

Dokumentacija za odlučivanje o potrebi procjene uticaja na životnu sredinu

Nosilac Projekta: Adriatic Marinas d.o.o. Tivat
Obala b.b., 85320 Tivat, Crna Gora

Odgovorna osoba: Oliver Corlette
izvršni direktor

Kontakt osoba: Marija Ružić
+382 /32 660 803
+382 /67 259 804

Naziv Projekta: Proširenje Marine Porto Montenegro sa pratećim objektima

Dokumentacija za odlučivanje o potrebi procjene uticaja na životnu sredinu

1. Opšte informacije

Nosilac Projekta:	Adriatic Marinas d.o.o. Tivat Obala b.b., 85320 Tivat, Crna Gora
Odgovorna osoba:	Oliver Corlette izvršni direktor
Kontakt osoba:	Marija Ružić +382 /32 660 803 +382 /67 259 804
Naziv Projekta:	Proširenje Marine Porto Montenegro sa pratećim objektima

2. Opis lokacije

Na osnovu kupoprodajnog ugovora između Vlade Crne Gore, P.M. Securities i Adriatic Marinas (oktobar, 2006.), prostor nekadašnjeg mornaričko tehničkog zavoda „Sava Kovačević“ u Tivtu, predat je u zakup kompaniji „Adriatic Marinas“ čija je vizija razvoja ovog područja bila da od nekadašnjeg vojnog kompleksa i remontnog brodogradilišta, napravi elitnu destinaciju nautičkog turizma: turističko naselje visoke kategorije i nautičku luku (marinu) najviše kategorije (5 brodskih elisa) sa pratećim sadržajima.

Za nepunih 5 godina, od kada je krenula investicija na predmetnom području, izgrađen je dio luksuzne marine (planiran Državnom studijom lokacije „Arsenal“ u prvoj predloženoj fazi realizacije), 5 elitnih objekata turističkog stanovanja, reprezentativni objekat „Lido Mar“ karakteristične arhitekture. Rekonstruisan je stari objekat pilane i u njemu se sada nalazi muzej nautičkog naslijeđa, koji čuva sjećanje na važnost i značaj ove lokacije u vojnoj istoriji Crne Gore.

Takođe, izveden je i najveći dio planirane infrastrukture na području plana.

Izmjenama i dopunama DSL „Arsenal“, se ukida faznost predložena starim planom, kako bi investitor ulaganja usmeravao u onom pravcu u kojem mu trenutna ekonomska situacija daje najviše mogućnosti, a uz poštovanje važećeg kupoprodajnog ugovora sa Vladom Crne Gore.

Cilj kompanije „Adriatic Marinas“ je da nastavi sa izgradnjom visoko kvalitetne, održive marine orijentisane na super/mega jahte koja bi bila uklopljena u gradsku sredinu Tivta i koja bi uključivala i dodatne pogodnosti na obali, što bi omogućilo Crnoj Gori da dobije vrhunsku marinu na Jadranu i jednu od najvećih i najraznovrsnijih marina na čitavom Mediteranu.

Ugovorom o koncesiji sa JP „Morsko Dobro“, definisana je granica koncesije mora, koja je izlazila iz obuhvata DSL „Arsenal“ i velikim dijelom zahvatala potez ispod Pina koji je u obuhvatu drugog plana. Logična inicijativa investitora bila je da se površina koncesije sa tog poteza prebaci u obuhvat DSL „Arsenal“, prema donjoj granici, kako bi nastavak izgradnje marine išao u započetom pravcu kao nastavak već izgrađene marine. Samim tim, razvoj marine ne bi ugrožavao Pine ni u kakvom smislu.

Broj predviđenih vezova na marini bi ostao isti, kao što je i ranije bilo planirano (850), kao i ukupna veličina urbanističkih parcela na kopnu, njihove ukupne maksimalne bruto površine, procenti izgrađenosti i zauzetosti na nivou plana. Dakle, intervencije na kopnu su takvog karaktera da se urbanistički pokazatelji na području plana ne mijenjaju u odnosu na DSL „Arsenal“, nego se samo preparcelacijom u određenim dijelovima, redistribucijom prethodno dozvoljenih površina i namjena, žele postići optimalniji uslovi urbanog razvoja na predmetnom području.

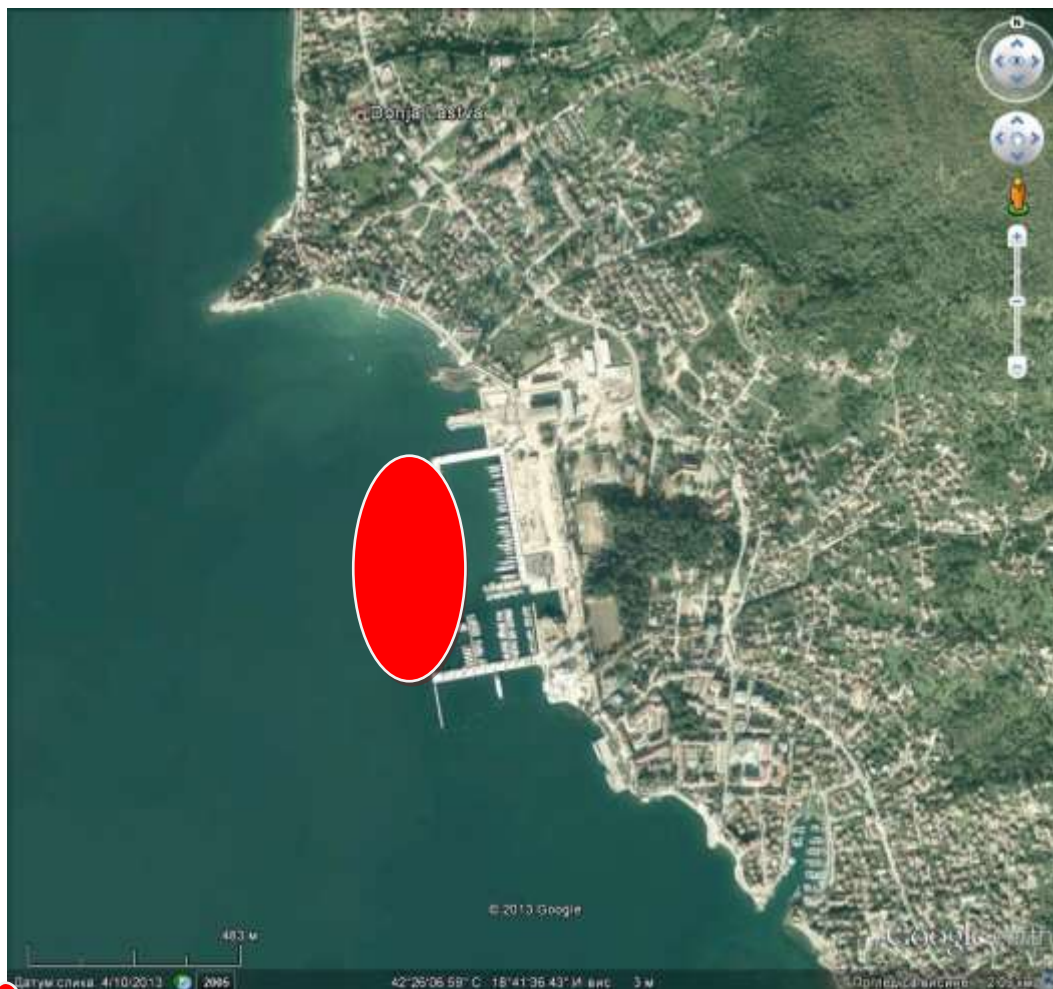
Usluge koje će se pružati usidrenim brodovima uključivaće tankiranje goriva i vode, napajanje strujom i komunikacije.


Specifične usluge biće stacionirane unutar same marine i uključivaće kapetaniju, carinu, imigracionu službu, obalsku stražu, policiju i ostale neophodne službe bezbjednosti i sigurnosti.

Ukupan kapacitet marine računajući postojeće vezove u zoni M1 i zonama M2 i M3 je 850 vezova. Dužina veza varira od 6-12m (mala plovila), 12-25m (plovila srednje veličine), 25-40m (super jahte) i 40-150m (mega jahte).

Površina zahvata u okviru akvatorijuma, koja je saopštena u sklopu Izmjena i dopuna DSL „Arsenal“ u Tivtu iznosi 139,10ha (1391002m²).

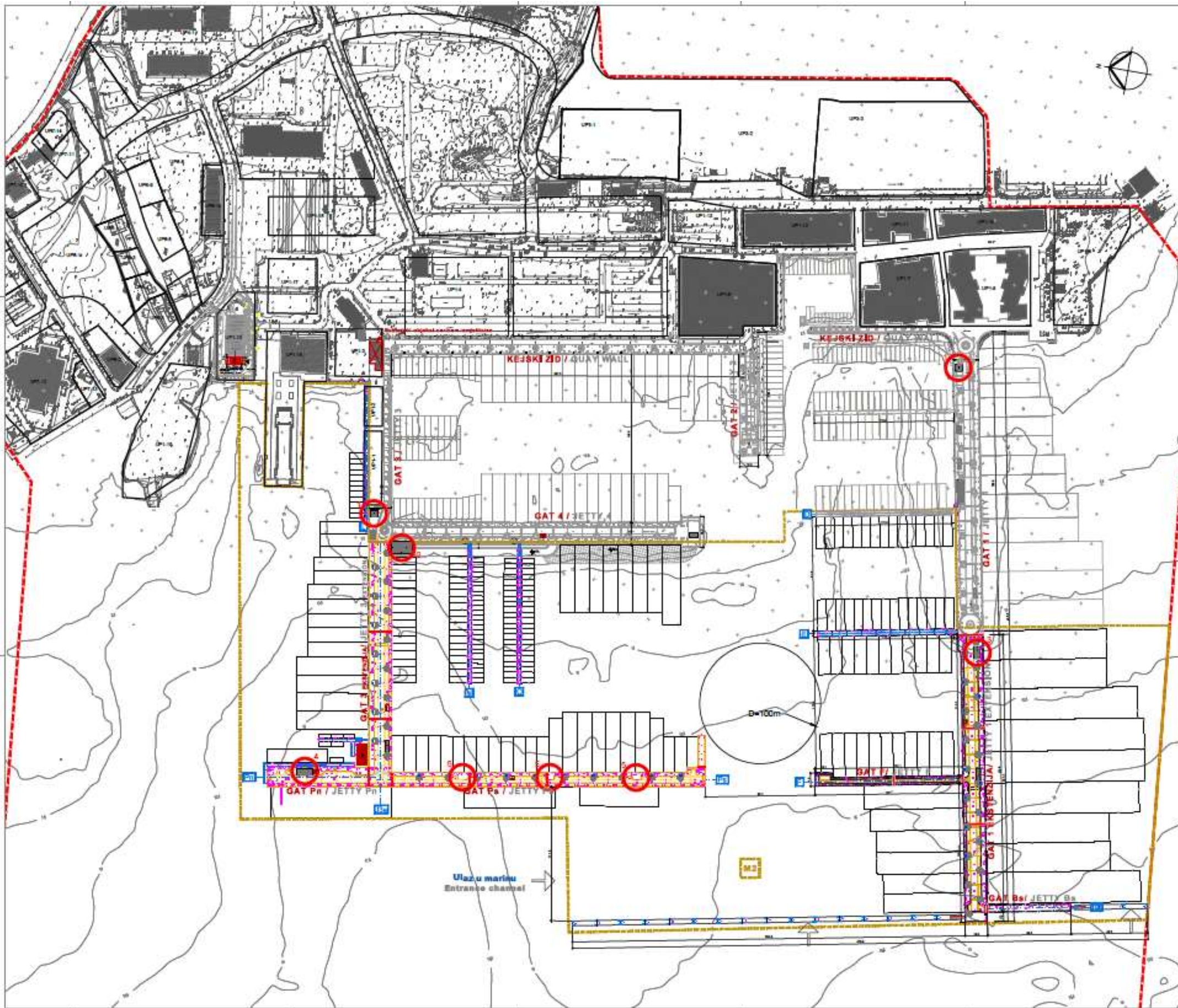
Skica lokacije je data ispod:



 - Orjentaciona pozicija projekta

Slika 2.1. Lokacija projekta

Situacioni prikaz predmetnog projekta je dat na crtežu br. 1. U tekstu poglavlja 3, su opisani djelovi projekta.



Slika 2.2. Situacioni prikaz projekta

Marinu će voditi tim profesionalnih operatera sa međunarodnim iskustvom, a njihov cilj će biti da u saradnji sa nadležnim državnim organima obezbijede da, od momenta kada jahta uđe u Porto Montenegro pa dok ga napusti, njen vlasnik, gosti, kapetan i posada osjete šta sve Porto Montenegro i regija koja ga okružuje mogu da ponude.

Tipične marine su obično aktivne pet mjeseci tokom godine (od maja do septembra) dok su takozvane matične marine aktivne tokom čitave godine. Predviđeno je da "Porto Montenegro" postane matična marina za mega jahte obezbjeđujući neophodne uslove vlasnicima i kapetanima takvih jahti. Dok ne koristi svoju jahtu, njen vlasnik želi da ona bude na sigurnom i da se propisno održava. Zbog toga je njenom kapetanu potreban siguran vez, instalacije za popravke i održavanje jahti najvišeg kvaliteta, kao i smještaj za kapetana i članove njegove posade (uključujući njihove potrebe za pranjem, rekreativne potrebe, sportske hale, zdravstvene ustanove i škole za njihovu djecu).

Maksimalni planirani broj vezova je 850. Dužina veza će varirati između 6 metara (za manja plovila) i 150 metara (za veće mega jahte). Planira se da Porto Montenegro ima do 250 vezova za mega jahte, čime će postati najveća marina za mega jahte na Jadranu.

U svom punom kapacitetu Marina će direktno zapošljavati približno 30 lica. Ovome treba dodati 10-20 sezonskih radnika. Same jahte će zahtijevati posadu i kapetane čiji broj će varirati u zavisnosti od velične jahte - npr. kod jahte od približno 100 metara dužine broj zaposlenih će iznositi približno 30, dok će kod jahte od 20 metara taj broj iznositi 2 do 3 zaposlena. S obzirom na veliki nedostatak obučenog osoblja za opsluživanje luksuznih jahti u svijetu, obuka potrebnih ljudi jeste značajan element u razvoju projekta Porto Montenegro.

Mogućnost odgovarajućeg smještaja i obezbjeđenje kvalitetnih sadržaja za ljude zaposlene na jahtama je važan element za svakog vlasnika mega jahte prilikom odlučivanja koju luku će izabrati kao matičnu luku. Porto Montenegro planira odgovarajuće rješenje za ove potrebe kao i obezbjeđivanje posebnih uslova (kondominijumi), odnosno najsavremenije sadržaje za kapetane i članove posade mega jahti koje će biti locirane u Tivtu.

Usluge i proizvodi potrebni jahting biznisu će omogućiti zapošljavanje dodatnim radnicima čiji broj će porasti i na nekoliko hiljada (ne samo na području Arsenala već i u širem regionu) kako se projekat bude razvijao.

Projekat ne predviđa zauzimanje i korišćenje zemljišta.

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

Prema Izvještaju o stanju životne sredine u 2011.g. koji je priredila Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore, kvalitet voda je ispitivan na predmetnoj lokaciji.

Uzorci vode uzimani su 2 puta godišnje, u julu i novembru mjesecu 2011. godine. Rađene su analize teških metala kao i supstanci iz grupa jedinjenja: poliaromatičnih ugljovodonika (PAH), polihlorovanih bifeniola (PCB), trimetil kalaj (TBT) i tributil kalaj (TMT).

Rezultati fizičko hemijske analize uzoraka morske vode pokazuju da odgovaraju uslovima klase A2 u skladu sa Uredbom o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda (Sl.list Crne Gore, br. 02/07).

Podaci dobijeni ovim analizama, za oba mjeseca, pokazuju da se sve analizirane supstance nalaze ispod granice detekcije, jedino se u julu mjesecu cink nalazio u tragovima na svim lokacijama.

Uzorkovanje sedimenata rađeno je dva puta godišnje, u julu i novembru. Sediment, kao esencijalni, integralni, dinamički dio morskog ekosistema je i potencijalni apsorber za mnoge hemikalije. Iznad određenog nivoa, kontaminacija sedimenta može rezultirati negativnim uticajem odnosno gubitkom biodiverziteta. Regulativa za maksimalno dozvoljene koncentracije polutanata u sedimentu u Crnoj Gori ne postoji, te su rezultati analize uzoraka sedimenata posmatrani u odnosu na preporuke standarda UK i holandskih standarda za neke supstance a odnose se na bagerovane sedimente(i jedni i drugi se smatraju reprezentativnim, strogim i relevantnim standardima).

Klasifikacija UK koju primenjuje DEFRA je u saglasnosti sa većim dijelom Evrope i koristi dva nivoa akcije. Ako koncentracije zagađujuće materije u materijalu padnu ispod nivoa 1, nije vjerovatno da će zaostati zagađenje

na zemljištu. Koncentracije između nivoa 1 i 2 ukazuju da je neophodna dalja procjena. Vrijednosti iznad nivoa 2 ukazuju da materijal nije prihvatljiv za odlaganje u more, osim ako nijesu primijenjeni rigorozni sistemi zaštite od procurivanja.

Navedeni nivoi akcije UK odgovaraju ciljnim i referentnim kriterijumima u sistemu holandske klasifikacije kao što slijedi:

- Ciljni nivo: ukazuje nivo ispod kojeg se rizici na životnu sredinu smatraju zanemarljivim, pri sadašnjem stanju znanja.
- Referentna vrijednost: Nivo pri kojem je bagerovan materijal još uvek pogodan za ispuštanje u površinske vode pod određenim uslovima, ili treba da bude tretiran na drugi način. Ona predstavlja maksimalno dozvoljeni nivo iznad kojeg su rizici po životnu sredinu neprihvatljivi. Ovi standardi su zasnovani na informacijama koje ocjenjuju efekte na vodene ekosisteme.

Tabela 2.1. Koncentracija teških metala (mg/kg) u sedimentu u julu 2011. godine

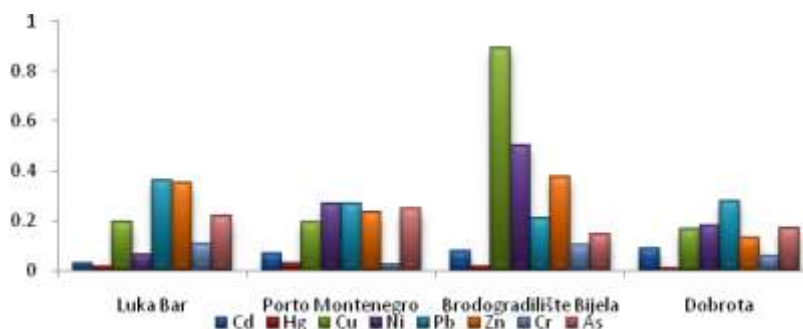
Teški metali (mg/kg)	Marina Porto Montenegro
Cd	0,43
Hg	0,859
Cu	549,53
Ni	68,10
Pb	89,97
Zn	335,80
Cr	312,00
As	37,65
Sn	11,79

Rezultati fizičko-hemijske analize sedimenta uzorkovanog na lokaciji Marina Porto Montenegro u julu mjesecu pokazuju da sadržaj žive prevazilazi više od 3 puta sadržaj karakterističan za nivo akcije 2. Sadržaj bakra, kadmijuma, olova, nikla i cinka je između nivoa akcije 1 i 2, dok je arsen na nivou akcije 2. Sadržaj žive prevazilazi referentni nivo i vrlo je blizu interventnog pa su mogući uticaji po vodeni ekosistem neprihvatljivi. Sadržaj žive prevazilazi referentni nivo i vrlo je blizu interventnog pa su mogući uticaji po vodeni ekosistem neprihvatljivi. Sadržaj Araclora je takođe na interventnom nivou. Sadržaj i neorganskih i organskih toksikanata u sedimentu uzorkovanom u mjesecu novembru je niži ali i dalje iznad nivoa akcije 1.

Istraživanja su pokazala da se školjka *Mytilus galloprovincialis* može koristiti kao bioindikator zagađenja mora. Uzorkovanja su vršena u julu i novembru, na lokaciji: Marina Porto Montenegro. Biološki indikator je organizam koji se može koristiti za kvantifikaciju relativnih nivoa zagađenja mjerenjem koncentracije toksina u tkivima. Bioakumulacija je proces koji traje nekoliko mjeseci i zato je najbolje kontrolisati sadržaj metala duže vrijeme, čime se eliminišu problemi miješanja vodene mase, što živim organizmima daje prednost kao bioindikatorima u odnosu na vodu i sedimente.

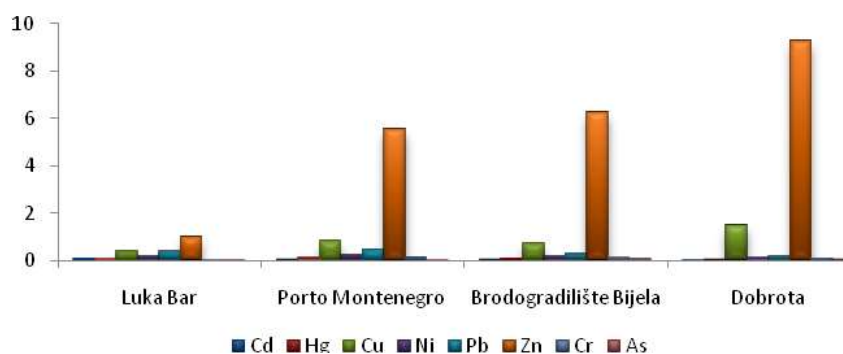
Sadržaj analiziranih organskih i neorganskih kontaminanata upoređivan je normama određenim Pravilnikom o količinama pesticida, metala i metaloida i drugih otrovnih supstanci, hemioterapeutika, anabolika i drugih supstanci koje se mogu nalaziti u namirnicama ("Sl. list SRJ", br. 5/92, 11/92 - ispr. i 32/02) za sadržaj arsena, Pravilnikom o dozvoljenim količinama teških metala, mikotoksina i drugih supstanci u hrani (Sl. list Crne Gore 81/09) za olovo, kadmijum, živu, dioksine i PAH (benzo a piren).

Grafikon 2.1. Koncentracija teških metala (mg/kg) u školjkama, jul 2011. godine



Iz grafikona se vidi da koncentracije teških metala na lokaciji Porto Montenegro nisu imale veće vrijednosti od 0,4mg/kg, u uzorcima uzimanim u julu mjesecu, dok su u novembru mjesecu koncentracije cinka (Zn), bile povećane, što se može vidjeti iz sledećeg grafika.

Grafikon 2.2. Koncentracija teških metala (mg/kg) u školjkama, novembar 2011. godine



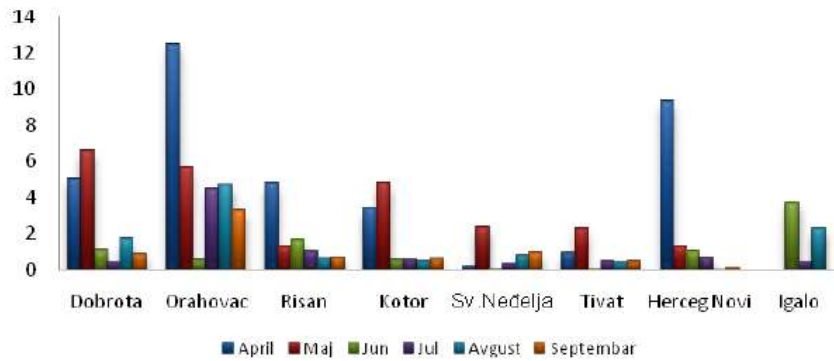
Rezultati analize navedenih parametara u svim uzorcima školjki pokazuju da je isti ispod maksimalno dozvoljenih koncentracija normiranih Pravilnicima.

Prema Izveštaju o stanju životne sredine u 2011.g. koji je priredila Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore, kvalitet voda u širem području lokacije je:

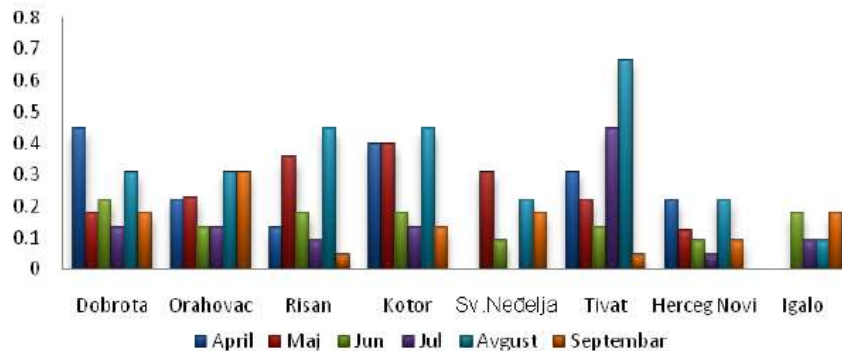
“Pozicija Tivat (oko pola milje od obale) - Rezultati za maj i novembar pokazuju da se ova pozicija odlikovala lošijim kvalitetom vode usled povećanog broja fekalnih bakterija pa u odnosu na Uredbu o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda (Sl. list CG br. 2/07) i EU - Bathing water quality directive 2006/7/EEC poprima odlike K2 klase u pomenutim mjesecima. U Tivtu je najbitnije ostvariti više priključaka na kanalizacionu mrežu”.

U donjem grafiku su predstavljeni podaci koji su dobijeni analizama vode iz površinskog sloja na svim lokacijama. Rezultati pokazuju da su koncentracije nitrata bile najveće u aprilu i maju, a najveća izmjerena koncentracija bila je na lokaciji Orahovac u aprilu mjesecu i iznosila je 12.500 $\mu\text{mol/l}$.

Grafikon 2.3. Koncentracija nitrata ($\mu\text{mol/l}$) na pozicijama u Bokokotorskom zalivu

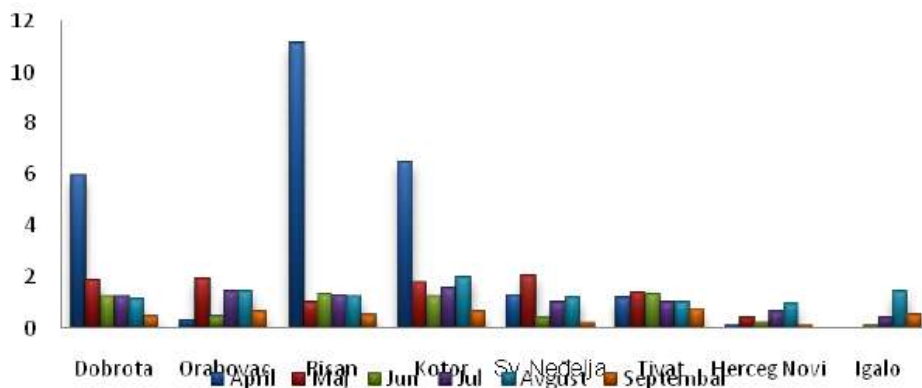


Grafikon 2.4. Koncentracija fosfata ($\mu\text{mol/l}$) na pozicijama u Bokokotorskom zalivu



Podaci koji su prikazani u gornjem grafiku su vrijednosti analiza za površinski sloj vode na lokacijama u Zalivu, i najveća izmjerena koncentracija bila je na poziciji Tivat, u avgustu mjesecu, i iznosila je $0.667 \mu\text{mol/l}$.

Grafikon 2.5. Koncentracija hlorofila a (mg/m^3) na pozicijama u Bokokotorskom zalivu



Na osnovu podataka iz gornjeg grafika vidi se da su najveće izmjerene koncentracije bile u aprilu mjesecu i to na pozicijama Dobrota (5.952 mg/m^3), Risan (11.106 mg/m^3) i Kotor (6.527 mg/m^3), dok je najniža koncentracija *hlorofila a* koja je izmjerena u ispitivanom periodu bila na lokaciji Herceg Novi, u aprilu i septembru mjesecu i iznosila je 0.102 mg/m^3 . Risanski zaliv je duboko uvučen dio zaliva gdje brojni izvori i vrlo pogotovo tokom kiše doprinose obogaćivanju hranljivim materijalom kao i slaba dinamika vodenih masa i to je razlog povećane koncentracije *hlorofila a* u ovom dijelu zaliva. Pozicije Dobrota, Risan i Kotor uostalom mjesecima u površinskom sloju poprimaju mezoeutrofni karakter. Lokacije Orahovac, Sveta Nedelja i Tivat pripadaju uglavnom mezoeutrofnoj oblasti, sa izuzetkom u septembru gdje ovi djelovi zaliva imaju oligotrofni karakter, dok su pozicije Herceg Novi i Igalo oligotrofne oblasti tokom čitavog perioda ispitivanja od aprila do septembra zbog intezivnijeg strujanja vode na ovom području što je uslovljeno boljom povezanošću sa otvorenim morem u odnosu na uvučeni dio zaliva.

Mikrobiološki parametri

Mikrobiološki indikatori zagađenja (totalni koliformi, fekalni koliformi, E.coli i fekalne streptokoke) ispitani su sa 0.5m morske površine u periodu od aprila do septembra 2011. godine. Rezultati šireg okruženja predmetnog projekta su:

Tabela 2.2. Mikrobiološki indikatori zagađenja

Mjerno mjesto	Ukupni koliformi (UK)/100ml	Fekalni koliformi (FK)/100ml	Fekalne streptokoke (FS)/100ml	E.coli/100ml
Tivat	1600 (avgust)	40 (maj)	140 (maj)	20 (maj/jun)

U okviru lokacije projekta se ne nalaze močvare, planinske i šumske oblasti, posebno zaštićena područja, te gusto naseljene oblasti.

3. Karakteristike projekta

Predmetni projekat proširenje Marine Porto Montenegro sa pratećim objektima obuhvata sledeće cjeline:

1. Ekstenziju Gata 1, Gat F i Gat Bs;
2. Ekstenziju Gata 3, Gat Pn i Gat Ps;
3. Rekonstrukcija Gata 4 i
4. Izgradnju objekata na marini.

1. Ekstenzija Gata 1, Gat F i Gat Bs

U produžetku postojećeg hidro-tehničkog objekta Gat 1 ukupne dužine 250,8m, širine 21,1m i ukupne površine od 5304m², isprojektovane su tri nove valobranske strukture sa pripadajućim vezovima i opremom za prihvati i servisiranje jahti:

- **Ekstenzija Gata 1** ukupne dužine 237.5m, ukupne širine 18.6m, saobraćajnicom širine 6m, sjevernim pješačkim trotoarom širine 2.4m i južnim trotoarom širine 4.6m. Kolonode palmi sa pripadajućim žardinjerama dimenzija $axb=240 \times 280$ cm, su projektovane sa obe strane saobraćajnice na međusobnom osnovom rastojanju od 24m, i međuprostorom širine 2.8m. Ukupan broj žardinjera palmi iznosi 20 kom. Kota ose saobraćajnice je projektovana na +1.93m, a maksimalna kota trotoara na +2.12m nadmorske visine. Ukupna BGP gata iznosi 4448m². Na južnoj strani gata, a između konstruktivnih osa J3e 17 i J3e 19, isprojektovan je objekat trafo stanice TS-M3 2x1000kVa, sa dimenzijama gabarita osnove $axb=9.96 \times 3.32$ m, i BGP=32.60m². Takođe, 16 modula FCA 20/4m plutajućeg valobrana je relocirano sa svoje postojeće pozicije, i instalirano zajedno sa pristupnom pasarelom, sidrišnim sistemom, i navigacionom rasvjetom, na kraj sjeverne strane gata.
- **Južni valobranski krak Gat Bs** ukupne dužine 69.05m, ukupne širine 6.2m u popločanom parteru sa centralnom osom na koti +2.06m i bočnim ivicama na koti +2.12m nadmorske visine. Ukupna BGP gata iznosi 428m². Takođe, 3 modula FCA 20/4m plutajućeg valobrana je relocirano sa svoje postojeće pozicije, i instalirano zajedno sa pristupnom pasarelom, sidrišnim sistemom, i navigacionom rasvjetom, na produžetak gata.
- **Sjeverni valobranski krak Gat F** ukupne dužine 122.14, ukupne širine 7.0m, uključujući saobraćajnicu 3m širine za pristup VIP, golf kart i manjih vozila, i 2m široke trotoare sa obe strane gata. Kota ose saobraćajnice je projektovana na +2.06m, a maksimalna kota trotoara na +2.10m nadmorske visine. Ukupna BGP gata iznosi 915m². Takođe, na samom kraju gata isprojektovano je proširenje, tipa "T" okretnice, dužine 15m, širine 11m i radijusa skretanja 4.5m. Na saobraćajnici u korjenu gata je isprojektovana pristupna rampa u nagibu od 8%.

Materijalizacija partera

Površine trotoara svih gatova će se oblagati prirodnim kamenom tipa "Maljat", dim. 40x20x3cm, u slogu sa 1/2 preklopa, bez spojnica, na podlozi od vezivnog suvog estriha u sloju debljine od $d_{min}=3$ cm, sa padom od 1-2%. Na rubovima svih gatova postavljaju se bazaltni ivični elementi, dim. 100x60x15cm, na podlozi od suvog estriha tj. na lepku tipa CM 16, i fiksirani nerđajućim ankerima $\varnothing 8$, L=100mm. Na uglovima gatova bazaltni elementi će se zasjeći i spajati pod uglom od 45°. Kolovozne površine Gata 1 će se raditi u štampanom betonu na AB ploči debljine 9-12cm, sa finalnom češljanom obradom u plastificiranom sloju od 3cm, a sa padovima od 0.5-1% i dilatacijama. Kolovozni bazaltni ivičnjaci $b/h=20/25$ cm, kao i bordurne trake u širini 60cm od prirodnog kamena tipa "Maljat" dim. 40x20x5cm, će se postavljati na podlogu od vezivnog suvog estriha, tj. na lijepku tipa CM 16.

Na kolovozu ekstenzije Gata 1 je predviđena obostrana rampa za osobe sa invaliditetom, dim. 200x110cm, sa pridajućom detektabilnom površinom, u padu ~8%, sa bočnim nagibnicama pod uglom od 45° u češljanom štampanom betonu, zajedno sa sa bordurnim crnim bazaltnim elementima i vođicama 8x20cm na podlozi od vezivnog suvog estriha.

Na žardinjerama palmi će se ugraditi obodni crni bazaltni elementi dim. 280(240)x33x12.5cm fiksirani sa čeličnim nerđajućim ankerima Ø8x80mm, a na kućišta za ugradnju kompakt rasvjete će se postaviti bazaltna kapa dim. 25x25x5cm.

Na mjestima svih dilatacionih otvora gatova $b=20\text{cm}$, će se instalirati neoprenske horizontalne $b\sim 800\text{mm}$ i vodonepropusne vertikalne $b\sim 200\text{mm}$ dilatacione sprave sa pripadajućim ankerima u uputstvima odabranog proizvođača tipa "Euroflex", "Transflex", "MM system - VSS 700" ili drugim sličnih karakteristika otpornih na dejstvo agresivne morske sredine.

Na mjestu sučeljavanja postojećeg gata 1 sa novom ekstenzijom potrebno je izvršiti štemanje partera u naznačenoj zoni, sa prethodnom detekcijom postojećih razvoda instalacija i mjerama zaštite, a radi uklapanja sa novo-projektovanim oblogama partera i denivelacijama prema projektu.

Oprema partera

Na gatovima će se takođe izvršiti ugradnja poliranih mermernih klupa dimenzija $l/b/h=150/55/52\text{cm}$ (samo kod frontova palmi na Gatu 1) , zatim limenih kanta za smeće $l/b/h\sim 45/45/100\text{cm}$, i ulične rasvjete "Homann Bollard" dim. $a/b/h=300/195/950\text{mm}$. Na svim gatovima će se ugraditi dekorativni šahovski poklopci tipa ACO ili sl. klase B opterećenja na pješačkim trotoarima, i klase C opterećenja na kolovoznim površinama. Livene slivnike tipa SV-3 će se ugrađivati na centrima ukrštanja kolovoznih kamenih traka 60cm širine.



Rasvjetni stubovi



Kante za smeće



Postolje za bicikle



Klupa za sjedenje

Slika 3.1. Oprema gatova

Zaštitni premazi

Sve kamene obloge partera gatova će se zaštititi bezbojnim lakom, hidrofobnim premazom.

Površine AB ivičnih rebara tj. lica gatova će se zaštititi epoksidnim premazima u ukupnom sloju od 2-3 mm, na prethodno pripremljenu podlogu, u skladu sa specifikacijama, preporukama proizvođača.

Unutrašnje i spoljašnje površine žardinjera palmi će se zaštititi sa dva upravna sloja elastičnog hidroizolacionog premaza, sa prethodnom pripremom podloge.

Opis konstrukcije

Ekstenzija Gata 1

Produžetak Gata 1 je projektovan kao konstrukcija fundirana na šipovima koja nosi polumontažnu armirano betonsku rasponsku konstrukciju. Šipovi su bušeni armirano betonski, MB30, koji su postavljeni u tri reda na međusobnom osovinskom rastojanju od 7.50 m u poprečnom pravcu. U podužnom pravcu razmak je promjenljiv: 4.0 m, 6.0 m, 7.5 m i 8.0 m. Preko šipova se postavljaju poprečni nosači POS PN obrnutog T presjeka dimenzija $d/b=136-163/40/100$ cm koji nose podužne pravougaone montažne ivične grede POS IG dimenzija $d/b=163/25-60$ cm, unutrašnje grede POS UG dimenzija $d/b=96-123/40$ cm u osovinama šipova i podužne grede PG dimenzija $d/b=96-123/30$ cm koje nose žardinjere palmi i separatore lakih ulja. U osi šipova sa strane prema otvorenom moru je predviđena AB valobrnska zavjesa dimenzija $b/d/h=30-35 \times 400-800 \times 500$ cm u svakom polju. Montažne AB ploče debljine 18 cm nose u podužnom pravcu servisne koridore instalacija različite širine. Sa gornje strane svi elementi su povezani monolitnom AB pločom $d=20-25$ cm. Ova pozicija se izvodi polumontažno kao «omnia» ploča debljine $7+13(18)$ cm.

Šipovi gata su $\varnothing 800$ mm maksimalne dužine 37m koji su u spoljašnjim redovima nagnuti za ugao od 7° što je potvrđeno kao vrlo efikasan način za prijem značajnih horizontalnih sila od zemljotresa. U unutrašnjem redu šipovi su dominantno vertikalni, a u četiri čvora u svakoj konstruktivnoj cjelini postavljaju se po par šipova koji su nagnuti pod uglom od 11° u pouznom pravcu. Susjedni parovi šipova su povezani vrlo krutom podužnom gredom.

Zbog termičkih i seizmičkih dejstava, konstrukcija ovog gata je podijeljena u tri nezavisne konstruktivne cjeline odvojene dilatacijama širine 20 cm, u skladu sa rezultatima proračuna konstrukcije. Svaka cjelina je približno dugačka oko 80 m.

Zaštita spoljašnjih površina ivičnih greda izvodi se epoxy-cementnim troslojnim sistemom.

Bitve za plovila nosivosti 75, 50 i 30 tona ankeruju se u poprečne nosače i ivične grede, u svemu prema detaljima za izvođenje.

Gat Bs

U konstruktivnom smislu Gat Bs je konstrukcija fundirana na dva reda šipova $\varnothing 800$ mm na međuosnom rastojanju od 4.0 m i u podužnom pravcu od 6.0 m.

Rasponska konstrukcija preko šipova je od montažnih elemenata istog tipa kao i kod ekstenzije Gata 1 koji se monolitizuju u fazi betoniranja gornje ploče. Dimenzije, orijentacija i međusobni razmak podužnih unutrašnjih nosača uslovljen je instalacionim kanalima i položajem separatora za laka ulja. AB valobrnska zavjesa dimenzija $30 \times 520 \times 500$ cm u svakom polju projektovana je cijelom dužinom gata. Ova konstrukcija se izvodi od montažnih segmenata visine 72cm postavljenih u AB naglavke koji se fiksiraju za cijev šipa.

Kosi eksterni i vertikalni unutrašnji šipovi $\varnothing 800$ mm su maksimalne dužine 39 m. Za prijem horizontalnih sila od zemljotresa primijenjen je isti princip i konfiguracija dodatnih kosih šipova.

Gat F

Gat F je fundiran na dva reda šipova prečnika 800 mm na razmaku u poprečnom pravcu od 4.0 m i od 8.0 m u podužnom pravcu, izuzev u posljednja tri polja ($4.0+6.0+6.0$ m). Maksimalna dužina šipova je 35m. Svi elementi konstrukcije su isti ili slični kao i kod ekstenzije Gata 1 i Gata Bs.

Zbog termičkih i seizmičkih dejstava, konstrukcija ovog gata je podijeljena u dvije nezavisne konstruktivne cjeline ($65.05+56.70$ m) odvojene dilatacijama širine 20 cm.

Objekat Trafo stanice TS-M3 na ekst. Gata 1

Objekat trafo stanice TS-M3 2×100 kVa, je isprojektovan sa dimenzijama gabarita osnove $axb=9.96 \times 3.32$ i $BGP=32.60$ m². Na centralnom ulazu objekta je obezbjeđeno stepenište sa AB pločom $d=12$ cm, i sa gazištima $b/h=25/16.5$ cm. Atika je od AB zida $d=12$ cm sa prepustom strehe od 18cm, sa finalnom obradom u bavalit

malteru na sloju lepka sa armaturnom mrežicom. Sva fasadna vrata tj. bravarija će se raditi od aluminijuskih kutijastih profila sa slepim dovratnikom.

2. Ekstenzija Gata 3, Gat Pn i Gat Ps

U produžetku postojećeg hidro-tehničkog objekta Gat 3 ukupne dužine 155m, širine 19m i ukupne površine od 2945m², isprojektovane su ukupno tri nove valobranske strukture sa pripadajućim vezovima i opremom za prihvat i servisiranje jahti:

- **Ekstenzija Gata 3** ukupne dužine 203m, ukupne širine 19m, zatim sa saobraćajnicom širine 6m, sjevernim pješačkim trotoarom širine 4.4m i južnim trotoarom širine 3m. Kolonode palmi sa pripadajućim žardinjerama dimenzija $axb=240 \times 280$ cm, su projektovane sa obe strane saobraćajnice na međusobnom osnom rastojanju od 24m, i međuprostorom širine 2.8m. Ukupan broj žardinjera palmi iznosi 15 kom. Kota ose saobraćajnice je projektovana na +2.17m, a maksimalna kota trotoara na +2.36m nadmorske visine. Ukupna BGP gata iznosi 3857m². Na južnoj strani gata, a izmjeđu konstruktivnih osa J3e 21 i J3e 23, isprojektovan je objekat trafo stanice TS-M7 2x1000kVa, sa dimenzijama gabarita osnove $axb=9.96 \times 3.32$ m, i BGP=32.60m².
- **Južni valobranski krak Gat Ps** ukupne dužine 259.15m, ukupne širine 12m, zatim sa saobraćajnicom 3m širine, zapadnim pješačkim trotoarom širine 3m, i istočnim trotoarom širine 3.24m. Kolonode palmi sa pripadajućim žardinjerama dimenzija $axb=240 \times 280$ cm, su projektovane sa istočne strane saobraćajnice na međusobnom osnom rastojanju od 24m, i međuprostorom širine 2.76m za potrebno bezbjedno mimoilaženje vozila. Ukupan broj žardinjera palmi iznosi 10 kom. Kota ose saobraćajnice je projektovana na +2.17m, a maksimalna kota trotoara na +2.36m nadmorske visine. Ukupna BGP gata iznosi 3335m². Na samom kraju gata, sa istočne strane, isprojektovana je "T" okretnica za manevar VIP i manjih komunalnih vozila za odlaganje smeća, dužine 5m, širine 3.6m i radijusa skretanja 4.5m, kao i dodatni pristan ukupne dužine 26.65m i ukupne širine 6m. Duž istočne strane gata, a u međuprostoru kolonade palmi, su predviđene lokacije za tri objekta odmorišta i za jedan komunalni obejkat za odlaganje smeća, spratnosti P+0, koji su predmet razrade posebnih projekata.
- **Sjeverni valobranski krak Gat Pn** ukupne dužine 83.35m, ukupne širine 16.20m, zatim sa saobraćajnicom 6m širine, , zapadnim pješačkim trotoarom širine 3.2m i istočnim trotoarom širine 7m. Kota ose saobraćajnice je projektovana na +2.15m, a maksimalna kota trotoara na +2.36m nadmorske visine. Ukupna BGP gata iznosi 1354m². U korenu gata, sa istočne strane, je predviđeno kolovozno proširenje ukupne dužine 28.85m i širine 3m, za bezbjedan pristup servisnih vozila. Na samom kraju gata, sa istočne strane, isprojektovana je "T" okretnica dužine 5m, širine 6m i radijusa skretanja 4.5m. Takodje, na istočnoj strani gata, u okviru trotoara, obezbjeđena je lokacija za objekat pumpne stanice i komunalni objekat odlaganja smeća spratnosti P+0, a koji su predmet razrade posebnih projekata. Oba objekta su sa zapadne strane ovičena protiv-požarnim AB zidom sa kamenom oblogom, a dimenzija $b/h/l=0.4/1.2/32.7$ m.

Materijalizacija partera

Površine trotoara svih gatova oblagati sa prirodnim kamenom tipa "Maljat", dim. 40x20x3cm, u slogu sa 1/2 preklopa, bez spojnika, na podlozi od vezivnog suvog estriha u sloju debljine od $d_{min}=3$ cm, sa padom od 1-2%. Na rubovima svih gatova postavljaju se bazaltni ivični elementi, dim. 100x60x15cm, na podlozi od suvog estriha tj. na lijepku tipa CM 16, i fiksirani nerđajućim ankerima Ø8, L=100mm. Na uglovima gatova bazaltne elemente zasjeći i spajati pod uglom od 45°. Kolovozne površine gatova će se raditi u štampanom betonu na AB ploči debljine 9-12cm, sa finalnom češljanom obradom u plastificiranom sloju od 3cm, a sa padovima od 0.5-1%, i dilatacijama prema naznakama u projektu. Kolovozne bazaltne ivičnjake $b/h=20/25$ cm, kao i bordurne trake u širini 60cm od prirodnog kamena tipa "Maljat" dim. 40x20x5cm, će se postavljati na podlogu od vezivnog suvog estriha, tj. na lepku tipa CM 16.

Na kolovozima gatova je predviđena obostrana rampa za osobe invaliditetom, dim. 200x110cm, sa pridajajućom detektabilnom površinom, u padu ~8%, sa bočnim nagibnicama pod uglom od 45° u češljanom štampanom betonu, zajedno sa sa bordurnim crnim bazaltnim elementima i vođicama 8x20cm na podlozi od vezivnog suvog estriha.

Na žardinjerama palmi će se ugraditi obodne crne bazaltne elemente dim. 280(240)x33x12.5cm fiksirane sa čeličnim nerđajućim ankerima Ø8x80mm, a na kućišta za ugradnju kompakt rasvete postaviti bazaltnu kapu dim. 25x25x5cm.

Na mestima svih dilatacionih otvora gatova b=20cm, instalirati neoprenske horizontalne b~800mm i vodonepropusne vertikalne b~200mm dilatacione sprave sa pripadajućim ankerima i svemu prema detaljima projekta i uputstvima odabranog proizvođača tipa "Euroflex", "Transflex", "MM system - VSS 700" ili drugim sličnih karakteristika otpornih na dejstvo agresivne morske sredine.

Na gatu Pn, sva tipska postolja za dispnzera goriva dim. lxbxh=208x148x20cm, će se oblagati sa prirodnim kamenom tipa "Maljat", dimenzija 40x20x3cm, i rubnim bazaltnim elementima b/d=20/5cm, na podlozi u vezivnom suvom estrihu dmin=3cm. Modularne PE kutije h=20-25cm za kapažu radnog fluida ugrađivati u postolje svakog dispnzera. AB protiv-požarni zid dim. b/h=40/120cm oblagati sa prirodnim kamenom d=1.2cm, a u slogu sa 1/2 preklopa, bez spojnica, na sloju lijepka.

Na mjestu sučeljavanja postojećeg gata 3 sa novom ekstenzijom potrebno je izvršiti štemanje partera u naznačenoj zoni, sve sa prethodnom detekcijom postojećih razvoda instalacija i mjerama zaštite, a radi uklapanja sa novo-projektovanim oblogama partera i denivelacijama.

Oprema partera

Na gatovima je takođe potrebno izvršiti ugradnju poliranih mermernih klupa dimenzija l/b/h=150/55/52cm, zatim limenih kantica za smeće l/b/h~45/45/100cm, i ulične rasvete "Homann Bollard" dim. a/b/h=300/195/950mm. Na svim gatovima ugraditi dekorativne šahtovske poklopce tipa ACO ili sl. klase B opterećenja na pješačkim trotoarima, i klase C opterećenja na kolovoznim površinama.

Zaštitni premazi

Sve kamene obloge partera gatova će se zaštititi bezbojnim lakom, hidrofobnim premazom.

Površine AB ivičnih rebara tj. lica gatova će se zaštititi epoksidnim premazima u ukupnom sloju od 2-3 mm, na prethodno pripremljenu podlogu, u skladu sa specifikacijama, preporukama proizvođača.

Unutrašnje i spoljašnje površine žardinjera palmi će se zaštititi sa dva upravna sloja elastičnog hidroizolacionog premaza, sa prethodnom pripremom podloge.

Opis konstrukcije

Ekstenzija Gata 3

Produžetak Gata 3 je projektovan kao konstrukcija fundirana na šipovima koja nosi polumontažnu armirano betonsku rasponsku konstrukciju. Šipovi su armirano betonski, MB30, koji su postavljeni u tri reda na međusobnom osovinskom rastojanju od 7.20 m u poprečnom pravcu i 8.00 m u podužnom pravcu. Preko šipova se postavljaju poprečni nosači POS PN obrnutog T presjeka dimenzija d/b=136-163/40/100 cm koji nose podužne pravougaone montažne ivične grede POS IG dimenzija d/b=163/25-60 cm, unutrašnje grede POS UG dimenzija d/b=96-123/40 cm u osovinama šipova i podužne grede PG dimenzija d/b=96-123/30 cm koje nose žardinjere palmi i separatore lakih ulja. U osi šipova sa strane prema otvorenom moru je predviđena AB valobranska zavjesa dimenzija b/d/h=25x720x300 cm u svakom polju.

Montažne AB ploče debljine 18 cm nose u podužnom pravcu servisne koridore instalacija različite širine. Sa gornje strane svi elementi su povezani monolitnom AB pločom d=20-25 cm. Ova pozicija se izvodi polumontažno kao «omnia» ploča debljine 7+13(18) cm. Šipovi gata su Ø 800mm maksimalne dužine 29 m koji su u spoljašnjim redovima nagnuti za ugao od 7° što je potvrđeno kao vrlo efikasan način za prijem značajnih horizontalnih sila od zemljotresa. U unutrašnjem redu šipovi su dominantno vertikalni, a u četiri

čvora u svakoj konstruktivnoj cjelini postavljaju se po par šipova koji su nagnuti pod uglom od 11° u podužnom pravcu. Susjedni parovi šipova su povezani vrlo krutom podužnom gredom.

Zbog termičkih i seizmičkih dejstava, konstrukcija ovog gata je podijeljena u tri nezavisne konstruktivne cjeline odvojene dilatacijama širine 20 cm, u skladu sa rezultatima proračuna konstrukcije. Svaka cjelina je približno dugačka oko 75 m.

Zaštita spoljašnjih površina ivičnih greda izvodi se epoxy-cementnim troslojnim sistemom. Bitve za plovila nosivosti 15 i 30 tona ankeruju se u ivične grede.

Gat Pn

U konstruktivnom smislu Gat Pn je takođe konstrukcija fundirana na tri reda šipova Ø800mm na međuosnom rastojanju od 6.60 m i u podužnom pravcu od 8.0 m.

Rasponska konstrukcija preko šipova je od montažnih elemenata istog tipa kao i kod ekstenzije Gata 3 koji se monolitizuju u fazi betoniranja gornje ploče. Dimenzije, orijentacija i međusobni razmak podužnih unutrašnjih nosača uslovljen je instalacionim kanalima i položajem separatora za laka ulja. AB valobranska zavjesa dimenzija 30x720x700 cm u svakom polju projektovana je cijelom dužinom gata. Ova konstrukcija se izvodi od montažnih segmenata visine 78 cm postavljenih u AB naglavke koji se fiksiraju za cijev šipa.

Kosi eksterni i vertikalni unutrašnji šipovi Ø800mm su maksimalne dužine 28 m. Za prijem horizontalnih sila od zemljotresa primijenjen je isti princip i konfiguracija dodatnih kosih šipova kao i kod ekstenzije Gata 3.

Gat Ps

Gat Ps je fundiran na dva reda šipova prečnika 800 mm na razmaku u poprečnom pravcu od 9.0 m i od 8.0 m u podužnom pravcu. Svi elementi konstrukcije su isti ili slični kao i kod ekstenzije Gata 3 i Gata Pn.

Zbog termičkih i seizmičkih dejstava, konstrukcija ovog gata je podijeljena u tri nezavisne konstruktivne cjeline odvojene dilatacijama širine 20 cm, u skladu sa rezultatima proračuna konstrukcije. Svaka cjelina sarži 8 raspona i dugačka je 64 m.

Aneks gata je pozicioniran na njegovom kraju. Ova nezavisna konstrukcija bazirana je na dva reda šipova prečnika 800 mm sa poprečnim razmakom od 4.0 m i podužnim od 4x6.0 m.

Mašinske instalacije

Na osnovu projektnog zadatka Investitora, izrađen je Glavni mašinski projekat rekonstrukcije sistema za snabdijevanje jahti gorivom u okviru postojećeg marinskog kompleksa Porto Montenegro.

Ovim projektom su definisane sledeće potrebne intervencije u cilju nadogradnje postojećeg sistema, kao i unapređenja kapaciteta protoka radnog fluida:

- Ugradnja dodatnih jednostepenih, centrifugalnih pumpi sa horizontalnim izvođenjem za transport radnog fluida do dispenezera za punjenje jahti gorivom. Pumpe se smještaju u novoprojektovani objekat pumpaone u okviru postojeće okretnice sa podzemnim skladišnim rezervoarima.
- Zamjenu celokupnog cjevovoda duž postojeće trase na kopnu i Gatu 3 koja se zadržava.
- Izmještanje postojećih dispnezera sa oznakama DP2-400(560)l/min, DP3-130/50l/min, DP4-130/50l/min i DP5-50/50l/min, kao i ugradnja dodatnog dispnezera DP1-1000l/min na nove pozicije duž novoprojektovanog Gata Pn sa dispečerskom stanicom i pripadajućim utakačkim vezovima.
- Uvođenje utakačkog priključka sa oznakom 'U' na Gatu Pn, za potrebe istakanja goriva sa barže/tankera sa mora do postojećih skladišnih rezervoara, a sa novim cjevovodom do postojećeg utakačkog šahta već predviđenim u prethodnoj realizaciji sistema.

Postojeće stanje

Podzemno skladište rezervoara goriva u postojećoj građevinskoj regulaciji se sastoji se od ukupno 9 rezervoara (oznake R1 do R9) kapaciteta po 100m³, i u svemu se ovim projektom zadržava, uključujući sve postojeće sisteme zaštite, kompletni podsistem autoistakanja tj. prijema goriva, kao i postojeće vertikalne potapajuće pumpe tipa RED JACKET UMP300 J 17-3HB (R3 do R9), i RED JACKET tip UMP150 S 17-3T (R1 i R2).

Prenamjena postojećih pumpi RED JACKET tip UMP150 S 17-3T instaliranih u rezervoaru R1 (R1.1. NSD 70m³, R1.2 BMB 30m³) je pumpanje u rednoj sprezi respektivno sa novim centrifugalnim pumpama KSB MCPK 050-032-250 CC NCE00204A sa oznakama u projektu P2 (radna) i P2' (rezervna) i KSB MCPK 050-032-250 CC NCTA00104A sa oznakama u projektu P3 (radna) i P3' (rezervna).

Prenamjena postojećih pumpi RED JACKET tip UMP150 S 17-3T instaliranih u rezervoar R2 (NSD), i UMP300 J 17-3HB instaliranih u rezervoarima R3 do R9 (NSD) je punjenje preko novog kolektora 10"/12" do novih centrifugalnih pumpi KSB MCPK 080-050-250 CC NCE00304A sa oznakama u projektu P1 (radna) i P1' (rezervna) i KSB MCPK 080-050-160 GG NA01102A sa oznakama u projektu P4 (radna) i P4' (rezervna).

Postojeća trasa potisnih cijevovoda duž zemljanog kanala na kopnu u širini 130cm, kao i duž servisnog AB kanala na Gata 3 širine 155cm, a u ukupnoj dužini od 318m se ovim projektom zadržava. Postojeći potisni cjevovod sa duplozidnim HDPE cijevima tipa "NUPIGECO-SMARTFLEX" se od pozicije novog kolektora na kopnenom dijelu, do pozicije postojećih dispnzera za točenje na Gatu 3, u cjelokupnosti zamjenjuje novoprojektovanim cjevovodima istog tipa.

Postojeći utakački šaht u okviru skladišta, sa priključkom za cjevovod za transport goriva sa barže/tankera sa mora se zadržava, sa uvođenjem novog cjevovoda.

Rezervoari

Rezervoari su izvedeni kao horizontalni duplozidni za podzemnu ugradnju prema JUS M.Z3.014. Rezervoari su ugrađeni u zonu gde je visok nivo podzemne vode. Za tu svrhu urađena je temeljna epoksi zaštita na prethodno peskarenu površinu iznutra i hidroizolacija Kondorom-4 spolja. Za sprečavanje mogućeg isplivavanja, građevinskim projektom je predviđeno odgovarajuće temeljenje kao kontrateg i njihovo ankerisanje čeličnim trakama.

Na svaka dva rezervoara predviđen je sistem siphona, koji omogućuje prepumpavanje iz jednog rezervoara u drugi u slučaju kvara jedne pumpe. Ovim načinom se izbjegava slučaj da ostane zarobljena velika količina goriva u periodu dok se ne otkloni kvar pumpe.

Indikacija nivoa goriva u rezervoarima omogućuje se mjernim elektronskim sondama.

U rezervoarima su ugrađeni sistemi za spriječavanje prepunjavanja rezervoara.

Rezervoari imaju sisteme odušnih ventila sa odgovarajućim priključcima za povrat gasova kod indirektnih priključaka za istakanje goriva iz autocisterni.

Skladište goriva se sastoji od:

- 1 x 100m³ pregrađen 30m³ za BMB i 70m³ za NSD (niskosumporni dizel)
- 8 x 100m³ za NSD

Na rezervoarima na revizionim otvorima izvedena je sledeća oprema i priključci:

- potopljena pumpa sa potisnom armaturom
- sonda za elektronsko mjerenje nivoa goriva
- priključak za punjenje iz autocisterne
- priključak za punjenje sa mora
- odušak sa cevima i AT ventilom
- indikacija curenja u duplom plaštu
- indikacija curenja u dvozidnom cjevovodu
- priključak za povrat para za benzene
- priključak za ručno mjerenje nivoa goriva sa šipkom

Cjevovod

Cjevovodno povezivanje skladišnih rezervoara i automata za punjenje jahti ostvareno je duplozidnim cjevovodima HDPE (tvrdi polietilen) sa kontrolom procurivanja, čime se sprečava zagađenje mora. Za benzinske dispnzere postavljen je posebni cjevovod za povrat para. Sistem cjevovoda je postavljen u zemlju u zaštitnom sloju peska i pokriven betonom.

Cjevovod je razveden u zemlji na peščanoj podlozi debljine 15cm i pokriveni peskom min debljine 15 cm i betonom. U betonskom kanalu na Gatu 3 cjevovod je isto polažen na opranom pesku koji se niveliše za

postavljanje cevi i kasnije isto zatrpava peskom min debljine cm. Zemljani iskop za polaganje cjevovodnog razvoda je širine 130cm, sa nivelacijom pada prema rezervoarima. Cjevovod je spojen posebnim fitinzima i zavaren elektrofuzijom.

Ceo cjevovodni sistem je postavljen podzemno.

Stanica za punjenje jahti

Na kraju sjeverne strane postojećeg Gata 3, instalirano je 4 dispnzera za točenje goriva tj. 3 duplexa i 1 simplex:

1x 50/50l/min, NSD/BMB, "Marina" MZ2405-M-TM

1x130/50l/min, NSD/BMB, "Marina" MZ6065-M-TM

1x130/50l/min, NSD, tip "Marina" MZ6065-M-TM

1x400(560)l/min, NSD, PMC-CMD-1500, D317R

Dispnzeri su snabdeveni pištoljem za punjenje goriva sa crevom dužine 20m.

Dispnzeri za benzine imaju vakum pumpe za povrat gasova.

U zoni izmedju dva automata postavljen je taster za hitno isključenje rada pumpi.

Na stanici je postavljen privremeni montažni objekat P=14m² za smeštaj ljudi i računara za kontrolu rada sistema za merenje nivoa goriva, alarma sistema za procurivanje duplog plašta rezervoara i duplozidnog cevovoda, zajedno sa POS terminalom za naplatu izdavanje goriva.

Novim projektom nadgradnje sistema, predviđeno je ukljanjanje ovog objekta.

Novoprojektovano stanje

Projektom rekonstrukcije je predviđeno proširenje (nadogradnja) sistema cjevovoda preko postojeće trase i novoprojektovane valobranske Ekstenzije Gata 3 ukupne dužine L=203m, sve do novoprojektovanog Gata Pn ukupne dužine L=84m. Na samom Gatu Pn je predviđen novi objekat dispečerske stanice sa pripadajućim utakačkim vezovima i dispnzerima. Lokacija je obrađena u skladu sa posebnim zahtjevima za ovu vrstu objekata i dobijeno je 'Pozitivno Mišljenje Na Lokaciju' od strane nadležnog MUP-a Crne Gore, br. 04-04/6-228/13-30043/2 od 15.05.2013 god. čime su se stekli potrebni uslovi za razradu Glavnog projekta.

Pumpe

Za transport derivata instaliraju se dodatne pumpe (ukupno 4 radne + 4 rezervne) nemačkog proizvođača KSB, i to jednostepene, centrifugalne pumpe sa horizontalnim izvođenjem:

- KSB_MCPK 050-032-250 CC NCE00204A sa oznakama u projektu **P2** (radna) i **P2'** (rezervna) koja dobija radni fluid preko postojećeg rezervoara R 1.1. (70m³ NSD) i pumpe RED JACKET tip UMP150 S 17-3T i kroz cijevovod od 3" snabdjeva duplex dispnzere DP4 130/50 l/min i DP5 50/50 l/min (NSD).
- KSB_MCPK 050-032-250 CC NCTA00104A sa oznakama u projektu **P3** (radna) i **P3'** (rezervna) koja dobija radni fluid preko postojećeg rezervoara R 1.2. (BMB 30m³) i pumpe RED JACKET tip UMP150 S 17-3T i kroz cijevovod od 3" snabdjeva duplex dispnzere DP4 130/50 l/min i DP5 50/50 l/min (BMB)
- KSB_MCPK 080-050-250 CC NCE00304A sa oznakama u projektu **P1** (radna) i **P1'** (rezervna) usisava radni fluid iz novoprojektovanog duplozidnog čeličnog kolektora od 10"/12" koji se puni preko pumpi RED JACKET tip UMP150 S 17-3T instaliranih u rezervoar R2 (100m³ NSD), i UMP300 J 17-3HB instaliranih u rezervoarima R3 do R9 (po 100m³ NSD) i kroz cijevovod od 6" snabdjeva simplex dispnzer DP2 400 (560)l/min i duplex dispnzer DP3 130/50 l/min (NSD).
- KSB_MCPK 080-050-160 GG NA01102A sa oznakama u projektu **P4** (radna) i **P4'** (rezervna) usisava radni fluid iz novoprojektovanog duplozidnog čeličnog kolektora od 10"/12" koji se puni preko pumpi RED JACKET tip UMP150 S 17-3T instaliranih u rezervoar R2 (100m³ NSD), i UMP300 J 17-3HB instaliranih u rezervoarima R3 do R9 (po 100m³ NSD) i kroz cijevovod od 6" snabdjeva novi dispnzer DP1 1000 l/min (NSD).

Svaka od pumpi je opremljena duplim sistemom mehaničkog zaptivanja sa pripadajućim panelom na kojem su instalirani elementi barijernog fluida. Navedeni sistem duplog zaptivanja ne dozvoljava curenje radnog fluida u prostor smještajne pumpe. Na pumpama je predviđen bajpas sistem zaštite prema specifikacijama i detaljima projekta.

Objekat pumpe

Montažni objekat pumpe je namjenjen smještaju prethodno opisanih pumpi, a pozicioniran je unutar postojeće okretnice sa horizontalnom regulacijom na rastojanju od 2.14m od građevinske linije podzemnog postojećeg rezervoara R1, i podužne je orijentacije sjever-jug.

Objekat je spratnosti P, gabarita osnove $a \times b = 12.32m \times 5.32m$, BGP=65.5m², sa visinom u slemenu $h = 3.65m$, a projektovan je sa sledećim rješenjima i mjerama zaštite u odnosu na specifikum lokacije, funkcije i opreme:

- antistatik pod se radi u vidu samorazlivajućeg epoksidnog premaza
- ventilacione protivkišne žaluzine se postavljaju u vertikalnoj regulaciji sa pumpama
- prirodnim radnim nadsvetlom u vidu fiksne Alu bravarije
- protivpožarni krovni i fasadni paneli su sa PIR jezgrom $d = 8cm$, $R_w = 25dB$, $U = 0.30W/m^2K$
- čelični konstruktivni elementi objekta se štite antikorozijskim i protivpožarnim premazima
- AB revizioni šahtovi dim. $2 \times 150/75cm$ su postavljeni na ulazu cjevovoda u objekat
- ulaz je obezbjeđen sa južne strane do okretnice sa nesmetanim pristupom PP vozila

Same pumpe (ukupno 8 kom.) su pozicionirane linearno u 4 seta sa po dve pumpe (radna i rezervna), sa pripadajućim postoljima ("sankama") ankerovanim za tipske AB blokove $a \times b \times h = 130 \times 50 \times 60cm$.

Cjevovod

Cjevovodno povezivanje novih pumpi i dispenzera za punjenje jahti ostvaruje se duplozidnim cjevovodima HDPE (tvrđi polietilen) tipa "Smartflex" sa kontrolom procurivanja:

- Cijev 6" od pumpe MCPK 080-050-250 CC NCE 00304A ka dispenzerima DP2 i DP3 (NSD)
- Cijev 3" od pumpe MCPK 050-032-250 CC NCE 00204A ka dispenzerima DP4 i DP5 (NSD)
- Cijev 3" od pumpe MCPK 050-032-250 CC NCTA 001104A ka dispenzerima DP4 i DP5 (BMB)
- Cijev 6" od pumpe MCPK 080-050-160 GG NA 01102A ka dispenzeru DP1 (NSD)

Za benzinske duplex dispenzere DP4/DP5 postavljen je poseban jednozidni HDPE cjevovod za povrat para od 6/4" do rezervoara R1.2.

Sa istakačkog priključka postavljen je jednozidni HDPE cjevovod za povrat para od 3".

Kolektor je predviđen kao duplozidni od čeličnih cevi $\varnothing 273 \times 8,2$ mm-unutrašnja cjev, dok je spoljašnja cev $\varnothing 323,9 \times 11$ mm, ukopan sa padom do 1% i pozicijom naspram rezervoara, sa antikorozijskom zaštitom, i sa pripadajućim odušnim ventilom.

Predviđena je rekonstrukcija cjevovoda duž trase koja se zadržava, na kopnenom dijelu u zemljanom kanalu širine $b = 130cm$, i AB kanalu na Gatu 3 širine $b = 155cm$, sa polaganjem novog cjevovoda na kotu postojećeg cjevovoda koji se zamjenjuje, na 15cm sloja pjeska, sve sa prethodnim štemanjem AB ploča i naknadnom završnom izradom novih nakon polaganja cjevovoda. Postojeći mašinski kanal u dijelu naspram rezervoara se proširuje za 130cm radi ugradnje dodatnog kolektora i izvodi se novi kanal uz objekat pumpe u širini 200cm radi postavljanja cjevovoda do pumpi.

Duž novoprojektovane ekstenzije Gata 3 i Gata Pn, cjevovod se postavlja u posebno projektovane AB kanale od 140cm tj. 170cm širine sa pripadajućim revizionim šahtovima. Duž cjelokupne trase cjevovod se postavlja podzemno, na sloj pjeska min 15cm, sa nad-slojem pjeska min 15cm, sa min 5cm rastojanjem na međusobnom ukrštanju cjevovoda, sa spajanjem cijevi posebnim fitinzima elektrofuzionim zavarivanjem, a u svemu prema pozicijama, profilima i detaljima projekta.

Gat Pn

Na samom Gatu Pn, je predviđen novi objekat dispečerske stanice sa pripadajućim utakačkim vezovima, dispenzerima, istakalištem barži, i plutajućim zaštitnim barijerama i servisnim radnim pontonima.

Dispenzeri

Postojeći dispenzeri DP2 i DP3 se izmještaju na istočnu stranu gata, a DP4 na čelo gata. Servis točenja jahti gorivom se vrši preko plutajućih pontona $b=3\text{m}$, sa drenažnim kadicama i zaštitnim soklama na samom mjestu točenja. Dispenser DP5 i novi dispenser DP1 1000l/min se instaliraju na zapadnoj strani gata, na utakačkom vezu do 130m dužine. Svi utakački vezovi su po perimetru zaštićeni linearnim sistemom od polietilenskih plutajućih barijera sa pripadajućim sidrišnim bovama, koje su prikazane kao predmet obrade u Glavnom projektu maritimije. Svi dispenzeri su postavljeni na tipska AB postolja sa predviđenom ugradnjom modularnih PE drenažnih kadica. Iznad svih dispenzera se predviđa nadstešnica od lake čelične konstrukcije što je predmet razrade posebnog projekta.

Dispečerska stanica

Na istočnoj strani gata Pn je predviđen objekat dispečerske stanice gabarita osnove $axb=4.6\times 12.15\text{m}$, BGP=55.68m², zidan giter-blokom $d=19\text{cm}$, sa pripadajućim AB serklažima, finalnom obradom fasade u belom prirodnom štokovanom kamenu 25x45x1,2cm, fasadnom Alu bravarijom u RAL-u 7030, a sa klasičnom drvenom krovnom konstrukcijom i crepnim pokrivačem. Objekat je zaštićen protiv-požarnim AB zidom $b/h=40/138\text{cm}$ sa zapadne strane.

Objekat je namjenjen nadzoru i manipulaciji sa automatikom celokupnog sistema, sa smještajem POS terminala za naplatu usluga i video nadzorom, kancelarijama operatera, alatnicom, sanitarnim blokom za kupce i zaposlene, i čekaonicom sa prijemnim pultom.

Istakalište barži/tankera

Na istočnoj strani gata Pn, uz pripadajući vez od 130m dužine, a zaštićenim po obodu PE plutajućim barijerama sa elektronskom kontrolom ulaza, postavljen je priključak od 6" duplozidne HDPE cijevi, i poseban jednozidni 3" HDPE cjevovod za povrat pare, a za potrebu prijema goriva (NSD) sa manjih barži/tankera do postojećih rezervoara. Priključak se izvodi u nadzemnom AB šaftu oznake 'U' dim. $axbxh=80\times 80\times 90\text{cm}$ sa pripadajućom ugradnom PE drenažnom kadicom do $h=25\text{cm}$. Na ovoj poziciji, uz dispenzer DP1 1000l/min, dodatno se ugrađuje čelični kran za manipulaciju utakačkim crevima, radijusa zahvata $r=15\text{m}$, tipa 'Fassi'.

Objekat Trafo stanice TS-M7 na ekst. Gata 3

Objekat trafo stanice TS-M7 2x100kVa, je isprojektovan sa dimenzijama gabarita osnove $axb=9.96\times 3.32$ i BGP=32.60m². Na centralnom ulazu objekta je obezbjeđeno stepenište sa AB pločom $d=12\text{cm}$, i sa gazištima $b/h=25/16.5\text{cm}$. Atika je od AB zida $d=12\text{cm}$ sa prepustom strehe od 18cm, sa finalnom obradom u bavalit malteru na sloju lepka sa armaturnom mrežicom. Sva fasadna vrata tj. bravariju raditi od aluminijuskih kutijastih profila sa slijepim dovratnikom.

3. Rekonstrukcija Gata 4

Na zapadnoj strani postojećeg hidro-tehničkog objekta "Gat 4", ukupne dužine 256m, širine 15,7m i ukupne površine od 4175m², je projektovana dogradnja dve dilatacione platforme:

- Dogradnja platforme dimenzija 18.0m x 10.8m, $P=194.4\text{m}^2$, sa pozicijom u korijenu postojećeg gata, a za potrebe smještaja planiranog sanitarnog objekta marine, i
- Dogradnja platforme dimenzija oko 2.6m x 113.0m, $P=293.8\text{m}^2$, sa pozicijom duž postojećeg gata, a za potrebe prihvata vezova jahti od 55m do 65m dužine.

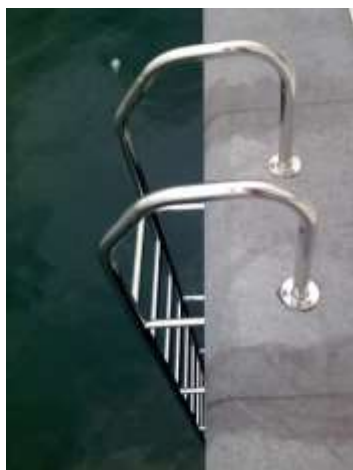
Materijalizacija partera

Parterske površine dilatacionih platformi će se raditi sa popločanjem od prirodnog kamena tipa "Maljat", dim. 40x20x3cm, u slogu sa 1/2 preklopa, bez spojnica, na podlozi od suvog estriha u sloju debljine od $d_{min}=3\text{cm}$. Na rubovima platforme vezova postaviti bazaltne ivične elemente, dim. 100x60x15cm, a na rubovima platforme u korenu gata, postaviti bazaltne ivične elemente, dim. 100x30x5cm. Bazaltni elementi će se raditi na vezivnoj podlozi od suvog estriha u sloju debljine od $d_{min}=3\text{cm}$, i fiksirati nerđajućim ankerovom $\varnothing 8$, $L=100\text{mm}$. Na uglovima platformi elemente zasjeći pod 45° . Padove za odlivanje kišnice raditi 0.8 -1%, u skladu sa detaljima iz projekta.

Oprema partera

Na pozicijama vezova jahti 55m-65m dužine, ugradiće se livene bitve kapaciteta 30t i 15t, bojene crnom farbom, i servisne module SM5 kapaciteta 2x16A+2x250A, 2x3/4", a u svemu prema naznakama i detaljima iz projekta. Sigurnosna marinska oprema, ljestve, pojasevi za spasavanje, kao i PP hidrante, ugradiće se u svemu prema specifikacijama i detaljima projekta.

Na mjestu ugradnje vakumskog priključka za planirani sanitarni objekat, ugradiće se dekorativni šahovski poklopac dim. 74.5x74.5cm sa finalnom obradom u štampanom betonu sloja 3cm, tehnikom "braš".



Sigurnosne ljestve



Servisni modul SM5



Dekoratívni šahovski poklopac



Bitve

Slika 3.2. Predviđena oprema na Gatú 4

Zaštitni premazi

Površina dilatacionih platformi nakon popločanja predviđenim prirodnim kamenom, zaštititi će se bezbojnim lakom, hidrofobnim premazom.

Površine AB ivičnih rebara platformi će se zaštititi epoksidnim premazima u ukupnom sloju od 2-3 mm, na prethodno pripremljenu podlogu, u skladu sa specifikacijama i preporukama proizvođača.

Opis konstrukcije

Opis konstrukcije Gata 4 - dio B1

Osnovna svrha rekonstrukcije GAT-a 4 je obezbjeđenje nove konstrukcije za koju će biti vezana plovila (jahte) dužine od 50 do 65m. Vezivanje plovila ove veličine bi ugrozilo stabilnost postojećeg GAT-a 4, pa je nova konstrukcija u potpunosti dilatirana od postojećeg GAT-a 4. Konstrukciju proširenja - ekstenzije GAT-a 4, dio B1, čini red pobijenih šipova prečnika 800mm, zid od čeličnih koritastih talpi i AB naglavna greda (d/h=250cm/90cm) koja u nivou postojećeg GAT-a 4 povezuje šipove i zid od čeličnih talpi. U naglavnu gredu su ankerisane bitve za vezivanje plovila.

Koritaste čelične talpe (Larsen, tip 604n, kvalitet čelika S355) se pobijaju paralelno sa postojećim gatom uz sukcesivan iskop kamenog nabačaja koji postoji uz zapadni dio GAT-a 4. Svrha postavljanja koritastih talpi je da spriječe odronjavanje kamenog nabačaja koji postoji ispod GAT-a 4 i da u toku eksploatacije obezbijedi da zbog dejstva mlaza vode iza propelera ne dođe do potkopavanja tla u zoni doka ili odronjavanja kamenog nasipa.

Šipovi su projektovani kao AB dijametara 80cm, što se pri građenju šipa pobija čelična cijev (na dnu zatvorena, sa oštrim vrhom) debljine stijene (zida) 12mm, kvaliteta čelika S355.

Čelične cijevi se pobijaju dok ne uđu u fliš za oko 80cm. Nakon pobijanja cijevi postavlja se armaturni koš i nakon toga se vrši popunjavanje cijevi betonom marke MB 30. U beton se dodaju aditivi koji sprečavaju skupljanje betona u toku očvršćavanja, tipa proizvoda SIKA CONTROL 40. (Detalji vezani za sastav betona se daju u projektu betona koji je dio projekta za izvođenje.)

Dominantno opterećenje šipova je horizontalna sila od vezivanja plovila i horizontalna seizmička dejstva. Šipovi se pobijaju u tlo relativno male sposobnosti za prenošenje horizontalnih opterećenja. Radi postizanja odgovarajućeg reaktivnog otpora tla projektovana je horizontalna kontinualna greda POS-G2 (izvodi se u betonskim koritima POS-MG2) ispred reda šipova koji treba da prenesu horizontalne sile. Greda je ukopana 2.0m u površinski sloj tla, a ispred grede u iskopani rov polaže kameni nabačaj koji obezbjeđuje otpor tla i sprečava eroziju ispred grede. Greda je kontinualna, pa čitav sistem pojedinačnih šipova tipa kozole pretvara u statički neodređen sistem, čime se postiže veća

sigurnost projektovane konstrukcije na prenošenje horizontalnih dejstava.

Naglavna greda POS-G1 se izvodi od betona MB 40 livenog na licu mjesta, osim čeonog AB panela POS-MG1 koji se izvodi kao prefabrikovan. Naglavna greda se u prvoj fazi betonira do naznačene kote (30cm niže od kote gornje ivice naglavne grede), zatim se montiraju čeonni AB paneli POS-MG1, da bi se na kraju izvela monolitizacija preostalog dijela naglavne grede do finalne kote. Da bi se postigao odgovarajuća kota naglavne grede u zoni montiranja dilatacione sprave (na ivici naglavne grede) betonira se "stepenica" kako bi se obezbjedilo direktno fiksiranje dilatacione sprave preko zavrtnjeva sa ekspanzivnom čaurom u beton.

Da bi se obezbijedila veza AB naglavnice i koritastih talpi projektovano je vertikalno AB platno (MB40) koje je u vrhu povezano sa AB naglavnicom, a u donjem dijelu obuhvata čeličnu koritastu talpu. Veza betona i koritaste talpe se postiže zavarivanjem za talpu "ukosnica" od rebraste armature RA 400/500 ili BSt 500S. Pored ovoga talpa je obuhvaćena armaturom iz platna sa spoljne strane, što se vidi na detaljima armature. Donja ivica betonskog platna je ispod površine minimalnog nivoa mora, pa je čelična talpa uvijek u vodi i zaštićena je od korozije.

Opis konstrukcije AB platforme za sanitarni blok - dio B2

AB platforma za sanitarni blok je smještena na početku gata 4 sa zapadne strane između profila J4 42 do profila J4 45. AB platforma treba da bude osnova za izgradnju jednoetažnog objekta sanitarnog čvora i prostorija za marinske uređaje, karakteristični poprečni profil 2-2. Konstrukciju platforme čini šest vertikalnih pobijenih AB šipova (iste tehnologije kao kod dijela B1), sistem horizontalnih montažnih AB greda i AB ploča kojom se povezuju montažne grede. Šipovi prečnika 80cm se izvode od betona marke MB 30 sa dodatkom aditiva koji sprečava skupljanje u toku očvršćavanja, a ostali elementi se izvode od betona marke MB 40.

Nakon izvođenja šipova postavljaju se montažne AB grede POS-PN, zatim AB grede POS-PU, čeonu paneli POS-PZ i na kraju se vrši monolitizacija AB pločom.

Uklanjanje kamenog valobrana i uređenje kosina - dio B3

Od profila J4 1 do profila J4 22 potrebno je ukloniti kameni valobran do dubine 5.5m, kako je prikazano na karakterističnom poprečnom profilu 3-3. Ovim treba da se omogući pristup Gat 4 sa zapadne strane za plovila dužine do 65m.

Od profila J4 22 do početka Gata 4 profil J4 45 kamena kosina valobrana uz Gat 4 treba da se profiliše i uredi kako je prikazano na karakterističnim poprečnom profilu 4-4. Na početku i kraju gata 4 formira se keglja tako da nožica valobrana dosegne do profila J4 21 na kraju valobrana, dok na početku valobrana treba da zatvori čeonu stranu gata 3.

4. Izgradnja objekata na marini

Objekti koji su predviđeni da se izvedu prema ovom projektu su:

- objekat sanitarnog bloka na Gat 1,
- objekat sanitarnog bloka na korenu Gata 4 i ekstenzije Gata 3,
- objekat sezonske uprave,
- dispečarska stanica sistema goriva,
- objekat službe obezbjeđenja i
- odmoriste.

Objekat sanitarnog bloka na Gat 1

Na sjevernoj strani postojećeg hidro-tehničkog objekta Gat 1, u slobodnom polju između žardinjera palmi, a u blizini pristupa plutajućem pontonu "D", isprojektovan je servisni objekat sanitarnog bloka spratnosti P+0, bruto građevinske površine BGP=98.42m², i osnovom gabarita a/b=20m/4.92m.

U neposrednoj blizini objekta, a naspram plutajućeg pontona "D", isprojektovana je i rampa širine b=200cm, pada 8%, sa direktnom poprečnom vezom na obe strane saobraćajnice širine 6m, a za potrebe pristupa korisnika sa invaliditetom, u svemu prema važećim propisima.

Objekat sadrži dva porodična kupatila, kupatilo za osobe sa invaliditetom, muško i žensko kupatilo. Prostorija za održavanja objekta i tehnička prostorija sa termotehničkom opremom su smeštene na bočnoj, severozapadnoj strani objekta, sa odgovarajućim spoljnim ulazom za servisiranje, unos i instaliranje predviđene opreme.

Završna obrada fasade je u kamenu d=1.1cm, bez fugovanja. Krov je četvorovodan, u nagibu 22°, sa pokrivačem od crepa po uzoru na već izvedene objekte kompleksa, na letvama 3/5cm, preko drvene podašćane oplata d=2.4cm sa hidroizolacionim slojem ter -hartije.

Grijanje i klimatizacija objekta predviđena je preko polivalentne četvorocijevne toplotne pumpe vazduh-voda. Ventilacija sanitarnih čvorova je sistemom odsisnih kanala preko PV ventila. Kanalima se vazduh izvlači i izbacuje napolje preko kanaskog ventilator sa kontrolerom broja obrtaja.

Objekat sanitarnog bloka na korenu Gata 4 i ekstenzije Gata 3,

Na platformi u korenu Gata 4 i ekstenzije Gata 3 dimenzija 17.90x10.80m isprojektovan je objekat Sanitarnog bloka spratnosti P+0, bruto građevinske površine BGP=142.78m² i osnovom gabarita a/b=15.8/9.0m.

Objekat sadrži četiri porodična kupatila, kupatilo za osobe sa invaliditetom, muško i žensko kupatilo, vešeraj i prostoriju za presvlačenje beba. Prostorija za održavanja objekta i tehnička prostorija sa termotehničkom opremom su smeštene na bočnoj, severozapadnoj strani objekta, sa odgovarajućim spoljnim ulazom za servisiranje, unos i instaliranje predviđene opreme.

Grijanje i klimatizacija objekta predviđena je preko polivalentne četvorocijevne toplotne pumpe vazduh-voda. Ventilacija sanitarnih čvorova je sistemom odsisnih kanala preko PV ventila. Kanalima se vazduh izvlači i izbacuje napolje preko kanaskog ventilator sa kontrolerom broja obrtaja.

Objekat sezonske uprave

Na Ekstenziji Gata 1 isprojektovan je objekat Sezonske uprave, spratnosti P, bruto građevinske površine BGP=36,86m² i osnovom gabarita 9.08x4.06m.

Projektom objekta sezonske uprave predviđene su sledeće funkcije/namjene:

- Vestibil
- Kancelariju sa dva radna mesta I min dva mesta za klijente
- Arhivu
- Toalet

Predviđena je sanitarna oprema visokog standarda (tuševi, pisoari, lavaboi, wc šolje, asesoari i sl.).

Fasadna bravarija projektovana je od aluminijumskih profila sa prekinutim termičkim mostom.

Dispečarska stanica sistema goriva

Na Gatu Pn isprojektovan je objekat Dispečarske stanice sistema goriva, spratnosti P, bruto građevinske površine BGP=55.67m² i osnovom gabarita 12.13x4.59m.

Projektom objekta Dispečarske stanice sistema goriva predviđene su sledeće funkcije/namene:

- ulazni hodnik,
- predprostor,
- kancelarija menadžera - kontrolna soba,
- recepcija za korisnike,
- dispečarska kancelarija,
- magacin pogoske opreme,
- toalet za goste i
- toalet za zaposlene.

Objekat službe obezbeđenja

Na postojećem Gatu 1 i Gatu 3 isprojektovana su dva tipska objekta Kontrolnog punkta, spratnosti P, bruto građevinske površine 2xBGP=25.30m² i osnovama gabarita 5.03x5.03m. Projektom tipskog objekta kontrolnog punkta predviđena je kancelarija za službeno lice, toalet i ostava za potrebe zaposlenih i smeštaj svih neophodnih instalacija.

Odmorište

Na sjeveroistočnoj strani Gata Ps isprojektovana su 3 (tri) tipska objekta otvorenog odmorišta visine 3.0m, bruto građevinske površine BGP=12.5m² i osnovom gabarita a/b=2.38/5.15m.

Tipski objekat odmorišta projektovan na Gatu Ps je objekat javne upotrebe i može se posmatrati kao dio urbanog mobilijara na marini. Bezbedan i nesmetan pristup svih korisnika odmorištu je obezbeđen sa sjeveroistočne strane Gata Ps.

Odmorište je natkriveno drvenom konstrukcijom pergole na čeličnim nosačima.

Instalacije u okviru projekta Marina Porto Montenegro

Vodovodna i kanalizaciona mreža

Marina se snabdjeva vodom iz lokalne mreže lokacije Porto Montenegro. Distribucija sanitarne vode se ostvaruje putem cijevi postavljenim na dokovima sa obje strane doka u armirano betonskim kanalima.

Zalivanje i drenaža palmi

Prema projektom rešenju ozelenjavanja marine palme se smeštaju u armirano betonski sanduk, žardinjeru dimenzije 2.8/2.4/1.52 m.

Na dno žardinjere se postavlja drenažna cijev DN100, u uglu žardinjere se postavlja vertikalno PVC cijev DN400 koja "nasjeda" na drenažnu cijev i formira šaht. U ovako formiranom šahtu se na drenažnu cijev postavlja nepovratna klapna kako bi sprečila prodor slane vode u žardinjeru.

Nakon izlaska iz žardinjere drenirana voda se izliva u okolni nasip.

Na 10 cm ispod površine zemlje u žardinjeri postavlja se cijev za navodnjavanje sistemom kap po kap. Ova cijev formira kvadratni prsten oko palme dužine stranice 1.5 m, što čini 6 m drenažne cijevi.

Standarni protok za ove zalivne sisteme je 2 l/h/m'. Ovo znači da zalivni sistem može isporučiti 12 l/h vode.

Ovim načinom, bez obzira na pritisak u dovodnoj cijevi biljka dobija potrebnu količinu vode propisanim pritiskom. Ukupna količina vode zavisi samo od dužina zalivanja koju određuje stručnjak za hortikulturu.

Dovodna cijev za zalivanje se vodi sa obje strane doka kroz armiranobetonski instalacioni kanal, iznad cijevi za hidrantsku instalaciju. Zalivni sistem se priključuje na sistem za zalivanje zelenih površina lokacije MPM koji se snabdjeva vodom iz istog rezervoara kao i hidrantska mreža samo sa više kote kako bi se obezbedila potrebna rezerva za hidrantsku mrežu.

Kontrola dužine zalivanja palmi se reguliše ventilom na mestu priključenja na kopneni dio mreže za zalivanje.

Prema projektnom zadatku, sistem za odvodnju kišne vode mora da prikupi svu vodu od kiše povratnog perioda 50 godina i da je pre ispuštanja u more prečisti od benzina, ulja i suspendovanih materija.

Na svim dokovima marine je raspored slivnika ograničen arhitektonskim uslovima. Uslovi odvodnje su različiti za svaki dok posebno. Slivnici su postavljeni ili u osi kolovoza ili sa obje strane kolovoza. Projektnim rešenjem je predviđeno da se na svaka 2 slivnika obezbedi separator lakih tečnosti kroz kojeg bi se odvojili naftni derivati pre ispuštanja vode u more. Prečišćavanje kišne vode sa površine dokova se bazira na prefabrikovanim separatorima lakih tečnosti sa koalescentnim filterima i plovkom za sprečavanje incidentnog izlivanja ulja i naftnih derivata.

Fekalna kanalizacija

Sistem predviđa izradu vakuumske crpne stanice koja bi pokrivala kompletnu marinu i sve objekte na terenu sa slabom nosivosti.

Vakuumski sabirni i transportni sistemi kanalizacije, spadaju u red sistema pod pritiskom i realizovani su prvi put pre stotinu i pedeset godina.

Ovakav sistem ne dozvoljava mešanje kanalskog sadržaja sa spoljnom okolinom i spada u red ekološki visokovrednih sistema.

Mali brodovi se prazne putem standardnih vakuumskih modula koji su direktno priključeni na vakuumski vod.



Slika 3.3. Vakuumski modul

Modul mora da obezbjedi kvalitetan priključak vakuumske kanalizacije na priključak jahte. Nakon upotrebe ne smije doći do kapanja fekalnog sadržaja na jahtu, dok ili more. U slučaju ispuštanja vakuumskog crijeva u more mora biti obezbeđeno da automatski dođe do prekida usisavanja kako bi se sprečilo uvlačenje velike količine morske vode u vakuumski sistem.

Za potrebe ovazdušenja vakuumskih linija na dokovima, da ne bi došlo do potapanja vakuumske kanalizacije, na početnim tačkama vakuumskih linija na dokovima je potrebno postaviti stanicu za ovazdušenje.

Električne instalacije

Za potrebe pomenute izgradnje predviđeno je primarno napajanje na srednjem naponu posredstvom srednjenaponskih 12/20kV kablovskih vodova (radni napon 10kV) koji će se uklopiti u postojeću vezu trafostanica TS-M1 i TS-M2.

Pored standardnog srednjenaponskog napajanja, planirana je gradnja nestandardnog srednjenaponskog postrojenja karakteristika 6,6kV@60Hz koje će se koristiti za potrebe priključivanja novih mega jahti iz serije Golden Fleet koje imaju navedene nominalne karakteristike priključka.

Kao i do sada, za potrebe napajanja svih novoprojektovanih potrošača, imajući u vidu agresivne uslove polaganja tj. blizinu morske vode i soli, odnosno relevantne međunarodne standarde, propise i praksu u predmetnoj oblasti, koristiće se vatrootporni gumeni kablovi sa izolacijom od HEPR (High module Ethylene Propylene Rubber) tip G7 ili neki drugi kablovi na bazi XLPE (Cross-Linked Polyethylene - umreženog polietilena), koji su sličnih elektrohemijskih svojstava i koji se koriste za sve offshore i podmorske kablove.

Od instalacija slabe struje su predviđene:

- kablovska kanalizacija
- optička campus instalacija
- wifi instalacija
- instalacija daljinskog očitavanja potrošnje struje i vode
- instalacija sistema za daljinsko očitavanje električnih brojlara
- instalacija daljinskog sistema kontrole pristupa
- instalacija sistema video nadzora

Tehnički uslovi za izvođenje konstrukcije

Beton - izvođenje i zaštita

Konstrukcija gatova se nalazi u jako agresivnoj sredini, prema važećim tehničkim propisima, sa stepenom hemijske agresivnosti A2 S. U skladu sa kriterijumima za takvu agresivnost sredine, svi elementi konstrukcije izvode se u kvalitetu betona MB 40, V-12, M-150 koji mora biti spravljen sa sulfatno otpornim cementom. Za preporuku je količina cementa od cca 400 kg/m², vodocementni faktor W/C<0.42, drobljeni agregat eruptivnog ili aluvijalnog porijekla sa dodatkom kvarcnog pijeska srednje zrnivosti i aditivi za beton.

Podvodno betoniranje na licu mjesta obavlja se pomoću kontraktora ili pumpama sa dugim cijevima, sa krajem cijevi uvijek u svježem betonu da ne bi dolazilo do ispiranja cementnog mlijeka. Po potrebi treba angažovati profesionalnog ronioca za asistenciju.

Montažni AB elementi treba da odleže najmanje 7 dana prije montaže u projektovani položaj.

Oštre ivice betonskih konstrukcija moraju biti zaobljene, sa krivinom poluprečnika min 5 cm.

Armatura - vrsta i mjere zaštite

U svim AB elementima konstrukcije primjenjuje se rebrasta armatura kvaliteta B500B, prema DIN 488.

Armatura pri ugradnji ne smije doći u dodir sa morskom vodom.

Debljina zaštitnog sloja betona kod svih elemenata iznosi 5 cm.

Širina otvora prslina ograničava se na 0.1 mm, na način koji propisuje PBAB'87.

Šipovi – temeljna konstrukcija

Šipovi su projektovani kao AB dijametara 80cm, stim što se pri građenju šipa pobija čelična cijev (na dnu zatvorena, sa oštrim vrhom) debljine stijene (zida) 12mm, kvaliteta čelika S355. Čelične cijevi se pobijaju dok ne uđu u fliš za oko 80cm. Nakon pobijanja cijevi postavlja se armaturni koš i nakon toga se vrši popunjavanje cijevi betonom marke MB 30. U beton se dodaju aditivi koji sprečavaju skupljanja betona u toku očvršćavanja, tipa proizvoda SIKA CONTROL 40. Aditivi treba da obezbijede da ne dođe do skupljanja betona.

Pobijanje čeličnih cijevi se vrši hidrauličkim čekićem težine 8t. Kontrola postignute nosivosti šipova u pravcu ose šipa će se vršiti dinamičkom metodom. Na prva tri šipa ekstenzije gata 3 izvršiće se probno testiranje

nosivosti šipova dinamičkom metodom. Iz ovog ispitivanja će biti definisano slijeganje za zadnjih 100 udaraca koje obezbjeđuje traženu nosivost šipova. Ukupna broj šipova koji će biti testiran dinamičkom metodom je 3%.

U izgradnji i funkcionisanju predmetnog objekta ne postoji materijal koji bi mogao da se kategoriše kao opasan, odnosno koji bi mogao da ugrozi čovjekovu sredinu.

Ovakav tip marine, ne može kumulirati negativne uticaje sa postojećim projektima u okruženju.

Korišćenje prirodnih resursa se vrši upotrebom ranije opisanih materijala, dok se stvaranje otpada može ograničiti na komunalni otpad, otpadne vode i opasni otpada koji se javlja na jahtama (motorno ulje, zauljene krpe i sl.).

Uplovljavanjem i isplovljavanjem jahti će se emitovati određena količina zagađivača usled rada brodskih motora, a njihovim radom će se stvarati i povećani nivo buke. Pomenute emisije neće biti značajne sa aspekta povećanog zagađenja životne sredine.

Povećani rizici koji mogu nastati usled redovnog funkcionisanja su nekontrolisano prolijevanje goriva prilikom punjenja razevoara jahti. Na ovaj način bi došlo do zagađenja morske vode naftnim derivatima.

4. Karakteristike mogućeg uticaja projekta na životnu sredinu

Negativni uticaji koje jedan ovakav objekat može izazvati po životnu sredinu okruženja ogledaju se kroz zauzimanje morskog akvatorijuma za njegovu izgradnju i vizuelne uticaje.

Zauzimanje akvatorijuma neće dovesti do rizika na okolno stanovništvo.

Prekograničnih uticaja ne može biti usled redovnog funkcionisanja ovog porjekta, ali ni u incidentnoj situaciji.

Obim i složenost uticaja koje jedan ovakav projekat može izazvati nijesu značajni, obzirom da je na ovom prostoru od ranije egzistirao "Arsenal", a zadnjih godina i marina Porto Montenegro.

Shodno rečenom, ne možemo govoriti o vjerovatnoći uticaja u toku redovnog funkcionisanja,

Uticaji na ostale segmente životne sredine su zanemarljivi:

- glavni uticaj na floru i faunu ovog prostora je izvršen ranijim funkcionisanjem "Arsenal-a";
- u toku funkcionisanja sve atmosferske vode će prije upuštanja proći kroz odgovarajuće separatore, dok će se fekalne vode sa jahti ispuštati u gradski kanalizacioni sistem;
- uticaja na vazduh i klimu neće biti.

Upitnik za odlučivanje o potrebi procjene uticaja

KRATAK OPIS PROJEKTA			
<i>Red. br.</i>	<i>Pitanje</i>	<i>Da/Ne Kratko pojašnjenje po navedenim tačkama</i>	<i>Da li će to imati značajne posljedice? Da/Ne i zašto?</i>
1	<p>Da li izvođenje projekta podrazumijeva aktivnosti koje će prouzrokovati fizičke promjene na lokaciji, i to:</p> <p>a) topografije, b) korišćenja zemljišta, c) izmjenu vodnih tijela?</p>	<p>Izvođenje Projekta neće imati uticaj na izmjenu topografije. Korišćenja zemljišta neće biti. Izvođenje projekta može prouzrokovati izmjenu vodnih tijela obzirom da se projekat izvodi u morskom akvatorijumu.</p>	<p>Obzirom da se radi o proširenju već postojeće marine, ne mogu se očekivati značajni uticaji.</p>
2	<p>Da li funkcionisanje projekta podrazumijeva aktivnosti koje će prouzrokovati fizičke promjene na lokaciji, i to:</p> <p>a) topografije, b) korišćenja zemljišta, c) izmjenu vodnih tijela?</p>	<p>Funkcionisanje projekta neće imati uticaj na izmjenu topografije, obzirom na karakteristike projekta. Korišćenja zemljišta neće biti, obzirom da neće biti odlaganja bilo kakvih materijala na okolno zemljište. Funkcionisanje projekta može prouzrokovati izmjenu vodnih tijela obzirom da se projekat izvodi u morskom akvatorijumu.</p>	<p>Obzirom da se radi o proširenju već postojeće marine, ne mogu se očekivati značajni uticaji.</p>
3	<p>Da li prestanak funkcionisanja projekta podrazumijeva aktivnosti koje će prouzrokovati fizičke promjene na lokaciji, i to:</p> <p>a) topografije, b) korišćenja zemljišta, c) izmjenu vodnih tijela?</p>	<p>Funkcionisanje projekta opisanog u poglavlju 3, Priloga 1. jasno ukazuje na njegovu namjenu, na osnovu čega se može reći da prestanak funkcionisanja neće imati uticaj na izmjenu topografije. Korišćenje zemljišta nakon eventualnog prestanka funkcionisanja ne može biti.</p>	<p>Ne podrazumijeva.</p>

		Prestanak funkcionisanja projekta ne može prouzrokovati nikakvu izmjenu vodnih tijela.	
4	Da li izvođenje projekta podrazumijeva korišćenje prirodnih resursa, posebno resursa koji nijesu obnovljivi ili koji se teško obnavljaju, kao što su: a) zemljište, b) vode, c) šume, d) mineralne sirovine?	Izvođenje Projekta podrazumijeva korišćenje prirodnih resursa, a to se u prvom redu odnosi na korišćenje voda, obzirom da se izvode objekti u morskom akvatorijumu.	To će izazvati manje posledice u smislu zauzimanja akvatorijuma za izvođenja objekta.
5	Da li funkcionisanje projekta podrazumijeva korišćenje prirodnih resursa, posebno resursa koji nijesu obnovljivi ili koji se teško obnavljaju, kao što su: a) zemljište, b) vode, c) šume, d) mineralne sirovine?	Funkcionisanje Projekta podrazumijeva korišćenje morskog akvatorijuma. Korišćenja drugih prirodnih resursa sa ovog prostora neće biti: neće se koristiti zemljište, šume ni mineralne sirovine.	To će izazvati manje posledice u smislu zauzimanja akvatorijuma za izvođenja objekta.
6	Da li projekat podrazumijeva korišćenje ili proizvodnju materija ili materijala koji mogu biti štetni po ljudsko zdravlje ili životnu sredinu u postupku: a) proizvodnje/aktivnosti, b) skladištenja, c) transporta, rukovanja?	Projekat podrazumijeva snabdijevanje jahti sa gatova gorivom. Skladištenja opasnih materija neće biti.	Eventualni incident u toku snabdijevanja jahti gorivom može izazvati zagađenje morske vode.
7	Da li će na projektu nastajati čvrsti otpad tokom: a) izvođenja, b) funkcionisanja ili c) prestanku funkcionisanja?	Tokom izvođenja projekta javiće se građevinski (otpad), a tokom funkcionisanja objekta javlja se komunalni otpad. Prestanak funkcionisanja projekta neće prouzrokovati nastajanje otpada.	Javlja se građevinski otpad u fazi izgradnje objekta i komunalni otpad koji nastaje usled redovnog funkcionisanja. Posledica neće biti obzirom da se sav otpad kontrolisano sakuplja i predaje nadležnom komunalnom preduzeću.
8	Da li će pri izvođenju projekta dolaziti do ispuštanja u vazduh: a) zagađujućih materija, b) opasnih i otrovnih materija, c) neprijatnih mirisa?	Prilikom izvođenja objekta, usled rada građevinskih mašina doći će do emitovanja zagađujućih materija. Neće biti ispuštanja opasnih i otrovnih	Emitovanje zagađujućih materija neće imati značajne posledice po životnu sredinu.

		materija, odnosno neprijatnih mirisa.	
9	<p>Da li će pri funkcionisanju projekta dolaziti do ispuštanja u vazduh:</p> <p>a) zagađujućih materija, b) opasnih i otrovnih materija, c) neprijatnih mirisa?</p>	<p>Tokom funkcionisanja projekta doći će do emitovanja zagađujućih materija usled uplovljavanja i isplovljavanja jahti. Neće biti emisije opasnih ili otrovnih materija i neprijatnih mirisa.</p>	<p>Iz rečenog u prethodnoj koloni je jasno da neće biti značajnijih posledica po životnu sredinu.</p>
10	<p>Da li će izvođenje projekta prouzrokovati:</p> <p>a) buku, b) vibracije, c) emitovanje svjetlosti, d) emitovanje toplotne energije ili e) emitovanje elektromagnetnog zračenja?</p>	<p>Prilikom izvođenja objekta, usled rada građevinskih mašina doći će do povećanja nivoa buke i vibracija. Emitovanja ostalih štetnosti pomenutih u ovoj stavci (10), neće biti.</p>	<p>Povećanje nivoa buke i vibracija je ograničeno na predmetnu mikrolokaciju i to će imati određene posledice po životnu sredinu mikrolokacije.</p>
11	<p>Da li će funkcionisanje projekta prouzrokovati:</p> <p>a) buku, b) vibracije, c) emitovanje svjetlosti, d) emitovanje toplotne energije ili e) emitovanje elektromagnetnog zračenja?</p>	<p>Funkcionisanje projekta će izazvati porast nivoa buke na mikrolokaciji usled uplovljavanja i isplovljavanja jahti. Ostalih nabrojanih uticaja neće biti.</p>	<p>Iz rečenog u prethodnoj koloni je jasno da neće biti značajnijih posledica po životnu sredinu.</p>
12	<p>Da li će izvođenje projekta prouzrokovati kontaminaciju zagađujućim materijama:</p> <p>a) zemljišta, b) površinskih voda, c) podzemnih voda?</p>	<p>Izvođenjem projekta neće doći do kontaminacije zemljišta, površinskih ili podzemnih voda.</p>	<p>Iz rečenog u prethodnoj koloni je jasno da neće biti posledica po životnu sredinu.</p>
13	<p>Da li će funkcionisanje projekta prouzrokovati kontaminaciju zagađujućim materijama:</p> <p>a) zemljišta, b) površinskih voda, c) podzemnih voda?</p>	<p>Funkcionisanjem projekta neće doći do kontaminacije zemljišta. Sve otpadne vode sa jahti se priupljaju i transportuju u gradski kanalizacioni sistem. U toku funkcionisanja projekta komunalni otpad sa jahti se kontrolisano sakuplja i odvozi na deponiju koju koristi Opština Tivat.</p>	<p>Iz rečenog u prethodnoj koloni je jasno da neće biti značajnih posledica po životnu sredinu.</p>
14	<p>Da li će prestanak funkcionisanja projekta prouzrokovati kontaminaciju zagađujućim materijama</p> <p>a) zemljišta,</p>	<p>Prestanak funkcionisanja projekta neće</p>	<p>Ne podrazumijeva</p>

	<p>b) površinskih voda, c) podzemnih voda?</p>	<p>dovesti do kontaminacije zemljišta, niti površinskih ili podzemnih voda.</p>	
15	<p>Da li će postojati bilo kakav rizik od udesa (akcidenta), koji može ugroziti ljudsko zdravlje ili životnu sredinu, tokom:</p> <p>a) izvođenja projekta, b) funkcionisanja projekta, c) prestanka funkcionisanja projekta?</p>	<p>Eventualni incident u fazi izvođenja projekta koji se može desiti, je iscurivanje dizel goriva iz rezervoara građevinskih mašina. U toku funkcionisanja incident može nastati usled nekontrolisanog snabdijevanja gorivom jahti, te nekontrolisanog preuzimanja otpadnih voda i komunalnog otpada sa jahti. Po prestanku funkcionisanja projekta neće postojati rizik od udesa.</p>	<p>Eventualno iscurivanje pogonskog goriva može prouzrokovati negativne efekte. Obim incidenta će zavisi od količine goriva koje se izlije u akvatorijum.</p>
16	<p>Da li će projekat dovesti do socijalnih promjena, u:</p> <p>a) demografskom smislu, b) tradicionalnom načinu života, c) zapošljavanju, d) drugo?</p>	<p>Projekat može dovesti do promjena u demografskom i socijalnom smislu, obzirom na namjenu-proširenje marine. Projekat može dovesti do promjena u tradicionalnom načinu života ili bilo čemu drugo.</p>	<p>Iz rečenog u prethodnim poglavljima i prethodnoj koloni se može zaključiti da neće biti posledica po životnu sredinu.</p>
17	<p>Da li postoje bilo koji drugi faktori koje treba analizirati, kao što je razvoj koji će uslijediti, koji bi mogli dovesti do posljedica po životnu sredinu ili do kumulativnih uticaja sa drugim, postojećim ili planiranim aktivnostima:</p> <p>a) na lokaciji, b) u blizini lokacije?</p>	<p>Sve sledeće projekte koji se budu planirali u blizini ove lokacije treba analizirati sa stanovišta zaštite životne sredine.</p>	<p>Nekontrolisana i neplanska izgradnja bi mogla značajno da utiče na životnu sredinu.</p>
18	<p>Da li ima područja na lokaciji, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta, a koja su zaštićena po međunarodnim ili domaćim propisima, zbog svojih:</p> <p>a) ekoloških, b) prirodnih, c) pejzažnih, d) istorijskih, e) kulturnih ili f) drugih vrijednosti?</p>	<p>Nema, projekat se nalazi na lokaciji koja nije zaštićena po bilo kom navedenom segmentu u ovoj stavci (18).</p>	<p>Iz rečenog u prethodnoj koloni je jasno da neće biti posledica po životnu sredinu.</p>

19	<p>Da li ima područja u blizini lokacije, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta, a koja su zaštićena po međunarodnim ili domaćim propisima, zbog svojih:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) ekoloških, b) prirodnih, c) pejzažnih, d) istorijskih, e) kulturnih ili f) drugih vrijednosti? 	<p>U blizini lokacije se nalazi Gradski park, koji se prema crnogorskoj legislativi označava kao Spomenik prirode (Gradski park u Tivtu upisan je 1968. godine u Registar zaštićenih objekata prirode SRCG rješenjem Republičkog zavoda za zaštitu prirode („Sl.list SRCG“ br. 30/68). U širem okruženju se nalaze Tivatska solila (rezervat prirode) i plaža Pržno (spomenik prirode). Projekat neće uticati na pomenute zaštićene objekte. Nema drugih područja zaštićenih zbog ekoloških, prirodnih, pejzažnih, istorijskih, kulturnih ili bilo kojih drugih vrijednosti, a mogu biti zahvaćena uticajem projekta.</p>	<p>Neće biti nikakvih posledica, objekat se nalazi na lokaciji koja nije zaštićena po bilo kom navedeno segmentu u ovoj stavci (19). Projekat neće uticati na pomenute zaštićene objekte koji se nalaze u okruženju.</p>
20	<p>Da li ima osjetljivih područja na lokaciji, koja mogu biti zagađena izvođenjem projekta, a koja su važna ili osjetljiva zbog ekoloških razloga, kao što su:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) močvare, b) vodotoci ili druga vodna tijela, c) planinska ili šumska područja, d) priobalje? 	<p>Ne očekuje se zagađenje priobalja i morskog akvatorijuma usled izvođenja projekta.</p>	<p>Iz rečenog u prethodnoj koloni je jasno da neće biti posledica po životnu sredinu.</p>
21	<p>Da li ima osjetljivih područja u blizini lokacije, koja mogu biti zagađena izvođenjem projekta, a koja su važna ili osjetljiva zbog ekoloških razloga, kao što su:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) močvare, b) vodotoci ili druga vodna tijela, c) planinska ili šumska područja, d) priobalje? 	<p>U neposrednoj blizini lokacije nema osjetljivih područja. Najbliže osjetljivo područje je Gradski park, ali on neće biti ugrožen izvođenjem projekta.</p>	<p>Jasno je da se o posledicama na životnu sredinu po ovoj stavci ne može govoriti.</p>
22	<p>Da li ima zaštićene ili osjetljive vrste faune i flore, na primjer za naseljavanje, leženje, odrastanje, odmaranje, prezimljavanje i migraciju, koja mogu biti zagađene ili ugrožene realizacijom projekta:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) na lokaciji ili 	<p>Kako ni na lokaciji, tako ni u njenom bližem okruženju ne postoje zaštićene ili osjetljive vrste faune i flore, koja</p>	<p>Jasno je da se o posledicama na životnu sredinu po ovoj stavci ne može govoriti.</p>

	b) u blizini lokacije?	moгу biti zagađene ili ugrožene realizacijom projekta.	
23	Da li postoje površinske ili podzemne vode koje mogu biti zahvaćene uticajem Projekta: a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije?	Projekat se predviđa u morskome akvatorijumu, te je jasno da će morska voda biti zahvaćena uticajem projekta.	Projektom su predviđene mjere zaštite morske vode.
24	Da li postoje područja ili prirodni oblici visoke ambijentalne vrijednosti koji mogu biti zahvaćeni uticajem Projekta a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije?	Ne postoje na lokaciji niti u njenom okruženju područja ili prirodni oblici visoke ambijentalne vrijednosti koja mogu biti zahvaćena Projektom.	Jasno je da se o poslasticama na životnu sredinu po ovoj stavci ne može govoriti.
25	Da li postoje površine ili objekti koji se koriste za rekreaciju, a koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta: a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije?	Morska voda ovog i šireg područja je rekreativni prostor. Jasno je da će se izvođenjem projekta smanjiti mogućnosti za rekreaciju u ovom dijelu akvatorijuma.	Uzimajući u obzir karakter objekta jasno je da se o poslasticama na životnu sredinu po ovoj stavci ne može govoriti.
26	Da li postoje transportni pravci koji mogu biti zagušeni ili koji prouzrokuju probleme po životnu sredinu, koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije?	U okruženju projekta se nalaze plovni putevi i gradske saobraćajnice. Shodno Izmjenama i dopunama DSL »Arsenal«, ne može se očekivati zagušenje transportnih pravaca.	Iz rečenog u prethodnoj koloni zaključujemo da neće biti posledica po životnu sredinu.
27	Da li se projekat planira na lokaciji na kojoj će vjerovatno biti vidljiv velikom broju ljudi?	Da, objekat se nalazi na lokaciji gdje je vidljiv velikom broju ljudi.	To ne izaziva nikakve negativne uticaje na životnu sredinu.
28	Da li na lokaciji ima područja, koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta, a koji su od a) istorijskog ili b) kulturnog značaja?	Na lokaciji nema područja koja su od istorijskog ili kulturnog značaja.	Iz rečenog u prethodnoj koloni zaključujemo da neće biti posledica na pomenute stavke.
29	Da li u okolini lokacije ima područja ili, koji mogu biti zahvaćena uticajem projekta, a koji su od a) istorijskog ili b) kulturnog značaja?	U okolini lokacije nema područja koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta, a da su od istorijskog	Iz rečenog u prethodnoj koloni zaključujemo da neće biti posledica na pomenute

		ili kulturnog značaja.	stavke.
30	Da li se projekat planira na lokaciji koja će zbog toga pretrpjeti gubitak zelenih površina?	Ne planira.	Obzirom na rečeno, možemo reći da neće imati posledica po gubitak zelenih površina.
31	Da li se na lokaciji projekta zemljište koristi u namjene, kao što su: a) stanovanje, b) vrtlarstvo, c) industrijske ili trgovačke aktivnosti, d) rekreacija, e) javni otvoreni prostor, f) javni objekti, g) poljoprivredna proizvodnja, h) šume, i) turizam, j) rudarske ili druge aktivnosti?	Na lokaciji se zemljište se koristi za javni otvoreni prostor i turizam.	Iz rečenog u prethodnoj koloni zaključujemo da će biti posledica na pomenute stavke.
32	Da li se u blizini lokacije projekta zemljište koristi u namjene, kao što su: a) stanovanje, b) vrtlarstvo, c) industrijske ili trgovačke aktivnosti, d) rekreacija, e) javni otvoreni prostor, f) javni objekti, g) poljoprivredna proizvodnja, h) šume, i) turizam, j) rudarske ili druge aktivnosti?	U okolini lokacije zemljište se koristi za javni otvoreni prostor i turizam.	Iz rečenog u prethodnoj koloni zaključujemo da mogu očekivati posledica na pomenute stavke.
33	Da li je lokacija na kojoj se planira projekat u skladu sa prostorno-planskom dokumentacijom?	Da	Ne
34	Da li postoje područja sa velikom gustinom naseljenosti ili izgrađenosti, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta: a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije?	Ne postoje područja sa velikom gustinom naseljenosti koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta, bilo na lokaciji ili njenoj blizini.	O značajnijim posledicama na životnu sredinu po ovoj stavci se ne može govoriti.
35	Da li se na lokaciji nalaze specifični (osjetljivi) objekti, koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta, kao što su: a) bolnice, b) škole, c) vjerski objekti, d) javni objekti, e) dječji vrtići, f) slično?	Na lokaciji se ne nalaze specifični objekti.	Obzirom na karakter objekata, jasno je da će biti određenih posledica.
36	Da li se u blizini lokacije nalaze specifični (osjetljivi) objekti, koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta, kao što su: a) bolnice, b) škole,	U blizini lokacije se nalaze različiti turistički objekti.	Obzirom na karakter objekta, jasno je da se o posledicama po ovoj stavci ne

	<ul style="list-style-type: none"> c) vjerski objekti, d) javni objekti, e) dječji vrtići, f) slično? 		može govoriti.
37	<p>Da li na lokaciji ima područja sa važnim, visoko kvalitetnim ili rijetkim resursima, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta, kao što su:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) podzemne vode, b) površinske vode, c) šume, d) poljoprivredna područja, e) ribolovna područja, f) lovna područja, g) zaštićena prirodna dobra, h) mineralne sirovine i dr? 	<p>Lokacija projekta je morski akvatorijum, koji je sam po sebi važno područje Crne Gore i garancija za razvoj turizma. Na lokaciji nema područja sa važnim, visoko kvalitetnim ili rijetkim resursima.</p>	O posledicama po ovoj stavci ne može govoriti.
38	<p>Da li u blizini lokacije ima područja sa važnim, visoko kvalitetnim ili rijetkim resursima, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta, kao što su:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) podzemne vode, b) površinske vode, c) šume, d) poljoprivredna područja, e) ribolovna područja, f) lovna područja, g) zaštićena prirodna dobra, h) mineralne sirovine i drugo? 	<p>U blizini lokacije projekta je morski akvatorijum, koji je sam po sebi važno područje Crne Gore i garancija za razvoj turizma.</p>	O posledicama po ovoj stavci ne može govoriti.
39	<p>Da li ima područja koja već trpe zagađenje ili štetu na životnu sredinu, a koja mogu biti dodatno ugrožena projektom,</p> <ul style="list-style-type: none"> a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije? 	<p>Projekat predstavlja nastavak izgradnje marine. Na ovom prostoru je od ranije bio vojni objekat Arsenala, tako da je morski sediment već značajno onečišćen i dakle postoji negativni uticaj. Predmetni projekat shodno opisu datom u prethodnom poglavlju u toku redovnog funkcionisanja ne bi trebao da dodatno ugrozi stanje životne sredine na lokaciji ili u njenoj blizini.</p>	Sveukupan pogled na ovaj lokalitet, daje zaključak o određenim negativnim uticajima na životnu sredinu.
40	<p>Da li je lokacija na kojoj se planira realizacija projekta podložna:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) zemljotresima, b) slijeganju zemljišta, c) klizištima, d) eroziji, e) poplavama, f) temperaturnim razlikama, g) magli, h) jakim vetrovima, i) drugo? 	<p>Prostor Crne Gore, a naročito crnogorsko primorje je podložno zemljotresima, pa samim tim i ova lokacija. Ostali navedeni uticaji nisu karakteristični za predmetnu lokaciju.</p>	Eventualni zemljotres bi svakako mogao prouzrokovati posledice, a značajnost posledice zavisi od jačine zemljotresa.

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

Cilj kompanije „Adriatic Marinas“ je da nastavi sa izgradnjom visoko kvalitetne, održive marine orijentisane na super/mega jahte koja bi bila uklopljena u gradsku sredinu Tivta i koja bi uključivala i dodatne pogodnosti na obali, što bi omogućilo Crnoj Gori da dobije vrhunsku marinu na Jadranu i jednu od najvećih i najraznovrsnijih marina na čitavom Mediteranu.

Ugovorom o koncesiji sa JP „Morsko Dobro“, definisana je granica koncesije mora, koja je izlazila iz obuhvata DSL „Arsenal“ i velikim dijelom zahvatala potez ispod Pina koji je u obuhvatu drugog plana. Logična inicijativa investitora bila je da se površina koncesije sa tog poteza prebaci u obuhvat DSL „Arsenal“, prema donjoj granici, kako bi nastavak izgradnje marine išao u započetom pravcu kao nastavak već izgrađene marine. Samim tim, razvoj marine ne bi ugrožavao Pine ni u kakvom smislu.

Broj predviđenih vezova na marini bi ostao isti, kao što je i ranije bilo planirano (850), kao i ukupna veličina urbanističkih parcela na kopnu, njihove ukupne maksimalne bruto površine, procenti izgrađenosti i zauzetosti na nivou plana. Dakle, intervencije na kopnu su takvog karaktera da se urbanistički pokazatelji na području plana ne mijenjaju u odnosu na DSL „Arsenal“, nego se samo preparcelacijom u određenim dijelovima, redistribucijom prethodno dozvoljenih površina i namjena, žele postići optimalniji uslovi urbanog razvoja na predmetnom području.

Usluge koje će se pružati usidrenim brodovima uključivaće tankiranje goriva i vode, napajanje strujom i komunikacije.

Specifične usluge biće stacionirane unutar same marine i uključivaće kapetaniju, carinu, imigracionu službu, obalsku stražu, policiju i ostale neophodne službe bezbjednosti i sigurnosti.

Ukupan kapacitet marine računajući postojeće vezove u zoni M1 i zonama M2 i M3 je 850 vezova. Dužina veza varira od 6-12m (mala plovila), 12-25m (plovila srednje veličine), 25-40m (super jahte) i 40-150m (mega jahte).

Površina zahvata u okviru akvatorijuma, koja je saopštena u sklopu Izmjena i dopuna DSL „Arsenal“ u Tivtu iznosi 139,10ha (1391002m²).

Predmetni projekat proširenja Marine Porto Montenegro sa pratećim objektima obuhvata sledeće cjeline:

1. Ekstenziju Gata 1, Gat F i Gat Bs;
2. Ekstenziju Gata 3, Gat Pn i Gat Ps;
3. Rekonstrukcija Gata 4 i
4. Izgradnju objekata na marini.

1. Ekstenzija Gata 1, Gat F i Gat Bs

U produžetku postojećeg hidro-tehničkog objekta Gat 1 ukupne dužine 250,8m, širine 21,1m i ukupne površine od 5304m², isprojektovane su tri nove valobranske strukture sa pripadajućim vezovima i opremom za prihvat i servisiranje jahti:

- Ekstenzija Gata 1 ukupne dužine 237.5m, ukupne širine 18.6m, saobraćajnicom širine 6m, sjevernim pješačkim trotoarom širine 2.4m i južnim trotoarom širine 4.6m. Na južnoj strani gata, isprojektovan je objekat trafo stanice TS-M3 2x1000kVa, BGP=32.60m².
- Južni valobranski krak Gat Bs ukupne dužine 69.05m, ukupne širine 6.2m. Ukupna BGP gata iznosi 428m².
- Sjeverni valobranski krak Gat F ukupne dužine 122.14, ukupne širine 7.0m, uključujući saobraćajnicu 3m širine za pristup VIP, golf kart i manjih vozila, i 2m široke trotoare sa obe strane gata.

2. Ekstenzija Gata 3, Gat Pn i Gat Ps

U produžetku postojećeg hidro-tehničkog objekta Gat 3 ukupne dužine 155m, širine 19m i ukupne površine od 2945m², isprojektovane su ukupno tri nove valobranske strukture sa pripadajućim vezovima i opremom za prihvat i servisiranje jahti:

- Ekstenzija Gata 3 ukupne dužine 203m, ukupne širine 19m, zatim sa saobraćajnicom širine 6m,

sjevernim pješačkim trotoarom širine 4.4m i južnim trotoarom širine 3m. Na južnoj strani gata, isprojektovan je objekat trafo stanice TS-M7 2x1000kVa, BGP=32.60m².

- Južni valobranski krak Gat Ps ukupne dužine 259.15m, ukupne širine 12m, zatim sa saobraćajnicom 3m širine, zapadnim pješačkim trotoarom širine 3m, i istočnim trotoarom širine 3.24m. Ukupna BGP gata iznosi 3335m².
- Sjeverni valobranski krak Gat Pn ukupne dužine 83.35m, ukupne širine 16.20m, zatim sa saobraćajnicom 6m širine, zapadnim pješačkim trotoarom širine 3.2m i istočnim trotoarom širine 7m. Ukupna BGP gata iznosi 1354m².

3. Rekonstrukcija Gata 4

Na zapadnoj strani postojećeg hidro-tehničkog objekta "Gat 4", ukupne dužine 256m, širine 15,7m i ukupne površine od 4175m², je projektovana dogradnja dve dilatacione platforme:

- Dogradnja platforme dimenzija 18.0m x 10.8m, P=194.4m², sa pozicijom u korijenu postojećeg gata, a za potrebe smještaja planiranog sanitarnog objekta marine, i
- Dogradnja platforme dimenzija oko 2.6m x 113.0m, P=293.8m², sa pozicijom duž postojećeg gata, a za potrebe prihvata vezova jahti od 55m do 65m dužine.

4. Izgradnja objekata na marini

Objekti koji su predviđeni da se izvedu prema ovom projektu su:

- objekat sanitarnog bloka na Gatu 1,
- objekat sanitarnog bloka na korenu Gata 4 i ekstenzije Gata 3,
- objekat sezone uprave,
- dispečarska stanica sistema goriva,
- objekat službe obezbjeđenja i
- odmorište.

Instalacije u okviru projekta

Marina se snabdjeva vodom iz lokalne mreže lokacije Porto Montenegro. Distribucija sanitarne vode se ostvaruje putem cijevi postavljenim na dokovima sa obje strane doka u armirano betonskim kanalima.

Sistem za odvodnju kišne vode mora da prikupi svu vodu od kiše povratnog perioda 50 godina i da je prije ispuštanja u more prečisti putem separatora od mogućih zaostataka benzina, ulja i suspendovanih materija.

Sistem fekalne kanalizacije predviđa izradu vakuumske crpne stanice koja bi pokrivala kompletnu marinu i sve objekte na terenu sa slabom nosivosti. Mali brodovi se prazne putem standardnih vakuumskih modula koji su direktno priključeni na vakuumski vod.

Za potrebe pomenute izgradnje predviđeno je primarno napajanje na srednjem naponu posredstvom srednjenaponskih 12/20kV kablovskih vodova (radni napon 10kV) koji će se uklopiti u postojeću vezu trafostanica TS-M1 i TS-M2.

Pored standardnog srednjenaponskog napajanja, planirana je gradnja nestandardnog srednjenaponskog postrojenja karakteristika 6,6kV@60Hz koje će se koristiti za potrebe priključivanja novih mega jahti iz serije Golden Fleet koje imaju navedene nominalne karakteristike priključka.

Od instalacija slabe struje su predviđene:

- kablovska kanalizacija,
- optička campus instalacija,
- wifi instalacija,
- instalacija daljinskog očitavanja potrošnje struje i vode,
- instalacija sistema za daljinsko očitavanje električnih brojila,
- instalacija daljinskog sistema kontrole pristupa i
- instalacija sistema video nadzora.