rjeđe od glinaca i pješčara.

Konstrukcija nosača pokretnog lifta je projektovana kao sistem od dvije platforme koje se oslanjaju na šipove. Na situacionom planu pravac pružanja platformi približno odgovara pravcu jugozapad-sjeveroistok. Dužina platforme je 76.13m sa dimenzijama poprečnog presjeka $b \times d = 4.9 \times 1.5$ m. Razmak između platformi je 14.0m. Za oslanjanje platformi projektovani su šipovi, po dva reda saosovinskim rastojanjem 2.986m u poprečnom pravcu i 7.5m u podužnom pravcu. Šipovi su armirano betonski Ø1000mm, a izvode se kao bušeni sa zaštitnom čeličnom

cijevi debljine 6mm. Vrh šipova (kraj čelične cijevi na gornjem kraju) je na koti +0.40 a bušotine za šipove se izvode do kote -35.0. Ploča platforme se sastoji od montažnih- prefabrikovanih elemenata i dijela koji se betonira na licu mjesta. Montažni elementi se mogu izrađivati na poligonu u sklopu gradilišta ili se nabavljaju iz fabrike, a u toku izvođenja služe kao oplata za dio presjeka koji se betonira na licu mjesta. Dimenzije poprečnog presjeka montažnih elemenata su $b \times d = 121.5 \times 40 \text{ cm}$. Montažni elementi koji se ugrađuju po krajevima platforme su projektovani sa vertikalnim dijelom debljine 25cm koji ima ulogu bočne oplata za dio koji se betonira na licu mjesta. Za oslanjanje montažnih elemenata na šipove projektovan je čelični roštilj kojim se povezuju po dva šipa u poprečnom pravcu. Na mjestu prelaska sa platformi- nosača pokretnog lifta na kopno projektovana je prelazna ploča debljine 100cm. Ploča se jednim krajem oslanja na naglavnu gredu koja je izvedena po šipovima u sklopu nosača pokretnog lifta, dok se na preostalom dijelu oslanja na nabijeni nasip. Obzirom da je gaz projektnog plovila je 6.5m, te da je zahtijevani razmak ispod kobilice 1.0m, potrebna dubina do morskog dna je $6.5 + 1.0 = 7.5 \text{ m}$. U zoni nosača pokretnog lifta su projektovani iskopi- planiranje morskog dna tako bude zadovoljen ovaj uslov. Postojeća obala, u zoni prelaska sa nosača pokretnog lifta, se prilagođava novoprojektovanim uslovima tako što se ruši postojeća kosina sa betonskim pločama $100 \times 100 \times 20$ a umjesto nje se izvodi kejski zid, čime se omogućava iskop morskog dna do kote - 7.5. Uz sjeverozapadnu platformu je projektovan navoz- rampa u padu 1:8 u svrhu izvlačenja i porinuća plovila dužine do 30m i mase do 180 tona. Uz jugoistočnu platformu je planiran paralelni privez plovila dužine do 65m i mase do 720 tona. Kejski zid i navoz nijesu predmet ovog projekta konstrukcije ali se pominju radi boljeg sagledavanja čitavog sistema i moguće interakcije sa konstrukcijom nosača pokretnog lifta.

Platforme u sklopu nosača pokretnog lifta su opremljene odbojnicima i bitvama u skladu sa dispozicijom plovila koja se mogu naći u kontaktu sa predmetnom konstrukcijom. Duž sjeverozapadne platforme su projektovane bitve nosivosti 10 tona na međusobnom razmaku 7.5m a duž jugoistočne platforme su projektovane bitve od 30 i 10 tona, postavljene naizmjenično takođe na međusobnom razmaku 7.5m

Za određivanje opterećenja od talasa i plovila korišteno je sljedeće:

Standardi BS 6349-1, BS 6349-4,
Port designers handbook,
Ostala dostupna stručna literatura.

Za određivanje opterećenja od sopstvene težine konstrukcije korišteni su važeći domaći standardi.

Proračun konstrukcije sproveden je metodom konačnih elemenata na prostornom modelu u Toweru. Dimenzionisanje ab konstrukcije je izvršeno u skladu sa Pravilnikom BAB87.

Obzirom na uslove u kojima će egzistirati predmetna konstrukcija, agresivnost sredine se može opisati na sljedeći način:

Korozija armature uzrokovana karbonatizacijom- XC4,
Korozija armature uzrokovana hloridima iz mora- XS3,
Beton izložen hemijskom djelovanju- XA2,
Beton izložen habanju- XM1.

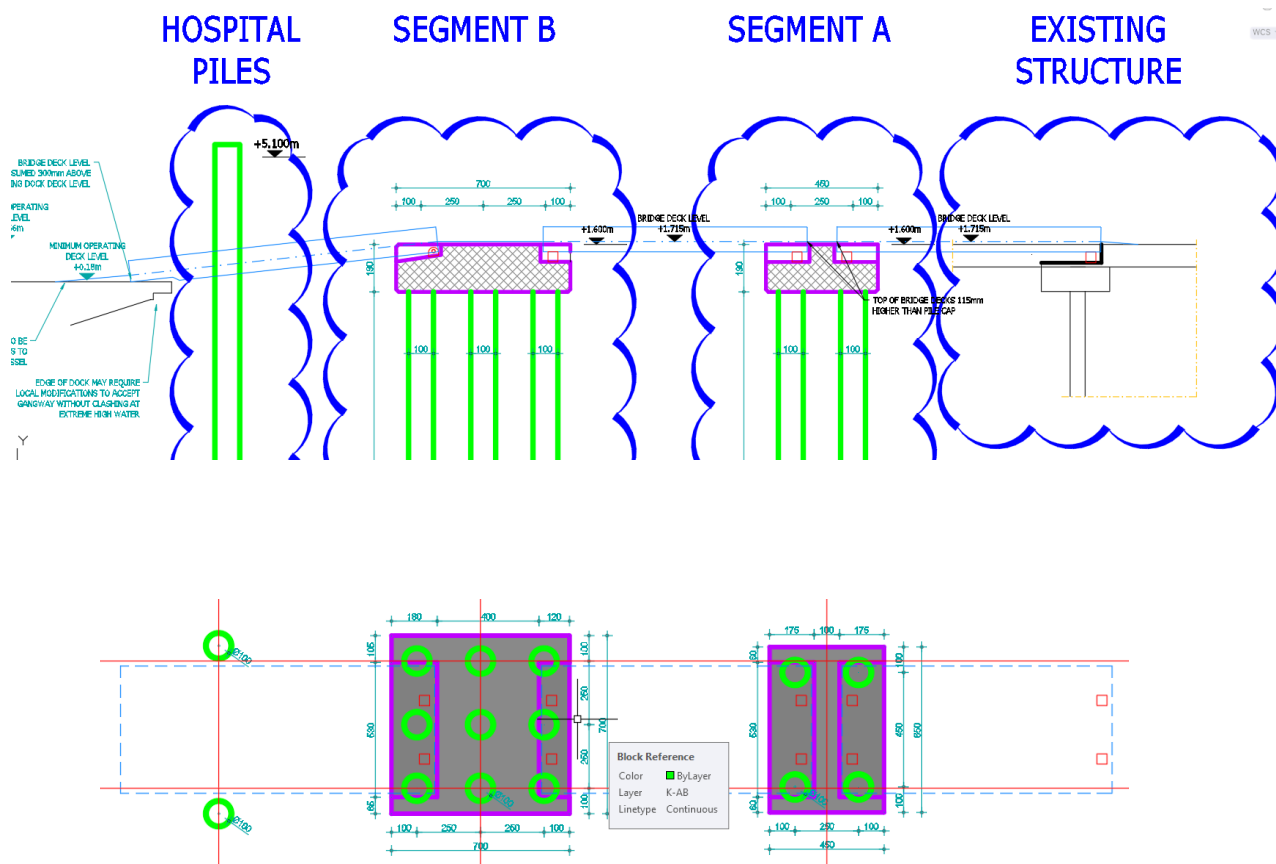
Usvaja se beton C35/45 (MB 40 prema Pravilniku BAB87) sa sulfatno otpornim cementom, količine 340kg po metru kubnom betona. Razred sadržaja hlorida Cl 0.20. Debljina zaštitnog sloja za sve armirano betonske elemente je 7.0cm.

Usvojena amatura M500B.

Čelična zaštitna cijev S275.

Access platforma

Access platforma omogućava pristup mašini za pretovar sa broda. Sastoji se od čelične konstrukcije mosta na 3 raspona koji se oslanja na AB podkonstrukciju. Rasponska konstrukcija prvog raspona se oslanja na postojeću AB konstrukciju sa jedne strane i na novoprojektovanu AB konstrukciju – **Segment A**, sa druge strane. Rasponska konstrukcija drugog raspona se oslanja sa jedne strane na novoprojektovanu AB konstrukciju – **Segment A**, a sa druge strane na novoprojektovanu AB konstrukciju – **Segment B**. Rasponska konstrukcija trećeg raspona se oslanja sa jedne strane na novoprojektovanu AB konstrukciju – **Segment B**, a sa druge strane na plovilo ili u slučaju niskog vodostaja na novoprojektovane AB šipove - **Hospital piles**.



Slika 3.1.2. Access platforma

Segment A se sastoji od naglavnice dimenzija 4.5mx6.5mx1.9m koja je oslonjena na 4 vertikalna bušena šipa prečnika 1000mm, dužine 30.70m.

Segment B se sastoji od naglavnice dimenzija 7.0mx7.0mx1.9m koja je oslonjena na 9 vertikalnih bušenih šipova prečnika 1000mm, dužine 34.70m.

Hospital piles ssu dva nezavisna vertikalna bušena šipa prečnika 1000mm, dužine 34.70m.

Kejski zid od čeličnih talpi

Kejski zid se formira od čeličnih talpi. Radi se o dvorednom zidu, dakle dva reda talpi ukliještenih u tlo povezana su zategom koja omogućava prenos opterećenja sa jednog zida na drugi.

Plato za kretanje lifta - krana

Plato se sastoji od AB ploče preko koje se kreće lift-kran. Ploča je oslonjena na nasip izrađen iz slojeva.

DOLFIN

Postojeće stanje

DOLFIN A1 (ISTOČNI DOLFIN)

U postojećem stanju visina stuba sa glavom delfina je 25.09 m, od čega je 16.5 m pod vodom, a 8.59 m iznad vode. Spoljašnji prečnik stuba je 220 cm dok su ispitivanja pokazala da je prosječna debljina zdravih djelova stijenke 23.79 mm. Laboratorijskim ispitivanjima utvrđena je granica tečenja čelične cijevi stuba i ona iznosi 275 Mpa. Ispitivanja Šmitovim čekićem su potvrdila projektovanu marku betona MB300 kojoj je ekvivalent C25/30.

Ispitivanja temeljna konstrukcije su pokazala da je ostvarena projektovana marka betona MB200 kojoj je ekvivalent C16/20.

Laboratorijskom analizom su utvrđene karakteristike armaturnog čelika i konstatovano je da projektovanom čeliku ČN 41-50 odgovara čelik S235JRH.

U zoni zapljuskivanja od +0.1 do +1.6 m usled korozije smanjena je debljina stijenke, tako da prosječna izmjerena debljina iznosi 16.55 mm, tj smanjena je za 7.45mm ili 31%.

U zoni zapljuskivanja od kote +1.6 do kote +0.1 m u dužini od oko 1.5 m cijev delfina je pretrpjela značajna oštećenja gdje je debljina njene stijenke smanjena za oko 7.5 mm ili 31%. Na ostalim djelovima cijev je u dobrom stanju, zarasla u školjke. Na kontaktu cijevi sa temeljem nijesu uočena nikakva oštećenja a i sam temelj nema vidnih oštećenja.

Konstatovano odstupanje cijevi od vertikalne ose može se zanemariti i ono može biti posledica greške u izvođenju ili od udara broda. Međutim, ovaj nedostatak može se zanemariti.

DOLFIN A2 (ZAPADNI DOLFIN)

U postojećem stanju visina stuba sa glavom delfina je 25.12 m, od čega je 16.5 m pod vodom, a 8.62 m iznad vode. Uočeno je vertikalno odstupanje stuba od osovine u vrijednosti od 16.3 cm. Spoljašnji prečnik stuba je 220 cm dok su ispitivanja pokazala da je prosječna debljina zdravih

djelova stijenke 23.78 mm. Laboratorijskim ispitivanjima utvrđena je granica tečenja čelične cijevi stuba i ona iznosi 275 Mpa. Ispitivanja Šmitovim čekićem su potvrdila projektovanu marku betona MB300 kojoj je ekvivalent C25/30.

Ispitivanja temeljna konstrukcije su pokazala da je ostvarena projektovana marka betona MB200 kojoj je ekvivalent C16/20.

Laboratorijskom analizom su utvrđene karakteristike armaturnog čelika i konstatovano je da projektovanim čeliku ČN 41-50 odgovara čelik S235JRH.

U zoni zapljuskivanja od +0.1 do +1.6 m usled korozije smanjena je debljini stijenke, tako da prosječna izmjerena debljina iznosi 15.97 mm, tj smanjena je za 8.03 mm ili 34%.

Na stubu dolfina postoji oštećenje debljine stijenke u vidu vertikalne trake u širini 2x50cm i dužine 8.5 m. Debljina stijenke na tom dijelu je cca 15 mm, tj smanjena je za 9 mm ili 38%. Najvjerovatniji uzrok ovog oštećenja je kontinuirani kontakt sa plovilom tokom eksploatacije, te je mehanička abrazija dovela do smanjenja debljine stijenke.

U zoni zapljuskivanja i kontaktnoj zoni sa brodovima od kote +1.6 do kote -8.5 m u dužini od oko 9.1 m cijev dolfina je pretrpjela značajna oštećenja gdje je debljina njene stijenke smanjena za oko 9-10 mm ili 38-42%. Na ostalim djelovima cijev je u dobrom stanju, zarasla u školjke. Na kontaktu cijevi sa temeljem nijesu uočena nikakva oštećenja a i sam temelj nema vidnih oštećenja.

Konstatovano odstupanje cijevi od vertikalne ose može se zanemariti i ono može biti posledica greške u izvođenju ili od udara broda. Međutim, ovaj nedostatak može se zanemariti.

Predlog sanacije

Betonski dio na vrhu oba dolfina se ruši razbijanjem, tik uz liniju kontakta stuba i glave dolfina, na koti +6.5 m, kao što je prikazano u grafičkoj dokumentaciji.

U zoni oštećenja (zona zapljuskivanja kod oba dolfina i dva oštećenja u vidu vertikalnih traka kod dolfina A2 (zapadni dolfin)), s obzirom na veličinu oštećenja neophodno je oštećene djelove čelične cijevizaštiti kako bi se spriječila dalja progresija oštećenja usljed uticaja agresivne sredine. Za zaštitu koristiti premaz velike debljine SUBCOM T.260 koji služi za zaštitu protiv korozije i erozije čeličnih konstrukcija u zoni zapljuskivanja, plima i potpuno potopljenih.

U zoni kontakta brodova sa cijevi postaviti odgovarajuće gumene odbojnice u nivou oštećenja.

Projektovano stanje

DOLFIN A1 (ISTOČNI DOLFIN)

Konstrukciju dolfina čini stub spoljašnjeg prečnika 220 cm koji je uklješten u naglavnicu oslonjenu preko šipova na temeljno tlo. Na vrhu stuba je betonska glava, ekscentrično postavljena u odnosu na stub, na koju je montirana oprema za pristajanje i vezivanje plovila.

Visina stuba, zajedno sa betonskom glavom je 25 m, od čega je 17 m pod vodom, a 8 m iznad vode. Stub je sačinjen od čelične cijevi spoljašnjeg prečnika 220 cm debljine stijenke 24 mm materijala ČN 41-50. Cijev je zapunjena nearmiranim betonom MB 300. Na vrhu cijevi, za vezu

sa AB glavom dolфина ispuštena je podužna konstruktivna armatura 40Φ20/15 i poprečna armatura Φ10/20. Na mjestu uklještenja stuba u AB naglavnicu postavljena je konstruktivna armatura 67Φ32/10. Sva armatura je kvaliteta ČO 200. Temeljna konstrukcija se sastoji od AB naglavnice kvadratne osnove i pravougaonog poprečnog presjeka. Osnova naglavnice je dimenzija 11x11 m, a visina je 3 m. Beton naglavnice je MB 200. Naglavnica se oslanja na 6 bušenih AB šipova prečnika 150 cm i dužine 16.95 m. Šipovi su od betona MB 200 i armirani su podužnom armaturom 22Φ32/20 uz ojačanje na mjestu uklještenja u naglavnicu sa 22Φ32/20. Poprečna armatura je Φ10/25/12.5. Armatura je od čelika ČO 200.

DOLFIN A2 (ZAPADNI DOLFIN)

Konstrukciju dolфина čini stub spoljašnjeg prečnika 220 cm koji je uklješten u naglavnicu oslonjenu preko šipova na temeljno tlo. Na vrhu stuba je betonska glava, ekscentrično postavljena u odnosu na stub, na koju je montirana oprema za pristajanje i vezivanje plovila.

Visina stuba, zajedno sa betonskom glavom je 25 m, od čega je 17 m pod vodom, a 8 m iznad vode. Stub je sačinjen od čelične cijevi spoljašnjeg prečnika 220 cm debljine stijenke 24 mm materijala ČN 41-50. Cijev je zapunjena nearmiranim betonom MB 300. Na vrhu cijevi, za vezu sa AB glavom dolфина ispuštena je podužna konstruktivna armatura 40Φ20/15 i poprečna armatura Φ10/20. Na mjestu uklještenja stuba u AB naglavnicu postavljena je konstruktivna armatura 67Φ32/10. Sva armatura je kvaliteta ČO 200. Temeljna konstrukcija se sastoji od AB naglavnice kvadratne osnove i stepenastog poprečnog presjeka. Osnova donjeg "stepenika" je dimenzija 11x11 m, a visina je 3 m, dok je gornji "stepenik" u osnovi 6x6 m i visine 3.5 m. Beton naglavnice je MB 200. Naglavnica se oslanja na 6 bušenih AB šipova prečnika 150 cm i dužine 16 m. Šipovi su od betona MB 200 i armirani su podužnom armaturom 22Φ32/20 uz ojačanje na mjestu uklještenja u naglavnicu sa 22Φ32/20. Poprečna armatura je Φ10/25/12.5. Armatura je od čelika ČO 200.

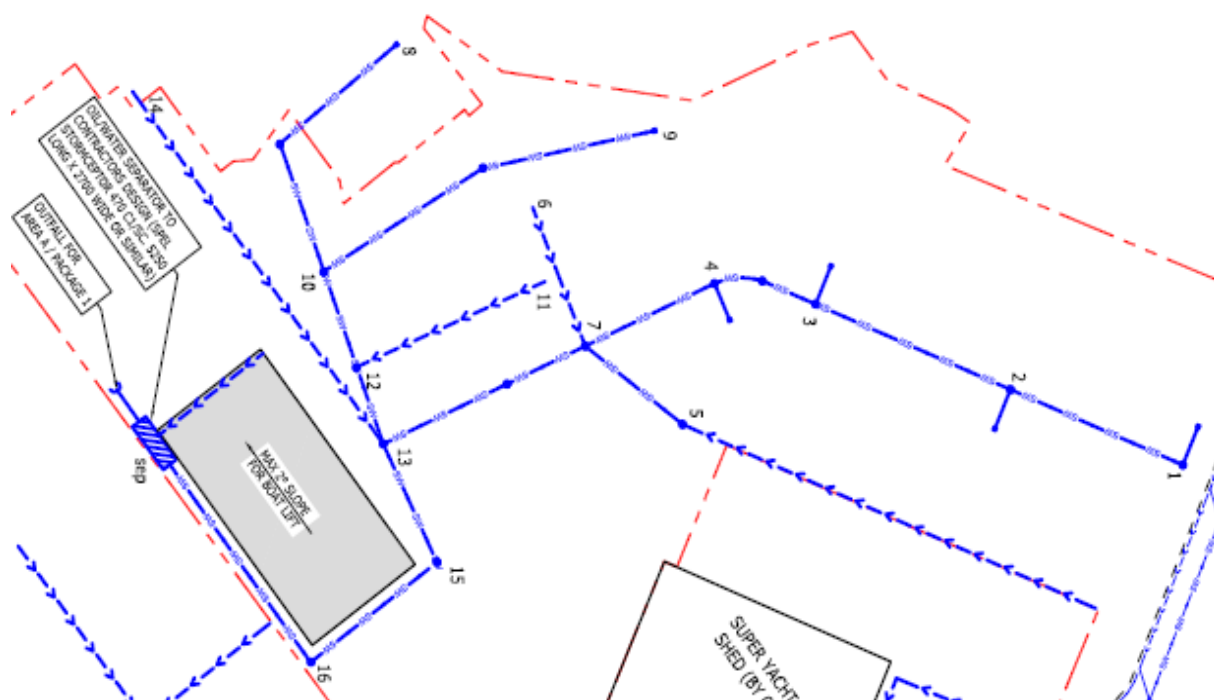
VODOVOD I KANALIZACIJA

Objekti na predmetnoj lokaciji su priključeni na gradsku vodovodnu mrežu.

Objekti na predmetnoj lokaciji nisu priključeni na gradsku kanalizacionu mrežu, tako da je „Vodovod i kanalizacija“ opštine Herceg Novi kroz Urbanističko – tehničke uslove izdalo projekatnsko vodovodne i kanalizacione uslove kojim je kao prelazno rješenje predložena izgradnja pojedinačnih vodnepropusnih septičkih jama (ukoliko već nisu izgrađene), do izgradnje fekalnog kolektora unutar kompleksa Brodogradilišta Bijela.

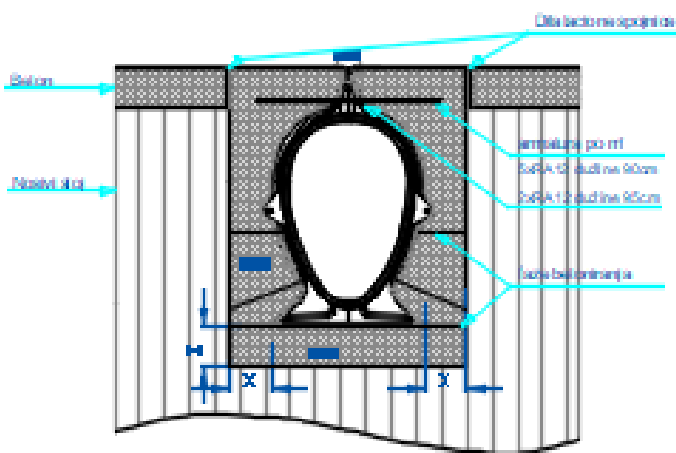
Prema projektnom zadatku, sistem za odvodnju atmosferske vode mora da prikupi svu vodu od kiše i da je pre ispuštanja u more prečisti od benzina, ulja i suspendovanih materija.

Za odvodnjavanje atmosferskih voda sa površine doka predviđena je mreža kanala kojima će se te vode sakupiti i odvesti do separatora na prečišćavanje i nakon toga ispustiti u more. Raspored kanala koji je dat projektom dat je na slici, gdje su označeni brojevi početka i kraja kanala koji su bili predmet proračuna.



Slika 3.1.3. Šema odvodnje atmosferskih voda

Obzirom na nivelaciju prostora predviđeni su specijalizovani linijski kanali proizvođača ACO. Predviđeni su odvodni kanali oznake Qmax 225 do 900, velikog hidrauličkog kapaciteta sa Q-Guard ulivnim kompozitnim profilom, klase opterećenja A15 do F900 prema SRPS EN 1433. Tijelo kanala je okruglog presjeka, prečnika 225 mm do 900 mm, zavisno od dionice, ukupne visine 480 mm do 1500 mm, proizvedeno od polietilena (PE), sa upojnim Q-GUARD kompozitnim profilom širine uliva 9 mm, ukupne površine upojnih otvora $107 \text{ cm}^2/\text{m}$. Specifična konstrukcija kanala omogućava izvođenje neprekinute betonske grede ispod ulivnog profila, čime se povećava statička krutost cijelog sistema.



Slika 3.1.4. Primjer ugradnje u beton ACO Qmax kanala

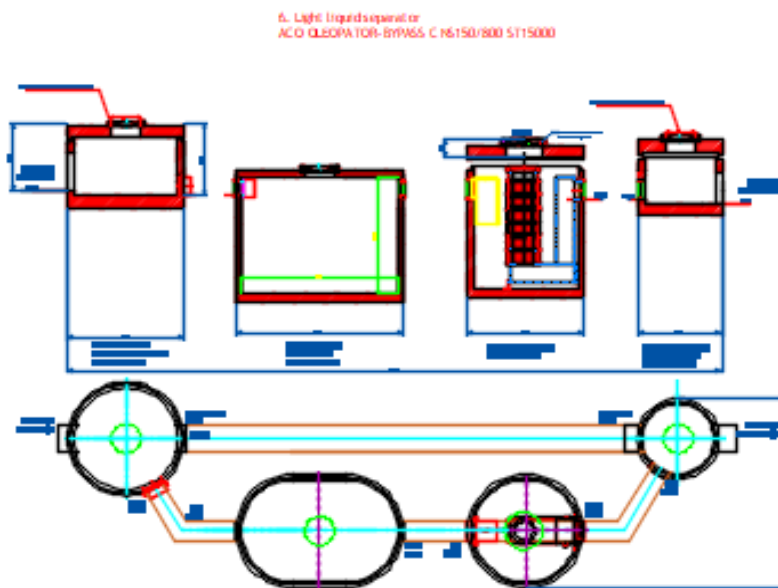
Za dimenzionisanje kanala prethodno je urađen hidraulički proračun za usvojene hidrološke parametre koji odgovaraju prostoru Herceg Novog. Izabrana je mjerodavna računski kiša inteziteta 260 l/s/ha koja odgovara trajanju od 15 minuta , dvogodišnjeg povratnog perioda. Usvojeni koeficijent oticaja je 0,9. Za ove ulazne podatke i geometriju prostora, odnosno slivne površine koje gravitiraju pojedinim kanalima, izvršen je proračun koji je dao količine vode koje dolaze na pojedine kanale, koji je dat u sledećoj tabeli. Oznake čvorova prikazane su prethodno, na situaciji sistema odvodnje.

Tabela 3.1.1. Hidraulički proračun separatora

DIONICA		DUŽINA DIONICE (m)	POVRŠINA SLIVA F (ha)		Fu * ψ	INTENZITET KIŠE (i)	PROTICAJ Q (l/s)	NAGIB TERENA (‰)	odabrani tip kanala	maksimalni kapacitet kanala	nagin kanala (%)
OD ČVORA	DO ČVORA		POJEDINAČNA	UKUPNA Fu							
1	2	50	0,37	0,37	0,333	260	86,58		Qmax 550	127,5	0
2	3	56	0,44	0,81	0,729	260	189,54		Qmax 700	250	0
3	4	31	0,27	1,08	0,972	260	252,72		Qmax 700	345	0,5
4	7	40	0,16	1,24	1,116	260	290,16		Qmax 700	345	0,5
5	7	32,5	0,59	0,59	0,531	260	138,06		Qmax 550	190	0,5
6	7	38	0,07	0,07	0,063	260	16,38		Qmax 225	24	0
8	10	73	0,1	0,1	0,090	260	23,40		Qmax 225	24	0
9	10	97	0,24	0,24	0,216	260	56,16		Qmax 350	77,5	0
10	12	25	0,06	0,4	0,360	260	93,60		Qmax 550	127,5	0
11	12	56	0,06	0,06	0,054	260	14,04		Qmax 225	24	0
12	13	21	0,05	0,45	0,405	260	105,30		Qmax 550	127,5	0
7	13	60	0,15	2,05	1,845	260	479,70		Qmax 900	620	0,5
14	13	111	0,17	0,17	0,153	260	39,78		Qmax 350	77,5	0
13	15	42,5	0,1	2,77	2,493	260	648,18		Qmax 900	730	1
15	16	43,5	0,12	2,89	2,601	260	676,26		Qmax 900	730	1
16	sep	65	0	2,89	2,601	260	676,26		Qmax 900	730	1

Sakupljena voda se prije ispusta mora tretirati na separatoru. Predlaže se nabavka sistema za separaciju lakih naftnih derivata sa eksternim bypass-om od armiranog betona (prema SRPS EN 206-1). Separatorski sistem je ukupnog kapaciteta 600 l/s, protoka kroz separator 100l/s.

Separator mora biti konstruisan, izrađen i testiran prema SRPS EN 858, nazivne veličine NS150 (protoka 150l/s) zasebnim taložnikom kapaciteta 15.000 litara Efikasnost izdvajanja lakih naftnih derivata mora biti I klase - lakih naftnih derivata u izlaznoj vodi do 5mg/l. Separatorski sistem mora biti siguran od djelovanja sila uzgona, do uliva u sabirno okno, unutrašnjost elemenata sistema moraju biti premazani višeslojnim zaštitnim epoksidnim premazom. Separator mora imati koalescentni element koji se može za potrebe čišćenja i održavanja jednostavno izvaditi. Separator mora imati sigurnosni plovak bazdaren na specifičnu težinu naftnih derivata kao osiguranje od nekontrolisanog izlivanja izdvojenih derivata iz separatora. Unutrašnji elementi sistema moraju biti izrađeni od PEHD-a.



Slika3.1.5. Separator ulja i lakih tečnosti - ACO OLEOPATOR-BYPASS C NS150/800 ST15000

Sistem kišne kanalizacije nema posebnih specifičnosti kod održavanja. U slučaju da se separator lakih tečnosti ne bude redovno čistio i dođe do prezasićenja uljima i benzinom, ugrađeni plovak će zatvoriti odvod. Ukoliko služba održavanja primjeti da su neki slivnici začepljeni, a nema krupnih predmeta ili taloga u njima mora provjeriti da li separator lakih tečnosti treba očistiti.

ELEKTROENERGETSKA INFRASTRUKTURA

Opština Herceg Novi se napaja električnom energijom iz elektroenergetskog sistema Crne Gore preko TS 110/35 kV "Podi" 2x40 MVA. To je trenutno jedina prenosna transformatorska stanica naponskog nivoa 110kV na području opštine Herceg Novi. TS 110/35 kV "Podi" je napojena iz dva pravca i to:

- Iz pravca Tivta: dalekovodom 110 kV „Tivat - Podi“, izvedenim na željezno rešetkastim stubovima, vodovima Al-Fe 150/25mm², ukupne dužine 20,7 km. Prenosna moć ovog dalekovoda je 89,5 MVA.,
- Iz pravca Trebinja: dalekovodom 110 kV „Trebinje - Podi“, izvedenim na željezno rešetkastim stubovima, vodovima Al-Fe 150/25 mm², ukupne dužine 30,8 km. Prenosna moć ovog dalekovoda je također 89,5 MVA.

Dalekovod je u funkciji interkonekcije, iako je po preporukama ENTSO ista moguća jedino na naponskim nivoima od i iznad 220 kV, pa se ova veza ne može tretirati kao dugoročno rješenje interkonekcije, a samim tim i napajanja konzuma u opštini Herceg Novi.

Brodogradilište se napaja električnom energijom iz TS 35/10kV Bijela snage (8+4)MVA. Trafo 4MVA je samo za potrebe napajanja Brodogradilišta.

Zaštita od požara

Za gašenje eventualnih požara predviđena je spoljna hidrantska mreža.

Za potrebe gašenja požara koristiće se postojeća hidrantska mreža, kao i mobilna oprema, protivpožarni aparati, koja predstavlja osnovnu preventivnu mjeru zaštite od požara, a služi za gašenje požara u početnoj fazi. Mobilnu opremu za gašenje požara čine: S-9 i CO₂-5 aparati. Elaborat zaštite od požara urađen je na osnovu važećih Zakona, propisa, standarda, urbanističko tehničkih uslova i ostale tehničke dokumentacije.

Zaštita na radu

Elaborat Zaštite na radu, je urađen na osnovu važećih zakona, propisa, standarda, urbanističko tehničkih uslova i ostale tehničke dokumentacije iz oblasti zaštite na radu.

3.2. Mogući uticaji sa drugim objektima

Projekat neće imati negativan uticaj na druge objekte, jer ovo brodogradilište ima vjekovnu brodogradilišnu i pomorsku tradiciju. Brodogradilište Bijela predstavlja razvojnu osnovu za pomorsku privredu u mediteranskoj zoni.

Realizacijom ovog Projekta, brodogradilište Bijela će na tržištu, će postići održivost, uz modernizaciju poslovanja i tehnologija bez uticaja na druge objekte.

3.3. Korišćenje prirodnih resursa

Za vrijeme realizacije projekta od prirodnih resursa koristiće se zemljište i voda. Zemljište će se koristiti za odlaganje otpada, iskopa, za parkiranje i manipulaciju građevinskim mašinama, a sve u skladu sa pozitivnim zakonskim propisima. Voda će se koristiti za sanitarne potrebe zaposlenih.

U toku funkcionisanja projekta od prirodnih resursa koristiće se voda za sanitarne potrebe zaposlenih i piće.

3.4. Otpad i njegovo tretiranje

Otpad, se javlja u fazi izgradnje i eksploatacije objekta.

Građevinski otpad koji se javlja u fazi izgradnje objekata će se predavati ovlašćenom sakupljaču građevinskog otpada u skladu sa Pravilnikom o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog otpada ("Sl.list CG" broj 50/12). Građevinski otpad će se privremeno skladištiti odvojeno po vrstama građevinskog otpada u skladu sa Katalogom otpada i odvojeno od drugog otpada, na način kojim se ne zagađuje životna sredina. Odlaganje građevinskog otpada koji se privremeno ne skladišti na gradilištu ili u objektu u kojem se izvode građevinski radovi može se vršiti u kontejnere postavljene na gradilištu, uz gradilište ili uz objekat na kojem se izvode građevinski radovi. Građevinski otpad može se privremeno skladištiti na gradilištu do završetka građevinskih radova, a najduže jednu godinu. Investitor je u obavezi da sa organom lokalne uprave Opštine Herceg Novi sklopi Ugovor u kom će biti definisane lokacije na kojim će se privremeno, ne duže od godinu dana, odlagati otpad koji nastaje u toku izgradnje. Sav otpad koji nastaje u toku izvođenja radova Investitor je obavezan da transportuje do mjesta njegovog odlaganja u skladu sa Ugovorom sa organom lokalne uprave Opštine Herceg Novi. Rješenja moraju biti u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. list CG", br. 64/11 i 39/16).

Glavni otpad koji nastaje tokom funkcionisanja objekta je komunalni otpad. Sav komunalni otpad tokom funkcionisanja objekta će se odlagati u kontejnere, u skladu sa "Zakonom o upravljanju otpadom" („Sl.list CG, br. 64/11 i 39/16). Kontejnere će redovno prazniti nadležno preduzeće.

3.4. Zagađenje i štetno djelovanje

Ispuštanje gasova na lokaciji može da nastane usljed rada mehanizacije u toku pripremnih radova: iskopa zemlje, odvoza štupa i dovoza potrebnog građevinskog materijala. Pošto se ne radi o velikom broju angažovane mehanizacije količina gasova nije velika. Sa druge strane, imajući u vidu da se radovi izvode u ograničenom vremenskom periodu, odnosno da su privremenog karaktera, isti neće bitno uticati na zagađenje životne sredine. U toku funkcionisanja objekta na lokaciji neće doći do zagađenja vazduha.

Otpadne vode – Na predmetnoj lokaciji, kao ni u njoj blizini, nema izgrađenog gradskog sistema za odvođenje fekalnih voda.

Za odvodnjavanje atmosferskih voda sa površine doka predviđena je mreža kanala kojima će se te vode sakupiti i odvesti do separatora na prečišćavanje i nakon toga ispustiti u more.

Kvalitet otpadne vode koja se ispušta u prirodni recipijent, more, mora da bude u skladu sa Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno – tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda ("Sl. list Crne Gore" broj 056/19). Način ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, prije miješanja sa vodom recipijenta i na kontrolnom oknu prije podvodnog ispusta, kao i minimalnom broju analiza uzoraka prečišćene vode, koju investitor mora da sprovodi definisan je Pravilnikom. Otpadna voda se sakuplja i odvodi ka kompaktnom postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda, koje je smješteno unutar urbanističke parcele UP1.

Otpadne vode iz plovila će se preko uređaja i instalacije za pražnjenje hemijskih toaleta odvoditi u postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda.

Buka koja će se javiti na gradilištu u toku izgradnje predmetnog objekta nastaje usljed rada mašina, transportnih sredstava i drugih alata, ista nije zanemarljiva, ali je privremenog karaktera sa najvećim stepenom prisutnosti na samoj lokaciji izvođača. U toku eksploatacije sa stanovišta buke neće doći do većih promjena u odnosu na postojeće stanje.

Vibracije, u fazi izgradnje objekta neće biti značajne imajući u vidu da se radi o privremenom djelovanju.

Toplota i zračenje, u fazi izgradnje i funkcionisanja objekta neće biti prisutni.

3.6. Rizici

S obzirom na tipologiju planiranog zahvata, akcidentne situacije su moguće.

Tokom izgradnje, moguće je da dođe do akcidentnih situacija uslijed kvara na mehanizaciji i mogućeg izlivanja nafte ili njenih derivata u more, te posebnu pažnju treba voditi prilikom

kontrole mehanizacije tokom izgradnje. Tokom izgradnje moguće je da dođe do akcidentnih situacija u smislu saobraćajnih nesreća prilikom radova na postavljanju armirano-betonskih elemenata, nasipanja platoa, utovara, istovara i transporta materijala i rada mašinerije i plovila uslijed sudara, prevrtanja kamiona, mehanizacije i sl. koje nastaju zbog povećanja broja ljudi i saobraćanja velikog broja mehanizacije i otežanog pristupa, a koje mogu biti prouzrokovane tehničkim kvarom i/ili ljudskom greškom i povezane sa sigurnošću za vrijeme građenja. Takođe, akcidentne situacije su moguće i uslijed nesreća prouzrokovanih višom silom (zemljotresi, ekstremno nepovoljni vremenski uslovi, poplave, udar groma i sl.).

Tokom funkcionisanja moguće je da dođe do zagađenja morskog akvatorijuma uslijed akcidentnih situacija koje podrazumijevaju izlivanje nafte i njenih derivata direktno u more. Takođe, među akcidentima moguće su i nesreće prilikom uplovljavanja ili isplovljavanja brodova/jahti ili za vrijeme njihovog boravka na vezu, što može dovesti do otvorenih požara i veće ekološke štete po morski akvatorijum. Da bi se preventivno djelovalo na mogućnost akcidentnih situacija neophodno je osigurati tehničke i organizacijske mjere koje uključuju dobru osposobljenost i opremu. U okviru tehničkih mjera potrebno je osigurati plivajuće brane koje sprječavaju ili ograničavaju širenje zagađenja u slučaju nastanka ekološke nesreće.

Da bi se izbjegle akcidentne situacije, neophodno je pridržavati se svih važećih propisa i zakona o bezbjednosti plovidbe, mjera zaštite i sigurnosti na radu i redovno održavati mehanizaciju i plovila.

Ukoliko ipak dođe do akcidenta, neophodno je preduzeti sve moguće mjere i ukoliko je moguće ukloniti uzrok akcidenta u skladu sa planom za hitne intervencije, te obavjestiti nadležne institucije.

3.7. Rizik za ljudsko zdravlje

Imajući u vidu prirodu predmetnog Projekta, može se zaključiti da Projekat nema uticaja na ljudsko zdravlje ni u jednoj fazi Projekta, izvođenju radova i funkcionisanju Projekta.

4. VRSTE I KARAKTERISTIKE MOGUĆEG UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Prema Pravilniku o bližem sadržaju dokumentacije koja se prilaže uz Zahtjev za odlučivanje o potrebi procjene uticaja na životnu sredinu ("Službeni list CG", br. 19/2019 od 29.3.2019.), date su vrste i karakteristike mogućih uticaja projekta na životnu sredinu, koje su razmatrane u odnosu na karakteristike same lokacije i karakteristike projekta, uzimajući u obzir uticaj projekta na faktore od značaja za procjenu uticaja na životnu sredinu.

4.1. Veličina i prostorni obuhvat uticaja projekta

Brodogradilišne luke Bijela se nalazi na lokaciji koju čine katastarske parcele broj: 766/1, 766/2, 2934, 2935, 2936, 2937, 2938, 2939, 2940 i 2941 KO Bijela, opština Herceg Novi. Brodogradilište zauzima površinu od 12 ha. Pored obalnog dijela ono zahvata i 35.000 m² morskog akvatorijuma. Realizacija Projekta se planira na dijelu katastarske parcele broj 766/1 i

2940 sve KO Bijela, opština Herceg Novi i u dijelu morskog akvatorijuma koji pripada Morskom dobru.

4.2. Priroda uticaja

Svrha definisanja mogućih uticaja projekta na životnu sredinu i njihove karakteristike mogu se svesti na više kategorija uticaja i to: mogući uticaj neadekvatnog odlaganja materijala iz iskopa, mogući uticaj buke, emisije i imisije prašine tokom procesa izgradnje planiranog objekta, neadekvatan tretman komunalnog i ambalažnog otpada, kao i mogući uticaj neadekvatnog tretmana otpadnih voda.

Planirani projekat prostorno zahvata teren koji je nenaseljen i spada u kategoriju industrijskih kompleksa. U bližoj okolini nalaze se individualni stambeni objekti, poslovni objekti, turistički objekti i drugo.

U toku izvođenja projekta usljed rada angažovane mehanizacije doći će do emisije izduvnih gasova u vazduh. Takođe, će doći do pojave buke i vibracija. U fazi izvođenja radova pojaviće se i materijal iz iskopa.

U fazi izvođenja radova na izgradnji travel lifta može doći do djelimičnog zamućenja morske vode.

Postoji mogućnost pojave izlivanja ulja ili goriva usljed neispravnosti angažovane mehanizacije. U toku funkcionisanja projekta negativni uticaji se mogu javiti usljed neadekvatnog odlaganja otpada i nekontrolisanog ispuštanja otpadnih voda iz plovila, neadekvatnog održavanja separatora za lake naftne derivate.

Ukoliko projekat funkcioniše u skladu sa propisima i normativima koji se odnose na prirodu djelatnosti projekta onda nema bojazni da bi projekat mogao imati značajniji uticaj na okolinu.

4.3. Prekogranična priroda uticaja

Lokacija zahvata se nalazi na dovoljnoj udaljenosti od kopnenih i morskih granica Crne Gore, a zahvat ni veličinom ni mogućim uticajima ne može dovesti do prekograničnog uticaja

4.4. Jačina i složenosti uticaja

Pri normalnom izvođenju građevinskih radova ne mogu se proizvesti složeniji uticaji na životnu sredinu, obzirom da se radi o standardnoj građevinskoj operativi. Emisija štetnih gasova, buke i vibracija radom angažovane mehanizacije će proizvesti određene uticaje koji su privremenog karaktera i određenog vremena trajanja, samo u toku izvođenja radova. Materijal iz iskopa će se odlagati na mjesto koje odredi organ lokalne uprave a u skladu sa Ugovorom koji će nosilac projekta potpisati sa organom lokalne uprave, a shodno Zakon o upravljanju otpadom ("Službeni list Crne Gore", br. 64/11 i 39/16).

Složeniji uticaj bi se mogao proizvesti ukoliko bi, prilikom izvođenja radova, došlo do curenja ulja ili goriva iz angažovane mehanizacije usljed njihove neispravnosti, što bi za posljedicu imalo zagađenje zemljišta i voda.

Takođe, prilikom izvođenja radova moglo bi doći i do djelimičnog zamućenja morske vode.

Funkcionisanje projekta ne može proizvesti složene uticaje, obzirom na mjere predviđene projektom, a koje se tiču odlaganja otpada i tretmana otpadnih voda.

4.5. Vjerovatnoća uticaja

Vjerovatnoća uticaja prilikom funkcionisanja projekta je veoma mala obzirom na zakonsku regulativu kada su u pitanju otpad i vode.

4.6. Očekivani nastanak, trajanje, učestalost i vjerovatnoća ponavljanja uticaja

Emisije u vazduh će se pojaviti u toku izvođenja radova kao posledica rada građevinskih mašina i uticaji će biti privremeni, samo dok traje izvođenje radova.

U toku izvođenja radova kao posledica rada građevinskih mašina i vrste radova koji se izvode, može doći do djelimičnog zamućenja morske vode. Ovaj uticaj će biti privremen.

4.7. Kumulativni uticaj sa uticajima drugih postojećih projekata

U slučaju neadekvatnog rada projekta, u kumulativnom smislu, može doći do kumuliranja uticaja projekta sa efektima uticaja drugih objekata u neposrednoj blizini Projekta, ukoliko se desi akcidentna situacija, što je mala vjerovatnoća.

5. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

5.1. Uticaj na kvalitet vazduha

a) Utoku izvođenja radova

Uticaji na kvalitet vazduha u toku izvođenja radova nastaju kao posljedica prisustva građevinskih mašina, primjene različitih tehnologija i organizacije izvođenja radova. Negativne posljedice se javljaju kao rezultat iskopa određene količine materijala, njegovog transporta i ugrađivanja.

Prilikom izgradnje do narušavanja kvaliteta vazduha može doći usljed:

- uticaja izduvnih gasova iz građevinske mehanizacije (bager, utvarivač, kamion) koja će biti angažovana na izgradnji objekta,
- uticaja lebdećih čestica (prašina) koje nasataju usljed iskopa i
- usljed transporta iskopa prilikom prolaska kamiona i mehanizacije.

Imajući u vidu da se radi o privremenim poslovima, količina izduvnih gasova zavisiće prvenstveno od dinamike radova, odnosno od tipa i brojnosti mehanizacije koja će biti angažovani na izgradnji objekta, kao i od vremena korišćenja. Iz navedenih razloga tačnu količinu izduvnih gasova je teško odrediti, već se samo može izvršiti procjena na bazi poznatih modela, koji za ulazne podatke koriste snagu uređaja, prosječnu potrošnju goriva i prosječno vrijeme rada mašina na dan.

Vrsta opreme	Snaga motora [kW]	Emisije gasova i čvrstih čestica (g/s) od angažovane mehanizacije			
		CO	CH	NO _x	PM10
Bager	170	0,0708	0,0217	0,0944	0,00094
Utovarivač	169	0,0704	0,0216	0,0939	0,000938
Kamion	187	0,0779	0,0239	0,1039	0,001039

Kvantifikacija ovih uticaja zavisiće prvenstveno od dinamike radova, odnosno brojnosti mehanizacije koji će biti angažovani na izgradnji objekta, kao i od vremena njenog korišćenja.

Procjena je da se najveći negativan uticaj na kvalitet vazduha javlja u situaciji kada su mašine u toku rada sa najvećom snagom skoncentrisane blizu jedna druge, a to je za vrijeme kopanja temelja objekata.

b) U toku funkcionisanja

Prilikom eksploatacije objekta do narušavanja kvaliteta vazduha može doći samo uslijed uticaja izduvnih gasova iz plovila koji dolaze ili odlaze na lokaciju. Imajući u vidu kapacitet objekta, odnosno broj plovila koja će dolaziti ili odlaziti, količine zagađujućih materija po ovom osnovu ne mogu izazvati veći negativan uticaj na kvalitet vazduha na ovom području.

c) U slučaju akcidenta

Akcidentna situacija koja može imati uticaj na kvalitet vazduha, kada je u pitanju predmetna lokacija, slučaj da dođe do požara. Uslijed pojave požara na predmetnoj lokaciji javljaju se produkti sagorjevanja koji mogu imati toksični uticaj na vazduh u životnoj sredini. Do požara na lokaciji može da dođe usljed: nekontrolisane upotrebe otvorenog plamena, neispravnosti, preopterećenja i neadekvatnog održavanja električnih instalacija. Kao posljedica nastanka požara obrazuje se dim kao vidljiva komponenta produkata sagorijevanja, koju čini mutna aerosolna mješavina čvrstih, tečnih i gasovitih produkata sagorijevanja. U toku požara u gasovitim produktima razlaganja prate se i normiraju nedostatak (deficit) kiseonika O₂, sadržaj ugljen-dioksida CO₂ i sadržaj ugljen-monoksida CO. Kvalitet vazduha umnogome zavisi od meteoroloških parametara i klimatskih karakteristika. Ovo znači da će i kvalitet vazduha biti različit u različitim godišnjim dobima i pri različitim vremenskim prilikama.

5.2. Uticaj na kvalitet voda

a) U toku izvođenja radova

Na sve važnije fizičko-hemijske parametare morske vode kao što su: temperatura, salinitet, koncentracija kiseonika, % zasićenja kiseonikom, pH vrijednost, boja, providnost, količina hranljivih soli, detritus, suspendovane materije, elektroprovodljivost, i dr., projektni zahvat će imati uticaja usled zamućenja i raspršivanja čestica tokom izvođenja predviđenih radova iskopavanja, nasipanja i betoniranja u moru.

U užoj zoni zahvata temperatura, salinitet i gustina morske vode pod velikim su uticajem hidrometeoroloških parametara, koji su specifični i podložni čestim lokalnim promjenama. Zbog

toga stratifikacija ovih parametara nije podložna zakonitostima otvorenog mora i u većini slučajeva je nepovoljna sa aspekta deponovanja otpadnih voda (atmosferskih i komunalnih), koje će se bez značajne dilucije i sa usporenim difuzijskim procesom brzo pojaviti u površinskom sloju.

Negativni uticaji tokom izvođenja građevinskih radova ogledaju se u:

- Iskopavanju i produbljivanju dijela morskog dna, koje će dovesti do fizičkog oštećenja i potpunog ili djelimičnog uništenja naselja na morskom dnu, uz negativan uticaj zamuljivanja priobalne zone, mehaničkog oštećenja dna, kao i smanjenja broja bentoskih organizama u zoni zahvata. Iskopavanje dna i kao i drugi radovi na morskom dnu usloviće potpuni nestanak naselja morskih organizama u zoni supralitoralne, ali će nakon određenog perioda doći do djelimične revitalizacije i do naseljavanja novih zajednica.

- Uticaj na kvalitet mora ogleda se i u mogućim akcidentnim situacijama uslijed kvara na mehanizaciji i mogućeg izlivanja nafte ili njenih derivata u more, te posebnu pažnju treba voditi prilikom kontrole mehanizacije tokom izgradnje. Takođe, treba voditi računa da ne dođe do odbacivanja bilo kakve vrste čvrstog otpada ili druge vrste otpadnih materija u more.

- Za vrijeme izgradnje na prostoru Projekta može doći do zagađenja površinskih oborinskih voda od zagađenja građevinskim materijalom, kao i u slučaju nekontrolisanih kvarova na mašineriji gdje može doći do ispuštanja ulja, nafte ili njenih derivata.

- Uslijed većih padavina i nakupljanja oborinskih voda može doći do zagađenja suspendovanim česticama i mineralnim uljima, kao posljedica ispiranja sa kopna u more. Najveće opterećenje u ovom slučaju može se javiti nakon sušnog razdoblja.

Do određenog zamućenja mora može doći i uslijed izvođenja radova, koja kratko traju i nemaju negativan uticaj, jer nijesu nastala uslijed hemijskog dejstva.

Vjerovatnoća ovih pojava, koje su privremenog karaktera, ne može se tačno procijeniti, ali određeni rizik postoji i on se može svesti na najmanju moguću mjeru, odgovarajućim mjerama zaštite površinskih voda-mora, koje su prisutne na lokaciji-trasi projekta, adekvatnom organizacijom i uređenjem gradilišta.

Primjena odgovarajućih mjera može pomenute uticaje smanjiti na najmanju moguću mjeru. Na predmetnoj lokaciji nema stalnih površinskih voda, kao ni izvora podzemnih voda.

b) U toku funkcionisanja

Boravak brodova/jahti u pristaništu predstavlja potencijalnu opasnost za zagađenje mora zbog ispuštanja fekalnih, zauljenih ili kaljužnih voda sa brodova, zatim izlivanja goriva, pranja brodova ili jahti deterdžentima, odlaganja čvrstog otpada ili njegovog bacanja u more.

Problem može nastati i usljed postojanja manjih hemijskih toaleta na brodovima koji rade na principu razgradnje organske materije pod djelovanjem kiseline. Sadržaj ovih toaleta se ni u kom slučaju ne smije ispuštati direktno u more.

Uslijed većih padavina i nakupljanja oborinskih voda može doći do zagađenja suspendovanim česticama i mineralnim uljima, kao posljedica ispiranja sa kopna u more.

Najveće opterećenje u ovom slučaju može se javiti nakon sušnog razdoblja. Pranje brodova ili jahti može dovesti do zagađenja mora česticama koje sadrže protivobraštajne premaze i boje.

c) U slučaju akcidenta

S obzirom na tipologiju planiranog zahvata, akcidentne situacije su malo vjerovatne. Ipak, tokom izgradnje, moguće je da dođe do akcidentnih situacija uslijed kvara na mehanizaciji i mogućeg izlivanja nafte ili njenih derivata u more, te posebnu pažnju treba voditi prilikom kontrole mehanizacije tokom izgradnje.

Tokom funkcionisanja moguće je da dođe do zagađenja morskog akvatorijuma uslijed akcidentnih situacija koje podrazumijevaju izlivanje nafte i njenih derivata direktno u more. Takođe, među akcidentima moguće su i nesreće prilikom uplovljavanja ili isplovljavanja brodova/jahti ili za vrijeme njihovog boravka na vezu, što može dovesti do požara i veće ekološke štete po morski akvatorijum.

Da bi se izbjegle akcidentne situacije, neophodno je pridržavati se svih važećih propisa i zakona o bezbjednosti plovidbe, mjera zaštite i sigurnosti na radu i redovno održavati mehanizaciju i plovila.

Ukoliko ipak dođe do akcidenta, neophodno je preduzeti sve moguće mjere i ukoliko je moguće ukloniti uzrok akcidenta u skladu sa planom za hitne intervencije, te obavjestiti nadležne institucije.

Sve akcidentne situacije vezane za prolivanje goriva i otpadnih voda sa plovila mogu se spriječiti stručnim i savjesnim upravljanjem i rukovanjem. Takođe, neophodno je poštovanje propisa koji se tiču načina reagovanja prilikom zagađenja mora, i opreme koju je u te svrhe potrebno posjedovati (Zakon o lukama, Sl. list CG br. 51/2008 i 27/2013, Zakon o zaštiti mora od zagađivanja sa plovnih objekata (Sl. list CG, br. 020/11, 026/11, 027/14).

5.3. Uticaj na zemljište

a) U toku izvođenja radova

Osnovni fizički elementi kroz koje se ogleda uticaj izvođenja i funkcionisanja projekta na zemljište samog lokaliteta na kome se izvode radovi je promjena trajna zauzetost zemljišta, odnosno doći će do trajne zauzetosti prostora realizacijom Projekta.

Uticaj u toku izvođenja radova se ogleda u potpunoj degradaciji dijela obalne linije, pri čemu treba posebno voditi računa da se bagerisani (iskopani) material ne odlaže u more, već na predviđenu deponiju za takvu vrstu materijala (u skladu sa pravilima struke).

U toku izvođenja radova očekivano je da na kvalitet zemljišta može uticati neadekvatan tretman otpadnog građevinskog materijala (njegovo skladištenje van propisanog mjesta), kao i drugih vrsta otpada koji nastaju realizacijom samog projekta, komunalni i građevinski otpad. Ovdje je važno naglasiti i uticaj eventualnog neadekvatnog tretiranja otpadnih ulja, maziva i goriva.

b) U toku funkcionisanja

U toku funkcionisanja projekta, jedini uticaj na zemljište može imati neadekvatno odlaganje otpada. Obzirom, da će odlaganje otpada biti u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Službeni list Crne Gore" broj: 64/11 i 39/16), ovaj uticaj je sveden na najmanju moguću mjeru.

c) U slučaju akcidenta

U toku izvođenja radova, akcidentna situacija može se javiti usljed prosipanja goriva, ulja i maziva na lokaciji koje je posledica rada mehanizacije koja će biti angažovana na realizaciji projekta. Na ovaj način može biti ugrožen kvalitet zemljišta na lokaciji.

5.4. Uticaj buke

a) U toku izvođenja radova

U toku izgradnje predmetnog objekta usljed rada teških mašina i kompresora može doći do povećanog nivoa buke. Buka koja će se javiti na gradilištu generiše se usljed rada mašina, transportnih sredstava i u toku rada zaposlenih sa raznim oblicima ručnog i drugog alata.

Prilikom rada sa mašinama naročito se pojavljuju istaknuti i impulsni tonovi. Uticaj buke u toku gradnje izražen je u pogledu uznemiravanja ljudi na gradilištu i životinjskog svijeta u morskoj sredini i na lokaciji. Efekti ovako nastalih zvučnih uticaja su privremenog karaktera, samo za vrijeme realizacije projekta.

Izvor buke	Rastojanje od izvora buke [m]	Nivo buke [dB]
Utovarivač + Kamion – kiper	5	62
	10	56
	15	52
	19,95	50
	25	48

Na osnovu izloženog može se zaključiti da su nivoi buke na odstojanju manjem od 20m od izvora buke veći od Zakonom dozvoljenog nivoa. Ovaj uticaj može se umanjiti primjenom odgovarajućih mjera.

b) U toku funkcionisanja

U toku funkcionisanja Projekta buka koja će se povremeno javljati je posledica dolaska plovila na predmetnu lokaciju i neće imati uticaja jer je ograničenog, kratkog vremena trajanja.

5.5. Uticaj na lokalno stanovništvo

a) U toku izvođenja radova

Obzirom da na lokaciji projekta nema stambenih objekata, već se oni nalaze u njegovoj bližoj okolini, pa se u toku izvođenja radova očekuje manji uticaj na lokalno stanovništvo, izazvan radom građevinskih mašina, koje utiču na kvalitet vazduha u zoni izvođenja radova i na buku.

b) U toku funkcionisanja

Moguće promjene u broju i strukturi stanovništva u toku funkcionisanja projekta se prvenstveno ogleda u povećanom broju zaposlenih, koji će raditi na lokaciji. Navedeno može imati pozitivan uticaj na povećanje zaposlenosti, razvoj privrede, odnosno povećanje prihoda.

c) U slučaju akcidenta

Akcidentne situacije, ne mogu imati uticaj na lokalno stanovništvo.

5.6. Uticaj na ekosisteme i geološku sredinu

Na sve važnije fizičko-hemijske parametare morske vode kao što su: temperatura, salinitet, koncentracija kiseonika, % zasićenja kiseonikom, pHvrijednost, boja, providnost, količina hranljivih soli, detritus, suspendovane materije, elektroprovodljivost, i dr., projektni zahvat će imati uticaja usled zamućenja i raspršivanja čestica tokom izvođenja predviđenih radova iskopavanjau cilju povećanja gaza, i postavljanja šipova u more. U užoj zoni zahvata temperatura, salinitet i gustina morske vode pod velikim su uticajem hidrometeoroloških parametara, koji su specifični i podložni čestim lokalnim promjenama.

Negativan uticaj na morsku vodu i živi svijet mora u kontaktnom i širem području tokom izgradnje planiranog zahvata može nastati usled:

- povećane količine građevinskog, komunalnog ili opasnog otpada čijim ispiranjem i zamuljivanjem može doći do zagađenja morske vode.
- izlivanja goriva i/ili motornih ulja iz korišćene mehanizacije, njihovog curenja u tlo i morsku sredinu
- hidromorfološkepromjene i to bentoskih naselja i kvaliteta vode usled zamuljivanja i postavljanja šipova.

Realizacijom planiranih aktivnosti doći će i do promjena morfoloških uslova, a koji se odnose na promjene strukture sedimenta tokom postavljanja konstrukcija šipova.

Ovdje treba naglasiti činjenicu da je u pitanju područje koje je veoma dugo bilo pod izraženim antropogenim uticajem, a s obzirom na činjenicu da je bivše brodogradilište Bijela funkcionisalo oko 80 godina i da se degradacija staništa usled antropogenih uticaja odvija već skoro cijeli vijek , ovaj dodatni negativni uticaj na morsko dno se može , s obzirom na okolnosti, okarakterisati kao zanemarljiv. U skladu sa podacima datim u idejnom projektu, utvrđeno je da se „veći dio objekta nalazi se u akvatoriju bivšeg brodogradilišta, dok se njegov manji dio oslanja na njegovu operativnu obalu. Obalni pojas je uređen i prilagođen potrebama bivšeg brodogradilišta i uglavnom se sastoji od niza betonskih platoa sa pratećim sadržajima. Kote postojećih platoa na obali su prilično ujednačene- variraju od cca 1.35 do 1.6 mnm. Sjeverozapadnidio obale je oivičen kejskim zidom visine 1.8÷5.3m a na sjeveroistočnoj strani je vještačka kosina u padu 1:1.75. Ova kosina je izvedena od kamenog nabačaja i nasipa čija površina je zaštićena betonskim prefabrikovanim pločama dimenzija 100×100×20cm. U zoni planiranog objekta kote morskog dna variraju od ±0.0 do -10.5. Istražnim radovima, za potrebe izrade elaborata o geotehničkim svojstvima terena, utvrđeno je da u zoni postojećih platoa imamo značajan udioantropogenih tvorevina- nasipa od kamenih blokova sa primjesama sitnijih frakcija (šljunka i prašinastog pijeska). Debljina ovog sloja je 3.5÷4.0m i vjerovatno je formiran u

vrijeme izgradnje brodogradilišta. Što se tiče morskog dna, u površinskom dijelu su pristuni marinski muljeviti sedimenti. Radi se o materijalu meke do vrlo meke konzistencije. Debljina ovog sloja je 4÷6m. Ispod marinskih sedimenata je eluvijumfliša- jako degradirana stijenska masa, predstavljena glinom tvrde konzistencije sa učešćem drobine od lapora i pješčara. Drobinu je uglasa sa veličinom zrna 5÷6cm. Debljina ovog sloja varira od 2 do 10m. U podlozi je dgradiranifliš- jako degradirana osnovna stijenska masa, izgrađena dominantno od lapora i laporovitih glina a rjeđe od glinaca i pješčara“.

S obzirom na debljinu ovih slojeva, produbljivanje morskog dna na dijelupredviđenom za podizanje i spuštanje brodova i jahti u more može se okarkaterisati kao zanemarljiv uticaj. Zbog položaja i batimetrijskih karakteristika mikrolokacije (relativno plitko područje uslovljava teškuizmjenu vodenih masa koja je ograničena na djelovanje plime i oseke), predmetno područje je pod velikim antropogenim uticajem već duži niz godina i negativan uticaj na promjenustanišnogtipa na području zahvata može se smatrati zanemarljivim , budući da ne podržavavrijedne biocenoze kojih na ovom području nema.

a) u toku izvođenja radova

Najveći dio negativnih uticaja na morski ekosistem kao cjelinuće se odvijati u fazi izgradnje . S obzirom na to da se povećavaju kapaciteti dokova , odnosno planiranom izgradnjom doći će do izgradnje dodatnih dokova u cilju formiranja dodatnih vezova za brodove i jahte i posljedičnodo mogućeg negativnog uticaja zbog povećanog broja plovila, može doći do dodatnog negativnog uticaja zahvata na zdravlje morskog ekosistema i u fazi korištenja

Sva eventualna zagađenja sa manipulativnih površina u postupku podizanja i spuštanja , kao i "parkiranja" brodova i jahti na suvom vezu u čarter zonama će biti maksimalno umanjena obaveznim korišćenjem separatora zagađenja (ulja i masti) sa operativnih površina prije ispuštanja u morski akvatorijum , kao i putem separatora za teške metale i tehnološke vode koji će se postaviti u zoni *travel lifta*.

Negativni uticaji tokom izvođenja građevinskih radova mogući su uslijed:

- vrlo mogućem i očekivanom „raspršivanju“ postojećeg zagađenja koji je prisutan u morskome sedimentu, a koji će nastati kao podljedica zamuljivanja, odnosno podizanja već zagađenog mulja sa morskog dna tokom postavljanja šipova i drugih operativnih radnji u moru.
- zamućivanja stupca vode neposredno uz zonu zahvata. Ovaj uticaj će biti kratkotrajan i lokalizovan na zonu izvođenja građevinskih radova i užimorski pojas oko nje . Nakon određenog perioda očekuje se ponovno uspostavljanje prethodno prisutnih fizičko - hemijskih i bioloških parametara , pase ne očekuje da će doći do značajnog uticaja na cijelo vodnotijelo.
- Izgradnja u obalnoj zoni , formiranje nosećih konstrukcija i proširenje površina dokova za privezplovila predstavlja trajni lokalizovan hidromorfološki pritisak na užu zonu akvatorijuma.
- nepostojanja odgovarajućegrješenja za sanitarne otpadne vode za potrebe gradilišta

- Uticaj na kvalitet mora ogleda se i u mogućim akcidentnim situacijama uslijed kvara na mehanizaciji i mogućeg izlivanja nafte ili njenih derivata u more, te posebnu pažnju treba voditi prilikom kontrole mehanizacije tokom izgradnje. Takođe, treba voditi računa da ne dođe do odbacivanja bilo kakve vrste čvrstog otpada ili druge vrste otpadnih materija u more.
- Za vrijeme izgradnje može doći do zagađenja površinskih oborinskih voda od zagađenja građevinskim materijalom, kao i u slučaju nekontrolisanih kvarova na mašineriji gdje može doći do ispuštanja ulja, nafte ili njenih derivata.
- Uslijed većih padavina i nakupljanja oborinskih voda može doći do zagađenja suspendovanim česticama i mineralnim uljima, kao posljedica ispiranja sa kopna u more. Najveće opterećenje u ovom slučaju može se javiti nakon sušnog razdoblja.

Iako postoje brojni mogući negativni uticaji tokom faze izgradnje, može se zaključiti da se mogući negativni uticaj i na priobalne vode tokom izgradnje zahvata mogu izbjeći pravilnom organizacijom gradilišta, pridržavanjem propisa i planiranih uslova izgradnje

a) u toku funkcionisanja

Za vrijeme funkcionisanja planiranog zahvata očekuje se nastajanje sljedećih vrsta otpadnih voda:

- sanitarne otpadne vode,
- zauljene otpadne vode
- otpadne vode iz zone bazena travel lifta.

U toku funkcionisanja Projekta može doći do zagađenja:

- površinskih oborinskih voda u slučaju nekontrolisanih kvarova na mašineriji gdje može doći do ispuštanja ulja, nafte ili njenih derivata.
- Morske sredine uslijed izlivanja zauljenih otpadnih voda ili otpadnih voda iz bazena travel lifta, kao i zagađenja mora uslijed nepravilnog izlivanja sanitarnih otpadnih voda
- Budući da će novoizgrađeni do kovi biti postavljeni na šipovima (nosačima), doći će do izmjena vodenih masa nešto slabijeg intenziteta u odnosu na stanje prije izgradnje
- Boravak brodova/jahti predstavlja potencijalnu opasnost za zagađenje mora zbog mogućeg ispuštanja fekalnih, zauljenih ili kaljužnih voda sa brodova, zatim izlivanja goriva, pranja brodova ili jahti deterdžentima, odlaganja čvrstog otpada ili njegovog bacanja u more. Pranje brodova ili jahti može dovesti do zagađenja mora česticama koje sadrže protivobraštajne premaze i boje.
- Problem može nastati i usled postojanja manjih hemijskih toaleta na brodovima koji rade na principu razgradnje organske materije pod djelovanjem kiseline. Sadržaj ovih toaleta se ni u kom slučaju ne smije ispuštati direktno u more.

5.7. Uticaj na namjenu i korišćenje površina

Planirani projekat neće imati uticaja na namjenu i korišćenje površina imajući u vidu činjenicu da se objekat nalazi u dijelu zone u kojoj se obavlja ista djelatnost koja se planira Projektom.

Kako objekat u toku eksploatacije (u normalnim uslovima) neće vršiti emisiju zagađujućih supstanci, kao ni supstanci koje bi zagadile zemljište to neće biti uticaja projekta na korišćenje okolnog prostora.

5.8. Uticaj na komunalnu infrastrukturu

Uticaj Projekta na komunalnu infrastrukturu ogleda se u tome, što će nakon njegove realizacije doći do povećanja potrošnje vode i struje, kao i protoka saobraćaja i količine otpada.

5.9. Uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu

Predmetni objekat neće imati uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra jer na lokaciji Projekta kao ni u njenoj bližoj okolini ista ne postoje.

5.10. Uticaj na karakteristike pejzaža

Realizacija planiranog Projekta neće imati uticaj na karakteristike pejzaža.

Analizom svih uticaja koje realizacija i funkcionisanje Projekta može imati na životnu sredinu, posebno na ekosistem morskog dna koji su obrađeni u Studiji „Bioekološke karakteristike šire i uže zone akvatorijuma ispred bivšeg brodogradilišta Bijela”, a imajući u vidu činjenice da je Brodogradilište Bijela bilo u funkciji oko 80 godina i da je na tom području došlo do degradacije životne sredine usled antropogenih uticaja, može se zaključiti da su ovi uticaji zanemarljivi i da, samim tim nije potrebno dodatno sprovoditi postupak procjene uticaja na životnu sredinu.

6. MJERE ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA

■ Cilj utvrđivanja mjera za smanjenje ili sprečavanje zagađenja jeste da se ispituju eventualne mogućnosti eliminacije zagađenja ili pak redukcije utvrđenih uticaja. Zaštita životne sredine podrazumijeva trajnu zaštitu vrijednih prirodnih i stvorenih vrijednosti u cilju održavanja i poboljšanja kvaliteta sredine, teritorije Herceg Novi, kao i šireg okruženja. Uslove za zaštitu životne sredine treba ispuniti na tri nivoa: u fazi projektovanja gradnje, u fazi izgradnje i u fazi korišćenja.

U cilju zaštite životne sredine potrebno 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.

U fazi izrade tehničke dokumentacije, projektant je usvojio savremena rešenja iz oblasti zaštite životne sredine.

6.1. Mjere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovi za njihovo sprovođenje

Mjere zaštite životne sredine predviđenje tehničkom dokumentacijom

Mjere zaštite životne sredine predviđene tehničkom dokumentacijom proizilaze iz zakonskih zahtjeva koje je neophodno ispoštovati pri izgradnji objekta:

- Izvođač radova je obavezan da uradi poseban elaborat o uređenju gradilišta i rada na gradilištu sa naznačenim mjerama zaštite na radu po važećim propisima i standardima.
- Prije početka izvođenja radova, izvođač je obavezan da se upozna sa geološkim i hidrogeološkim karakteristikama terena.
- U cilju ispunjenja potrebne stabilnosti i funkcionalnosti konstrukcije, ista treba biti izabrana prema propisima za ovakvu vrstu objekta.
- Neophodno je izvršiti pravilan izbor kompletne opreme, prema tehnološkim zahtjevima, uz neophodno priloženu atestnu dokumentaciju.
- Dimenzionisanje instalacija vodovoda i kanalizacije izvršiti na osnovu hidrauličkog proračuna uz primjenu važećih tehničkih normativa i standarda.
- Nakon izgradnje vodovodne i kanalizacione mreže potrebno je izvršiti hidrauličko ispitivanje mreže prema uputstvima iz projekta.
- Izbor elektroopreme i instalacija prema spoljnim uslovima - uticajima izvršiti prema standardu, tj. neophodno ih je obezbijediti odgovarajućom mehaničkom zaštitom od prašine i vlage.
- Nakon završetka građevinskih radova neophodno je urediti korišćeni prostor, shodno projektu uređenja terena.
- Planom ozelenjavanja predvidjeti pravilan izbor biljnih vrsta, otpornih na aeroxagađivanje. Formiranje zelenih površina na kompleksu objekta je u funkciji zaštite životne sredine i hortikulture dekoracije.

Mjere zaštite životne sredine u toku izgradnje objekta obuhvataju sve mjere koje je neophodno preduzeti za dovođenje kvantitativnih negativnih uticaja na dozvoljene granice kao i preduzimanje mjera kako bi se određeni uticaji sveli na minimum:

- Prije početka radova gradilište mora biti obezbijeđeno od neovlašćenog pristupa i prolaza svih lica, osim radnika angažovanih na izvođenju radova, nadzornih organa, radnika koji vrše inspeksijski nadzor i predstavnika investitora.
- Izvođač radova je obavezan da uradi poseban elaborat o uređenju gradilišta i rada na gradilištu sa naznačenim mjerama zaštite na radu po važećim propisima i standardima.
- Izvođač radova je dužan organizovati postavljanje gradilišta tako da njegovi privremeni objekti, postrojenja, oprema itd. ne utiču na treću stranu.

-
- Tokom izvođenja radova održavati mehanizaciju: građevinske mašine i vozila u ispravnom stanju, sa ciljem maksimalnog smanjenja buke, kao i eliminisanja mogućnosti curenja nafte, naftnih derivata i mašinskog ulja.
 - Sve građevinske mašine i prevozna sredstva moraju biti opremljena protivpožarnim aparatima, a brzina saobraćaja na gradilištu mora se ograničiti na 10 km/h, a i manje ako se to zahtjeva.
 - Izvođač radova je obavezan da izvrši pravilan izbor građevinskih mašina sa emisijom buke i vibracijama, koje ne prelaze dozvoljene vrijednosti u životnoj sredini pri radu.
 - Ukoliko se u toku izvođenja radova naiđe na prirodno dobro za koje se predpostavlja da ima svojstva prirodnog spomenika, geološko-paleontološkog ili mineraloškopetro-grafskog porijekla, obavijestiti Zavod za zaštitu spomenika Crne Gore i preduzeti sve mjere obezbjeđenja prirodnog dobra, do dolaska ovlašćenog lica.
 - Određenu količinu zemlje iz iskopa koristiti za nivelaciju terena u krugu gradilišta, a višak transportovati na lokaciju koju određuje nadležni organ lokalne samouprave, ako ne postoji registrovana deponija za građevinski otpad.
 - Materijal od iskopa pri transportu treba da bude pokriven.
 - Redovno prati točkove na vozilima koja napuštaju lokaciju, kao i ulice kojima se vrši transport iskopa.
 - U cilju sprovođenja kvalitetnog upravljanja građevinskim otpadom obaveza je Investitora da izradi plan upravljanja otpadom shodno Zakonu o upravljanju otpadom ("Sl.list CG" br. 64/11 i 39/16).
 - Obezbijediti dovoljan broj mobilnih kontejnera, za prikupljanje čvrstog komunalnog otpada sa lokacije gradilišta i obezbijediti odnošenje i deponovanje prikupljenog komunalnog otpada u dogovoru sa nadležnom komunalnom službom grada.
 - Na gradilištu objekta treba obezbijediti sanitarni čvor u vidu montažnog PVC tipskog higijenskog toaleta i locirati ga na mjestima dovoljno udaljenom od ostalih objekata.
 - Izvršiti revitalizaciju zemljišta, tj. sanaciju oko objekta poslije završenih radova, što podrazumjeva uklanjanje predmeta i materijala sa površina korišćenih za potrebe gradilišta odvoženjem na odabranu deponiju.
 - U slučaju prekida izvođenja radova, iz bilo kog razloga, potrebno je obezbijediti gradilište do ponovnog početka rada. Izvođenje radova na gradilištu može započeti pošto se uvrđi da su preduzete sve neophodne, potrebne mjere zaštite i definisan način realizacije mjera.
 - Obezbijediti određeni nadzor prilikom izvođenja radova radi kontrole sprovođenja propisanih mjera zaštite od strane stručnog kadra.

- Obaveza je Izvođača obezbijediti gradilište kod osiguravajućeg društva prije početka radova na istom.

- Kod građevinskih radova ispod nivoa mora Izvođač mora uočljivo obilježiti iskope plutajućim elementima i odgovarajućim svjetlosnim signalima, kako se ne bi ugrozila plovidba na moru, a sve u skladu sa zakonima i podakonskim aktima o oznakama na plovnim putevima u morskim vodama i teritorijalnom moru Crne Gore. Prilikom montaže opreme i uređaja Izvođač je dužan da se pridržava svih upustava proizvođača opreme. Investitor je dužan da obezbijedi adekvatan nadzor (reviziju) tokom izvođenja radova u svim fazama.

6.2. Mjere zaštite životne sredine

U cilju eliminisanja odnosno smanjenja uticaja izvođenja radova na pojedine segmente životne sredine neophodno je sprovesti mjere za ublažavanje uticaja.

6.2.1. Mjere zaštite voda

- Sve radove izvoditi tokom perioda najmanjih strujanja morske vode i van turističke sezone. Obezbjediti zaštitu eventualnog zagađenja obale u širem i užem obuhvatu zahvata.

- Zauljene otpadne vode neophodno je dovesti do separatora ulja i masti, koje se potom mogu ispuštati u morsku sredinu (nakon potpunog prečišćavanja u tehnički ispravnu vodu).

- U zoni bazena travel lifta, neophodno je predvidjeti postavljanje separatora za teške metale i tehnološke vode.

- Sanitarne otpadne vode iz novih objekata obavezno povezati na postojeći sistem kanalizacionih odvoda.

- U slučaju bagerisanja, odnosno produbljivanja morskog dna u cilju povećanja gaza za plovila, iskopani materijal se ni u kom slučaju ne smije odlagati u more, jer je u pitanju teško zagađeni sediment koji može izazvati dodatna zagađenja užeg i šireg područja zahvata.

- Po završetku radova morsko dno i priobalje očistiti od građevinskog i drugog otpada. Čišćenje treba da sprovedu ovlašćeni profesionalni ronici bez izazivanja dodatnog zamuljivanja mora.

- Ne smije se koristiti bilo kakva vrsta hemikalija ili premaza na brodovima i jahtama koje su vezane na doku, a koji rastvaranjem mogu dospjeti u more.

- Radove treba izvoditi u kontinuitetu i završiti u što je moguće kraćem vremenskom periodu.

Prilikom izgradnje voditi računa o mogućem zagađenju mora odnosno treba spriječiti:

- svako odbacivanje otpada u more,

- eventualno zagađenje mora prosipanjem (izlivanjem) nafte i njenih derivata kao posljedica rada mašinerije,
- korišćenje deterdženata (naročito organskih jedinjenja - nitrata i fosfata)
- unošenje bilo kakvih otpadnih materija u akvatorijum i njegovu neposrednu blizinu.
- Sve armirano-betonske elemente koji se mogu izvesti na kopnu izvan mjesta zahvata ugraditi kao gotove.
- Spriječiti svako moguće ispiranje građevinskog materijala u more (koje može nastati kao posljedica intenzivnih padavina)
- **ispuštanje zagađenih voda i drugih štetnih materijala u more ima nultu toleranciju.**

6.2.2. Mjere zaštite vazduha

Realizacija projekta ima ograničen uticaj na kvalitet vazduha koji je prisutan samo u toku realizacije predmetnog projekta u ograničenom obimu. U cilju redukovanja prašine, za vrijeme vjetra i sušnog perioda redovno kvasiti materijal od iskopa.

6.2.3. Mjere zaštite od buke

Uticaj realizacije projekta na nivo buke je privremenog i ograničenog karaktera.

U toku izgradnje objekta usljed rada teških mašina i kompresora može doći do povećanog nivoa buke.

Buka koja će se javiti na gradilištu generiše se usljed rada mašina, transportnih sredstava i u toku rada zaposlenih sa raznim oblicima ručnog i drugog alata.

Prilikom rada sa mašinama naročito se pojavljuju istaknuti i impulsni tonovi. Uticaj buke u toku gradnje izražen je u pogledu uznemiravanja ljudi na gradilištu. Efekti ovako nastalih zvučnih uticaja su privremenog karaktera, samo za vrijeme realizacije projekta. Da bi se smanjio negativan uticaj buke tokom realizacije projekta, potrebno je voditi računa da istovremeno ne bude u radu veći broj teških mašina.

Sve aktivnosti tokom izvođenja radova moraju biti u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. list CG“, broj 28/11 i 001/14), Pravilnikom o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke („Sl. list CG“, broj 60/11).

6.2.4. Mjere zaštite zemljišta

Pravilno upravljanje otpadom eliminiše mogućnost zagađenja zemljišta. Komunalni otpad na lokaciji projekta od zaposlenih i turista odlagaće se u kontejnere odakle će se transportovati komunalnim vozilima na mjesto njegovog deponovanja. Tretman komunalnog otpada podliježe Zakonu o upravljanju otpadom.

U toku izvođenja radova stvara se čvrsti otpad odnosno građevinski otpad, koji će se u toku i nakon završetka realizacije projekta ukloniti sa lokacije u skladu sa propisima.

Sav materijal u toku i nakon izvođenja radova Investitor je obavezan da transportuje do mjesta njegovog odlaganja prema dogovoru sa organom lokalne uprave Opštine Herceg Novi.

Rješenja moraju biti u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. list CG“, br. 64/11 i 39/16).

6.2.5. Mjere zaštite ekosistema

S obzirom da je uža zona zahvata bivšeg brodogradilišta Bijela područje visokog nivoa zagađenosti morskog dna, stanje flore i faune dna se može okarakterisati kao „bioekološka pustinja“. Pojedinačni i vrlo sporadični predstavnici pojedinih biljnih i životinjskih vrsta, kao i stanje sedimenta ukazuju da je nivo zagađenja još uvijek visok i da je neophodno planiranje uvođenja mjeraremedijacije morskog sedimenta.

U cilju zaštite morskog ekosistema predlažu se sledeće mjere:

- Pripremiti plan hitnih intervencija u slučaju akcidentnih situacija (posebno u slučajevima izlivanja nafte i njenih derivata, mineralnih ulja i ostalog potencijalno opasnog otpada)
- Ne smije se, čak ni privremeno, skladištiti bilo koja količina nafte i njenih derivata, mineralnih ulja i ostalog potencijalno opasnog otpada, koji nastaju tokom procesa remonta
- Sve površine gradilišta i površine tokom funkcionisanja projekta održavati čistim i spriječiti bilo kakvo izlivanje otpada u more
- Sanitarne otpadne vode iz novih objekata obavezno povezati na postojeći sistem kanalizacionih odvoda.

U cilju sprječavanja zagađenja mora , neophodno je pridržavati se Zakona o zaštiti mora od zagađivanja sa plovniha objekata, a posebno treba voditi računa da ne dođe do:

- ispuštanja ulja, zauljanih mješavina, kaljužnih voda i zauljanog otpada;
- ispuštanja štetnih materija koje su privremeno utvrđene kao takve, voda od pranja tanka ili drugih mješavina koje sadrže takve materije
- ispuštanje i odlaganje na morsko dno štetnih materija u upakovanoj formi
- ispuštanje komunalnog otpada u morsku sredinu;
- ispuštanje balastnih voda i taloga iz balastnih tankova ako sadrže štetne materije, patogene mikroorganizme i invazivne vrste;
- primjena antiobraštajnih sredstava ako sadrže biocidna organska jedinjenja kalaja
- namjerno potapanje, spaljivanje i zakopavanje na morskom dnu otpada ili drugih materija.
- čvrsti otpad odlagati u skladu sa važećim propisima, uz adekvatan tretman otpada i ambalaže, uz obezbjeđenje adekvatnog mjesta prihvata prije odvoženja na mjesto trajnog odlaganja. Mjesto prihvata otpada obezbjeđiti na način da ni tokom većih vremenskih nepogoda otpad ne može dospjeti u more.
- odmah nakon obezbjeđivanja uslova, kanalizaciju priključiti na gradski fekalni kolektor.
- minimum jednom godišnje sprovoditi čišćenje morskog dna i obale u užoj i široj lokaciji zahvata. Posebnu pažnju posvetiti čišćenju čvrstog otpada sa morskog dna. Čišćenje treba da se sprovode od strane ovlašćenih profesionalnih ronilaca uz obavezno vođenje računa da ne dođe do značajnijeg zamuljivanja dna.
- Zbog činjenice da je postojeće stanje morskog dna, a posebno sedimenta zabrinjavajuće zbog nivoa zagađenja koje se taložilo decenijama kao posledica rada brodogradilišta, planirati sa davaocem koncesije mjere i načine remedijacije morskog dna.

6.2.6. Mjere zaštite prirodnih vrijednosti

U analizi mogućih uticaja konstatovano je da u toku eksploatacije objekata neće biti većih uticaja na životnu sredinu, tako da nema potrebe za preduzimanjem većeg broja mjera zaštite.

Mjere koje se moraju preduzeti odnose se na zaštitu morskog ekosistema.

Tokom izgradnje i upotrebe objekata koji su planirani, neophodno je osigurati bezbjednost, na način da izgradnja objekata i njihovo korišćenje ne ugrožavaju higijenu ili zdravlje i bezbjednost radnika, korisnika ili susjeda, niti da uzrokuju prekoračenje dozvoljenih graničnih vrijednosti uticaja na životnu sredinu ispuštanjem opasnih supstanci u podzemne vode, more i površinske vode. Neophodno je osigurati održivo korišćenje voda zasnovano na dugoročnoj zaštiti raspoloživih vodnih resursa, osigurati očuvanje prirodnih svojstava zemljišta, očuvanje kvaliteta, količine i dostupnosti vode, uključujući i kvalitet morske vode.

Utvrdjivanje i praćenje stanja morske životne sredine u cilju očuvanja iste treba sprovoditi redovnom dinamikom, a minimum jednom godišnje. Analize treba uspostaviti i sprovoditi monitoring prema sledećem programu:

- Batimetrijske i hidrodinamičke karakteristike užeg i šireg područja zahvata
- Fizičko-hemijske karakteristike morske vode i sedimenta na široj i užoj lokaciji zahvata.
- Sanitarni (mikrobiološki) kvalitet morske vode (uža i šira lokacija)
- Primarna organska produkcija (uža i šira zona) – fitoplankton i zooplankton
- Kvalitativni sastav riblje mlađi i ihtioplanktona u užoj i široj zoni zahvata
- Bentoske fito i zoocenoze u užem i širem okruženju predviđenog zahvata (metoda vizuelnog cenzusa – autonomno ronjenje).
- Analiza teških metala u sedimentu na užoj i široj lokaciji zahvata.

Investitor je u obavezi da sprovoditi predloženi monitoring životne sredine mora.

Predlaže se obavezno poštovanje međunarodnih konvencija i organizacija kojima je Crna Gora pristupila, među kojima su najznačajnije:

- Barselonska konvencija (Konvencija o zaštiti Sredozemnog mora od zagađenja)
- Međunarodna konvencija o prevenciji zagađenja s brodova, 1973, modifikovana Protokolom iz 1978. koji se odnosi na isto, izmijenjena fakultativnim aneksima I do V, (MARPOL 73/78);
- Konvencija o sprječavanju zagađivanja mora otpacima i drugim materijama, od 29. decembra 1972.
- Konvencija o prevenciji zagađenja mora izlivanjem otpada i drugih materija, 1972, (LC 1972);

6.3. Mjere zaštite u slučaju akcidenta

Projektnom dokumentacijom za izgradnju objekta projektovano je niz mjera iz oblasti zaštite od požara, koji bitno utiču na povećanje opšteg nivoa bezbjednosti materijalnih dobara, odnosno stepen otpornosti objekta na požar biće određen u skladu sa standardima i prikazan u Elaboratu zaštite od požara.

- Pravilan izbor opreme i elemenata električnih instalacija, treba da bude u svemu prema Projektu, odnosno treba obezbijediti da instalacije u toku izvođenja radova, eksploatacije i održavanja ne budu uzrok izbijanju požara i nesreće na radu.
 - Za zaštitu od požara neophodno je obezbijediti dovoljan broj mobilnih vatrogasnih aparata, koji treba postaviti na pristupačnim mjestima, uz napomenu da se način korišćenja daje uz uputstvo proizvođača.
 - Investitor je dužan da vatrogasnu opremu održava u ispravnom stanju.
 - Pristupne saobraćajnice treba da omoguće nesmetan pristup vatrogasnim jedinicama do objekta. Investitor je obavezan uraditi Plan zaštite i spašavanja, koji između ostalog obuhvata način obuke i postupak zaposlenih radnika u akcidentnim situacijama. Sa ovim aktima, njihovim pravima i obavezama, moraju biti upoznati svi zaposleni.
- Plan zaštite od udesa i odgovora na udes, treba da sadržati sljedeće elemente:
- način utvrđivanja i prepoznavanja akcidentne situacije,
 - zaduženja i odgovornost svih zaposlenih u slučaju udesa,
 - ime, prezime i funkciju rukovodioca smjene,
 - metod i proceduru obavješćavanja zaposlenih i Investitora o udesu,
 - proceduru evakuacije i puteve evakuacije zaposlenih do sigurnosnih odstojanja,
 - način i vrstu prenosa informacija o udesu između odgovornih nadležnih državnih interventnih službi (MUP-a, hitne, vatrogasne, itd).

Mjere zaštite od prosipanja goriva i ulja

Mjere zaštite životne sredine u toku akcidenta - prosipanja goriva i ulja pri izgradnji i eksploatacije objekta, takođe obuhvataju sve mjere koje je neophodno preduzeti da se akcident ne desi, kao i preduzimanje mjera kako bi se uticaji u toku akcidenta ublažio.

U mjere zaštite spadaju:

- Izvođač radova je obavezan da izvrši pravilan izbor građevinskih mašina u pogledu njihovog kvaliteta i ispravnosti.
- Za sva korišćena sredstva rada potrebno je pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o primjeni mjera i propisa tehničke ispravnosti vozila.
- Tokom izvođenja radova održavati mehanizaciju (građevinske mašine i vozila) u ispravnom stanju, sa ciljem eliminisanja mogućnosti curenja nafte, derivata i mašinskog ulja u toku rada.
- U koliko dođe do prosipanja goriva i ulja iz mehanizacije u toku izgradnje objekta neophodno je zagađeno zemljište skinuti, skladištiti ga u zatvorena burad, u zaštićenom prostoru lokacije, shodno Zakon o upravljanju otpadom ("Sl. list CG" br. 64/11 i 39/16) i zamijeniti novim slojem. Burad sa kontaminiranim zemljištem predate ovlašćenom sakupljaču.
- Obezbjediti stručno i savjesno manevrisanje plovilima u zoni marine. U slučaju akcidenta postupiti u skladu sa propisama o sprečavanju zagađenja mora (Zakon o zaštiti mora od zagađivanja sa plovnih objekata (Sl. list CG, br. 020/11, 026/11, 027/14)) uz upotrebu opreme u skladu sa Zakonom o lukama (Sl. list CG br. 51/2008 i 27/2013).

Imajući u vidu da se radovi zgrade u blizini mora, ukoliko tokom izvođenja zemljanih radova dođe do zamućenja morske vode radovi se moraju obustaviti do momenta postizanja odgovarajuće bistroće morske vode. U krajnjem slučaju, ukoliko za to bude potrebe, treba koristiti zavjese protiv zamućivanja vode, tj. zaštitne mreže kojim se sprečava disperzija i kretanje nanešenog materijala, čime bi se pojava zamućenja vode svela na minimum. Istovremeno, u toku izvođenja radova ne smiju se ispuštati zagađujuće i otpadne materije u more.

U cilju zaštite kvaliteta morske vode, imajući u vidu djelatnost budućeg kompleksa marine, neophodno je poštovanje propisa vezanih za zaštitu mora od zagađenja i propisa vezanih za poslovanje luka ((Zakon o lukama, Sl. list CG br. 51/2008 i 27/2013, Zakon o zaštiti mora od zagađivanja sa plovni objekata (Sl. list CG, br. 020/11, 026/11, 027/14).

7. IZVORI PODATAKA

Zahtjev za odlučivanje o potrebi uticaja na životnu sredinu za Projekat je urađen u skladu sa sledećom zakonskom regulativom i drugim dokumentima:

- Idejno rješenje za Projekat
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu ("Službeni list Crne Gore" br. 075/18)
- Pravilnik o bližem sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata ("Službeni list Crne Gore", br. 019/19)
- Zakon o životnoj sredini ("Službeni list Crne Gore", br. 52/16)
- Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini ("Službeni list Crne Gore", br. 028/11 od 10.06.2011, 001/14 od 09.01.2014, 002/18 od 10.01.2018)
- Zakon o zaštiti kulturnih dobara ("Službeni list Crne Gore", br. 51/08, 40/10, 34/11, 35/13, 39/13, 044/17);
- Zakon o upravljanju otpadom ("Službeni list Crne Gore", br. 64/11 i 39/16);
- Zakon o vodama ("Službeni list Republike Crne Gore", br. 027/2007, 073/2010, 032/2011, 047/2011, 048/2015, 052/201, 055/2016, 002/2017, 80/17, 84/2018);
- Zakon o zaštiti vazduha ("Službeni list Crne Gore" br 025/10, 040/11 i 043/15)
- Zakon o zaštiti prirode ("Službeni list Crne Gore", br. 54/16, 018/2019)
- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore", br. 064/17, 044/18, 063/18, 011/19, 082/20)
- Zakon o zaštiti i spašavanju ("Službeni list Crne Gore", br. 013/07, 005/08, 086/09, 032/11, 054/16)
- Zakon o morskome dobru (Sl list RCG br 51/08, 021/09, 073/10, 040/11)
- Zakon o zaštiti mora od zagađivanja sa plovni objekata (Sl. List RCG br. 20/2011, 026/11, 027/14)

- Pravilnik o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („SL: list RCG“ broj 18/97)
- Pravilnik o kvalitetu i sanitarno – tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda (“Sl. list Crne Gore” broj 056/19)
- Pravilnik o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda (Sl. list CG br. 25/19)
- Pravilnik o načinu i rokovima za sprovođenje mjera obezbjeđivanja, očuvanja, zaštite i poboljšanja kvaliteta vode za kupanje (Sl list CG br 28/19).
- Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta (“Službeni list Crne Gore”, br. 76/06)
- Prostorni plan posebne namjene za obalno područje Crne Gore („Službeni list Crne Gore“, broj: 56/18)
- Informacija o stanju životne sredine za 2019.godinu - Agencija za zaštitu životne sredine
- Informacija o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2020. godinu (2021). Agencija za zaštitu životne sredine . Ministarstvo ekologije, prostornog planiranja i urbanizma Crne Gore.
- Državna studija lokacije "Sektor 6" – Bijela – Sveta Neđelja u Opštini Herceg Novi (“Službeni list CG”, br. 67/22)
- Dr Sreten Mandić (maj 2022). Bioekološke karakteristike šire i uže zone akvatorijuma ispred bivšeg brodogradilišta Bijela (studija rađena za potrebe izrade i realizacije Projekta „Objekti za remont superjahti Bijela – faza 1 (izgradnja objekta u moru za rad travel lifta, platforme za pristup plutajućem doku, površina – ploča na obali za rad travel lifta i rekonstrukcija dijela postojeće obale)“ – rekonstrukcija postojećih i izgradnja novih objekata)
- Bakran-Petricioli, T. (2016). Morska staništa - Priručnik za inventarizaciju i praćenje stanja. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. 170 p.
- Finalni ESIA i EMP za brodogradilište "Bijela"–23th Avgust 2017. Pregled i ažuriranje postojećeg izvještaja o procjeni uticaja na životnu sredinu i društvo (ESIA) i plana upravljanja životnom sredinom (EMP) za Brodogradilište Bijela u skladu sa sveobuhvatnom analizom transporta otpada drumskim i željezničkim saobraćajem. MNE-IWMCP-8428- CS-DC-17- 1.3.6.
- Ivošević, Š., Šekularac-Ivošević, S., Nikčević, J., Škurić, M., Mraković, I. (2018). Bazna studija za potrebe izrade PPCG – Pomorska privreda.
- Mandić, M., Đurović, M., Mačić, V., Petović, S., Joksimović, A., Pešić, A., Joksimović, D., Pestorić, B., Huter, A., Marković, S., Drakulović, D., Slavnić, D., Gvozdrenović, S., Castelli, A., Peraš, I., Đorđević, N. (2020). Finalni izvještaj o analizama i istraživanjima potencijalno pogodnih lokacija za marikulturu- Zona I (potez Rose-Dobreč-Mirišta). Program finansiran od strane Ministarstva poljoprivrede i ruralnog razvoja Crne Gore. Institut za biologiju mora. 122p.

-
- PAP/RAC, MORT (2017). *Analiza ranjivosti morske sredine u Bokotorskom zalivu. Metodološke smjernice*. Centar za regionalne aktivnosti programa prioritetnih akcija; Ministarstvo održivog razvoja i turizma Crne Gore. Podgorica, 2017
 - Početna procjena stanja morske sredine u Crnoj Gori, nacrt (2020). Podrška implementaciji i monitoringu upravljanja vodama u Crnoj Gori. EuropeAid/139429/IH/SER/ME. Ugovor br. PWA/MNE/IPAII/CAP16/SER/01-7497-1. Uprava javnih radova Crne Gore. EPTISA SoutheastEuroped.o.o.
 - UNEP/MAP-PAP/RAC i MEPU (2021). Stanje i pritisci na morsku sredinu Crne Gore . Autori (po abecednom redu): Bataković Milena , Cigoj Sitar Nika , Đurović Mirko , Ikica Zdravko, Jovičević Mihailo, Mandić Milica, Marković Marina, Mišurović Ana, Mlakar Aleš, Pešić Ana, Stojanović Ivana. Ur: PAP/RAC – GEF Adriatik projekat. pp. 218 + Prilozi.

PRILOZI

Plan namjene površina - zona C

Objekat za remont super jahti i travel lift

**“Bioekološke karakteristike šire i uže zone
akvatorijuma ispred bivšeg brodogradilišta
Bijela”**

UTU za Brodogradilište Bijela - ADRIATIC 42 DOO