

**Dokumentacija koja se podnosi uz zahtjev za
odlučivanje o potrebi izrade elaborata procjene uticaja
na životnu sredinu**

Naziv projekta: Montažno-demontažni privremeni objekat - Akva park,
Herceg Novi

Nosilac projekta: D.O.O. Imperio Holdings Limited
Braće Pedišića 10, Meljine, Herceg Novi
PIB 02916916
Tel.: 031781770
E-mail: katerina@lazure.me

**Odgovorna
osoba:** Sergei Martynov

Kontakt osoba: Katerina Bozhovich
Email: katerina@lazure.me
Tel: 069 235 654

Podgorica, januar 2025.g.

S a d r Ź a j

1. Opšte informacije	3
2. Opis lokacije	4
a) Postojeće korišćenje zemljišta	5
b) Relativni obim, kvalitet i regenerativni kapacitet prirodnih resursa	8
c) apsorpcioni kapacitet prirodne sredine	15
3. Karakteristike projekta	15
a) Opis fizičkih karakteristika projekta	25
b) Veličina i nacrt cjelokupnog projekta	26
c) Moguće kumuliranje sa efektima drugih projekata	34
d) Korišćenje prirodnih resursa i energije	34
e) Stvaranje otpada i tehnologija tretiranja otpada	34
f) Zagađivanje i štetno djelovanje	34
g) Rizik nastanka udesa	34
h) Rizici za ljudsko zdravlje	35
4. Vrste i karakteristike mogućeg uticaja projekta na životnu sredinu	36
a) Veličina i prostorni obuhvat uticaja projekta	37
b) Priroda uticaja projekta	37
c) Prekogranična priroda uticaja	37
d) Jačina i složenost uticaja	37
e) Vjerovatnoća uticaja	37
f) Očekivani nastanak, trajanje, učestalost i vjerovatnoća ponavljanja uticaja	37
g) Kumulativni uticaj sa uticajima drugih projekata	37
h) Mogućnosti efektivnog smanjivanja uticaja	37
5. Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu	38
a) Očekivane zagađujuće materije	38
b) Korišćenja prirodnih resursa	45
6. Mjere za sprečavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja	46
a) Mjere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima	46
b) Mjere koje se preduzimaju u slučaju udesa ili velikih nesreća	48
c) Planovi i tehnička rješenja zaštite životne sredine	49
d) Druge mjere koje mogu uticati na sprječavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu	57
7. Izvori podataka	57
P r i l o g	58

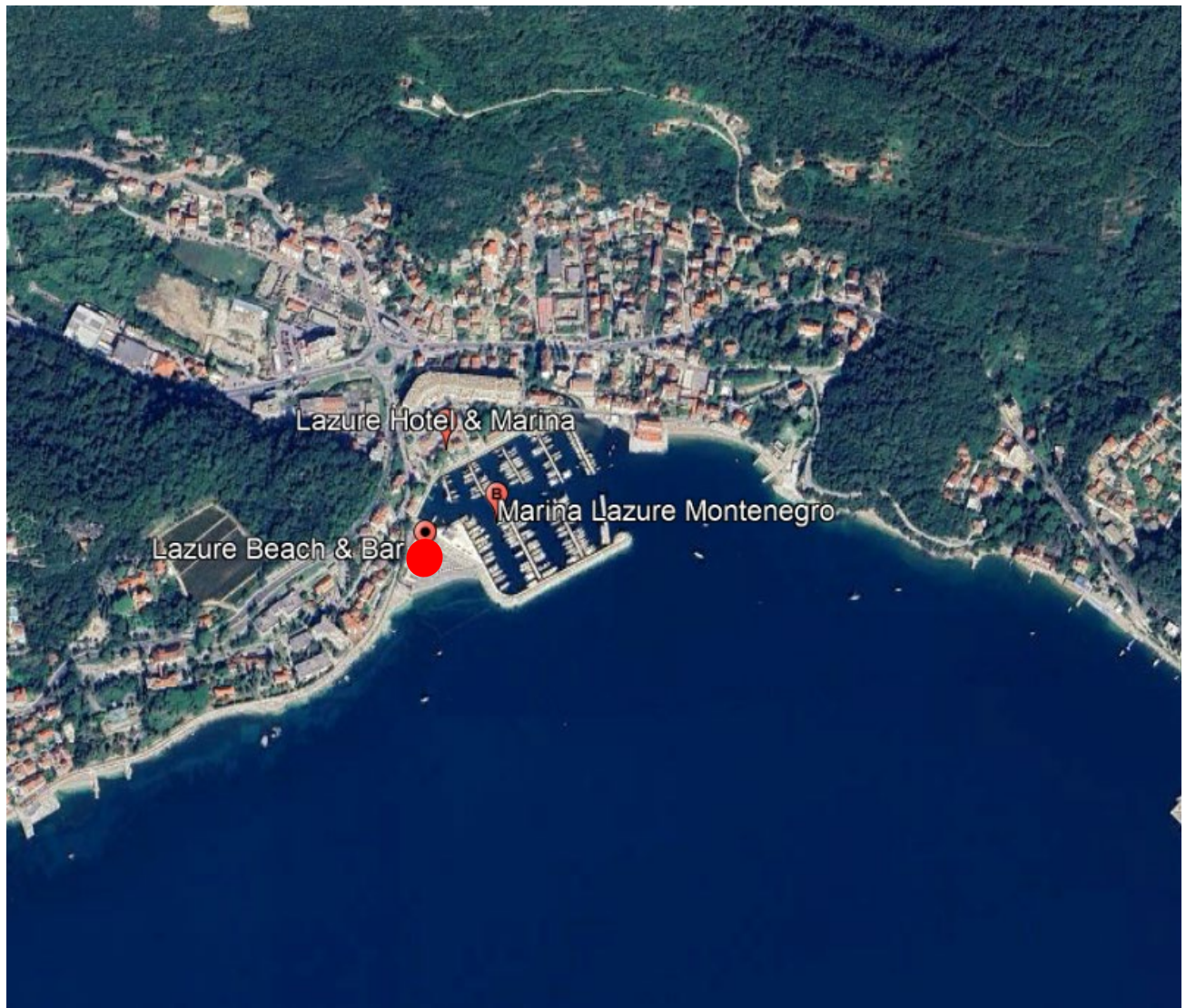
1. Opšte informacije

Naziv projekta:	Montažno-demontažni privremeni objekat - Akva park, Herceg Novi
Nosilac projekta:	D.O.O. Imperio Holdings Limited Braće Pedišića 10, Meljine, Herceg Novi PIB 02916916 Tel.: 031781770 E-mail: katerina@lazure.me
Odgovorna osoba:	Sergei Martynov
Kontakt osoba:	Katerina Bozhovich Email: katerina@lazure.me Tel: 069 235 654

2. Opis lokacije

Predmetni projekat je predviđen u Opštini Herceg Novi, u mjestu Meljine na plaži ispred hotela Lazure.

Satelitski prikaz šire lokacije je prikazan na slici br. 2.1.



Slika 2.1. Položaj lokacije (●)

Projektna lokacija se nalazi na plaži, između hotelskog objekta i morske sredine.

U neposrednoj blizini projekta se nalazi Marina Lazure Montenegro.

U širem okruženju lokacije se nalaze objekti namijenjeni smještajnim i ugostiteljskim djelatnostima, turističkim aktivnostima i poslovanju.

Na projektnoj lokaciji se nalazi plaža sa plažnim mobilijarom.

Na predmetnoj lokaciji nema močvarnih i šumskih djelova, nema zaštićenih prirodnih dobara.

a) Postojeće korišćenje zemljišta

Projekat se planira na prostoru koji se koristi kao plaža. Na plaži se nalaze sledeći sadržaji:

- Plažni bar,
- Zona baldahina,
- Plažna zona sa ležaljka i suncobranima i kabinama,
- Kabine za presvlačenje i tuševi i
- Ljulaške, viseće mreže za ležanje.

Objekat se nalazi na katastarskim parcelama k.p.2557,2735 KO Topla Opština Herceg Novi, u naselju Meljine, u sklopu hotelskog kompleksa Lazure. Lazure plaža je velika šljunčana plaža koja se nalazi u jugoistočnom dijelu Lazure Hotela i Marine. Plaža je površine 4766 m² i pruža se po dužini od 101m po liniji obale. Tokom rekonstrukcije hotelskog objekta i marine, izvorna plaža je prostorno uvećana, u skladu sa tada izrađenim projektom nasipanja i elaboratom parcelacije. Svake godine, nakon zimskog nevremena i oluja, pred početak ljetnje sezone, plažu je potrebno iznova opskrbiti šljunkom.

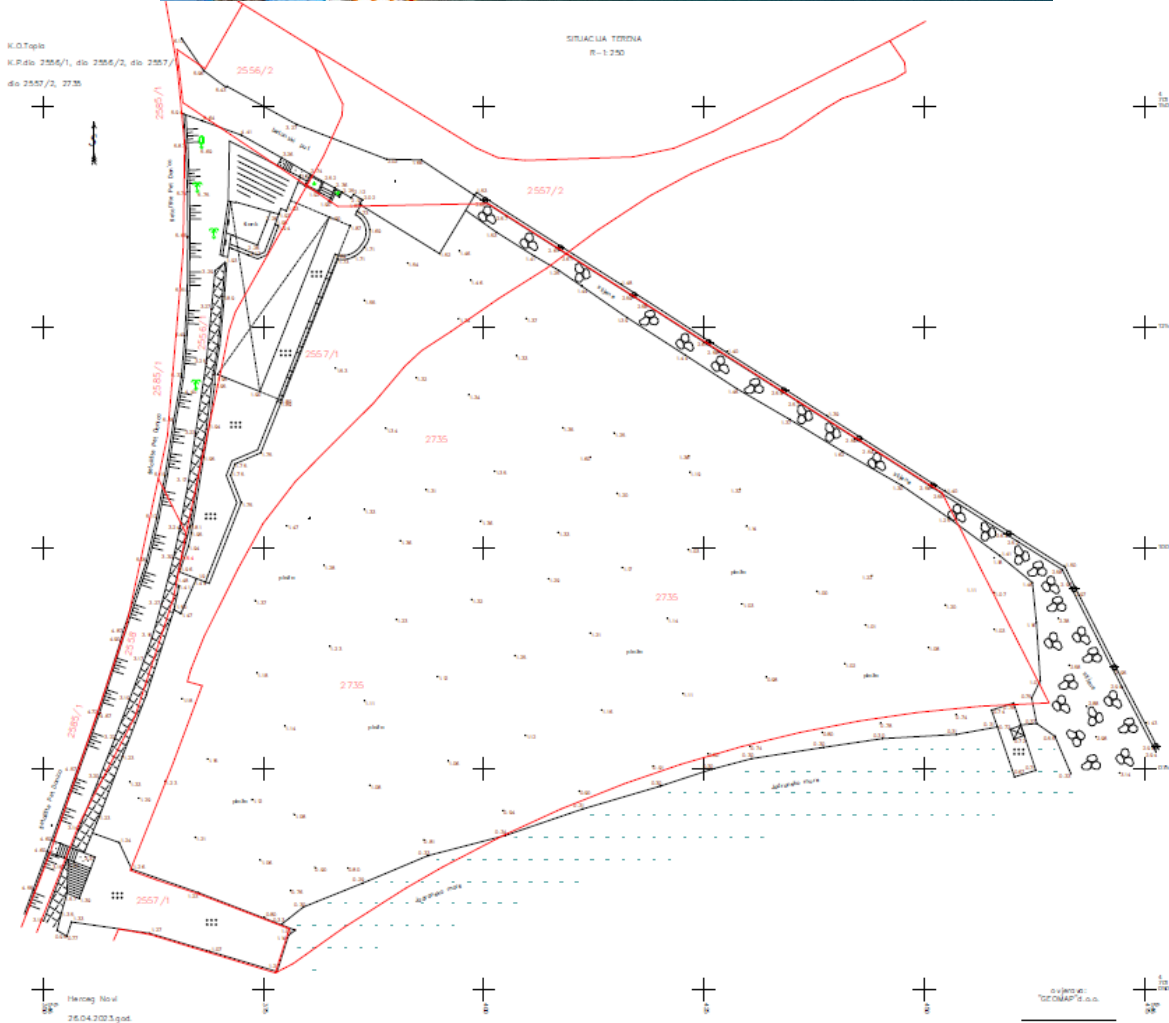
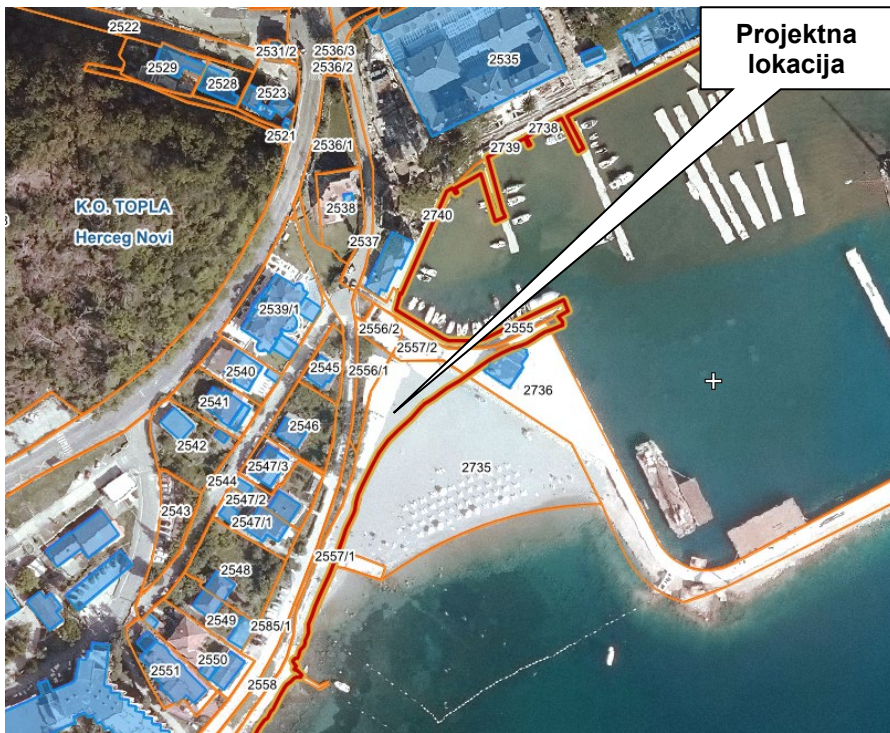
Postojeće stanje na lokaciji čini šljunčana plaza, sa plažnim barom, kuhinjom i toaletima za posjetioce, kao i kabinama za presvlačenje. Ispred plažnog bara nalazi se trougaona površina koja pripada plaži koja je u skladu sa atlasom kupalista podijeljena na hotelsku i javnu. U okviru šljunčane plaže nalazi se peščana zona sa kabanama, predvojena demontažnim graničnikom.

Kontakt zonu čini lokalna saobraćajnica koja povezuje Meljine sa okolnim naseljima opštine Herceg Novi i ujedno čini i pristupni put do plaže. Direktnu zonu uz plažu čini marina sa vezovima za brodove ali je sprudom zaštićena od direktnog uticaja. Takođe, kontaktnu zonu čini i javno kupalište bez postavke plažnog mobilijara.

Javno kupalište koje je odvojeno od akva parka je površine 546m², te dužine 30m, dok je hotelsko kupalište površine 5008m², dužine 71m, ukupnog kapaciteta 274 ležećih mjesta. Predviđeno je da korisnici hotelskog kupališta koriste akva park, te je veličina bazena u okviru istog proistekla iz kapaciteta plaže.

U okviru hotelske plaže obezbijeđene su postojeće tuš kabine, kabine za presvlačenje i toaleti.

Prikaz katastarske parcele projekta je dat na sledećoj slici.





Slika 2.4. Prikaz kat.podjele sa lokacijom projekta

b) Relativni obim, kvalitet i regenerativni kapacitet prirodnih resursa

Zemljište

Karakteristike i stanje zemljišta u Opštini Herceg Novi, su direktna posljedica uticaja prirodnih faktora i uticaja čovjeka kao faktora stvaranja zemljišta.

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 uslovila stvaranje srednje dubokog i dubokog zemljišta.

Duboka Crvenica i duboka Buavica pod izmjenjenim uslovima pedoklime, gube znatan procenat organskih materijala, te kao posljedica toga, javlja se smeđa boja ovih zemljišta. Unutar ova dva tipa, na glinovitim, laporovitim i drugim trošnim podlogama, stvara se smeđe zemljište. U zoni uticaja Jadranske klime to je smeđe primorsko zemljište na flišnoj seriji.

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: deluvijum i aluvijalno-deluvijalna zemljišta.

Geološke karakteristike

U geološkoj građi terena, na prostoru PUP-a Herceg Novi, učestvuju stijenske mase trijaskе, jurske, kredne, paleogene i kvartarne starosti (izvor: PUP Herceg Novi, 2018.)

Tektonski sklop

Terene opštine Herceg Novi, u načelu, karakteriše vrlo složena tektonika. Prema opšte prihvaćenoj geotektonskoj rejonizaciji, na ovom području, obuhvatajući i cijeli prostor Boke, izdvajaju su sljedeće tri geotektonske jedinice: A-Jadransko-jonska zona (paraautohton), B-Budvansko-Barska zona i C-Zona Visokog krša.

Geomorfološke karakteristike

Geomorfološke karakteristike terena su od izuzetnog značaja za ukupan prirodni ambijent, uslove korišćenja i zaštite prostora grada i opštine. One su primarno određene litostratigrafskim sastavom i tektonskim sklopom terena, uz odgovarajuće uticaje spoljnih sila koji se manifestuju kao procesi karstifikacije, površinske alteracije stijena, planarne, linijske i fluvijalne erozije, abrazije, odronjavanja i klizanja. Uticaj tehnogenih aktivnosti čovjeka na promjene reljefa ima takodje sve veći značaj. Sve to je usloвило da je reljef gradskog područja i teritorije cijele opštine, izrazito složen i raščlanjen.

Inženjersko-geološke vrste stijenskih masa

Na prostoru opštine Herceg Novi, zastupljene su sve tri osnovne inženjerskogeološke grupe stijenskih masa: (1) Vezane ili čvrste; (2) Poluvezane i (3) Nevezane.

Vezanim stijenama pripadaju dva velika sedimentna kompleksa:

- Kompleks karbonatnih stijena-uglavnom krečnjaci i dolomiti starosti od trijasa do eocena i
- Kompleks flišnih sedimenata eocenske starosti.

Krečnjaci i dolomiti, iz prvog kompleksa su od tankoslojevite do masivne teksture. Sa gledišta njihovog ponašanja na kosinama i pri opterećenju, najbitnija je učestalost i

orijentacija mehaničkih diskontinuiteta - ravni slojevitosti i pukotina. U njima su u velikoj mjeri zastupljeni površinski i podzemni karsni oblici. Posjeduju visoke vrijednosti parametara mehaničkih čvrstoća i deformabilnosti.

Drugi, flišni sedimentni kompleks sastoji se od više litoloških tipova stijena, a najčešće su to: pješčari, laporci, alevroliti, glinci i podređeno krečnjaci, breče, konglomerati. Glavni strukturni elemenat fliša je slojevitost. Pri tome je debljina slojeva zavisna o granulacije materijala koji gradi sloj. Pored ravni slojevitosti, u fliševima se redovno javljaju još dvije familije pukotina koje su upravne međusobom i upravne na slojevitost. To su tipično heterogene i anizotropne geološke sredine. Zbog svog sastava, u kome može biti dosta glinenih minerala, skloni su površinskom raspadanju pa je u njima prisutna zona eluvijuma. Tereni izgrađeni od flišnih kompleksa, po pravilu, su pokriveni eluvijalno-deluvijalnim naslagama u kojima se najčešće javljaju klizišta.

Poluvezane naslage izgrađuju površinske djelove terena, naročito onih gdje je podloga fliš ili zapunjavaju duboke depresije eroziono-tektonskog porijekla. Među njima se kao jedna grupa mogu razmatrati eluvijalne i deluvijalne naslage, zbog njihove sličnosti, a i zbog objektivno teškog razdvajanja. Isto tako, kao druga grupa mogu se tretirati proluvijalni i aluvijalni nanosi, imajući u vidu da su svi površinski tokovi relativno kratki i povremeno imaju bujični karakter. Osim navedenih grupa, na teritoriji opštine prisutni su crvenica i konsolidovani sipari.

U grupu Nevezanih naslaga uvrstili smo marinske sedimente, dijelove aluvijalnih i proluvijalnih nanosa, nekonsolidovan sipar i vještačke nasipe. Od njih su, sa gledišta geotehničkih uslova, najvažniji finozrni pjeskovi koji se javljaju, kao dio marinskih i aluvijalnih sedimenata, jer imaju presudnu ulogu u pojavama likvefakcije.

Geotehnička svojstva terena projektne lokacije

Za predmetnu lokaciju a za potrebe izgradnje planiranih objekata je izrađen elaborat o geotehničkim svojstvima terena čiji rezultati slijede u nastavku teksta:

Izvedena je jedna bušotina na mjestu objekta za mašinske instalacije, na osnovu koje su izdvojene četiri sredine:

- Nasip (DR,P)n - relativno male debljine 0.60m.
- Marinski sedimenti (G,P)m - izgrađeni su od marinske gline i zaglinjenog pijeska, tamno-smeđe i sive boje. Debljine na mjestu bušotine je 1.60m i zastupljena je do dubine od 2.20m od površine terena. Prema kategorizaciji GN-200 sredina pripada III kategoriji iskopa.
- Eluvijum (LG,DR)el - čine je degradirani glinci, laporci i mjestimično laporoviti krečnjaci sa uočljivom teksturom fliša. Debljina sredine je od 2.20m do 3.70m. Prema kategorizaciji GN-200 eluvijum fliša spada u IV i V kategoriju iskopa.
- Flišni kompleks (LC,GC,LK) - ova sredina se nalazi u podlozi čitavog terena. Sastavljena je uglavnom od pločastih i listastih laporaca i glinaca a javljaju se i proslojci laporovitih krečnjaka. Tektonski su oštećeni i ubrani u sitne nabore. Prema kategorizaciji GN-200 ovi sedimenti ovog kompleksa pripadaju od V do VI kategorije iskopa.

Seizmičnost terena

Dosadašnjim intenzivnim proučavanjem seizmogenog potencijala šireg regiona Opštine Herceg Novi, utvrđena je njegova prirodna predisponiranost na generisanje zemljotresa

velike snage kroz proces pražnjenja seizmičke energije akumulirane regionalnim tektonskim i geodinamičkim procesima, karakterističnim za cijeli zapadni Balkan i sjeverni obod Mediterana. Cijeli priobalni pojas Crne Gore, uključujući i opštinu Herceg Novi, izrazito je seizmički aktivan, što je manifestovano više puta kroz duboku seizmičku istoriju ovog prostora, ali i kroz nekoliko vrlo snažnih i razornih zemljotresa u bliskoj prošlosti.

Karta seizmičke rejonizacije Crne Gore, ali i seizmološka prognozna Karta za povratni period od 500 godina, koja je prateća podloga važećim Tehničkim normativima za izgradnju objekata u seizmičkim područjima na teritoriji Crne Gore, koje izražavaju potencijalnu seizmičku opasnost za uslove srednjeg tla, Opština Herceg Novi se nalazi u zoni devetog (IX) stepena MCS (Merkali-Kankani-Zibergove) skale.

Razorni zemljotres od 15. aprila 1979. godine sa magnitudom od 7 jedinica Rihterove skale jedan je od najsnažnijih savremenih zemljotresa koji se desio u Evropi. Glavni zemljotres se manifestovao maksimalnim efektima u uskom priobalnom pojasu od IX, a lokalno i X stepeni intenziteta MCS skale. Na više od polovine teritorije Opštine Herceg Novi dejstvo ovog zemljotresa imalo je intenzitet IX stepeni Merkalijeve skale. Glavni zemljotres je rezultirao sa ukupno 101 ljudskom žrtvom u Crnoj Gori i 35 u Albaniji, kao i sa preko 100 hiljada ljudi bez krova nad glavom. Ukupni obim šteta, kako direktnih tako i indirektnih, iznosio preko 4,5 milijardi tadašnjih USA dolara. Najveći dio oštećenja građevinskih objekata na ugroženom prostoru, uključujući i teritoriju opštine Herceg Novi, nastao je neposrednim dejstvom oscilacija tla stvorenih serijom zemljotresa, posebno glavnim udarom od 15. aprila u 7 časova 19 minuta sa Rihterovom magnitudom od 7.0 jedinica i najsnažnijim naknadnim zemljotresom od 24. maja iste godine, sa magnitudom 6.1.

Na osnovu broja i intenziteta novijih dogođenih zemljotresa u široj zoni Opštine Herceg Novi, kao i ukupne seizmičnosti šireg regiona, može se zaključiti da se obuhvat PUP-a Herceg Novi nalazi u zoni vrlo intenzivne seizmičke aktivnosti, koja je dominantno vezana za bliska žarišta sa visokim seizmogenim potencijalom, kao što su zone Boke Kotorske, Budva-Brajići, Bar i Ulcinj, kao dio seizmički aktivnog cijelog Crnogorskog primorja i podmorja.

Nivo seizmičkog hazarda na području PUP-a

Za potrebe izrade Nacionalnog aneksa Eurokoda EN1998-1 za Crnu Goru, primjenom savremenih metodoloških postupaka na kompleksnu seizmološku bazu podataka, utvrđen je seizmički hazard za nekoliko standardnih povratnih perioda vremena u vidu maksimalnog horizontalnog ubrzanja na čvrstom tlu (za $VS_{30} > 800$ m/s). Rezultat takvog proračuna za obuhvat PUP-a Herceg Novi je prikazan na slici 19 za standardni povratni period vremena od 475 godina, odnosno za vjerovatnoću od 10 % prevazilaženja pojave maksimalnog horizontalnog ubrzanja na osnovnoj stijeni u periodu eksploatacije objekta od 10 godina.

Nivo seizmičkog hazarda na području PUP-a

Za potrebe izrade Nacionalnog aneksa Eurokoda EN1998-1 za Crnu Goru, primjenom savremenih metodoloških postupaka na kompleksnu seizmološku bazu podataka, utvrđen je seizmički hazard za nekoliko standardnih povratnih perioda vremena u vidu maksimalnog horizontalnog ubrzanja na čvrstom tlu (za $VS_{30} > 800$ m/s). Rezultat takvog proračuna za obuhvat PUP-a Herceg Novi je prikazan na slici 19 za standardni povratni period vremena od 475 godina, odnosno za vjerovatnoću od 10 % prevazilaženja pojave maksimalnog horizontalnog ubrzanja na osnovnoj stijeni u periodu eksploatacije objekta od

10 godina.

Prikazane vrijednosti seizmičkog hazarda, odnosno maksimalnih horizontalnih ubrzanja, posebno za povratni period od 475 godina, koji se prihvata kao standardni vremenski okvir za proračun seizmički otpornih konstrukcija, ukazuju da na teritoriji cijele Opštine Herceg Novi, odnosno u svim naseljima na tom prostoru, treba konstruktivne elemente građevinskih objekata obezbijediti na dejstvo budućih (prirodnih) zemljotresa koji će (sa visokom dozom vjerovatnoće) generisati maksimalna horizontalna ubrzanja u opsegu između 31.0 % i 34.5 % od ubrzanja sile teže (odnosno približno između 3.0 i 3.4 m/s²).

Prikazane karakteristike maksimalne seizmičnosti ukazuju da je na prostoru koji obuhvata Prostorno-urbanistički Plan Herceg Novog i u budućnosti realno očekivati zemljotrese približno iste jačine kao one koji su evidentirani kroz prethodni period. Ovakav zaključak je saglasan i sa maksimalnim vrijednostima magnituda koje je na bazi izvedenih analiza realno očekivati u proučavanom regionu (6.8 jedinica Rihterove skale) pri čemu bi zemljotresi takve jačine izazvali dejstvo na građevinske konstrukcije od IX jedinica MCS (Merkali-Kankani-Zibergove) skale.

Podaci o izvoristu vodosnabdijevanja i osnovne hidrološke karakteristike

Na teritoriji opštine Herceg Novi nema većih površinskih rječnih tokova. Uglavnom se radi o manjim potocima koji u ljetnjem periodu obično presuše. Na području opštine, a posebno u Meljinama, Zelenici, Bijeloj i na dijelu magistralnog puta iza autobuske stanice gdje se stvaraju bujice, zadnjih desetak godina, usljed velikih padavina, najveću štetu od poplava pričinjavali su: korito rijeke Sutorine, korito Ljutog potoka, korito potoka Nemila. Značajni bujični vodotoci na području opštine su i: Igalo, Zelenika, Baošići i Pijavica, kao i potoci oko Kuskog polja koji ljeti presušuju. Analiza u studiji obuhvatila je sljedeće vodotoke sa područja opštine Herceg Novi: Sutorinu, Bekovu valu, Babin potok, Ljuti potok, Nemilu, Opačicu, Morinj, Lalovinu, Pijavicu i potok Baošić.

Kako nema većih površinskih vodotoka, potrebno je posebnu pažnju posvetiti eksploataciji podzemnih voda. Na osnovu hidrogeoloških svojstava i funkcija stijenskih masa, strukturnog tipa poroznosti i prostornog položaja pojavljivanja izvora na istraživanom dijelu terena izdvajaju se (slika 14):

- dobro vodopropusne stijene pukotinsko-kavernozne poroznosti predstavljene krečnjacima i dolomitima trijaskе, jurske i kredne starosti;
- slabovodopropusne stijene pukotinske poroznosti, predstavljene slojevitim krečnjacima sa rožnacima, dolomitima i dolomitičnim brečama jursko-kredne starosti;
- pretežno vodonepropusne stijene i stijenski kompleksi predstavljeni flišnim sedimentima kredno-eocenske i eocenske starosti.

Karstni tip izdani zastupljen je u karbonatnim stijenskim masama krečnjacima i dolomitima, pukotinsko-kavernozne poroznosti koji se prazni preko niza izvora promjenljive izdašnosti na višim kotama u terenu, na kontaktu fliša i krečnjaka. Pojedine karstne izdani prazne se preko izvora na nižim kotama u terenu u zaleđu Zelenike i Morinjskom zalivu. Od kontaktnih prelivnih izvora na višim kotama u terenu mogu se izdvojiti: Izvori u Sasovićima, izvori u Trebjesinu, Smokovac u Sušćepanu, izvori u Ratiševini, izvori u Mojdežu (Lovac, Potkop, Presjeka i Trtor) i Brajevićima.

Zbijeni tip izdani zastupljen je u aluvijalnim sedimentima Sutorinskog polja i glacijalnim sedimentima Vrbanja. Od posebnog je značaja zbijeni tip izdani Sutorinskog polja iz kojeg

se grupom od 5 bunara ($Q=10-20$ l/s) zahvataju podzemne vode koje su uključene u vodovodni sistem Instituta „Simo Milošević“ u Igalu.

Zbijeni tip izdani Sutorinskog polja formiran je u okviru aluvijalnih sedimenata, čija oblast rasprostranjenja na istraživanom lokalitetu iznosi oko $1,5$ km². Debljina aluvijalnih sedimenata, definisana na osnovu podataka geofizičkih ispitivanja i istražnog bušenja iznosi od $10-25$ m. Najveća debljina aluvijalnih sedimenata je u središnjem i jugoistočnom dijelu polja. Izdan se prihranjuje infiltracijom karstnih izdanskih voda po obodu Sutorinskog polja (Košare, Ponikve, Mojdež) i manjim dijelom od padavina infiltracijom voda povremenih i stalnih potoka, koji gravitiraju prema polju. Svakako znatan dio voda atmosferskih taloga otiče površinski preko oformljenih jaruga u sedimentima fliša i dalje regulisano koritom Sutorinske rijeke. Pravac kretanja podzemnih voda je generalno od sjeverozapada prema jugoistoku. Ukupne rezerve izdanskih voda u okviru zbijenog tipa izdani Sutorinskog polja ($Q = \eta \cdot V$) iznose $Q = 200.000-300.000$ m³. Na osnovu urađenih hemijskih analiza može se zaključiti da se radi o hladnim mineralizovanim, izdanskim vodama ($t= 14^{\circ}\text{C}$), bez mirisa i ukusa, hidrokarbonatne klase, kalcijске grupe.

U zaleđu Herceg Novog i Zelenike registrovan je veliki broj izvora na višim kotama u terenu, neravnomjernog režima izdašnosti u toku godine. Posebno su karakteristični prelivni izvori Presjeka i Trtor.

Morinjski izvori odnosno vrela su pod uticajem morske vode, te ih nije moguće u prirodnim uslovima eksploatirati za potrebe vodosnabdijevanja. Za potrebe zahvatanja izdanskih voda Morinjskih izvora u prethodnom periodu vršena su obimna istraživanja (izvođenje bušotina, galerija...) koja nijesu dala očekivane rezultate.

Kako bi se zahvatile karstne izdanske vode zaleđa u Mojdežu, koje gravitiraju ka Morinjskom zalivu izveden je istražni potkop 1972. koji je kasnije zarušen klizištem. Trenutno je u toku izvođenje novog potkopa uz spajanje sa starim koji je potrebno sanirati. Karstni izvori Lovac i Podkučje u Mojdežu uključeni su 1998. i 1999. god. u vodovodni sistem Herceg Novog i voda se iz njih eksploatiše i danas za potrebe vodosnabdijevanja stanovništva.

Jedno od značajnijih lokalnih izvorišta je i Opačica iz kog je zahvatano i do 160 l/s. Ovo izvorište je i pored utvrđenih zona sanitarne zaštite izloženo brojnim potencijalnim zagađivačima te ga je potrebno dodatno zaštititi.

Izvori Dizdarica i Česma su kaptirani za potrebe lokalnog stanovništva, sa vrlo malom izdašnošću (ispod 1 l/s).

Kada je u pitanju karstna izdan Luštice, a u cilju potpunijeg definisanja hidrogeoloških odlika i mogućnosti zahvatanja određenih količina slatkih karstnih izdanskih voda, neophodno je na ovom području izvesti detaljna geofizička i hidrogeološka istraživanja.

Kao jedinstven primjer potopljenog karsta i miješanja slane i slatke vode, pri različitom hidrauličkom potencijalu karstnih izdanskih voda, izdvaja se vrulja Sopot, koja ističe u priobalnom pojasu između Risanskog i Morinjskog zaliva.

Mineralne vode Herceg Novog skoncentrisane su najvećim dijelom po južnom obodu Igaljskog zaliva, na potezu od ušća Sutorinske rijeke do Njivica i po zapadnom obodu Sutorinskog polja. Radi se o grupi izvora promjenljive izdašnosti (od $0,5-30$ l/s). Ovom značajnom izvorištu mineralne vode treba posvetiti posebnu pažnju u smislu zaštite, s obzirom da je u njegovom slivnom području registrovan veliki broj upojnih septičkih jama, koje su potencijalni zagađivači. Glavni izvor je kaptiran 1960. godine i isti je uključen u vodovodni sistem Instituta „Dr Simo Milošević“ Igalu kada je sagrađena prva faza Instituta.

Najveće količine pijaće vode Herceg Novi dobija iz Bilečke akumulacije, koja se dijelom nalazi na teritoriji Crne Gore. Za potrebe vodosnabdijevanja Herceg Novog izgrađen je cjevovod 1981., koji je priključen kod vodostana HE "Dubrovnik" na lokaciji Plat. Tretman vode vrši se preko postrojenja kapaciteta 1500 m³ u filterskoj stanici u Mojdežu. U periodu redovne isporuke vode sa Plata se obezbjeđuje u ljetnjem periodu u količinama od oko 440 l/s, sa izvorišta Opačica oko 120 l/s i iz Regionalnog vodovoda oko 50 l/s. Dio voda se obebjeđuje iz lokalnih izvorišta u Mojdežu (Lovac i Potkučje). Dotok voda sa Plata prekida se periodično zbog remonta hidrotehničkog tunela Trebinje-Plat. Zbog sve veće ugroženosti Bilečke akumulacije brojnim zagađivačima posebno sa prostora Gacka, nameće se potreba obezbjeđenja alternativnih rješenja.

Najveći problem u pogledu kvalitetnog vodosnabdijevanja imaju naselja i katuni na padinama Orjena: Vrbanja (1000-1050 m n.n), Kruševica (650-680 m n.m), Ubli (750-800 m n.m), kao i naselja na karstnom području Mokrina, odakle poniruće vode gravitiraju prema Morinjskim vrelima, što je utvrđeno metodom bojenja.

Kada su u pitanju potencijalna lokalna izvorišta za vodosnabdijevanje potrebno je nastaviti sa detaljnim hidrogeološkim istraživanjima u cilju obezbjeđenja dodatnih količina pijaće vode (Kutsko polje, Opačica, Morinjska vrela i dr.).

Ekološke karakteristike priobalnog mora

Vode Crnogorskog kontinentalnog šelfa pripadaju zoni intenzivne izmjene vodenih masa između Jadranskog i Jonskog mora. Tako ulaz slane i tople Jonske površinske vode prevladava u površinskom i srednjem sloju, dok izlaz hladnije i manje slane Jadranske vode preovladava u prizemnom sloju. Stoga je dominantno strujanje u površinskom sloju u smjeru NW, posebno tokom toplijeg dijela godine. Brzina površinskog strujanja kreće se između 0,2 i 0,5 ms⁻¹.

Temperatura u površinskom sloju se kreće između 13°C i 27°C, dok u prizemnim slojevima nikada ne pada ispod 12-13°C. Zasićenje kiseonikom kreće se između 80 i 112%.

Stanje kvaliteta priobalnog mora

Iako se u obalno more ispuštaju cjelokupne količine neprečišćenih urbanih otpadnih voda, sanitarni kvalitet mora na javnim plažama je posljednjih godina je zadovoljavao sanitarne uslove.

U Opštini Herceg Novi, kvalitet morske vode (izvor informacija: JP Morsko Dobro) mjeri se na 17 lokacija, od čega su 4 na otvorenom moru. Opšti kvalitet morske vode I klase bio je na 5 lokacija (Dobreč, Mirište, Njivice, kupalište hotela „Portonovi“ i Čorovića plaža). Kvalitet morske vode II klase, prema mjerodavnoj vrijednosti, bio je na lokacijama: Kamenari, Bijela, Baošići, Kumbor, Zelenika, Meljine, plaža hotela „Plaža“, Yahting klub, plaža RVI, plaža kod Vile Galeb i Žanjice. Obje klase su pogodne za kupanje i rekreaciju na moru.

Takođe, treba posebno istaći pojavu tropske alge *Caulerpa racemosa*, koja je tridesetih godina prošlog vijeka dospjela u Mediteran. Njeno naglo širenje zabilježeno je 90-tih godina, a za ovu algu je karakterističan brzi rast na svim tipovima medija, pa svojim gustim „naseljima“ sprečava prodor svjetlosti neophodne za ostale korisne alge i biljni svijet, čime se izaziva njihovo uginuće. Osim toga, ova opasna alga, kako ističu stručnjaci Instituta za biologiju mora, ispušta u vodu štetne alkaloidne, koji izazivaju uginuće svih drugih organizama u okolini, čime u velikoj mjeri utiču na smanjenje biodiverziteta mora.

Na našim prostorima veoma malo industrijske vode tretira se prije ispuštanja u površinske vode ili u javnu kanalizacionu mrežu. Čak i u ovim slučajevima efikasnost cijelog procesa

nije garantovana i rijetko se provjerava. Industrijske otpadne vode često su bogate toksičnim materijama organskog i neorganskog porijekla.

Zbog navedenog, treba istaći da je samo zaštićen Bokokotorski zaliv osnova daljeg razvoja turizma i cjelokupnog Herceg Novog.

Prikaz klimatskih karakteristika

Klimatske karakteristike i meteorološki parametri predstavljaju bitan faktor za definisanje stanja životne sredine i procjene mogućih uticaja koji nastaju adaptacijom novih objekata. Oni se najčešće definišu preko prostornih i vremenskih varijacija, strujanja, temperature i vlažnosti, kao i inteziteta zračenja.

Karakteristika Crnogorskog područja je da ima umjerenu klimu s blagom zimom i ne prevrućim ljetom. Minimalna temperatura vazduha u zimskim mjesecima iznosi 5°C, dok u ljetnim mjesecima ta temperatura ima vrijednost od 20°C. Maksimalne mjesečne temperature u ljetnim mjesecima imaju vrijednost od oko 35°C, a u zimskim mjesecima 11-13°C.

Najniža srednja mjesečna temperatura u Herceg Novom je u januaru mjesecu, i iznosi 8° - 9°C, a najviša srednja mjesečna temperatura je u avgustu sa 24° - 25°C.

U Herceg-Novom ima prosječno godišnje:

Temperatura	Prosječan broj dana godišnje
Iznad 30 °C	33
Iznad 25 °C	105
Ispod 0 °C	3.3

Na području Herceg Novog, kao i na cijelom primorju, osim Bokokotorskog zaliva, dominantni su vjetrovi iz smjera sjeveroistoka i jugozapada.

U zavisnosti od distribucije vazdušnog pritiska koji je niži u toku ljetnjeg perioda a znatno viši u zimskom periodu, na području Herceg Novog se javlja nekoliko vrsta vjetrova. 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. Od svih ostalih vjetrova, može se izdvojiti sjeverozapadni vjetar. U toplijem dijelu godine javlja se, za ovo područje veoma karakterističan vjetar - maestral koji duva na kopno iz pravca zapad - jugozapad.

Padavine i njihov kvalitet za područje Herceg Novog (Izvor: ZHMSCG, Podgorica)

Hemizam atmosferskih voda koje se sakupljaju na mjernoj stanici Herceg Novi je prema podacima Hidrometeorološkog zavoda u poslednjih desetak godina bio sledeći:

pH vrijednost padavina je varirala od 3.11 do 7.46 sa srednjom vrijednošću od 6.68.

Elektroprovodljivost padavina na ovom području varirala je od 7.4 µs/cm do 300.0 µs/cm sa srednjom vrijednošću od 58.36 µs/cm.

Srednja koncentracija sulfatnih jona u mjerenom periodu iznosila je 7.46 mg/dm³, dok je maksimalna bila 100 mg/dm³ (2/3.05.1998. god.).

Srednja koncentraciona vrijednost nitrata iznosila je 1.39 mg/dm³, a s maksimalnom vrijednošću od 4 mg/dm³.

Što se tiče hloridnih jona u posmatranom periodu srednja koncentracija im je iznosila 7.38 mg/dm³, a maksimalna 87.3 mg/dm³.

Srednja koncentracija bikarbonatnog jona je bila 9.20 mg/dm³ sa maksimalnom vrijednošću od 35.38 mg/dm³.

Amonijum jon je imao srednju vrijednost od 1.77 mg/dm³, a maksimalnu 4.5 mg/dm³.

Koncentracija natrijumovog jona (srednja) iznosila je 2.78 mg/dm³, sa maksimalnom vrijednošću od 6,37 mg/dm³.

Maksimalna koncentracija jona kalijuma iznosila je 0.47 mg/dm³, dok je srednja bila 0.26 mg/dm³.

Srednja koncentracija kalcijuma u padavinama bila je 2.64 mg/dm³ sa maksimalnom vrijednošću od 8.96 mg/dm³.

Koncentracija magnezijumovog jona (srednja) iznosila je 1.69 mg/dm³, sa maksimalnom vrijednošću od 3.69 mg/dm³.

Značajan uticaj na hemizam padavina ima sastav vazduha na lokalitetu na kom se javljaju atmosferske vode pa je stoga za očekivati ovakav sastav atmosferskih voda.

Pošto za parametre kvaliteta padavina ne postoje zakonski normativi, ne može se dati ocjena o njegovom kvalitetu ali nam može pomoći, da sagledamo uticaj atmosferskih voda na projektovani objekat, kao i na okolno zemljište planiranog objekta.

c) apsorpcioni kapacitet prirodne sredine

Kapacitet životne sredine predstavlja sposobnost životne sredine da prihvati određenu količinu zagađujućih materija po jedinici vremena i prostora tako da ne nastupi nepovratna šteta u životnoj sredini. Imajući u vidu sadašnje karakteristike same lokacije, te neposrednog i šireg okruženja, evidentno je da su svi kapaciteti skoro u potpunosti potrošeni i svedeni na minimum. Promjene koje se dešavaju, evidentno su posledica ljudskih aktivnosti (urbanizacija i razvoj turizma).

Može se zaključiti da su ti pritisci nastali kao posledica loše planiranog i neravnomjernog urbanog razvoja i neadekvatne procjene apsorpcionih kapaciteta ovog prostora.

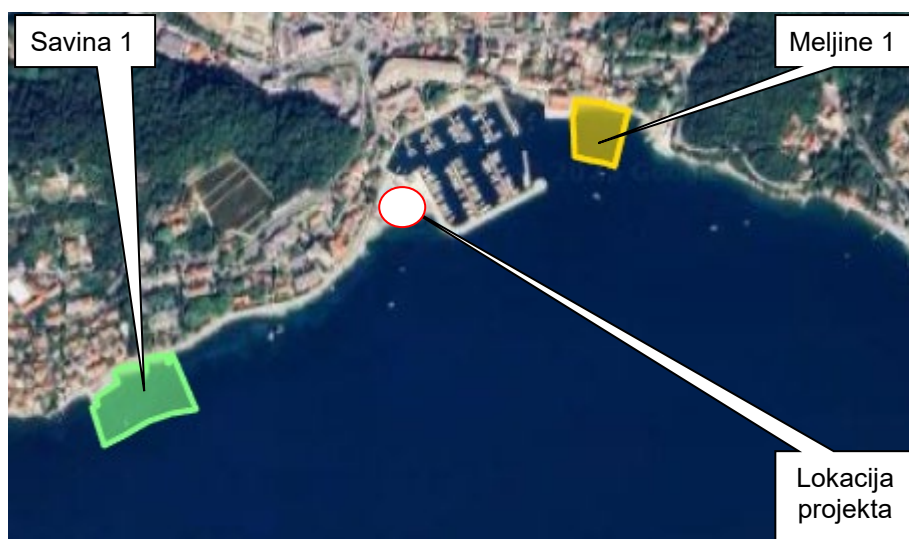
Apsorpcione karakteristike ovog lokaliteta su relativno dobre, s obzirom na lokaciju, ali ih treba racionalno koristiti.

U okruženju projekta se ne nalaze zaštićena područja, područja obuhvaćena mrežom Natura 2000.

Javno preduzeće za upravljanje morskim dobrom Crne Gore, kao organ nadležan za organizaciju javnih kupališta na crnogorskom primorju, sprovodi poseban Program praćenja sanitarnog kvaliteta morske vode na javnim kupalištima tokom ljetnje turističke sezone. Program je usklađen sa Pravilnikom o načinu i rokovima za sprovođenje mjera obezbjeđivanja očuvanja, zaštite i poboljšanja kvaliteta vode za kupanje (Sl. list Crne Gore, br. 028/19 od 23.05.2019). Shodno članu 8. Pravilnika vode za kupanje se klasifikuju kao: „odlične“, „dobre“, „zadovoljavajuće“ i „loše“.

Prema ispitivanjima vode na najbližim kupalištima: Savina 1 i Meljine 1 (ispitivanje izvršeno tokom 2024.g.) je bila sledeća:

- Savina 1 - 80% odličnog kvaliteta, 20% dobrog kvaliteta
- Meljine 1 - 60% odličnog kvaliteta, 20% dobrog kvaliteta, 20% zadovoljavajućeg kvaliteta.



Slika 2.5. Najbliže lokacije na kojima je uzorkovana voda

Biodiverzitet

Područje Herceg Novog pripada mediteranskoj biljno - geografskoj regiji. U okviru nje izdvajaju se dva pojasa: eumediteranski koji obuhvata obalno i ostrvsko područje sa zimzelenom vegetacijom tvrdog i kožastog lišća i submediteranski, koji se proteže ka unutrašnjosti i u kome dominira listopadna vegetacija.

Ovaj dio Crnogorskog primorja se odlikuje izuzetno povoljnim klimatskim prilikama, koje su uslovile nastanak i razvoj veoma zanimljivog biljnog i životinjskog svijeta. Veoma bujna i raznovrsna vegetacija, kao poseban ukras ovog kraja, čini svojevrsan spoj autohtonih i alohtonih vrsta i predstavlja gradivni dio pejzažno - ambijentalnih vrijednosti ovog dijela Boko - Kotorskog zaliva.

Makija predstavlja gustu i neprohodnu biljnu zajednicu drvenih i grmolikih zimzelenih formi tvrdog, kožastog lišća. Floristički ona pripada asocijaciji *Orno-Quercetum ilicis*. Rasprostranjena je na najnižim položajima eumediteranskog područja: na poluostrvu Luštica i na krečnjackom grebenu Zelencu. Najupečatljiviji floristički elementi makije su:

- *Quercus ilex*, L. česvina, crnika;
- *Arbutus unedo* L. maginja - osjetljiva na hladnoću, ne udaljuje se od obale;
- *Phillyrea media* L. zelenika - najrasprostranjeniji element makije, pokazuje izuzetnu sposobnost prilagođavanja, uspijeva i na ogoljenim stijenama uz morsku obalu, penje se do 1000 metara nadmorske visine;
- *Pistacia lentiscus* L. tršlja - mastiks iz tršlje spada u najstarije balzame, poznat 400 g.p.n.e., danas se koristi u industriji;
- *Quercus coccifera* L. , prnar, ostrika, traži toplije i vlažnije stanište od česvine;
- *Viburnum tinus* L., lemprika;
- *Olea europea subsp.oleaster* Fiori, divlja maslina - raste na suvim kamenitim mjestima, ima manje listove od kultivisanog varijeteta, okruglasti gorki plod i jako trnovite grane;
- *Juniperus oxycedrus* L. primorska, crvena kleka, šmreka- jedan od najčešćih grmova naseg primorja, penje se i do 1400 m;
- *Juniperus phoenicea* L., somina ili gluhač - ne udaljuje se mnogo od obale, do 580 m, često ulazi i u sastav gariga;

- *Rosa sempervirens* L., zimzelena ruža;
- *Laurus nobilis*, L., lovorika- davno prenesena iz Azije, mnogo je češća izvan makije, zauzima granicni prostor između eumediteranskog i višeg submediteranskog pojasa, često čini čiste sastojine, izdašna sa eteričnim uljem.

Tipičnu fizionomiju makije čine i lijjane, biljke povijuše:

- *Smilax aspera* L., tetivika;
- *Lonicera implexa* Ait., božje drvce;
- *Clematis flammula* L., skrobut;
- *Rubia peregrina* L., broćika;
- *Asparagus acutifolius* L., šparoga.

Postoje i floristički elementi koji se javljaju i u makiji, ali i u drugim vegetacijskim formacijama. Takvi su:

- *Ceratonia siliqua* L., rogač - introdukovan iz Male Azije, obilno je zastupljen na Luštici, posebno poznata šuma na Prevlaci, osjetljiv na niske temperature, ne udaljuje se mnogo od obale;
- *Myrtus communis* L., mrča, mirta, merslin - može izuzetno poslužiti kao živa ograda;
- *Spartium junceum* L., žukva - veoma dekorativna biljka;
- *Ruscus aculeatus* L., veprina ili kostrika;
- *Rubus ulmifolius* Schott, primorska kupina;
- *Rosmarinus officinalis* L., ruzmarin - izuzetno aromatična i cijenjena biljka;
- *Erica arborea* L., veliki vrijes- ne udaljuje se mnogo od obale, vezana za eumediteranski pojas;
- *Fraxinus ornus* L., crni jasen- listopadni elemenat koji je stalni pratilac makije, sa česvinom čini biljnu zajednicu *Orno- Quercetum illicis*.

Priobalna vegetacija od Njivica do Kamenara pretrpjela je intenzivniji antropogeni uticaj. Autohtoni pokrivač našao se na udaru urbanizacije. Pored ove pošasti njegov životni prostor ugrožen je i introdukcijom alohtonih vrsta. Struktura biljnih zajednica ovdje je izmjenjena. Razlikuju se šumske sastojine i šikare, garig i kamenjari. Tipičan primjer degradacije je sjeverozapadna padina Zelenca. Ovdje je moguće pratiti razvojni put od prvobitnih šuma česvine na Ilin-Kiti preko makije i gariga do kamenjara. Garig je više ili manje otvorena, svijetla, niska šikara u čijem se sastavu nalaze i elementi makije. Prevladjuju heliofilni elementi, grmovi i prizemno bilje. Zavisno od stepena degradacije varira i floristički sastav gariga. Opštiji pregled izgledao bi:

- *Salvia officinallis* L., pelin, žalfija - upotrebljava se u narodnoj medicini;
- *Cistus salvifolius* L., kaduljasti bušin;
- *Cistus villosus* L., običan bušin;
- *Artemisia absinthium* L., asenac,
- *Euphorbia wulfenii* Hoppe, veliki mliječar;
- *Inula viscosa* L., bušinac ili bušina;
- *Tanacetum cinerariifolium* Schultz- Bip., buhač- endem Jadrana, ali je prenesena u mnoge zemlje, ranije se gajila na kamenjaru, danas se samonikli pokrivač regeneriše;
- *Helichrisum italicum* Guss., smilje.

U vegetaciji gariga susreću se i elementi makije: mali i veliki vrijes, ruzmarin, žukva, mirta, kleka, gluhač. U gusćim sastojinama gariga nalaze se i listopadne vrste kao pratioci ili

prelazni elementi. Primjer za to je Savinska dubrava. Na ovome mjestu našle su se mnogobrojne domaće i introdukovane vrste. Od autohtonih valja pomenuti sastojine hrasta medunca koji je ovdje prelazni element, šumske sastojine bijelog i crnog graba, sada već dosta prorijedjenu šumu pitomog kestena, košćela, smreka, čiste sveze velikog vrijesa, žukva, veprina, kao i povijuše: tetivika, skrobut, bljust, kupine, šparožine. Postoje čitavi drvoredi čempresa, alepskog i primorskog bora. Oleandri, pitospori i lemprika upotpunjuju ambijent. U Savinskoj dubravi postoje i dva velika stabla česvine, a kuriozitet je i tipičan predstavnik kontinentalnih hrastovih šuma - cer.

U florističkom spisku gariga zastupljenog od Igala do Kamenara javljaju se sljedeći listopadni elementi:

- *Quercus lanuginosa* Thuill., hrast medunac - nekada su postojale velike šumske sastojine ove vrste, intenzivnom sječom danas su se održali samo fragmentalno;
- *Acer monspessulanum* L., maklen;
- *Sorbus domestica* L., oskoruša;
- *Ulmus campestris* L., brijest;
- *Celtis australis* L., košćela;
- *Coronilla emerus* var. *emeroides* Boiss. et Sp., šibika;
- *Colutea arborescens* L., pucalica;
- *Ailanthus glandulosa* Desf., pajasen.

Od četinarskih florističkih elemenata karakteristični za obalni pojas su:

- *Pinus halepensis* Mill., alepski ili bijeli bor- javlja se do 460 m., brzo raste i uspijeva na krševitom terenu pa se koristi u pošumljavanju goleti;
- *Pinus nigra* Arnold, crni bor- endemična podvrsta *P. nigra* ssp. *dalmatica* sreće se i na našoj obali;
- *Pinus pinaster* Sol., primorski bor;
- *Pinus pinea* L., pinija - iako naseljava i suve, stjenovite terene najbolje uspijeva na dubokim, plodnim i vlažnim zemljištima kao što je slučaj u Srbini;
- *Cupressus sempervirens* L., čempres - sa dva varijeteta koja se razlikuju u habitusu;

Kamenjar je krajnji stepen degradacije biljnog pokrivaca. Šumske sastojine su potpuno iščezle, a preovladavaju sitne zeljaste i grmolike biljke mahom iz porodice trava.

Priča o raznovrsnosti biljnog svijeta Herceg Novog ne bi bila potpuna bez pominjanja parkovskog i baštenskog ukrasnog bilja. Specifičnost klime i prostora uslovlila je bujanje mnogih dekorativnih, introdukovanih vrsta. Magnolije, palme, cikasi, mimoze, kamelije i mnoge druge egzotične vrste čine nezaoblazne elemente u portretisanju novske rivijere. Međutim zadatak ovoga rada je procjena stanja životne sredine, a zatim i određivanje prioriternih, žarisnih oblasti rada. Dekorativno bilje je možda ugroženo gradnjom, ali i ono ono svojim bujanjem može ugroziti autohtoni pokrivač.

U priobalju osiromašenju florističkih spiskova doprinosi intenzivna urbanizacija. Krčenje zelenih površina ne samo da ugrozava biljni diverzitet nego se javlja i problem erozije zemljišta. I submediteranski pojas suočen je sa negativnim uticajem čovjeka. Prekomjerna sječa šume iz godine u godinu smanjuje pojas bukovih i hrastovih šuma. Na ovaj način nestaju staništa mnogih životinjskih vrsta. Najugroženije su ipak, šume munike. Ova vrsta nekada je naseljavala široki pojas iznad 1400 metara nadmorske visine. Skromnih ekoloških zahtjeva, po prirodi stvari, ne bi trebalo da strahuje za opstanak. Ali, sječa, intenzivna ispaša i požari uništile su ovaj ekosistem. Tisa je vrsta sa širokim arealom rasprostranjenja u čitavoj Evropi a kod nas, ona je sa subendemskom i reliktnom munikom,

potpuno potisnuta. Sa druge strane, iseljavanje stanovništva sa seoskog područja takođe dovodi do posljedica na biološku raznovrsnost. Nestaje tradicionalno stočarstvo i ispaša i mjenja se livadsko stanište u šumsko ili makiju i tako nestaju mnoge biljne i životinjske vrste koje su vjekovima živjele u zajednici zahvaljujući umjerenom uticaju čovjeka.

Orjen predstavlja jedan od centara rasprostranjenja mnogih endemskih vrsta. Nemilosrdnim uništavanjem staništa opstanak ovih florističkih elemenata doveden je u pitanje. Indikativno je da se na spisku zakonom zaštićenih vrsta, objavljenom u Sluzbenom listu SRCG 36/ 82 (ukupno je zaštićeno 50 biljnih i 314 životinjskih vrsta, rješenjem Republičkog zavoda za zaštitu prirode) nalaze svega tri vrste od čitavog niza endemskih koje naseljavaju padine Orjena.

Valjana valorizacija masiva Orjen je od izuzetne vaznosti za našu opštinu. Osim turističko - rekreativne ponude, prisustvo niza endemičnih i ljekovitih biljnih vrsta je izuzetan resurs kojega valja zaštititi.

U neposrednom okruženju projekta i na širem prostoru mogu se naći sve vrste autohtonog bilja koje se gaji u Herceg Novom.

U životinjskom svijetu na području Opštine Herceg Novi izdvajaju se određene mikrozone sa različitim životinjskim vrstama.

Zbog blage klime na hercegnovskom području se nalazi veliki broj ptica stanarica i gnjezdarica. Zahvaljujući svom geografskom položaju i povoljnim ekološkim uslovima, područje Herceg Novog je značajan koridor pticama selicama. Vrabac (*Passer domesticus*) je ubjedljivo najčešća ptica gradske sredine, a lastavice (*Hirundo rustica*) se gnjezde po starim zidinama.

Shodno Rješenju o stavljanju pod zaštitu rijetkih, prorijeđenih, endemičnih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta i prema literaturnim i drugim saznanjima, u bližoj okolini ovog lokaliteta nema zaštićenih vrsta.

Zaštićeni objekti prirode

Na prostoru Herceg Novog na osnovu Zakona o zaštiti prirode (Sl. List CG br. 54/16) zaštićeni su Park hotela „Boka“ i Park i zgrada zavičajnog muzeja u Herceg Novom.

Park hotela "Boka" je botaničko-hortikulturni objekat, Spomenik prirode, a zauzima površinu 1,2ha. Katastarske parcele na kojima se nalazi park su: 424, 421 i 107/7 Z.U. 150 K.O. Herceg Novi, i parcele 107/4 i 106/2 Z.U. 150 K.O. Herceg Novi.

Park i zgrada zavičajnog muzeja u Herceg Novom, je zaštićen takođe kao Spomenik prirode, zauzima površinu 1ha. Katastarske parcele na kojima se nalazi park su: 615/2, 616 i 617/1 Z.U. 189 K. O. Portonovi.

U skladu sa Zakonom utvrđenom kategorizacijom, na ovom području su pod zaštitu stavljeni sledeći objekti:

- Biljne zajednice -Munika (*Pinus heldraichii*), na Orjenu (300 ha).
- Medveđa lijeska (*Corylus colurna*), na Orjenu.
- Primjerci i skupine biljnog svijeta - Hrast česvina ili crnika (*Quercus ilex*) na Savini i brdu Ilinici kod Herceg Novog.
- Rijetke i ugrožene vrste- *Colchicum hungaricum* Janka - kaćunak, zastupljen u Herceg-Novom.

Flora u fauna morskog ekosistema

Litoralna zona predstavlja najproduktivniju zonu mora, odnosno procesi fotosinteze i primarne produkcije su ovdje najintenzivniji zbog dovoljne količine svjetlosti i dotoka neophodnih nutrijenata i minerala sa kopna ili iz dubljih slojeva vode koje nastaje kao posljedica periodičnog dizanja i spuštanja nivoa mora (plima-oseka, valovi, vjetrovi). Ovi procesi stimuliraju intenzivan rast fitoplanktona, algi i morskih cvjetnica, odnosno zooplanktona i predstavnika velikog broja životinja (sundera, korala, morskih sasa, polipa i meduza, pljosnatih i člankovitih crva, puževa, školjki, hitona, glavonožaca, rakova, morskih zvezdi, ježeva, krinova i krastavaca, salpi, ascidija, amfioksusa, do velikog broja vrsta riba). Biljna naselja litorala predstavljaju bazu trofičke piramide životnih zajednica, pri čemu jednoćelijski oblici koji žive na dnu ili na prostoru tijela višećelijskih biljaka igraju značajnu ulogu u nastanku, razvoju, i održavanju bentoskih i planktonskih (pelagičnih) životnih zajednica u moru.

- *Primarna organska produkcija i planktonske zajednice (fitoplankton, zooplankton, ihtiofag)*

Skoro svi pripadnici morskog fitoplanktona su jednoćelijski mikroskopski organizmi. Oni žive dispergovani u cijeloj fotskoj zoni mora i odgovorni su za osnovnu i dominantnu komponentu primarne produkcije u moru. Istraživanja distribucije i abundance fitoplanktona, kao jedne od najznačajnijih karika u morskome lancu ishrane, odnosno primarnih producenata koji su osnova ishrane, rasta i razvoja značajnog dijela zooplanktona, morskih životinja (posebno onih koje se hrane filtriranjem vode - poput školjkaša) i od kojih zavisi ukupna produkcija morskog ekosistema, sprovode se redovnom dinamikom od strane Instituta za biologiju mora kroz različite nacionalne i međunarodne programe. Kvalitativna i kvantitativna analiza fitoplanktona je osnov za definisanje stepena eutrofikacije mora, odnosno determinacija vrsta koje su indikatori zagađenja doprinosi boljem poznavanju stanja i definisanju naučnih preporuka za umanjeње uticaja (posebno antropogenog).

Abundanca i kvalitativni sastav fitoplanktonskih i zooplanktonskih vrsta značajno utiču na ukupan diverzitet morskih organizama. Dugogodišnja istraživanja i uporedne analize su od suštinskog značaja za definisanje obima uticaja predviđenog zahvata na diverzitet vrsta, promjene u životnoj sredini, statusu staništa i definisanju mjera za zaštitu mora i očuvanje životne sredine pomorja.

- *Fitoplankton i zooplankton*

Podaci o kvalitativnom i kvantitativnom sastavu fitoplanktona preuzeti su iz izvještaja o stanju životne sredine za 2023. godinu (Informacija o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2023. Godinu, Agencija za zaštitu životne sredine). Istraživanja fitoplanktona rađena su od strane Instituta za biologiju mora i obuhvataju centralnu tačku Herceg Novskog zaliva. Tokom istraživanja kvantitativnog i kvalitativnog sastava fitoplanktona na lokalitetu Herceg Novi vrijednosti gustine mikroplanktona su se kretale od 10^4 do 10^5 ćelija/l. Najveća brojnost mikroplanktona na lokalitetu Herceg Novi tokom istraživanja je zabilježena u januaru mjesecu na 0.5 m dubine i dostizala je brojnost od 4.67×10^5 ćelija/l. Najniža brojnost mikroplanktona je bila tokom u avgustu mjesecu (1.24×10^4 ćelija/l) dok je snižena bila i u junu od 1.64×10^4 ćelija/l. Vrijednost nanoplanktona je bila najveća takođe u januaru mjesecu i iznosila je 4.66×10^5 ćelija/l. U populacijama mikroplanktona, na lokalitetu Herceg Novi dominirale su diatomeje, koje su dostizale brojnost i do 10^5 ćelija/l. Maksimalna vrijednost diatomeja je zabilježena u januaru mjesecu na 0.5 m dubine i iznosila je 4.66×10^5 ćelija/l. Najmanja brojnost diatomeja je zabilježena u junu mjesecu u dubljem sloju (8.45×10^3 ćelija/l). Dinoflagelate su bile manje zastupljene u odnosu na diatomeje i brojnost se kretala do 10^4 ćelija/l. Maksimalna brojnost dinoflagelata je bila u

julu mjesecu u površinskom sloju od 1.02×10^4 ćelija/l. Minimalna abundanca dinoflagelata je zabilježena u februaru mjesecu pri dnu (80 ćelija/l). Brojnost kokolitoforida se kretala do 10^4 ćelija/l. Najveća brojnost kokolitoforida je bila u maju mjesecu u površinskom sloju (1.48×10^4 ćelija/l). Silikoflagelate su zabilježene tokom istraživanja sa brojnošću od 80 ćelija/l.

U dokumentu „Početna procjena stanja morske sredine Crne Gore“ (nacrt, 2020) prikazani su podaci o brojnosti i diverzitetu zooplanktona za period 2009/2010 i 2018/2019 godine. Ovdje izdvajamo neke od rezultata koji su dati za lokaciju Sveta Neđelja, i lokaciju centralnog dijela HercegNovskog zaliva.

Medijani brojnosti mrežnog zooplanktona u zalivu su se kretale u rasponu od 2769 jedinki/m³ na lokalitetu Herceg Novi do 8062 jedinki/m³ na lokalitetu Sveta Neđelja. Apsolutni raspon brojnosti je iznosio od minimalno 350 jedinki/m³ na lokalitetu Herceg Novi do najviše vrijednosti od 37165 jedinki/m³ utvrđene na lokalitetu Sveta Neđelja. Analiza mjesečnih varijabilnosti zooplanktona ukazuje na izražene sezonske promjene brojnosti. Visoke vrijednosti brojnosti zooplanktona u zimskom periodu su utvrđene na lokalitetu Sveta Neđelja što je posljedica visoke brojnosti vrsta copepoda.

Analiza višegodišnjih srednjih mjesečnih vrijednosti zooplanktona pokazuju trend smanjenja brojnosti zooplanktona od 2009. godine kada su utvrđene najviše vrijednosti. Trend smanjenja brojnosti zooplanktona u Bokokotorskom zalivu prati trend u smanjenju brojnosti fitoplanktonskih organizama što je bilo i za očekivati s obzirom na hranidbenu ovisnost zooplanktona o fitoplanktonu.

- *Riblja mlađ i ihtio plankton (rani razvojni stadijumi riba)*

Na području HercegNovskog zaliva sprovode se i istraživanja ihtio planktona (ranih razvojnih stadijuma riba). Dugogodišnja istraživanja su ukazala da je HercegNovski zaliv veoma povoljno područje za mriješćenje pelagičnih vrsta riba, ali i hranidbena zona njihovim ranim razvojnim stadijumima. Ova istraživanja su jedna od najznačajnijih i bazičnih u ribarstvenoj biologiji zbog činjenice da uspjeh u rastu, razvoju i preživljavanju ranih razvojnih stadijuma značajno utiče na biomasu adultne populacije riba.

Istraživanje brojnosti i sastava ihtio planktona u periodu od 2006-2009 godine pokazalo je da je najveći stepen diverziteta vrsta ihtio planktona nađen tokom ljeta, što ukazuje na činjenicu da se u tom periodu godine najveći broj riba mriješti. Takođe je utvrđeno da je najveći stepen diverziteta vrsta nađen na pozicijama na kojima je izraženo strujanje morske vode (Kumborski tjesnac i Verige), kao i uticaj otvorenog mora (ulaz u zaliv). Istraživanja koja su rađena na istim pozicijama tokom 2020. godine pokazala su dominantnost marmore (*Lithognathus mormyrus*) čiji su rani stadijumi nađeni na svim istraživanim pozicijama. Abundanca ove vrste bila je u opsegu od 3.92-98.03 jaja/larvi po m² morske površine. Slijedi inćun (*Engraulis encrasicolus*) koji je druga dominantna vrsta nađena na ukupno 12 (od 18) pozicija i abundancom u opsegu od 3.92 -180.39 jaja/larvi po m² morske površine. Vučić (*Serranus hepatus*) je nađen na oko 30% pozicija sa abundancom u opsegu od 3.92-27.45 jaja/larvi po m² morske površine. Ostale vrste su bile prisutne na malom broju pozicija sa karakteristikom veoma niskog intenziteta mriješćenja.

Razmnožavanje predstavlja najvažniju i jednu od najosjetljivijih faza u životnom ciklusu riba. S obzirom da je antropogeni uticaj poslednjih decenija sve više izražen, naročito zagađenje voda priobalja i morskog dna, tako su ova područja najviše pogođena, jer su to uglavnom zatvorena područja sa slabom izmjenom vodenih masa. To se svakako manifestuje i na procese reprodukcije koji su vrlo osjetljivi na promjene kvaliteta i čistoće priobalnog mora. Na osnovu stanja, kvantiteta i kvaliteta mlađi ekonomski važnih vrsta riba, može se

predvidjeti i grubo procjeniti biomasa odraslih jedinki populacije koje su predmet komercijalnog ulova. Istraživanja i analize sastava riblje mlađi sprovode se od strane Instituta za biologiju mora na području rijeke Sutorine i Morinjske rijeke, i rezultati tih istraživanja značajno utiču na definisanje sastava populacija adultnih jedinki, te su od suštinskog značaja za definisanje ribarstvenih resursa i procjene uticaja zagađenja na kvalitativni sastav i distribuciju jedinki.

- *Bentoske biocenoze (fitobentos i zoobentos)*

Osnovni graditelj najznačajnijih priobalnih biocenoza Sredozemnog mora su morske cvjetnice. Livade morskih cvjetnica predstavljaju staništa za mnoge morske organizme. Tako predstavnici makrofaune koji obitavaju u naseljima morskih cvjetnica nalaze skrovište od predatora, izvor hrane najčešće u obliku organskih materija, dok određene vrste riba koje polažu demrzalna jaja nalaze mjesto za reprodukciju. Morske cvjetnice stvaraju kiseonik procesom fotosinteze i imaju bitnu ulogu u primarnoj produkciji. Utiču na stabilizaciju pomičnih dna i usporavaju gibanje vode i eroziju obale.

Analize fitobentosa i morskih cvjetnica kao njegovog dijela, od izuzetnog su značaja za definisanje obima uticaja predmetnog zahvata na morski ekosistem, posebno iz razloga njihovog značaja na zdravlje morskog ekosistema i povezanosti brojnih morskih organizama sa postojanjem naselja morskih cvjetnica.

Dugogodišnja istraživanja fitobentosa sprovode se na području Bokokotorskog zaliva od strane Instituta za biologiju mora, pri čemu postoje brojna mapiranja staništa morskih cvjetnica, njihova brojnost, rasprostranjenost i pokrovnost.

Kao i kod fitobentosa, analize kvalitativno-kvantitativnog sastava bentoskih zoocenoza su brojne za područje Bokokotorskog zaliva i dio su brojnih nacionalnih programa i projekata, kao i međunarodne saradnje. Sastav zoobentosa je rezultat ekoloških uslova koji vladaju u na određenoj lokaciji, uticaja dotoks slatkih voda, eventualnih antropogeni uticaja i ukupne biološke produkcije mikrolokaicije. Slično kao i kod fitobentosa i kod zoobentosa dolazi do povlačenja vrsta koja se ne mogu prilagoditi promjenjenim uslovima i naseljavanja vrsta koje mogu podnijeti nastale promjene. S obzirom da su zoobentoske vrste pokretne, za razliku od fitobentosa, promjene koje su izazvane u morskom ekosistemu su mnogo uočljivije kod zoobentoskih vrsta.

Kako je i ranije navedeno, s obzirom da područje bivšeg brodogradilišta Bijela predstavlja crnu ekološku tačku crnogorskog primorja, na užoj lokaciji nema podataka o fito i zoobentoskim vrstama. Iz tog razloga dat je prikaz stanja fitobentosa i zoobentosa u široj zoni zahvata, dok je na mikrolokaciji bivšeg brodogradilišta Bijela urađen ciljani preron na ukupno 4 transekta u cilju utvrđivanja stanja morskog dna.

Višegodišnjim istraživanjem živog svijeta Bokokotorskog zaliva utvrđene su pojave degradacije različitog intenziteta, a posebno na morskom dnu, odnosno u zoni bentosa. S obzirom na rasprostranjenost staništa najveća površina zaliva je pokrivena staništem obalnih terigenih muljeva dok biocenoza muljevitog detritusnog dna i zamuljanih pijeskova pokriva samo male djelove zaliva. Biocenoza obalnih terigenih muljeva karakteriše veliki broj vrsta, tj. kvalitet dominira nad kvantitetom. Ukupna biomasa se smanjuje postepeno prema izlazu iz zaliva.

Zajednice sciofilnih algi su široko rasprostranjene u unutrašnjem dijelu zaliva i zbog kompleksnosti geomorfologije morskog dna ove zajednice naješće se javljaju mozaično, u kombinaciji sa ostalim zajednicama. Kada su u pitanju staništa livade morskih trava, posebno se izdvaja kao značajna lokacija Dobrota, a značajna površina nalazi se na lokacijama u Hercegnovskom zalivu, u Igalu - Njivice i Mamuli - Luštica.

Pejzaž

Prostor projektnog zahvata i njegovo okruženje predstavlja vrijednu pejzažnu cjelinu, koji čine morska obala sa plažama, vegetacija uz morsku obalu i otvorene, slobodne vizure prema moru i urbanoj cjelini Herceg Novog.

Reljef obalnog područja je vrlo složen i specifičan. Karakterišu ga nagle hipsometrijske promjene na malom prostoru. Na samoj obali nalazi se uska primorska ravnica iz koje se uzdižu strme planine, ponekad već i od same obale

Cjelokupan prostor opštine Herceg Novi sa pristupnim akvatorijem, priobaljem i visoko uzdignutim frontalnim zaleđem Orjenskog masiva posjeduje karakter neponovljive ambijentalne cjeline. Na prostoru zaleđa dominantnim se izdvajaju Nacionalni park Orjen i brojne živopisne ruralne cjeline u jasno definisanom kulturnom pejzažu.

Brojnost i stepen očuvanosti ambijentalnih cjelina koje se nalaze na prostoru opštine sa vrlo izrazitim prirodnim i kulturnim nasljeđem predstavljaju respektivan razvojni faktor i resurs područja Herceg Novog.

Predmetna lokacija spada u mješoviti pejzaž u antropogeno znatnije izmijenjenoj sredini. Intezivan proces urbanizacije glavni je nosilac degradacije pejzaža.

Za potrebe PUP-a Herceg Novi (2018.) izrađena je Studija predjela. Izradom Studije predjeka izvršena je tipologizacija predjela na području Opštine Herceg Novi. Predmetna lokacija pripada predjelima hercegnovskog područja, priobalni predjeli Herceg Novog. Priobalni predjeli Herceg Novog obuhvataju područje od granice sa Republikom Hrvatskom na Debelom brijegu iznad Sutorinske rijeke do Zelenike sa naseljima Igalo, Topla, Herceg Novi, Savina, Meljine i Zelenika, a u zaleđu do 400 m nadmorske visine i obuhvata naselja Prijevor, Malta, Mojdež, Šćepoševići, Lučići, Ratiševina, Sušćepan, Trebesin, Podi, Sasovići, Kuti.

Na osnovu *Analize opšte ranjivosti*, izdvojena su područja najveće ranjivosti na osnovu modela ukupne ranjivosti, a na području hercegnovske opštine to su:

Orjen - Područje očuvanog prirodnog predjela, značajnih vrsta i staništa, usljed čega je definisano i kao potencijalno zaštićeno područje prirode sa statusom nacionalnog parka. Djelatnosti i urbanistička rješenja treba prilagoditi očuvanju prirodnih karakteristika područja.

Sutorinsko polje- Igalo - Zemljište u Sutorinskom polju je izuzetno ranjivo na zagađivanje s obzirom da se na toj lokaciji nalaze geološke rezerve ljevakovitog blata za Igalo. Neophodno je spriječiti dalju urbanizaciju zbog očuvanja kvaliteta voda i blata u Igalu. Prostornim planom za obalno područje Crne Gore treba postaviti osnovu/smjernice koje omogućavaju cjelovito pejzažno-arhitektonsko uređenje pojasa između šetališta i plaže.

Bokokotorski zaliv - Akvatorijum Bokokotorskog zaliva veoma je ranjiv, posebno u uskom dijelu Kotorskog zaliva, dijelu između Brodogradilišta u Bijeloj i Luke Portomontenegro i zalivu Igalo. Zaliv je veoma ranjiv i u slučaju akcidentnih zagađenja (npr. izlivanje naftnih derivata usled pomorskih akcidenata).

Zaštićena prirodna dobra

U širem okruženju lokacije objekta nalazi se Park prirode Orijen. Park prirode se nalazi na jugozapadu Crne Gore, u zaleđu Herceg Novog, na planini Orjen.

Na zapadu se naslanja na državnu granicu sa Hrvatskom, a na sjeverozapadu i sjeveru, na granicu sa BiH (RS).

Masiv Orjena veoma je neobičan, pun kamenih platoa, raspucalih stijena i dubokih jama. Zahvaljujući velikoj količini i snjegova i kiša hladne polovine godine, a uprkos površinskoj bezvodnosti, područje odgovara rastu šuma. Najzastupljenije su bukve, dok centralni greben krasi endemična vrsta bora-munika, po kojoj je ova planina poznata i van stručnih krugova.

Među lokalitetima geo-naslijeđa dominira Subra (1679 m), formirana na krupnim slojevitim pločama krečnjaka, razdijeljenim bezbrojnim pukotinama i jamama, te Ljuti krš na samom ulazu u Park prirode, koji liči na zatalasano more prepuno najfantastičnijih mikro-oblika reljefa.

Park prirode Orjen je od granice lokacije udaljen je oko 22km vazdušne linije.

Pored Parka prirode, na području opštine Herceg Novi prema Registru zaštićenih područja i područja pod preventivnom zaštitom, Sl. lista SRCG br. 30/1968 od 28.12.1968. nalaze se i spomenici prirode: Hrast česvina (*Quercus ilex*), na Ilinjici; Hrast česvina (*Quercus ilex*), na Savini; Kompleks zelenih površina koje se nalaze između tvrđava Forte Mare i tvrđave Citadele; Park hotela "Boka"; Park i zgrada zavičajnog muzeja u Herceg Novom. IUCN kategorije ovih zaštićenih područja (spomenika prirode) su III.

Predmetno područje se ne nalazi u neposrednoj blizini ni jednog od spomenika prirode.

Zaštićeni objekti i dobra kulturno - istorijske baštine

Dominantna ambijentalna istorijsko graditeljska cjelina lako uočljiva i prepoznatljiva je srednjevjekovna tvrđava sa gradskim jezgrom Herceg Novog koju karakteriše ansambl kula povezanih zidinama i razučena urbana matrica sa reprezentativnim sakralnim i brojnim profanim građevinama. Dijelovi fortifikacije predstavljaju prepoznatljive simbole grada kao što je Kanli kula, Forte mare Sahat kula i Španjola.

Na teritoriji Opštine Herceg Novi registrovano je ukupno 47 spomenika kulture, odnosno ukupno 63 sakralna objekta graditeljskog naslijeđa vojnih objekata ili drugih grupacija i kompleksa koji nisu registrovani kao spomenici kulture. Najznačajniji je Manastir Savina, Savinska dubrava. Izgradnja Manastira je započeta u XV vijeku. Po svojim stilskim karakteristikama najstariji djelovi manastirskog kompleksa pripadaju gotici, mala crkva, a velika manastirska crkva građena krajem XVIII vijeka predstavlja reprezentativni primjer crkvene arhitekture epohe baroka.

Studija zaštite kulturnih dobara za potrebe PUP-a Opštine Herceg Novi utvrđuje zone zaštite za zaštićenu okolinu oko registrovanih i potencijalnih nepokretnih kulturnih dobara, arheoloških lokaliteta i ukupne kulturne baštine koja nije registrovana a ima odlike koje im daju kulturne vrijednosti sa posebnim osvrtom na prepoznavanje kulturnih pejzaža. (Izvor: Plan predjela, Agencija za izgradnju i razvoj Herceg Novog, Herceg Novi, 2018).

U neposrednom okruženju projekta nema zaštićenih objekata i dobra kulturno-istorijske baštine.

3. Karakteristike projekta

Glavni projekat je izrađen u skladu sa Urbanističko tehničkim uslovima broj: 0210-2814/5 up od 13.06.2023.god. izdatim od strane Javnog preduzeća za upravljanje Morskim dobrom Crne Gore, kao i u skladu sa Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG", br. 64/2017, 44/2018, 63/2018, 11/2019 - ispr. i 82/2020).

UTU za izradu tehničke dokumentacije za postavljanje privremenih objekata akva parka lokacija br.13.14 na kupalištu označenom br.14 A u opštini Herceg Novi izdati su na osnovu Programa privremenih obejkata u zoni morskog dobra u opštini Herceg Novi, i Atlasom Crnogorskih plaža i kupališta.

a) Opis fizičkih karakteristika projekta

Akvapark sa pratećim objektima u skladu sa UTU, odnosno Atlasom plaža Morskog Dobra i sa Programom privremenih objekata u zoni Morskog dobra čini skup konstrukcija koje obuhvataju i podzemnu mašinsku salu za smještaj bazenske tehnike koja je jedinstvena za oba bazena u sastavu akva parka, te čini jedinstvenu konstruktivnu cjelinu akva parka, kao i silaz u predmetnu tehničku prostoriju.

Površina bazena za odrasle i bazena za djecu usklađena je sa okvirnom zonom i površinom datom grafičkim prilogom UTU, dok su površina same mašinske sale i stepenišni prilaz mašinskoj sali definisani u skladu sa zahtjevima bazenske tehnologije, veličinom opreme i potrebama za svakodnevnim održavanjem.

Bazensko korito je od armiranog betona i adekvatno izolovano, obloženo keramičkim pločicama u skladu sa UTU. Bazen predmetnih dimenzija, javne namjene i tehnologije nije moguće napraviti kao čelični, te je u skladu sa UTU predviđen kao armirano betonski. Prilikom uklanjanja privremenog objketa bazensko korito je moguće zasuti, kao i mašinsku prostoriju i vratiti lokaciju u prvobitno stanje u skladu sa konzervatorskim uslovima. Podna obloga okolnih površina je od štokovanog kamena u skladu sa konzervatorskim projektom. Materijalizacija je recentnim materijalima, kamenom i kiselootpornimpločicama u skladu sa uslovima bazenske vode.

Planirane intervencije se uklapaju u ambijent zaliva, te same plaže u smislu oblikovanja i materijalizacije.

Predmet planiranih intervencija je uklapanje akva parka u postojeću hotelsku plažu i proširenje sadržaja i ponude.

Aqua park čine:

- Bazen za odrasle
- Bazen za djecu
- Podzemna mašinska sala za oba bazena sa prilaznim stepeništem u nivou terena
- Pergola iznad stepeništa kojim se pristupa mašinskoj sali
- Platforma sa ležaljka u nastavku postojeće terase ugostiteljskog objekta - funkcionalno konstruktivna cjelina sa bazenima i mašinskom salom akva parka.

Akva park nema nadzemne strukture više od kote bazena koji je nivelisan sa postojećim terenom, izuzev nadstrešnice stepeništa.

b) Veličina i nacrt cjelokupnog projekta

Predmet ovog projekta je zona aqua parka koja obuhvata zonu za djecu, sa dječjim bazenom, te zonu sa bazenom za odrasle sa pratećim separeima, te podzemnom mašinskom salom objedinjenom za oba bazena.

Funkcionalni zoning buduće plaže će sačinjavati (prikazujemo sadržaje plaže koji već postoje na lokaciji i one koji su planirani ovim projektom):

- Plažni bar - (postoji na lokaciji)
- Zona za djecu (odvojena od ostalih zona u prostornom smislu) - AQUA PARK - PLANIRANO OVIM PROJEKTOM
- Zona sa bazenom uz postojeći plažni bar - AQUA PARK - PLANIRANO OVIM PROJEKTOM
- Separe, u sklopu konstrukcija partera oko bazena akvaparka integrisan sa funkcijom bazena-AQUA PARK - PLANIRANO OVIM PROJEKTOM
- Zona baldahina - (postoji na lokaciji)
- Plažna zona sa ležaljka i suncobranima i kabinama - (postoji na lokaciji)
- Kabine za presvlačenje i tuševi - (postoji na lokaciji)
- Ljulaške, viseće mreže za ležanje - (postoji na lokaciji)

Lokaciji je obezbijeđen saobraćajni pristup preko k.p. 2585/1 vlasništvo države Crne Gore - nekategorisani put.

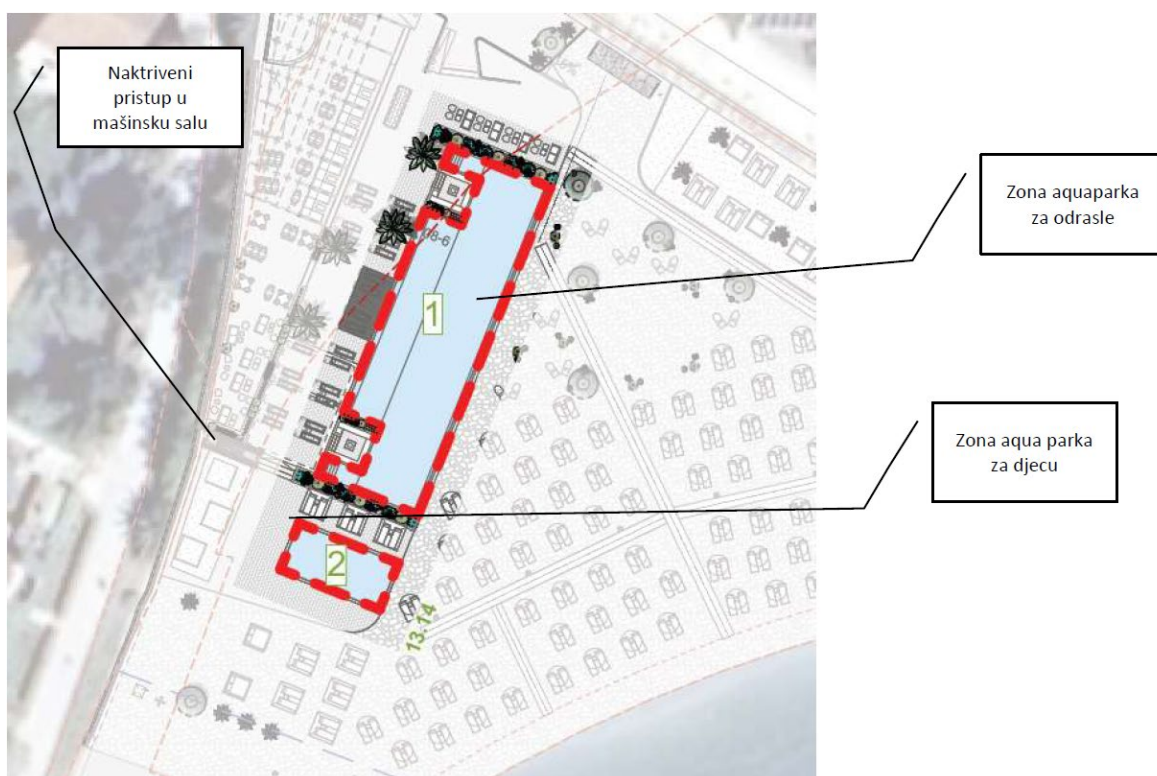


Slika 3.1. Širi situacioni prikaz

Zona plažnog bara sa terasom je integrisana sa zonom bazena i zonom igre za djecu. U okviru terase je i demontažna platforma za potrebe posebnih dešavanja.

Zona igre za djecu sastoji se od plitkog bazena za djecu, te pratećih ležaljki odvojena od bazena za odrasle žardinjerama.

Mašinska sala je podzemna i pristupa joj se spoljašnjim natkrivenim stepeništem, ograđenim tako da je bezbjedno kako za djecu, tako i zaštićeno od pristupa korisnika plaže. Prilaz stepeništu masinske prostorije obezbjeđen je uz postojeći kiklopski zid u zaleđu od koga je udaljen cca 1,0 m, te je osiguran ogradom uklopljenom u strukturu nadstrešnice.



Slika 3.2. Zona intervencija - obuhvat akva parka

Zona	Broj mjesta
Separei_zona bazena	36
Ležaljke_zona bazena	28

Urbanistički parametri

LOKACIJA	13.14	
	UTU	OSTVARENO
POVRŠINA montažno demontažnog privremenog objekta bazena za odrasle - planirani objekat 1	351m ²	326,60m ²
POVRŠINA montažno demontažnog privremenog objekta bazena za djecu - planirani objekat 2	59m ²	51,15m ²
POVRŠINA podzemne mašinske sale	Čini jedinstvenu konstruktivnu cjelinu sa objektom 1 i objektom 2	101.05m ²

Opis usvojenog konstruktivnog sistema i prijema opterećenja

Dilatacija D-01...Bazen za odrasle

Bazen je dimenzija u osnovi B/L=11,00/35,10m i ukopan je sa 3 strane. Dno bazena je kaskadno a dubina bazena na gornjoj kaskadi iznosi 108cm odnosno 130cm na donjoj.

Konstrukcija bazena sastoji se od AB zidova d=20cm postavljenih po obodu kaskadne temeljne ploče dp1=40cm i dp2=70cm. Na gornjoj kaskadi su formirane su 2 zone sa klupama za sjedenje kao i 2 stepeništa za silazak na gornju kaskadu.

Kota fundiranja gornje kaskade je 0,44m ispod nivoa mora odnosno +0,5m u slučaju plime što iznosi ukupno 0,94m ispod nivoa mora.

Kota fundiranja donje kaskade je 1,04m ispod nivoa mora odnosno +0,5m u slučaju plime što iznosi ukupno 1,54m ispod nivoa mora.

Dilatacija D-05...Dječiji bazen

Bazen je dimenzija u osnovi B/L=5,40/11,00 m i ukopan je. Dubina bazena iznosi 68cm. Konstrukcija bazena sastoji se od AB zidova d=20cm postavljenih po obodu temeljne ploče dp1=50cm.

Kota fundiranja bazena je 0,59m ispod nivoa mora odnosno +0,5m u slučaju plime što iznosi ukupno 1,09m ispod nivoa mora.

Dilatacija D-08...Mašinska sala za bazensku tehniku

Sala je dimenzija u osnovi B/L=7,40/11,50 m i ukopana je. Svijetla visina sale iznosi 220cm. Konstrukcija sale sastoji se od AB tavanice d=30cm koja je na ivicama oslonjena na AB zidove d=30cm koji su postavljeni po obodu temeljne ploče dp=100cm.

Uz salu je formirano pristupno stepenište oko koga su formirani zaštitni poptorni zidovi. Spoljašnje dimenzije stepeništa za zaštitnim zidovima u osnovi su B/L=2,09/5,07 m a visina potpornih zidova iznosi h=216cm iznad temeljne ploče dp=95cm. Na mjestu ulaska iz stepeništa u salu formiran je otvor u zidnom platnu mašinske sale.

Kota fundiranja sale je 2,46m ispod nivoa mora odnosno +0,5m u slučaju plime što iznosi ukupno 2,96m ispod nivoa mora.

Materijalizacija

Postojeći plažni bar je kamene fasade, lokalni krečnjak, dok su konstruktivni čelični elementi nadstrešnice obloženi drvetom. Popločanje postojećeg platoa bara je izvedeno u granitnoj keramici, dok je postojeći denivelisani plato u dekingu. Postojeće kabine za presvlačenje su obložene vertikalno gusto postavljenim aluminijumskim kutijastim profilima. Postojeće kabane u pejščanom dijelu plaže su aluminijumske konstrukcije ispunjene drvenim gredicama.

Novoprojektovane nadzemne strukture - nadstrešnica iznad ulaza u mašinsku salu, su izvedene u čeliku, te obložene drvetom kako bi se uklopile u narativ prostora. Bazeni i mašinska sala su betonske konstrukcije usled tehnologije izgradnje i veličine bazena. Projektovane intervencije na postojećem stanju su: uklanjanje denivelisanog platoa u dekingu, skidanje završne obloge terase plažnog bara, kako bi se stvorila integrisana zona terase i bazena ujednačene materijalizacije.

Za završnu materijalizaciju objekta se koriste kvalitetni materijali, i to u kombinaciji savremenih i tradicionalnih materijala.

S obzirom da se radi o karakterističnom prostoru plaže birani su prirodni materijali. Osnovni materijal je štokovani kamen koji dominira popločanjem platoa oko bazena na čijoj lokaciji

se u postojećem stanju nalazi deking i ispred plažnog bara gde će biti zamenjena postojeća obloga granitnom keramikom i time stvoriti integrisanu zonu terase i bazena.



Slika 3.2. Zona akvaparka - uklapanje u okruženje

Obloga bazena i premium separea u bazenu je keramika u boji okolnog kamenog poplocanja. Na platou oko bazena se nalazi platforma za nastupe koja je u dekingu.



Slika 3.3. Zona akvaparka - uklapanje u okruženje - bliži prikaz

Pristup mašinskoj sali je natkriven prozračnom nadstrešnicom formiranom čeličnim profilima obloženim drvetom.



Slika 3.4. Prikaz nadstrešnice iznad silaska u mašinsku salu

Svi linijski elementi u uređenju kako bazena, tako i terase završeni su kamenim poklopnim pločama.

Kolorit je sveden u skladu sa kontekstom lokacije na prirodne boje drveta, tekstila, bijele i plave boje mora.

Uređenje terena oko zone restorana i bazena predviđeno u popločanju kamenom u sklopu kojeg je planiranja sadnja mediteranskih biljaka koje trpe uslove sredine. U okviru popločanja linijski je formirana kompozicija palmi koju nadopunjuju dekorativne saksije sa zasadima biljaka nižeg sprata. Takođe je formiran drvenim dekingom podijum uz bazen. Bazen je ovičen žardinjerama u kojima je planiranja sadnja sukulenti, koje podnose uslove sredine i čiji je zahtjev za održavanje sveden na minimum. U okviru ovih žadinjera projektovana je sadnja ukrasnih perena, lavande i ruzmarina. Materijalizacija samog bazena je keramičkim mozaik pločicama u tonu okolnog popločanja. Obloga bazena pri izlazu iz zone vode kod okolnih žardinjera prelazi u kamenu oblogu.



Slika 3.4. Prikaz uklapanja u okruženje, ozelenjeni nasip i kiklopski zid iza predmetne lokacije

Zona akvaparka, te ugostiteljskog objekta je denivelisana u odnosu na šetalište iznad, koje se nalazi iznad kote krova postojećeg ugostiteljskog objekta, te ne predstavlja intervenciju koja ugrožava okruženje, već ga unapređuje u skladu sa ambijentalnim vrijednostima područja.

Vodovod i kanalizacija

Priključenje planirane lokacije na gradsku vodovodnu mrežu biće omogućeno na postojeću vodovodnu mrežu dovodnim cjevovodom DN25 definisanim uslovima priključenja bazena. Dovodni cjevovod) treba predvidjeti od PPR cijevi za radne pritiske do 10 bara PN10 SDR17. U vodomjernom šahu je planiranja ugradnja vodomjera DN25 (3/4") za očitavanje potrošnje sanitarne vode.

Uslovima za priključenje na vanjske instalacije nije moguće priključiti vode iz bazena na gradski kolektor atmosferske i fekalne kanalizacije. Prilikom pražnjenja bazena planirano je pumpanje bazenske vode iz tehničke prostorije u perforirano reviziono okno na parceli. Cjevovod je od PVC cijevi prečnika DN75. Drenažna pumpa je smještena u mašinsku prostoriju. Otpadne vode iz prostorije bazenske tehnike se ulivaju u slivnik na kraju stepeništa odakle se gravitaciono ulivaju u perforirano reviziono okno.

Cjevovod od slivnika do revizionog okna je od PVC prečnika ND50mm.

Elektrotehničke instalacije

Napojni kabal do razvodne table u prostoriji bazenske tehnike predmetnog objekta je doveden sa postojeće razvodne table susjednog objekta koji je u vlasništvu Nosioca projekta. Susjedni objekat ima postojeće mjerenje utrošene električne energije. Prema podacima dobijenim od strane Nosioca projekta u tabli susjednog objekta ima dovoljno rezerve u prostoru i snazi za napajanje predmetnog objekta. Kabl je tipa PP00-Y 5x10mm². Uz napojni kabal je dovedena i traka Fe/Zn 25x4mm.

Za potrebe tehnološkog funkcionisanja objekta projektovan je sistem ozvučenja za prostor oko bazena, a koji se nadograđuje na već postojeći sistem ozvučenja u pripadajućem plažnom baru.

Kabal sistema ozvučenja je LiHCH 2x2,5mm, a provlači se kroz već postojeći regal u plažnom baru, zatim kroz već postojeće tvrde cijevi u dvorišnom dijelu objekta, dok se u prostoru oko samog bazena polaže u bužirama u kablovskom rovu i kroz infrastrukturu oko bazena (zidove, žardinjere itd.).

Bazenska tehnika

Hidraulički razvod

Radi održavanja nivoa vode u bazenima i miješanja svježeg i bazenske vode, kao i radi obezbjeđenja količine vode koja se gubi u toku korišćenja bazena (ispiranje filtera, isparavanje i iznošenje na tijelima kupaca sl.), neophodno je obezbijediti sistem za dopunu bazena svježom vodom. Prvo punjenje i dopuna bazena predviđa se pitkom vodom iz postojeće vodovodne mreže.

Punjenje oba bazena vrši se u potisnoj grani preko mlaznica. Po svom kvalitetu ova voda mora biti potpuno besprekorna u fizičkom, hemijskom i biološkom pogledu.

Filtracione pumpe za veliki bazen koje na usisu imaju grube zaštitne filtere, uzimaju vodu sa slivnika i iz kompenzacionog bazena i sistemom cijevi hidrauličkog razvoda, preko brzih pješčanih filtera, hemijskog tretmana (pH vrijednost, dezinfekcija) ubacuje je pod pritiskom u bazen u vidu mlazeva kroz filtracione mlaznice.

Kompletna hidraulička mreža je izvedena od tvrdog visokopritisnog PVC-a PN10.

Filtraciona pumpa za dječiji bazen koja takodje na svom usisu ima grubi zaštitni filter uzima vodu sa slivnika i preko skimera i sistemom cijevi hidrauličkog razvoda, preko brzog

pješčanog filtera, hemijskog tretmana (pH vrijednost, dezinfekcija) ubacuje je pod pritiskom u bazen u vidu mlazeva kroz filtracijone mlaznice.

Filtracija vode

U toku korišćenja bazena, ne može se zadržati higijenska ispravnost bazenske vode. Osim atmosferskih uticaja i posjetioci će unositi razne nečistoće i zagađivati vodu.

Ovo zagađivanje manifestovaće se ne samo zamućivanjem vode, već i povećanom količinom nepoželjnih materija, kao što su organske kiseline, klice i paraziti.

Pored navedenog, u bazenskoj vodi se mogu pojaviti i alge koje zagađuju vodu dajući joj karakterističan ukus, miris i neuglednu boju.

Sva pomenuta zagađjenja vode u bazenu biće utoliko intenzivnija ukoliko je frekvencija posjetilaca veća, režim oko održavanja čistoće i lične higijene slabiji, a temperatura vode viša.

U slučaju zagađjenja vode bazena zaraznim klicama, povećavaju se znatno i mogućnosti oboljenja posjetilaca. Prema tome neophodno je preduzeti mjere koje neće dozvoliti zagađjenje do tog stepena da njen kvalitet postane opasan za posjetioce, odnosno vodu treba neprekidno prečišćavati u toku korišćenja bazena.

Rad bazena je potpuno nezavistan kao i sistemi za obradu bazenske vode.

Bazenska voda se priprema tako da njen kvalitet zadovoljava zahtjeve koji se postavljaju za bazensku vodu prema važećim normama. Filtersko postrojenje je locirano u mašinskoj sali, pored velikog bazena.

Filteri za obradu bazenske vode izradjeni su uglavnom od stakloplastike. U ovom projektu je predviđeni su brzi pješčani filteri sa lateralama, brzinom filtracije max $35 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ i visinom filterske ispune prema preporukama proizvođača. Filterska ispuna se sastoji od ispranog i termički tretiranog kvarcnog pijeska u dvije granulacije 0,4 do 0,8mm i 1,0 do 2,0 mm. Prema proračunu protok filtracije za veliki bazen je $152 \text{ m}^3/\text{h}$ što postizemo sa pet usvojena filtera prečnika 1050 mm pojedinačnog protoka $30.5 \text{ m}^3/\text{h}$ dok je po proračunu protoka filtracije za dječiji bazen $30.5 \text{ m}^3/\text{h}$ što postizemo sa jednim usvojenim filterom prečnika 1050 mm. Distribucija vode iz filtera kod velikog bazena se vrši preko podnih filtracionih mlaznica kojih je 52 u školjci bazena dok se kod dječijeg bazena vrši preko zidnih filtracionih mlaznica kojih je 6 u školjci bazena.

Hidraulična mreža filtracionih mlaznica je postavljena po principu da svaka mlaznica daje istu količinu vode i pokriva istu površinu bazena kako bi pokrenuli svu vodenu površinu i izbjegli stvaranje takozvanih mrtvih džepova, tj. mjesta gdje voda miruje i samim tim prouzrokuje stvaranje algi. Filteri su opremljeni filterskim baterijama koje omogućavaju ispiranje filtera vodom. Da bi se filteri održali u čistom stanju neophodno ih je ispirati. Razlika pritisa na ulazu i izlazu iz filtera, što se kontroliše manometrom, znak je da je filter zaprljan. Ispiranje se vrši 2-3 minuta, nakon čega se vrši "stabilizacija" filterske mase kako pijesak nebi otišao u bazen. Ova faza traje 0,5 - 1 min.

Ako se voda na kontrolnom oku nije izbistrila operacija se ponavlja. Filterske pumpe su kapaciteta $32,5 \text{ m}^3/\text{h}$, sa uračunatim gubitcima. Snaga pumpe iznosi $P=2,24 \text{ kW}$, na 2800 o/min. Posjeduje grubi predfilter sa kontrolnim providnim poklopcem.

Hemijski tretman vode

Nakon filtracije vode vrši se hemijska priprema.

Prvi korak je održavanje vode u neutrolnoj zoni, što znači da pH vrijednost treba da bude u granicama 7,2- 7,6. Uobičajeno je da pH vrijednost ima trend porasta pa se u najvećem broju slučajeva to reguliše dodavanjem kiselina.

Sljedeći korak je dezinfekcija vode. U ovom slučaju, projektom je predviđena upotreba hlora u tečnom stanju. Obavezno je vršiti redovno mjerenje vrijednosti rezidualnog hlora i pH vrijednosti. Održavanje njihovih, standardom propisanih vrijednosti u bazenskoj vodi može se efikasno vršiti dodavanjem sredstava za korekciju pH vrijednosti i hlora. Ovim projektom je predviđeno doziranje ovih preparata preko membranskih dozirnih pumpi i to: za veliki bazen pumpa za pH- 0-5l/h/5bar, pumpa za natrijum hipohlorit 0-8l/h/5bar, dozir pumpa za antialgex 0-3l/h i Flokulant 0-5l/h impulsno podesive. Za dječiji bazen pumpa za pH- 0-2l/h/5bar, pumpa za natrijum hipohlorit 0-3l/h/5bar, impulsno podesive. Za neutralisanje Algi ubrizgava se namjensko sredstvo Algicid, takođe preko dozir pumpe sa rezervoarom za tečnost.

Kvalitet vode

Kvalitet vode u bazenima se reguliše normativom kvaliteta bazenske vode prema standardu.

Osnovni zahtjevi iz ovog normativa kada su u pitanju bazeni sa recirkulacijom su:

- Obavezno uzimanje uzorka direktno iz bazena, prije i poslije filtracije;
- pH vrednost 7.2 - 7,8;
- Maksimalna koncentracija slobodnog hlora 1 mg/l i vezanog 0.5mg/l;
- *Normativ kvaliteta bazenske vode, prema DIN-normi 19643:*

Bakteriološke karakteristike

Broj kolonija u 1 ml na (20±2)°C	max 100
Koliforme bakterije na (36±1)°C	nedokazive u 100 ml vode
E - koli na (36±1)°C	nedokazive u 100 ml vode
Pseudomonas - aeruginosa na (36±1)°C	nedokazive u 100 ml vode

Fizičke karakteristike

Obojenje	max 5 mg/l
Pt (ili apsorpcija svjetlosti talasne duzine $\lambda=436$ nm)	0.5 /m
Mutnoća Si O ₂	max 0,2 mg/l
Bistrina besprekorna vidljivost cijelog dna bazena	

Koloidi max 0,2 mg/l	
Taloženje materija poslije 2 časa	max 2 ml/m ³

Hemijske karakteristike

Oksidaciona vrijednost napojne vode preko utroška KMnO ₄	max 3 mg/l
Slobodni rezidualni hlor Cl ₂	0,3 - 0,6 mg/l
Vezani rezidualni hlor Cl ₂ u pH području 6,5 - 7,2	max 0,5 mg/l
~ u pH području 7,2 - 7,8	max 0,5 mg/l
Vrijednost pH vode	7,8
Koncentracije amonijum jona (NH ₄ ⁺)	max 0,1 mg/l
Koncentracija nitrata (NO ₃) u bazenskoj vodi	max 20 mg/l
Sadržaj hloriga	max 0,2 mg/l
Sadržaj aluminijuma	max 0,2 mg/l
Sadržaj gvožđa	max 0,01 mg/l

c) Moguće kumuliranje sa efektima drugih projekata

S obzirom da se lokacija nalazi u dijelu plaže, gdje nema sličnih objekata, u blizini mora, ne očekuje se kumulativni efekat sa efektima drugih projekata.

d) Korišćenje prirodnih resursa i energije

Tokom izvođenja projekta, osnovni energent su naftni derivati koji se koriste kao pogonsko gorivo za građevinske mašine koje izvođe projekta.

Tokom funkcionisanja projekta koristiće se voda iz vodovodne mreže i el.energija iz elektromreže.

e) Stvaranje otpada i tehnologija tretiranja otpada

Glavni otpad koji nastaje prilikom izvođenja ovog projekta je građevinski otpad koji nastaje usled građevinskih radova.

Sa građevinskim otpadom koji nastaje usled izvođenja radova će se postupati u skladu sa „Pravilnikom o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada“ („Sl.list CG“, br. 50/12). Građevinski otpad na gradilištu će se privremeno skladišti odvojeno po vrstama građevinskog otpada u skladu sa katalogom otpada i odvojeno od drugog otpada, na način kojim se ne zagađuje životna sredina.

Opasni otpad koji može nastati tokom izvođenja projekta (bitumen, ulja i masti za podmazivanje, boje i lakovi; i njihova ambalaža), će se predavati ovlašćenom sakupljaču.

Glavni otpad koji nastaje prilikom funkcionisanja ovog projekta su vode koje se ispuštaju iz bazena i koje će se odvoditi u gradsku kanalizacionu mrežu.

Sav komunalni otpad tokom izgradnje i funkcionisanja objekta će se odlagati u kontejnere, u skladu sa „Zakonom o upravljanju otpadom“ („Sl.list CG“, br. 34/24). Kontejneri će se predavati nadležnom komunalnom preduzeću.

f) Zagađivanje i štetno djelovanje

Usled funkcionisanja projekta neće doći do povećanja broja ljudi na lokaciji, prvenstveno za broj gostiju i zaposlenih.

g) Rizik nastanka udesa

Shodno vrsti projekta, te opisanoj tehnologiji radova, koja je uobičajena u ovakvim postupcima, konstatujemo da ne postoji značajan rizik nastanka udesa.

Prilikom projektovanja vodilo se računa o tehničkim uslovima koji su propisani sledećom zakonskom regulativom:

- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata („Službeni list Crne Gore“, br. 64/17, 44/18, 63/18 i 82/20)
- Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 52/16 i 73/19),
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG“, 75/18),
- Zakon o zaštiti i spašavanju („Sl. list RCG“, br.13/07 i 32/11),
- Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG“, br. 34/24),

- Zakon o vodama („Sl. list Crne Gore“, br. 27/07, 32/11, 47/11, 52/16, 55/16, 02/17, 80/17 i 84/18),
- 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 („Službeni list Crne Gore“, br. 56/19),
- Pravilnik o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada („Sl. list CG“, br. 50/12),
- Pravilnik o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke („Sl. list Crne Gore“, br. 60/11),

h) Rizici za ljudsko zdravlje

Shodno opisanom projektu i lokaciji na kojoj će se sprovoditi, konstatujemo da pri redovnom radu nema rizika po ljudsko zdravlje.

4. Vrste i karakteristike mogućeg uticaja projekta na životnu sredinu

Prema Pravilniku o bližem sadržaju dokumentacije koja se sprovodi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata („Sl. list CG”, br. 19/19), vrste i karakteristike mogućih uticaja projekta na životnu sredinu se razmatraju u odnosu na karakteristike lokacije i karakteristike projekta, uzimajući u obzir uticaj projekta na faktore od značaja za procjenu uticaja kojima se utvrđuju, opisuju i vrednuju u svakom pojedinačnom slučaju, pri tome vodeći računa o:

- veličini i prostoru na koji projekat ima uticaj, kao što su geografsko područje i broj stanovnika na koje projekat može uticati,
- prirodi uticaja sa sapekta nivoa i koncentracija emisija zagađujućih materija u vazduhu, površinskim i podzemnim vodama, zemljištu, gubitak i oštećenje biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa, gubitak zemljišta i drugo,
- jačini i složenosti uticaja,
- vjerovatnoći uticaja,
- kumulativnom uticaju sa uticajima drugih postojećih projekata,
- prekograničnoj prirodi uticaja i
- mogućnosti smanjivanja uticaja.

Sa aspekta prostora, uticaj izgradnje i eksploatacije/funkcionisanja projekta na životnu sredinu, biće lokalnog karaktera.

Projektom akva parka ne mijenja se postojeća kontura obale, ne vrše se nikakve intervencije na kiklopskom zidu u zaleđu lokacije, niti se na drugi način utiče na prostor.

Pošto se objekat planira na plaži koja je u funkciji duži vremenski period, to njegova realizacija neće imati značajniji uticaj na biodiverzitet lokacije.

Uticaj izgradnje i eksploatacije objekta na plažu se ogleda i u trajnom zauzimanju dijela plaže za realizaciju projekta.

Objekat će biti priključen na gradsku vodovodnu, elektromrežu, te će samim tim doći do potrošnje vode i električne energije.

Prilikom realizacije projekta do narušavanja kvaliteta vazduha može doći uslijed uticaja izduvnih gasova iz mehanizacije koja će biti angažovana na izgradnji objekta, zatim uticaja lebdećih čestica (prašina) koje će se javiti usled iskopa materijala, kao i usled transporta materijala od iskopa.

Pošto se radi o privremenim i povremenim radovima, procjenjuje se da izdvojene količine zagađujućih materija u toku izgradnje objekta neće izazvati veći negativan uticaj na kvalitet vazduha na lokaciji i njenom okruženju.

Prilikom izgradnje objekta, usljed rada građevinskih mašina doći će do povećanja nivoa buke i vibracija, ali će ovaj uticaj biti lokalnog karaktera.

Uticaj eksploatacije objekata na vode neće biti značajan, jer će se u toku eksploatacije objekata otpadne vode odvoditi u odgovarajuće gradske kanalizacione mreže.

Tokom funkcionisanja projekta usled rada termotehničkih instalacija neće doći do povećanja buke u okruženju.

Procjenjujemo da neće doći do uticaja na ostale segmente životne sredine kao što su lokalno stanovništvo, klima ili zaštićena prirodna dobra će izostati. procjenjujemo da neće biti uticaja na zaštićena kulturna dobra.

Projektom su preduzete tehničke mjere zaštite da ne bi došlo do incidentnih situacija. Eventualne incidentne situacije ne mogu dovesti do značajnih uticaja na pojedine segmente životne sredine.

a) Veličina i prostorni obuhvat uticaja projekta

Shodno tipu, namjeni i karakteristikama projekta, njegov geografski uticaj je u negativnom smislu određen zonom neposrednog okruženja.

Ne očekuje se uticaj na kvalitet vazduha, voda, zemljišta, biodiverziteta ili buke usled funkcionisanja projekta. Projekat će omogućiti novo zapošljavanje, tako da će biti uticaja na strukturu i brojnost stanovništva ovog područja.

b) Priroda uticaja projekta

Emisija buke tokom izvođenja radova nije takvog nivoa da bi moglo doći do uticaja na zdravlje stanovništva.

Emisija zagađujućih materija iz građevinskih mašina i vozila koja će biti angažovana na izgradnji projekta nije takva da bi mogla značajnije doprinijeti zagađenju vazduha. Obaveza je Nosioca projekta da angažuje mehanizaciju koja će po pitanju emisija gasovitih polutanata zadovoljiti važeće propise.

Uticaj na ostale segmente životne sredine se ogledaju u zauzimanju prostora za izgradnju objekta.

c) Prekogranična priroda uticaja

Iz podataka saopštenih u poglavljima 2 i 3. ove dokumentacije, konstatujemo da neće biti prekograničnih uticaja.

d) Jačina i složenost uticaja

Jačina uticaja projekta je ograničena na lokaciju projekta i njenu neposrednu okolinu. Složenost mogućeg uticaja nije relevantna.

e) Vjerovatnoća uticaja

Shodno veličini i kapacitetima projekta, može se konstatovati da su uticaji na segmente životne sredine malo vjerovatni.

f) Očekivani nastanak, trajanje, učestalost i vjerovatnoća ponavljanja uticaja

S obzirom na vrstu projekta, nema vjerovatnoće ponavljanja uticaja. Uticaji će biti izraženi tokom izgradnje projekta. Predviđeno je da izgradnja traje 18 mjeseci. Uticaji tokom funkcionisanja nijesu značajni po bilo koji segment životne sredine.

g) Kumulativni uticaj sa uticajima drugih projekata

Shodno namjeni objekta, ne postoje značajniji faktori koji bi kumulativno sa iznešenim uticajima imali veće negativne posljedice po životnu sredinu na ovoj lokaciji ili u njenoj blizini.

h) Mogućnosti efektivnog smanjivanja uticaja

Primjenjujući tehničke mjere zaštite tokom izvođenja projekta, spriječeni su negativni uticaji na okruženje.

5. Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu

a) Očekivane zagađujuće materije

Uticaji na kvalitet vazduha

Shodno karakteristikama šireg okruženja, konstatujemo da na fizičko-hemijski sastav i klimu šireg prostora predmetnog objekta glavni uticaj imaju kretanja vazdušnih masa sa daljih geografskih područja.

- Uticaji tokom izgradnje projekta

Generalno posmatrano, privođenje namjeni određenog prostora, građevinskog zemljišta, i gradnja objekata na njemu dovode do promjena u životnoj sredini koje su uglavnom ograničene na neposrednu okolinu i najčešće su ograničenog vremenskog trajanja (traju koliko i sam proces izgradnje) izuzimajući nepovratnu degradaciju zemljišta.

Prilikom izgradnje do narušavanja kvaliteta vazduha može doći usljed:

- uticaja lebdećih čestica (prašina) koje nastaju usljed iskopa
- uticaja izduvnih gasova iz građevinske mehanizacije koja će biti angažovana na izgradnji objekta i
- usljed transporta različitih materijala prilikom prolaska kamiona i mehanizacije.

Tokom izgradnje projekta, može doći do povremenih prekoračenja prašine i zagađujućih materija u vazduhu na mikrolokaciji.

Specifičnu emisiju zagađujućih materija karakteriše oslobađanje produkata potpunog i nepotpunog sagorevanja motora sa unutrašnjim sagorjevanjem. Sadržaj štetnih komponenti u izduvnim gasovima zavisi od vrste goriva, režima rada, opterećenja i snage motora.

Imajući u vidu da se radi o privremenim i povremenim poslovima to korišćenje poznatih modela za procjenu imisionih koncentracija gasova i PM čestica nije primjenljivo.

Iz navedenih razloga proračun imisionih koncentracija gasova i PM čestica u fazi izgradnje objekta nije rađen, već su u donjoj tabeli navedene granične vrijednosti emisija gasovitih polutanata i lebdećih čestica prema Evropskom standardu za vanputnu mehanizaciju (EU Stage III B i Stage IV iz 2006. odnosno 2014.g. prema Direktivi 2004/26/EC).

Tabela 5.1. EU faza III B, standarda za vanputnu mehanizaciju Faza III B

Kategorija	Snaga motora kW	Datum	Emisija gasova g/kWh			
			CO	HC	NOx	PM
L	$130 \leq P \leq 560$	Jan. 2011.	3,5	0,19	2,0	0,025
M	$75 \leq P < 130$	Jan. 2012.	5,0	0,19	3,3	0,025
N	$56 \leq P < 75$	Jan. 2012.	5,0	0,19	3,3	0,025
P	$37 \leq P < 56$	Jan. 2013.	5,0	4,7*		0,025

*NOx + HC

Faza IV

Q	$130 \leq P \leq 560$	Jan. 2014.	3,5	0,19	0,4	0,025
M	$75 \leq P < 130$	Okt. 2014.	5,0	0,19	0,4	0,025

Granične vrijednosti imisija CO, SO₂, NO₂ i PM₁₀, shodno Uredbi o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 25/12), prikazane su u tabeli 5.2.

Tabela 5.2. Granična vrijednost imisije za neorganske materije

Zagađujuća materija	Period usrednjavanja	Granična vrijednost za zaštitu zdravlja ljudi
CO	Maximalna osmočasovna srednja dnevna vrijednost	10 mg/m ³
SO ₂	Jednočasovna srednja vrijednost	350 µg/m ³ , ne smije se prekoračiti više od 24 puta tokom jedne godine
	Dnevna srednja vrijednost	125 µg/m ³ , ne smije se prekoračiti više od 3 puta tokom jedne godine
NO ₂	Jednočasovna srednja vrijednost	200 µg/m ³ , ne smije se prekoračiti više od 18 puta tokom jedne godine
	Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m ³
PM ₁₀	Dnevna srednja vrijednost	50 µg/m ³ , ne smije se prekoračiti više od 35 puta tokom jedne godine
	Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m ³

Prosječne vrijednosti izduvnih gasova iz teških vozila na dizel pogon, u literaturi se daju različito, u zavisnosti od primenjenog modela (COPERT model, CORINAIR metodologija), ali u ovom slučaju primijenili smo US EPA koeficijente. U donjoj tabeli dati su podaci o emisiji polutanata na 1000litara/goriva koje sagori prilikom rada građevinske mehanizacije.

Tabela 5.3. Emisije polutanata za različite tipove građevinske opreme (kg/1000l goriva)

Tip opreme	CO	NO _x	CO ₂	VOC _s
Buldozer	14.73	34.29	3.74	1.58
Kamion	14.73	34.29	3.73	1.58
Kombinirka/Utovarivač	11.79	38.5	3.74	5.17

Sagorijevanjem nafte i naftinih derivata u motorima transportnih sredstava i građevinskih mašina (utovarivač, buldozeri) nastaju gasovi koji doprinose aerozagađenju na lokalnom ili globalnom nivou.

Angažovanje građevinske operative, neće dovesti do značajnije promjene u imisijskim koncentracijama zagađujućih čestica. U nepovoljnim meteorološkim situacijama kratkotrajno može doći do prekoračenja dozvoljenih koncentracija. Ipak, uzimajući u obzir lokaciju projekta, zaključujemo da ta prekoračenja ne mogu negativno uticati na kvalitet vazduha.

Odvođenje izduvnih gasova iz građevinske mehanizacije pri izvođenju predmetnog objekta ne predstavlja poseban problem, pošto se sa aspekta morfologije terena radi o otvorenom prostoru, čime se smanjuje opasnost od zagađenja. Svakako, na to utiču i meteorološki uslovi kao što su brzina i pravac vjetrova, temperatura i vlažnost, turbulencija i topografija, a povoljna okolnost je i ta što se radi o privremenim i povremenim radovima.

Takođe pri iskopu materijala do negativnog uticaja na kvalitet vazduha može doći uslijed pojave prašine, zato je u sušnom periodu i za vrijeme vjetrova neophodno kvašenje iskopa. Prašina koja se javlja prilikom rada angažovane mehanizacije utiče prije svega na radnu lokaciju i neposredno okruženje. Količinu emitovane prašine prilikom izgradnje je teško procijeniti.

Procjenom vrednovanja uticaja može se konstatovati da će uticaj izgradnje objekta na kvalitet vazduha biti lokalnog karaktera i povremen, a sa aspekta inteziteta mali. S obzirom na to da su radovi privremenog karaktera, količina emitovanih gasova neće biti velika. Pošto se u okruženju projektne lokacije nalaze saobraćajnice velike frekvencije, procjenjujemo da uticaji usled izgradnje ne mogu biti značajni u kumulativnom smislu. 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.

Obaveza je Nosioca projekta da angažuje mehanizaciju koja će po pitanju emisija gasovitih polutanata zadovoljiti Evropski standard (EU Stage III B i Stage IV iz 2006. odnosno 2014.g. prema Direktivi 2004/26/EC) i granične vrijednosti imisija CO, SO₂, NO₂ i PM₁₀, shodno Uredbi o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 25/12).

- Uticaji tokom funkcionisanja projekta

S obzirom na vrstu projekta, te da je osnovni energent električna energija, tokom redovnog funkcionisanja projekta ne može doći do zagađivanja vazduha.

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

Nosilac projekta je za opremanje objekta predvidio opremu i materijale koji zadovoljavaju važeće zakonske propise, direktive i standarde, te u toku eksploatacije neće biti neželjenih emisija u atmosferu.

- Uticaji u slučaju incidenta

Nisu nam poznati bilo kakvi dugotrajni uticaji na vazduh koji se mogu javiti usled incidentne situacije.

Usled izvođenja radova na pripremi terena doći će do povećanog stvaranja prašine koja kod nepovoljnih vremenskih uslova (vjetar) može doprinijeti onečišćenju vazduha neposredno u okolini gradilišta.

Eventualni požar bi prouzrokovao lokalno zagađenje vazduha, a širenje zagađujućih čestica u prostoru bi zavisilo od smjera i jačine vjetra.

Za objekat projektovana je požarna zaštita u skladu sa odnosnim propisom i u skladu za projektom protiv požarne zaštite.

Uticaji na vode

Projekat neće imati uticaja na površinska vodna tijela.

- Uticaji tokom izgradnje projekta

Projektom organizacije gradilišta je predviđeno uređeno odlaganje građevinskog otpada. Iz rečenog se može zaključiti da neće biti odlaganja bilo kakvog materijala na okolno zemljište ili druge površine čime bi se ugrozili vodni objekti.

Morska obala se nalazi u blizini projektne lokacije. Projektom se ne predviđa bilo kakva interakcija sa morskom sredinom. Građevinski otpad se neće odlagati u more ili na okolni prostor.

U fazi izgradnje, voda će se koristiti minimalno u svrhu same gradnje, čišćenja gradilišta, kao i za lične potrebe radnika.

- Uticaji tokom funkcionisanja projekta

Projekat će se priključiti na gradsku vodovodnu mrežu.

U skladu sa projektnim rješenjem, ispuštanje vode iz bazena se vrši preko revizionog okna u kanalizacionu mrežu. Dakle, projekat, u toku funkcionisanja ne može ugroziti kvalitet voda, jer će biti priključen na kanalizacionu mrežu.

Ne postoji mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje voda kada je predmetni projekat u pitanju.

- Uticaji u slučaju incidenta

Tokom izgradnje projekta, negativan uticaj na vodne objekte se može očekivati samo u slučaju incidentnih situacija, kao što su izlivanje ulja ili goriva iz rezervoara građevinske mehanizacije, ili boja, rastvarača i sredstava za hidroizolaciju koji će se koristiti tokom izgradnje. Ova mogućnost je malo vjerovatna, mala po obimu, a njena eventualna pojava će biti preduprijeđena mjerama tehničke zaštite, koje će kontrolisati nadzorni organ u toku izgradnje.

Eventualno izlivanje goriva iz građevinskih mašina tokom izgradnje objekta može izazvati incidentno zagađivanje plaže i morske sredine.

Ne postoji mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje voda kada je predmetni projekat u pitanju.

Projekat, u toku funkcionisanja ne može ugroziti kvalitet voda, jer će biti priključen na gradsku fekalnu i atmosfersku kanalizacionu mrežu.

Uticaji na zemljište

Prema podacima datim u okviru opisa planiranog zahvata, ne očekuje se predviđenim procesom negativan uticaj na zemljište.

Na lokaciji nema mineralnih bogatstava, pa nema ni uticaja projekta na njih.

- Uticaji tokom izgradnje projekta

Neadekvatno odlaganje otpada (građevinski šut i materijal iz otkopa) može dovesti do devastacije prostora prilikom izvođenja projekta. Ovaj uticaj će biti ograničenog vremenskog trajanja, odnosno do završetka izgradnje objekta.

Glavni otpad koji nastaje prilikom izvođenja ovog projekta je građevinski otpad koji nastaje usled građevinskih radova. Građevinski otpad koji nastaje usled izvođenja radova će se prerađivati u skladu sa članom 14. „Zakona o upravljanju otpadom” („Sl.list CG, br. 34/24) i „Pravilnikom o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada” („Sl.list CG, br. 50/12).

Tokom radova na izgradnji očekuje se nastanak (definicija u skladu sa Katalogom otpada: Pravilniku o klasifikaciji otpada, katalogu otpada, postupcima obrade otpada, odnosno prerade i odstranjivanja otpada („Sl. list Crne Gore“, br. 64/24):

- betona (17 01 01),
- cigle (17 01 02),
- pločice i keramika (17 01 03)
- drvo (17 02 01),

- plastika (17 02 03),
- gvožđe i čelik (17 04 05),
- miješani metali (17 04 07),
- kablovi drugačiji od 17 04 10* (17 04 11),
- zemljište i kamen drugačiji od 17 05 03* (17 05 04),
- građevinski materijal na bazi gipsa drugačiji od 17 08 01* (17 08 02) i
- miješani otpad od građenja i rušenja drugačiji od 17 09 01*, 17 09 02* i 17 09 03* (17 09 04).

Navedene vrste otpada, se prema Pravilniku ne smatraju opasnim otpadom.

Pravilnikom o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada (Sl. list Crne Gore, br. 50/12) uređuje se postupanje sa građevinskim otpadom, način i postupak prerade građevinskog otpada, uslovi i način odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada i uslovi koje treba da ispunjava postrojenje za preradu građevinskog otpada.

Nastajat će i komunalni otpad zbor prisutnih građevinskih radnika (grupa otpada 20). A zbog rada građevinske mehanizacije će nastajati otpad - otpad od ulja i ostataka tečnih goriva (grupa otpada 13) i konačno još otpadna ambalaža građevinskog materijala, opreme, sirovina i energenata (grupa otpada 15).

Opasni otpad koji može nastati tokom izvođenja projekta (bitumen, ulja i masti za podmazivanje, boje i lakovi; i njihova ambalaža), će se predavati ovlašćenom sakupljaču.

- Uticaji tokom funkcionisanja projekta

Funkcionisanjem projekta neće doći do odlaganja bilo kakvog materijala na plaži.

Glavni otpad koji nastaje prilikom funkcionisanja ovog projekta je komunalni otpad. Sav komunalni otpad tokom funkcionisanja objekta će se sakupljati po vrstama i kao takav predate nadležnoj komunalnoj službi, u skladu sa „Zakonom o upravljanju otpadom“ („Sl.list CG“, br. 34/24).

- Uticaji u slučaju incidenta

Usled neadekvatnog tretmana otpada tokom izgradnje i funkcionisanja projekta može doći do zagađenja zemljišta.

Neadekvatno odlaganje otpada (građevinski šut i materijal iz otkopa) može dovesti do devastacije prostora prilikom izvođenja projekta. Ovaj uticaj je ograničenog vremenskog trajanja - do završetka izgradnje projekta, ali obavezno je izvođače usmjeriti na pravilan način tretiranja građevinskog otpada.

Rizici koji se mogu javiti tokom izvođenja se odnose na eventualno prosipanje/izlivanje na zemljište opasnih materija (bitulit, boje, lakovi, ...) koje se koriste u izgradnji objekata. Takođe, tokom izgradnje postoji rizik (veoma mali) od izlivanja goriva iz građevinskih mašina koje izvide radove. U slučaju izlivanja ulja ili goriva iz radnih mašina tokom izgradnje objekata moglo bi doći do zagađenja zemljišta. U tom slučaju je potrebno sa zagađenom zemljom postupati kao sa opasnim otpadom (17 05 03* - zemlja i kamen koji sadrže opasne supstance). S obzirom da na prostoru lokacije neće biti promjene ulja u motorima građevinskih mašina, kao ni njihovog servisiranja, eventualni rizici po osnovu njihovog izlivanja su spriječeni.

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

Uticaji na lokalno stanovništvo

- Uticaji tokom izgradnje objekta

Iz tehničkog opisa izvođenja i opisa funkcionisanja projekta, može se zaključiti da nema ugrožavajućih otpadnih materija.

Vizuelni uticaji neće biti povoljni u toku izvođenja projekta, s obzirom da će u tom periodu biti gradilište. Nakon izgradnje, vizuelni uticaji će biti povoljniji, jer se radi o savremenom objektu.

Moguće emisije zagađujućih materija u fazi izgradnje projekta (prašina i druge zagađujuće materije) nisu tolike da bi mogle negativno ugroziti stanovništvo, odnosno turiste u hotelskom objektu.

Iz tehničkog opisa izvođenja projekta može se zaključiti da će u ovoj fazi doći do povećanog nivoa buke koja nastaje usled rada građevinske mehanizacije. Emisije buke generisane radom mašina koje rade na otvorenom prostoru određene su Direktivama EU (2000/14/EC i 2006/42/EC). Takođe, primjenjuju se i važeći zakonski propisi: Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. list CG“ br. 28/11, 28/12 i 1/14) i Pravilnik o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičnih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke, granične vrijednosti buke u akustičkim zonama („Sl. list CG“, br. 60/11), Pravilnik o oznakama usaglašenosti za izvore buke koji se stavljaju u promet i upotrebu („Sl. list CG“, br. 13/14).

Ne raspoložemo podacima kojim vrstama građevinskih mašina će Izvođač izvoditi radove, ali možemo saopštiti sledeće orijentacione nivoe buke koji se emituje usled rada građevinskih mašina (<https://www.znrfak.ni.ac.rs/SERBIAN/010-STUDIJE/OAS-4-1/IV%20GODINA/PREDMETI/ZZS-417>):

Tabela 5.1. Izmjereni nivoi buke

	Rastojanje od izvora buke, m					Dozvoljeni ekvivalentni nivo buke u dBA
	25	50	100	150	200	
Buldozer	61	55	49	45	43	55
Utovarivač	56	50	44	40	38	
Kamion	56	50	44	40	38	
Buldozer+ kamion	59	53	47	43	41	
Utovarivač + kamion	59	53	47	43	41	
Buldozer +utovarivač + kamion	63	57	51	47	45	

Rezultati proračuna pokazuju da će u fazi izvođenja radova doći do povećanja nivoa buke u okolnom prostoru na rastojanju do: 28m - za buldozer, 16m - za utovarivač i kamion, 22m - za buldozer + kamion i za utovarivač + kamion i 35m za buldozer + utovarivač + kamion u odnosu na dozvoljene vrijednosti prema Pravilniku o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičnih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke („Sl. list CG“, br. 60/11), odnosno Rješenju o akustičnim zonama na teritoriji Opštine Herceg Novi.

Na buku u udaljenim lokacijama, utiče više spoljašnjih faktora, kao što su brzina i pravac vjetra, temperatura i prije svega, jačina vjetra i apsorpcija buke u vazduhu (u zavisnosti od

pritiska, temperature, relativne vlažnosti, frekvencije buke), reljefa i količine i tipa vegetacije. Očekuje se da će se povećani nivo buke registrovati na udaljenjima do 55m od lokacije na kojoj se izvode radovi. Imajući u vidu okruženje projekta, možemo konstatovati da će ljudi u okolnim objektima tokom izvođenja radova biti izloženi povećanju nivoa buke. Najveći nivo buke se može očekivati u fazi iskopa.

- Uticaji tokom funkcionisanja projekta

U toku funkcionisanja projekta, u skladu sa dodatnim adržajem plaže može doći do promjene u broju i strukturi korisnika usluga ovog dijela plaže. Promjena se ogleda u povećanju broja ljudi na lokaciji, te vjerovatnom povećanju broja djece koja će koristite usluge akvaparka.

Projekat će omogućiti novo zapošljavanje, tako da će biti pozitivnih uticaja na socijalne efekte.

Niti u fazi izgradnje projekta, niti u njegovoj eksploataciji neće doći do stvaranja toplote, ili nekih drugih vidova zračenja koji mogu uticati na stanovništvo.

Shodno opisanim procedurama funkcionisanja, te mjerama zaštite koje su predviđene, sa sigurnošću se može reći da tokom funkcionisanja projekta neće doći do ugrožavanja stanovništva.

- Uticaji u slučaju incidenta

Niti u fazi izgradnje objekta, niti u njegovoj eksploataciji neće doći do stvaranja vibracija, toplote ili zračenja koji mogu uticati na zdravlje ljudi.

Eventualna pojava požara na lokaciji može imati negativan uticaj na korisnike i lokalno stanovništvo, zavisno od obima požara, te brzine reakcije na njegovom gašenju od strane zaposlenih na objektu i gradske vatrogasne jedinice.

Požar kao elementarna pojava dešava se slučajno, praktično može da nastane u bilo kojem dijelu predmetnog objekta, a njegove razmjere, trajanje i posljedice ne mogu se unaprijed definisati i predvidjeti.

Pojava požara u objektu zavisno od njegove razmjere prije svega može ugroziti bezbjednost ljudi, te dovesti do oštećenja objekta i negativno uticati na životnu sredinu, a prije svega na kvalitet vazduha.

Međutim, imajući uvidu da će se objekat graditi od materijala koji nijesu lako zapaljivi i da se u njemu neće odvijati procesi koji koriste lakozapaljive i opasne supstance to je vjerovatnoća pojave požara minimalna. Sa druge strane u objektu će biti ugrađeni sistem za zaštitu od požara.

Zemljotres

Na stabilnost objekta veliki negativan uticaj može imati jak zemljotres, čija se pojava, snaga i posljedice koju mogu nastati ne mogu predvidjeti. Područje predmetne lokacije pripada IX stepenu MCS skale, zato izgradnja i eksploatacija objekta mora biti u skladu sa važećim propisima i principima za antiseizmičko projektovanje i građenje u skladu sa Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG” br. 64/17, 44/18, 63/18 i 82/20).

Uticaji na ekosisteme i geološka sredina

Predmetna parcela se kao što je rečeno nalazi se na plaži koja se koristi duži vremenski period. Ovo je u najznačajnijem vidu odredilo ekosisteme ovog prostora, tj. dovelo je do toga, da projekat koji se planira ne može izazvati značajniji uticaj i oštećenje biljnih i životinjskih vrsta ili njihovih staništa.

Na pomenutom prostoru nema zaštićenih vrsta, kako flore, tako ni faune.

Na pomenutom prostoru nema geoloških lokaliteta sa ostacima faunističkog ili florističkog materijala koji bi planiranim zahvatom bio ugrožen.

Uticaji na namjenu i korišćenje površina

Projekat se realizuje prema usvojenom planskom dokumentu, te ne može imati uticaja na namjenu i korišćenje površina.

U široj okolini Projekta se nalazi izgrađen veći broj objekata namijenjenih kolektivnom i turističkom stanovanju. Predmetni projekat ne može imati uticaj na namjenu i korišćenje okolnih površina/parcelsa.

Uticaji na komunalnu infrastrukturu

Projekat će biti priključen na vodovodnu, kanalizacionu i elektro mrežu u skladu sa uslovima nadležnih preduzeća.

Uticaji na zaštićena prirodna i kulturna dobra

Projekat ne može imati uticaja na zaštićena prirodna dobra.

Uticaji na karakteristike pejzaža

Izgradnjom predmetnog objekta, odnosno predviđenim arhitektonsko-građevinskim rješenjem objekta neće se značajnije izmijeniti pejzaž prostora. Planirani objekti su savremenog tipa koji će se uklopiti u okruženje i doprinijeti savremenijem vizuelnom efektu užeg prostora.

Akva park nema nadzemne strukture više od kote bazena koji je nivelisan sa postojećim terenom, izuzev nadstrešnice stepeništa.

b) Korišćenja prirodnih resursa

Objekat će biti priključen na gradsku vodovodnu, kanalizacionu i elektro mrežu, te će samim tim doći do potrošnje vode i električne energije.

6. Mjere za sprečavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja

U toku realizacije predmetnog projekta, Nosilac projekta mora primjenjivati odgovarajuće mjere zaštite životne sredine.

Zbog svoje specifičnosti, ova vrsta objekta, može biti uzročnik degradacije životne sredine, ukoliko se u toku izvođenja i funkcionisanja projekta, ne preduzmu odgovarajuće preventivne mjere zaštite.

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

U toku realizacije projekta Nosilac projekta mora primjenjivati odgovarajuće mjere zaštite životne sredine.

Sprečavanje, smanjenje i otklanjanje štetnih uticaja može se sagledati preko mjera zaštite predviđenih zakonima i drugim propisima, mjera zaštite predviđenih prilikom izgradnje objekta, mjera zaštite u toku eksploatacije objekta i mjera zaštite u incidentu.

a) Mjere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima

Tokom izvođenja projekta je neophodno pridržavati se važećih zakona u Crnoj Gori (navodimo osnovne zakone: Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG“, br. 34/24), Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG“, br. 64/17, 44/18, 63/18 i 82/20), Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“ br. 52/16, 73/19, 73/19), Zakon o zaštiti i zdravlju na radu („Sl. list CG“, br. 34/14, 44/18), Zakon o zaštiti vazduha („Sl. list CG“ br. 25/10, 40/11, 043/15), Zakon o vodama („Sl. list CG“, br. 27/07, 73/10, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 055/16, 02/17, 80/17, 84/18), Zakon o upravljanju komunalnim vodama („Sl. list CG“, br. 2/17).

Pomenuti zakonski akti, kao i podzakonski dokumenti specificiraju mjere kojih se treba pridržavati u smjeru zaštite ljudi i životne sredine.

Mjere zaštite životne sredine predviđene zakonima i drugim propisima proizilaze iz normi koje je neophodno ispoštovati pri izgradnji objekta.

Osnovne mjere su:

- S obzirom na značaj objekta, kako u pogledu njegove sigurnosti tako i u pogledu zaštite ljudi i imovine, prilikom projektovanja i izgradnje potrebno je pridržavati se svih važećih zakona i propisa koji regulišu izgradnju.
- Ispoštovati sve regulative (domaće i Evropske) koje su vezane za granične vrijednosti intenziteta određenih faktora kao što su zagađenje vazduha, voda i nivoa buke, i dr.
- Obezbijediti nadzor prilikom izvođenja radova radi kontrole sprovođenja propisanih mjera zaštite od strane stručnog kadra za sve faze.
- Obezbijediti instrumente, u okviru ugovorne dokumentacije koju formiraju Nosilac projekta i izvođač, o neophodnosti poštovanja i sprovođenja propisanih mjera zaštite.

Elaborat zaštite na radu i Projekat protiv-požarne zaštite će definisati mjere zaštite u domenu svojih obaveza. Navedenih mjera je dužan da se pridržava i Nosilac projekta u fazi funkcionisanja objekta i izvođač radova tokom realizacije.

Detaljne mjere zaštite koje su propisane odnosnim zakonodavstvom su navedene u sledećim poglavljima.

Mjere zaštite predviđene prilikom izgradnje objekta

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.

U mjere zaštite spadaju:

- Prije početka radova gradilište mora biti obezbijeđeno od neovlašćenog pristupa i prolaza svih lica, osim radnika angažovanih na izvođenju radova, radnika koji vrše nadzor, radnika koji vrše inspekcijski nadzor i predstavnika Nosioca projekta.
- Izvođač radova je dužan organizovati postavljanje gradilišta tako da njegova oprema ne utiče na treću stranu.
- Prije početka radova i tokom formiranja gradilišta neophodno je obezbijediti privremene objekte, kao i svu infrastrukturu za potrebe izvođenja radova.
- Izvođač radova je obavezan da uradi poseban Elaborat o uređenju gradilišta, sa tačno definisanim mjestima o skladištenju i odlaganju materijala koji će se koristiti prilikom izvođenja radova, o sigurnosti radnika i saobraćaja, kao i zaštite neposredne okoline kompleksa.
- Prije početka izvođenja radova na iskopavanju neophodno je očistiti cijelu lokaciju radi bezbjednosti procesa izgradnje. Čišćenje izvoditi ručno ili pomoću mašina bez upotrebe pesticida.
- Tokom izvođenja projekta je zabranjeno odlaganje bilo kakvog otpada ili otpadnih voda u vodna tijela.
- Izvođač radova je obavezan da izvrši pravilan izbor građevinskih mašina sa što manjom emisijom buke.
- Sve građevinske mašine i sredstva za rad potrebno je postaviti na bezbjedno - odgovarajuće mjesto s obzirom na vrstu posla koji se obavlja na gradilištu i za sva korišćena sredstva rada potrebno je pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o primjeni mjera i propisa iz oblasti zaštite i zdravlja na radu od ovlašćene organizacije.
- Tokom izvođenja radova održavati mehanizaciju (građevinske mašine i vozila) u ispravnom stanju, sa ciljem maksimalnog smanjenja buke, kao i eliminisanja mogućnosti curenja nafte, derivata i mašinskog ulja u toku rada.
- Vozila sa motorima na unutrašnje sagorijevanje moraju imati zvanični sertifikat o izduvnim gasovima. Sve građevinske mašine i prevozna sredstva moraju biti opremljena aparatom za početno gašenje požara.
- Ukoliko se u toku izvođenja radova naiđe na prirodno dobro za koje se predpostavlja da ima svojstva prirodnog spomenika, geološko-paleontološkog ili mineraloškopetrografskog porijekla, obavijestiti Regionalni zavod za zaštitu spomenika kulture i preduzeti sve mjere obezbjeđenja prirodnog dobra, do dolaska ovlašćenog lica.
- Za vrijeme vjetra i sušnog perioda redovno kvasiti material od iskopa, radi redukovanja prašine.
- Sav višak iskopanog materijala koji je preostao nakon zemljanih radova treba vozilima odvesti na već određenu lokaciju.
- Prilikom spravljanja, transporta, ugradnje, njegovanja i kontrole betona izvođač je dužan da se u svemu pridržava ove tehničke dokumentacije, kao i odredbi važećih tehničkih propisa i standarda, odnosno Pravilnika o tehničkim normativima za beton i armirani beton.
- Prilikom izvođenja radova na konstrukciji objekta u svemu se pridržavati važećih propisa i pravilnika iz oblasti građenja.

- Na gradilištu objekta treba postaviti sanitarne čvorove u vidu montažnih PVC tipskih higijenskih toaleta i locirati ih na mjestima dovoljno udaljenim od ostalih objekata. Za dezinfekciju sanitarnog čvora treba koristiti TEGO-51, HALAMID i HOZOCID.
- Obezbijediti adekvatno prikupljanje otpada sa lokacije gradilišta. Opasni otpad se mora odvojeno sakupljati i predavati ovlaštenom sakupljaču, a sakupljanje i odvoženje komunalnog otpada treba ugovoriti sa nadležnim komunalnim preduzećem.
- Radove obavljati radnim danima u vremenu od 08⁰⁰ do 18⁰⁰h, a u slučaju prekida izvođenja radova, iz bilo kog razloga, potrebno je obezbijediti gradilište do ponovnog početka rada.

Mjere zaštite u toku redovnog rada objekta

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.

Sve otpadne vode iz objekta se odvode u gradsku kanalizacionu mrežu.

U smislu zaštite segmenata životne sredine potrebno je:

- Redovno kontrolisati instalacije u objektu.
- Obezbijediti dovoljan broj korpi i kontejnera za prikupljanje čvrstog komunalnog otpada i obezbijediti sakupljanje i odnošenje otpada u dogovoru sa nadležnom komunalnom službom grada.

b) Mjere koje se preduzimaju u slučaju udesa ili velikih nesreća

Tokom izgradnje objekata može doći do incidentnih situacija u pogledu neadekvatnog postupanja sa građevinskim otpadom, prosipanju naftnih derivata iz građevinskih mašina ili neodgovarajućeg postupanja sa opasnim otpadom (bitumen, ulja i masti za podmazivanje, boje i lakovi; i njihova ambalaža).

Incidentna situacija koja se može javiti, koja je istina malo vjerovatna, je nekontrolisano odlaganje iskopanog materijala (odlaganje na mjestu koje nije definisano za ovu namjenu) koji bi mogao ugroziti radnike na realizaciji projekta, ali i izvršiti negativni vizuelni uticaj na prostor.

Ove incidentne situacije mogu imati značajniji negativni uticaj i na druge segmente životne sredine (podzemne vode, vazduh i sl.). Ukoliko dođe do ovakvih situacija, neophodno je obustaviti sve radove i hitno pristupiti saniranju incidentnih situacija.

Eventualno prosipanje naftnih derivata na lokaciji se takođe smatra ozbiljnom incidentnom situacijom. U slučaju izlivanja naftnih derivata, neophodna je hitna reakcija njihovog prikupljanja, te dalja remedijacija zagađenog tla. Nadzor nad ovom aktivnošću mora da sprovodi ekološka inspekcija.

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

U mjere zaštite spadaju:

- Izvođač radova je obavezan da izvršiti pravilan izbor građevinskih mašina u pogledu njihovog kvaliteta - 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 prosipanje goriva i ulja iz mehanizacije u toku izgradnje objekta neophodno je zagađeno zemljište ukloniti sa lokacije, privremeno ga skladištiti u zatvorena burad, u zaštićenom prostoru lokacije, shodno Zakonu o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 34/24) i zamijeniti novim slojem.

Osnovna mjera za izbjegavanja udesne situacije u toku izgradnje projekta je strogo pridržavanje navoda iz projektne dokumentacije koja definiše tehnologiju građenja.

Materije koje mogu prouzrokovati požar, eksploziju, trovanje i slične štetne posljedice smatraju se opasnim materijalima, i kao takvi, moraju se na poseban način skladištiti i njima rukovati s posebnom pažnjom. Lako zapaljivi građevinski materijali (lijepkovi, smjese raznih namjena, boje, razređivači, daske, grede, letve i drugo) moraju se na gradilištu skladištiti na mjestima udaljenim od toplotnog izvora, dok se njihovi otpaci i ambalaža moraju uklanjati na mjesta koja su obezbjeđena od požara i spremna za dalji transport, u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom.

Na svim mjestima na gradilištu na kojima postoji opasnost od paljenja lako zapaljivog materijala moraju se sprovesti zaštitne mjere predviđene važećim propisima o zaštiti od požara, što podrazumijeva i obezbjeđivanje ovih lokacija potrebnim brojem aparata za gašenje požara.

Neadekvatno rukovanje opremom i mehanizacijom, kao i zamjena djelova i instalacija koje mogu prouzrokovati zagađenje okoline (curenja raznih ulja, goriva i maziva) najstrože je zabranjeno. Sve operacije na mehanizaciji ne mogu se izvoditi na ovoj lokaciji.

Prevozna sredstva i oprema, kojima se sakuplja, odnosno transportuje opasni otpad moraju obezbjeđiti sprečavanje njegovog rasipanja ili preliivanja, odnosno moraju ispuniti uslove utvrđene Zakonom o prevozu opasnih materija („Sl. list CG”, br. 33/14 i 13/18).

Incidentna situacija koja se tokom funkcionisanja može javiti, je nekontrolisano odlaganje komine koje bi moglo ugroziti okolno stanovništvo, ali i izvršiti negativni vizuelni uticaj na prostor.

Pravilnikom o metodologiji za izradu planova za zaštitu i spašavanje se utvrđuje sadržaj, usaglašavanje i ažuriranje planova za zaštitu i spašavanje od prirodnih nepogoda, požara, tehničko-tehnoloških i dr. nesreća po kojima su dužni da postupaju državni organi, jedinice lokalne samouprave, privredna društva i druga pravna lica prilikom izrade nacionalnih, opštinskih i planova za zaštitu i spašavanje privrednih društava i pravnih lica i preduzetnika. Neophodno je usaglašavanje ovih planova tako što se opštinski plan usaglasi sa nacionalnim planom, a opštine su dužne da dostave izvode iz planova privrednim društvima i drugim pravnim licima kako bi oni usaglasili svoje preduzetne planove sa njima.

c) Planovi i tehnička rješenja zaštite životne sredine

Predviđene mjere - vode

Tokom izvođenja radova je zabranjeno odlagavanje/ispuštanje bilo kakvog materijala u vodne objekte. Na gradilištu se predviđa korišćenje propisanog sanitarnog čvora - WC kabina. Za organizaciju održavanja higijene na gradilištu (prostorije za ručavanje, sanitarni čvorovi i ostale pomoćne prostorije) zaduženi su organizatori rada na gradilištu.

Pritom se vodi računa o sledećem minimumu:

- WC kabina na 20 zaposlenih;
- Voda za piće i slavina za pranje ruku na 20 zaposlenih.

Projektom organizacije gradilišta će se predvidjeti uređeno odlaganje građevinskog otpada. Iz rečenog se može zaključiti da neće biti odlaganja bilo kakvog materijala na okolno zemljište ili druge površine čime bi se ugrozili površinski ili podzemni tokovi.

Mjere zaštite životne sredine u da bi se spriječili uticaji na vode su:

- Izvođač radova je obavezan da uradi Projekat uređenja gradilišta, sa tačno definisanim mjestima o skladištenju i odlaganju materijala koji će se koristi prilikom izvođenja radova, o sigurnosti radnika i saobraćaja, kao i zaštite neposredne okoline kompleksa.
- Prije početka radova i tokom formiranja gradilišta neophodno je obezbijediti privremene objekte (skladišta), kao i svu infrastrukturu za potrebe izvođenja radova.
- Radovi se moraju zaustaviti u slučaju obilnih kiša i zaštititi lokacije radova od poplavlivanja i/ili od ispiranja.
- Sav višak iskopanog materijala koji je preostao nakon iskopa ili nakon drugih radova treba vozilima odvesti sa lokacije na odobrenu lokaciju. Za ovo je odgovoran Nosilac projekta i Izvođač radova.
- Sve građevinske mašine i sredstva za rad potrebno je postaviti na bezbjedno - odgovarajuće mjesto s obzirom na vrstu posla koji se obavlja na gradilištu i za sva korišćena sredstva rada potrebno je pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o primjeni mjera i propisa iz oblasti zaštite i zdravlja na radu od ovlaštene organizacije.

Praksa dobrog održavanja mora biti nametnuta od strane nosioca projekta i primjenjena od strane izvođača radova.

Objekat će biti priključen na gradsku vodovodnu i kanalizacionu mrežu. Shodno rečenom, nije potrebno sprovoditi dodatne mjere zaštite voda.

Predviđene mjere - vazduh

Usled angažovanja građevinske operative koja izvodi radove, procjenjujemo da ne može doći do značajnijeg povećanja imisije koncentracije zagađujućih materija na lokaciji, s obzirom na to da su u okruženju projekta veoma frekventne saobraćajnice.

Realizacija projekta ne može imati značajnije uticaje na vazduh, odnosno ti uticaji su praktično zanemarivi.

Tokom realizacije na lokaciji projekta će se uvesti odgovarajuće mjere kontrole i upravljanja kako bi se kontrolisala emisija prašine. Građevinske operacije će se tako definisati da nema nepotrebnih kretanja materijala i opreme koji su potencijalni izvori stvaranja prašine (radi se o veoma malim količinama prašine usled radova na iskopu).

Uopšteno, mjere ublažavanja će se sprovoditi gdje je to god moguće praktično izvesti:

- Uklanjanje nagomilanog materijala;
- Upravljanje emisijom prašine tokom iskopa;
- Čišćenje lokacije, poravnavanje i upravljanje otpadnim materijalom;
- Vizuelna kontrola emisije zagađivača.
- Za vrijeme vjetra i sušnog perioda redovno kvasiti prostor i materijal od iskopa, radi redukovanja prašine.

Vozila i mašine koje se koriste treba tako izabrati da podliježu najnovijim standardima emisije zagađivača. Takođe, tokom građevinskih radova, ova vozila i mašine treba stalno održavati u najboljem stanju. Bilo koji problem sa vozilima i mašinama, koji se može vizuelno uočiti, treba odmah raz riješiti, na način da se odmah isključe iz rada i ponovo aktiviraju nakon dovođenja u ispravno stanje.

Tokom izvođenja projekta sve pogonske mašine moraju zadovoljavati norme standarda graničnih emisija EU Direktivom 2004/26/EC.

Funkcionisanje projekta ne može imati značajnije uticaje na vazduh, odnosno ti uticaji su zanemarivi. Za grijanje i hlađenje objekta je predviđeno korišćenje el.energije.

Mjere zaštite zemljišta

Aktivnosti koje će se obavljati na lokaciji tokom izgradnje vodiće do oštećenja tla. Vršice se stalna kontrola eventualnog iscurivanja ulja i goriva iz mašina koje rade na ovom projektu.

Neophodno je zaštititi sve djelove terena van neposredne zone radova, što znači da se van planirane, druge površine ne mogu koristiti kao stalna ili privremena odlagališta materijala, kao pozajmišta, te kao platoi za parkiranje i popravku mašina.

Imajući u vidu da u pripremnim radovima mogu obuhvaćeni i radovi na uklanjanju većeg sloja plažnog materijala, ovaj materijal će se odložiti na deponiju koju odredi nadležni opštinski organ. Dio materijala će se iskoristiti za potrebe uređenja na lokaciji.

Sve manipulacije sa naftom i njenim derivatima u toku procesa građenja, snabdijevanja mašina, neophodno je obavljati na posebno definisanom mjestu i uz maksimalne mjere zaštite kako ne bi došlo do prosipanja.

Otkopani, a neutrošeni materijal nije dopušteno odlagati na šumske i poljoprivredne površine, te "divlja" odlagališta, već na za to unaprijed određeno mjesto.

Građevinski otpad koji nastaje usled izvođenja radova će se prerađivati u skladu sa članom 14. „Zakona o upravljanju otpadom” („Sl.list CG, br. 34/24) i „Pravilnikom o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada” („Sl.list CG, br. 50/12).

Shodno Zakonu o planiranju prostora i izgradnji objekata (Sl.l. CG, br. 64/17 i 82/20), član 95, prilikom izvođenja radova lice koje vrši stručni nadzor je dužno da obezbijedi da izvođač radova obrađuje građevinski otpad nastao tokom građenja na gradilištu u skladu sa planom upravljanja građevinskim otpadom.

Neophodno je zaštititi sve djelove terena van neposredne zone radova, što znači da se van planirane, druge površine ne mogu koristiti kao stalna ili privremena odlagališta materijala, kao pozajmišta, te kao platoi za parkiranje i popravku mašina.

Sve manipulacije sa naftom i njenim derivatima u toku procesa građenja, snabdijevanja mašina, neophodno je obavljati na posebno definisanom mjestu i uz maksimalne mjere zaštite kako ne bi došlo do prosipanja.

U fazi građenja je potrebno poštovati Pravilnik o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada (Sl.list Crne Gore, br. 50/12). U skladu sa članom 4. Pravilnika građevinski otpad na gradilištu skladišti se odvojeno po vrstama građevinskog otpada u skladu sa katalogom otpada i odvojeno od drugog otpada, na način kojim se ne zagađuje životna sredina. U skladu sa 5. članom Pravilnika mora investitor objekta čija je zapremina objekta zajedno sa zemljanim iskopom veća od 2.000m³ sačinjavati Plan upravljanja građevinskim otpadom na koji saglasnost daje nadležni organ u skladu sa

zakonom. Investitor/Nosilac projekta vodi evidenciju o vrsti i količini građevinskog otpada u skladu sa zakonom.

U skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom (Sl.list Crne Gore, br. 34/24) uređuje se način upravljanja sa otpadom.

Upravljanje otpadom zasniva se u skladu sa članom 5. istog Zakona na principima:

- održivog razvoja, kojim se obezbjeđuje efikasnije korišćenje resursa, smanjenje količine otpada i postupanje sa otpadom na način kojim se doprinosi ostvarivanju ciljeva održivog razvoja;
- blizine i regionalnog upravljanja otpadom, radi obrade otpada što je moguće bliže mjestu nastajanja u skladu sa ekonomskom opravdanošću izbora lokacije, dok se regionalno upravljanje otpadom obezbjeđuje razvojem i primjenom regionalnih strateških planova zasnovanih na nacionalnoj politici;
- predostrožnosti, odnosno preventivnog djelovanja, preduzimanjem mjera za sprječavanje negativnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi i u slučaju nepostojanja naučnih i stručnih podataka;
- „zagađivač plaća“, prema kojem proizvođač otpada snosi troškove upravljanja otpadom i preventivnog djelovanja i troškove sanacionih mjera zbog negativnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi;
- hijerarhije, kojim se obezbjeđuje poštovanje redosljeda prioriteta u upravljanju otpadom i to: sprječavanje, priprema za ponovnu upotrebu, recikliranje i drugi način prerade (upotreba energije) i zbrinjavanje otpada.

U skladu sa članom 6. istog Zakona upravljanje otpadom sprovodi se na način kojim se ne stvara negativan uticaj na životnu sredinu i zdravlje ljudi, a naročito:

- na vodu, vazduh, zemljište, biljke i životinje;
- u pogledu buke i mirisa;
- na područja od posebnog interesa (zaštićena prirodna i kulturna dobra).

Tokom trajanja radova na izgradnji objekata na projektnoj lokaciji, posebna pažnja treba biti posvećena tretmanu građevinskog otpada. Pod tretmanom građevinskog otpada podrazumijeva se: način obrade građevinskog otpada, selekcija građevinskog otpada, način privremenog skladištenja na gradilištu i eventualno reciklaža građevinskog otpada ukoliko se pokaže da takve mogućnosti postoje bez rizika po životnu sredinu i objekte na, i u blizini gradilišta.

Shodno Zakonu o planiranju prostora i izgradnji objekata (Sl.l. CG, br. 64/17 i 82/20), član 95, prilikom izvođenja radova lice koje vrši stručni nadzor je dužno da obezbijedi da izvođač radova obrađuje građevinski otpad nastao tokom građenja na gradilištu u skladu sa planom upravljanja građevinskim otpadom.

U fazi građenja je potrebno poštovati Pravilnik o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada (Sl.list Crne Gore, br. 50/12). U skladu sa članom 4. Pravilnika građevinski otpad na gradilištu skladišti se odvojeno po vrstama građevinskog otpada u skladu sa katalogom otpada i odvojeno od drugog otpada, na način kojim se ne zagađuje životna sredina.

Tokom funkcionisanja projekta komunalni otpad će se odlagati u kontejnere u skladu sa „Zakonom o upravljanju otpadom“ („Sl.list CG, br. 34/24). Kontejnere će redovno prazniti nadležno preduzeće.

Predviđene mjere zaštite od buke

Usled izvođenja radova doći će do povećanja buke na mikrolokaciji projekta. Povećanje nivoa buke je prouzrokovano radom građevinskih mašina.

Da bi se minimizirao uticaj buke tokom izvođenja radova, izvršiće se izbor građevinske opreme sa dobrim akustičnim karakteristikama (sva oprema kojom se izvode radovi mora biti u skladu sa Pravilnikom o oznakama usaglašenosti za izvore buke koji se stavljaju u promet i upotrebu („Sl. list CG“, br. 013/14). Svi radovi će se izvoditi u dnevnim uslovima.

Emisije buke generisane radom mašina koje rade na otvorenom prostoru određene su Direktivom 2000/14/EC i 2006/42/EC.

Izvođač radova je dužan organizovati postavljanje gradilišta tako da njegova oprema ne utiče na treću stranu. Gradilište je potrebno ograditi metalnim ili plastičnim panelima visine 2,2m koji će smanjiti širenje buke sa parcele.

Ipak, očekuje se da će tokom izvođenja radova biti prekoračeni propisani nivoi buke u neposrednom okruženju lokacije, a u cilju smanjenja nivoa buke ne treba dozvoliti „prazan hod rada“ građevinskih mašina.

U toku izgradnje projekta, ne očekuju se situacije u kojima će nivo buke biti toliko iznad dozvoljenih vrijednosti da će eventualno biti potrebno postavljati privremene zvučne barijere, a prije svega što će se radovi izvoditi u periodu kada nije ljetnja turistička sezona, te će biti značajno manji broj stanovnika u zoni uticaja.

Tokom izgradnje, buka na izvoru i u okolnom prostoru ima akustične nivoe koje su u skladu sa vrstom i lokacijom građevinskih mašina i opreme. Na buku na udaljenim lokacijama, utiče više spoljašnjih faktora, kao što su brzina i pravac vjetra, temperatura i prije svega, jačina vjetra i apsorpcija buke u vazduhu (u zavisnosti od pritiska, temperature, relativne vlažnosti, frekvencije buke), reljefa zemljišta i količine i tipa vegetacije.

Tokom funkcionisanja projekta ne predviđaju se posebne mjere zaštite od buke. Sva oprema koja će se instalirati mora biti u skladu sa Pravilnikom o oznakama usaglašenosti za izvore buke koji se stavljaju u promet i upotrebu („Sl. list CG“, br. 13/14).

Predviđene mjere - lokalno stanovništvo

Mjere koje su saopštene u prethodnim poglavljima, a odnose se na zaštitu vazduha, voda, zemljišta i zaštitu od buke, su praktično mjere koje treba sprovoditi i u cilju zaštite stanovništva.

Svakako, usled izvođenja radova doći će do povećanja buke na mikrolokaciji projekta. Povećanje nivoa buke je prouzrokovano radom građevinskih mašina. Da bi se minimizirao uticaj buke tokom izvođenja radova, izvršiće se izbor građevinske opreme sa dobrim akustičnim karakteristikama. Svi radovi će se izvoditi u dnevnim uslovima.

Zabranjeno je izvođenje građevinskih aktivnosti tokom noći. Sve radne aktivnosti tokom izgradnje objekata treba sprovoditi u dnevnim časovima.

Izvođač radova je dužan organizovati postavljanje gradilišta tako da njegova oprema ne utiče na treću stranu. Gradilište je potrebno ograditi metalnim ili plastičnim panelima visine 2,2m koji će smanjiti širenje buke i prašine sa parcele.

Tokom funkcionisanja projekta ne očekuju se uticaji na lokalno stanovništvo, s obzirom na vrstu projekta, te nije potrebno sprovoditi posebne mjere zaštite.

Predviđene mjere - ekosistemi i geološka sredina

S obzirom da se planira izgradnja objekta, na predmetnoj mikrolokaciji će doći do ugrožavanja biljnih i životinjskih vrsta koje egzistiraju na ovom prostoru. Ovi uticaji neće biti značajni, jer se u okruženju nalaze prostori sličnih karakteristika, te nije potrebno sprovesti posebne mjere zaštite.

Mjere odlaganja otpada

Građevinski otpad se mora tretirati (prerada građevinskog otpada) u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Službeni list Crne Gore", br. 34/24) i Pravilnikom o bližem sadržaju i načinu sačinjavanja plana upravljanja otpadom proizvođača otpada ("Sl. list Crne Gore", br. 05/13).

Prema ovom Pravilniku, građevinski otpad se skladišti odvojeno po vrstama građevinskog otpada i odvojeno od drugog otpada na način da se na zagađuje životna sredina.

Tokom radova na izgradnji očekuje se nastanak (definicija u skladu sa Katalogom otpada: Pravilniku o klasifikaciji otpada, katalogu otpada, postupcima obrade otpada, odnosno prerade i odstranjivanja otpada („Sl. list Crne Gore“, br. 64/24):

- betona (17 01 01),
- cigle (17 01 02)
- pločice i keramika (17 01 03)
- drvo (17 02 01),
- plastika (17 02 03)
- gvožđe i čelik (17 04 05)
- miješani metali (17 04 07)
- kablovi drugačiji od 17 04 10* (17 04 11)
- zemljište i kamen drugačiji od 17 05 03* (17 05 04),
- građevinski materijal na bazi gipsa drugačiji od 17 08 01* (17 08 02)
- miješani otpad od građenja i rušenja drugačiji od 17 09 01*, 17 09 02* i 17 09 03* (17 09 04).

Navedene vrste otpada, se prema Pravilniku ne smatraju opasnim otpadom.

Nosilac projekta mora obezbijediti da se sa gradilišta izdvoji opasan građevinski materijal radi sprječavanja miješanja opasnog sa neopasnim građevinskim materijalom. Građevinski otpad se prema ovom Pravilniku može privremeno skladištiti na gradilištu do završetka građevinskih radova, a najduže godinu dana.

Građevinski otpad (otpadni beton, keramika, opeka i građevinski materijali na bazi gipsa ili mješavina građevinskog otpada sa iskopom može se ponovo upotrijebiti za izvođenje radova na gradilištu gdje je nastao ukoliko zapremina otpada na prelazi 50m³). Preostali građevinski otpad, Nosilac projekta ili izvođač radova (zavisno od Ugovora između njih), predaje sakupljaču građevinskog otpada ili neposredno postrojenju za obradu građevinskog otpada.

Građevinski materijal se može privremeno odložiti na zemljištu gradilišta. Sav drugi otpad, uključujući i inertan otpad biće tretiran i preuzet od preduzeća za sakupljanje otpada i odvezen sa lokacije izvođenja radova u skladu sa zakonom.

Opasni otpad koji može nastati usled izgradnje projekta će se redovno sakupljati u nepropusnim posudama i predavati ovlašćenom sakupljaču otpada.

O predaji otpada će se voditi Djelovodnik otpada (evidencija otpada) u svemu prema Pravilniku o načinu vođenja evidencije otpada i sadržaju formulara o transportu otpada „Sl.

list Crne Gore, br. 50/12“.

Tabela 8.1. Negativni uticaji zbog otpada i mjere za ublažavanje negativnih efekata - u fazi građenja

Izvor negativnih uticaja	Uticaj	Mjere zaštite/ublažavanja
Nekontrolisano odlaganje građevinskog otpada na lokaciji izgradnje ili u okolini.	Zagađivanje i opterećenje životne sredine (voda, zemljište, vazduh, pejzaž...).	Pravilnikom o klasifikaciji otpada, katalogu otpada, postupcima obrade otpada, odnosno prerade i odstranjivanja otpada („Sl. list Crne Gore“, br. 64/24) propisana je klasifikacija otpada.
Stvaranje opasnog otpada.		
Miješanje različitih kategorija otpada.	Zagađenje životne sredine; zauzimanje površina.	Nastali otpad u fazi izgradnje je potrebno prikupiti i adekvatno zbrinuti u skladu sa Pravilnikom o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada (Sl.list Crne Gore, br. 50/12) i Planom upravljanja građevinskim otpadom. Proizvođač otpada mora voditi evidenciju o vrsti i količini građevinskog otpada.
Iskopano zemljište zbog iskopa temelja.	Zagađenje životne sredine; zauzimanje površina.	U skladu sa članom 5. Pravilnika o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada (Sl.list Crne Gore, br. 50/12) investitor objekta čija je zapremina objekta zajedno sa zemljanim iskopom veća od 2.000m ³ sačinjava plan upravljanja građevinskim otpadom. Zagađenje zemljišta može nastati kao posljedica, slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije ili zbog neurednog odlaganja opasnog otpada. Iskopana zemlja (ako nije sa onečišćenih lokacija) se može upotrijebiti za rekultivaciju okolnog terena ili degradiranih područja. U skladu sa Zakonskim propisima neophodno je otpad sakupljati, sortirati po kategorijama otpada i tretirati u cilju smanjivanja količine, opasnih osobina, lakšeg rukovanja i povećavanja povrata (reciklaže) komponenti otpada. U skladu sa članom 4. Pravilnika, građevinski otpad na gradilištu skladišti se 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

Nastajanje i komunalni otpad (grupa otpada 20 iz Pravilnika o klasifikaciji i kategorizaciji otpada) zbor prisutnosti građevinskih radnika, zbog rada građevinske mehanizacije - otpad od ulja i ostataka tečnih goriva (grupa otpada 13) i otpadna ambalaža građevinskog materijala, opreme, sirovina i energenata (grupa otpada 15).	Zagađivanje i opterećenje životne sredine (voda, zemljište, vazduh, pejzaž...).	gradilištu, uz gradilište ili uz objekat na kojem se izvode građevinski radovi. Kontejneri moraju biti izrađeni na način kojim se omogućava bez pretovara odvoženje otpada u postrojenje za dalju obradu. Investitor mora obezbijediti da se iz objekta izdvoji opasan građevinski materijal, radi sprečavanja miješanja opasnog građevinskog materijala sa neopasnim građevinskim otpadom, ukoliko je to tehnički izvodljivo. Građevinski otpad može se privremeno skladištiti na gradilištu do završetka građevinskih radova, a najduže jednu godinu. Građevinski otpad može se privremeno skladištiti i na drugom gradilištu investitora ili drugom mjestu koje je uređeno za privremeno skladištenje građevinskog otpada. U skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom (Sl.list Crne Gore, br. 34/24) postupaće se sa komunalnim otpadom (razvrstavanje i odlaganje u kontejnere). Ambalaža od hemikalija koje se koriste u bazenskoj tehnici će se sakupljati (zasebno po vrstama) u nepropusnim posudama i predavati ovlašćenom sakupljaču.
---	--	---

Sav komunalni otpad, koji se javlja tokom izgradnje i funkcionisanja projekta, se sakuplja zasebno po vrstama i razvrstan predaje nadležnom komunalnom preduzeću.

Tokom funkcionisanja projekta, ambalaža od hemikalija koje se koriste, će se permanentno predavati ovlašćenom sakupljaču.

Mjere zaštite na radu

Zakonom o zaštiti na radu propisana je obaveza izrade normativa i uputstava za zaštitu na radu pri izvođenju svih radova koji mogu imati rizik po život i zdravlje radnika.

Pri izgradnji objekta moraju se strogo primjenjivati odredbe Pravilnika o tehničkim normativima za ovu vrstu posla i mjerama zaštite na radu.

Precizni opis ličnih zaštitnih sredstava će se definisati Elabortom zaštite na radu.

Opšte mjere zaštite

Prilikom vršenja iskopa treba sprovoditi stalan nadzor, te u slučaju arheološkog nalazišta prijaviti Konzervatorskom odjelu, a dalje iskope vršiti u skladu sa upustvima arheologa.

Takođe eventualno povećanje obima ove djelatnosti na predmetnoj lokaciji, ne može se izvršiti prije nego što se odgovarajućim analizama dokaže da takve izmjene neće imati negativnih uticaja na životnu sredinu.

d) Druge mjere koje mogu uticati na sprječavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu

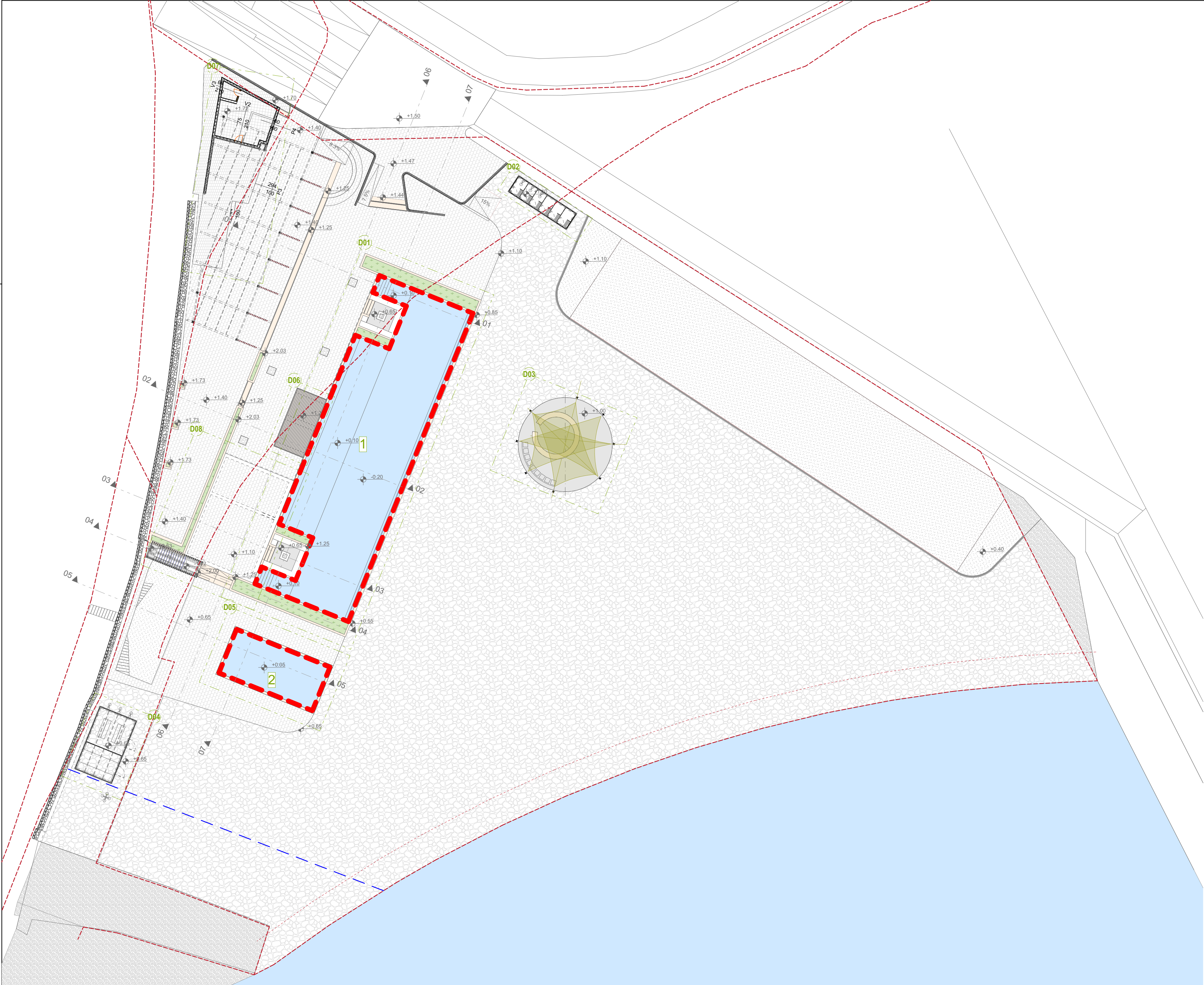
Lokacija projekta je povoljna sa aspekta protivpožarne zaštite s obzirom da je lokaciji moguće prići gradskom saobraćajnicom.

7. Izvori podataka

- Glavni projekat - Montažno-demontažni privremeni objekat - Akva park D.O.O. „Studio Synthesys“, Podgorica, 2024.g.
- Popis stanovništva, 2023.g.
- <http://www.geoportal.co.me/>
- Informacija o stanju životne sredine za 2023.g., Agencija za zaštitu životne sredine, 2024.g.

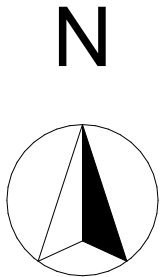
P r i l o g

- Situacija



Legenda objekata:

- D01 bazen
- D02 kabine sa tuševima
- D03 plažni bar
- D04 pomoćni objekat za skladištenje
- D05 deječiji bazen
- D06 platforma za performanse
- D07 kuhinja plažnog restorana
- D08 mašinska sala bazena



LEGENDA MATERIJALA

	kamen u popločanju		pijesak
	deking		šljunak
	rezani kamen - poklopne/gazišta		ozelenjene površine
			vodena površina

Projektant:
STUDIO SYNTHESIS
architecture & design
mail: info@studiosynthesis.me
tel: +382 20 211 011
fax: +382 20 211 011
http: www.studiosynthesis.me

Objekat:
Montažno-demontažni privremeni objekat - Akva park

Glavni inženjer:
Dr Sonja Radović-Jelovac, dipl. inž. arh.

Odgovorni inženjer:
Dr Sonja Radović-Jelovac, dipl. inž. arh.
Dragana Mihić Tešanović, dipl. inž. arh.

Saradnici:
Stepan Jevtić, master inž. arh.
Šejla Mutapčić, Spec. Sci. inž. arh.
Isidora Mićović, master inž. arh.

Datum izrade i MP:

Januar, 2024

Investitor:
"Imperio Holdings Limited" D.O.O Herceg Novi

Lokacija:
označena brojem 13.14 u opštini Herceg Novi - Program privremenih objekata u zoni morskog doba u opštini Herceg Novi 2019-2023, odnosno na dijelu k.p.2557/2735 KO Topla, opština Herceg Novi

Vrsta tehničke dokumentacije:
Idejno Rješenje

Dio tehničke dokumentacije:
Arhitektura

Prilog:
Osnova - novoprojektovano

Datum revizije i MP:

Razmjera:
1:250

Broj priloga: SS_LB_GP_R02_001_006

Broj strane: 80