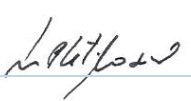


STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ

NE-TEHNIČKI SAŽETAK

"Projekt rekonstrukcije i proširenja Sjeverne luke na lučkom području Vranjičko-solinskog bazena pod upravom Lučke uprave Split"

Split, rujan 2020.

NASLOV:	"Projekt rekonstrukcije i proširenja Sjeverne luke na lučkom području Vranjičko-solinskog bazena pod upravom Lučke uprave Split" – Postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš	
NOSITELJ ZAHVATA:	Lučka uprava Split, Gat Sv.Duje 1, 21000 Split	
IZRAĐIVAČ:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilišta u Splitu, Matice hrvatske 15, Split	
BROJ STUDIJE:	01-S269/4-1730-90-2017	
VODITELJ STUDIJE:	prof.dr.sc. Roko Andričević, dipl.ing.građ.	
KOORDINATOR IZRADE STUDIJE:	Ana Jeličić, mag.ing.aedif.	
STRUČNI TIM:		
prof.dr.sc. Roko Andričević 1. Uvod; 2. Opis zahvata; 3. Varijantna rješenja; 4. Opis lokacije zahvata; 5. Opis utjecaja zahvata na okoliš; 6. Prijedlog mjera zaštite okoliša		
Ana Jeličić, mag.ing.aedif. 1. Uvod; 2. Opis zahvata; 3. Varijantna rješenja; 4. Opis lokacije zahvata; 5. Opis utjecaja zahvata na okoliš; 6. Prijedlog mjera zaštite okoliša		
Ostali stručnjaci		
dr.sc. Morena Galešić, mag.ing.aedif. 4.4. Vjetrovalna klima; 4.5. Dinamika mora i morske razine		
Vanjska suradnja		
doc.dr.sc. Merica Pletikosić, prof.biolog. 4.11. Ekološka mreža i zaštićena područja; 4.12. Bioraznolikost		
dr.sc. Nenad Mikulić, dipl. ing. kem. teh., dipl. ing. građ. 4.6. Geomorfološke i geološke značajke sedimenta; 4.10.2. Stanje priobalnog vodnog tijela; 4.13. More i morska staništa		

Vesna Marčec Popović, prof. biol. i kem. 4.6. Geomorfološke i geološke značajke sedimenta; 4.10.2. Stanje priobalnog vodnog tijela; 4.13. More i morska staništa	
Ivan Mikolčević, mag. geogr. 4.6. Geomorfološke i geološke značajke sedimenta; 4.10.2. Stanje priobalnog vodnog tijela; 4.13. More i morska staništa	
Marina Stenek, dipl.ing.biol., univ.spec.tech. 4.6. Geomorfološke i geološke značajke sedimenta; 4.10.2. Stanje priobalnog vodnog tijela; 4.13. More i morska staništa	
Jasmina Obhodaš, Institut Ruđer Bošković 4.6. Geomorfološke i geološke značajke sedimenta; 4.10.2. Stanje priobalnog vodnog tijela; 4.13. More i morska staništa	
Hrvoje Čižmek, Janolus d.o.o. 4.6. Geomorfološke i geološke značajke sedimenta; 4.10.2. Stanje priobalnog vodnog tijela; 4.13. More i morska staništa	

Dekan

Izv.prof.dr.sc. Nikša Jajac



SADRŽAJ

1. UVOD	5
2. OPIS ZAHVATA	7
2.1. Postojeća namjena prostora	7
2.2. Tehnički opis planiranog zahvata	8
2.3. Infrastruktura	13
3. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	16
4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA	35
5. PRILOZI	43

1. UVOD

Predmet Studije utjecaja zahvata na okoliš je rekonstrukcija i proširenje Sjeverne luke na lučkom području Vranjičko-solinskog bazena pod upravljanjem Lučke uprave Split. Planirani zahvat predstavlja unaprjeđenje infrastrukture u svrhu poboljšanja dostupnosti i kvalitete prijevoznih usluga Luke Split u obalnom linijskom prometu. Unaprjeđenje infrastrukture postići će se proširenjem Luke Split u Vranjičko-solinskom bazenu gdje će se proširiti operativna obala sa ukupno 7 gatova za RO-RO brodove i alternativnim opcijama korištenja gatova.

Luka Split bilježi kontinuiran porast broja putnika i vozila u putničkoj luci pokazujući izrazito sezonski karakter s najvećim opterećenjima u ljetnim mjesecima. Infrastruktura grada Splita je prekapacitirana u vršnim mjesecima što se posebno odnosi na gradske prometnice u smjeru centra grada koje nisu pratile razvoj lučkog prometa, dok je povezanost s novim prometnicama u smjeru Trogira i unutrašnjosti relativno zadovoljavajuća.

Planirani zahvat omogućuje unaprjeđenje lučke infrastrukture za javni prijevoz putnika, te unaprjeđenje povezanosti otoka sa kopnom, ali ujedno rješava i ostale identificirane probleme na širem području Luke Split, poput prometnih gužvi u sezoni, ne samo s obzirom na manjak lučkih kapaciteta već i ostalih povezanih prometnih sustava (posebice cestovnog) te s obzirom na kvalitetu života lokalnog stanovništva i stanovništva otoka Splitsko-dalmatinske županije kojima je Luka Split osnovna veza sa kopnom i na kopnu dostupnim uslugama.

Lukom Split upravlja Lučka uprava Split (LUS) osnovana 1997. godine odlukom Vlade Republike Hrvatske o osnivanju Lučke uprave Split (NN 45/97, 155/98, 72/11, 114/14, 12/19, 95/19) s ciljem upravljanja, korištenja i izgradnje luke Split sukladno Zakonu o pomorskom dobru i morskim lukama (NN 158/03, 141/06, 38/09, 56/16, 98/19).

Obuhvat predmetnog zahvata nalazi se unutar lučkog područja koje je definirano Odlukom o osnivanju Lučke uprave Split (NN 45/97, 155/98, 72/11, 114/14, 12/19, 95/19).

Sjeverna luka (Slika 1.1.) u istočnom dijelu Kaštelanskog zaljeva od rta Marjan u smjeru 024° do obale između luka Kaštel Sućurac i Kaštel Gomilica obuhvaća područje Kaštel Sućurca, Vranjičko-solinski bazen i bazen brodogradilišta Split u uvali Supaval.



Slika 1.1. Sjeverna luka

Za zahvate navedene u točki **19. Morske luke otvorene za javni promet osobitog (međunarodnoga) gospodarskog interesa za Republiku Hrvatsku** i morske luke posebne namjene od značaja za Republiku Hrvatsku prema posebnom propisu Priloga I. Uredbe, a u vezi s točkom 13. Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš Priloga II. Uredbe, postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.

2. OPIS ZAHVATA

Predmetni zahvat u prostoru se odnosi na rekonstrukciju i proširenje lučke infrastrukture Luke Split na lokaciju Vranjičko-solinskog bazena, tj. rekonstrukciju te izgradnju nove, odnosno proširenje postojeće operativne obale u Vranjičko-solinskom bazenu, te djelomično izmještanje domaćeg teretnog linijskog obalnog prijevoza prema otocima iz Gradskog bazena LUS-a (Lučke uprave Split) u Sjevernu luku na lučkom području Vranjičko-solinskog bazena. Unaprjeđenje infrastrukture postići će se proširenjem Luke Split u Vranjičko-solinskom bazenu gdje će se proširiti operativna obala sa ukupno 7 gatova za RO-RO brodove i alternativnim opcijama korištenja gatova. Planirani zahvat je u skladu s Prostornim planom Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, broj 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 147/15), Prostornim planom uređenja Grada Splita (Službeni glasnik Grada Splita, broj 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 147/15) i Generalnim urbanističkim planom Splita (Službeni glasnik Grada Splita, broj 1/06, 15/07, 3/08, 3/12, 32/13, 52/13, 41/14, 55/14 - pročišćeni tekst) prema kojem je područje zahvata određeno kao površina infrastrukturnih sustava IS1 – morska luka, međunarodni značaj. U sklopu je Gradskog projekta – Kopilica – zona „a“.

Zahvat obuhvaća izgradnju nove infrastrukture u morskom dijelu obuhvata što predstavlja nove gatove i obale sa vezovima, te prilagodbu postojeće obale i površine uz obalu novim gatovima i obali. Zahvatom je obuhvaćena i sva prateća infrastruktura koja je neophodna za funkcioniranje izvedene infrastrukture.

2.1. Postojeća namjena prostora

Područje Sjeverne luke Vranjičkog-solinskog bazena koje je predmet ovog zahvata, zapušteni je lučki prostor koji je desetljećima neiskorišten, bez namjene i devastiran.

Na rubnom zapadnom dijelu u duljini cca 170 m nasuti je dio, u širini cca 60 m, koji poduzeće Pomgrad privremeno koristi za potrebe izrade montažnih a.b. elemenata. Isti prostor je dijelom omeđen sa obalnim zidom u duljini cca 33 m te je izgrađeno i krcalište za utovar kamena u maone.

Na središnjem dijelu zahvata je većim dijelom prirodna obala sa manjim šljunčanim plažama, a na središnjem dijelu je i veća priobalna površina (cca 4.300 m²) kamenog nasipa nastala prije cca 50 godina istovarom materijala iz iskopa sa gradilišta u gradu Splitu. Na istočnom rubnom dijelu zahvata, jugozapadno od postojećeg gata br. 1, na području duljine cca 100 m, izveden je kameni nasip te na njemu betonski plato za potrebe rada Sjeverne luke Split.

Postojeći gat br. 1 je dio ovog zahvata na način da će se urediti oprema na gatu te je izvršen pregled postojećeg stanja ovog obalnog zida koji je duljine cca 130 m.

Na rubnom zapadnom dijelu područja zahvata bespravno je izveden obalni zid i krcalište za kamen koji će se ovim zahvatom ukloniti. Također će se ukloniti i plato te prizemni objekti u funkciji izrade montažnih a.b. elemenata

2.2. Tehnički opis planiranog zahvata

Glavne aktivnosti zahvata obuhvaćaju:

- Proširenje postojeće obale s izgradnjom novih operativnih obala
- Plato s internim prometnicama, parkirališta, trakovi za čekanje vozila, pješačke staze, zeleni pojasi
- Tipski objekti (ukupno 9 komada) za prodaju karata i sanitarije veličine do 15,0 m²
- Objekt TS 10/0,4 kV veličine 28,0 m²
- Pristupna prometnica između platoa i postojeće prometnice.

1) Proširenje postojeće obale s izgradnjom novih operativnih obala

- Dogradnja postojećeg gata br. 1 sa novom trajektnom rampom širine 30,0 m – za brodove duljine do 120 m
- Gat br. 2 duljine 130 m sa trajektnom rampom širine 28,0 m – za brodove duljine do 120 m
- Gat br. 3 duljine 150 m sa trajektnom rampom širine 30,0 m – za brodove duljine do 140 m
- Gat br. 4 duljine 100 m sa trajektnom rampom širine 30,0 m – za brodove duljine do 90 m

- Gat br. 5 duljine 50 m sa trajektnom rampom širine 20,0 m – za brodove duljine do 70 m
- Gat br. 6 duljine 360 m sa trajektnom rampom širine 30,0 m – za brodove duljine do 200 (320) m
- Gat br. 7 duljine 55 m – za brodove duljine do 50 m.

Odabir visine obalnih linija je usvojen na osnovu podataka o visini obala u Gradskoj luci u Splitu i rampama koje se koriste za ukrcaj i iskrcaj vozila iz trajekata tj. ro-ro brodova koje su se pokazale najoptimalnije. Projektirane visine i dubine mora su prikazane u odnosu na Hrvatski visinski referentni sustav HVR571.

Značajke brodova za prihvat u luci su obrađeni u Maritimnoj studiji.

Postojeći gat br. 1 za brodove od 120 m, ukupne je duljine cca 130 m i planirano ga je dograditi s trajektnom rampom širine 30,0 m na jugozapadnom dijelu, okomito na pružanje obalne linije.

Kota obalnog ruba postojeće obale je na koti od cca +2,40 m.

Gat br. 2., gat br. 3. i dio gata br. 4 (s rampama za ukrcaj i iskrcaj vozila) se izvodi kao nova obalna konstrukcija koja se nastavlja na trajektnu rampu gata br. 1., izlomljenog je oblika te se izvodi kao raščlanjena obalna konstrukcija (sustav armiranobetonskih ploča oslonjenih na sustav armiranobetonskih okvira) temeljena na pilotima.

Dio gata br. 4. i gat br. 5. se sastoji od gata širine 18,50 m i ukupne duljine 50 m. Najviša kota na gatu je +2,75 a na obalnoj liniji +2,50 m. Vrh gata će se opremiti i lučkim svjetlom.

Dubina mora pred obalama gata br. 1. do gata br. 5. je planirana minimalno 8,0 m tako da će na nekim dijelovima trebati produbljivati dno do kote -8,0 m.

Gat br. 6 se izvodi kao obala s najvećom duljinom, ukupno 360 m i dubina mora pred obalom je planirana minimalno 10,50 m tako da će na nekim dijelovima trebati produbljivati dno do kote -10,50 m. Ova privezna obala će imati mogućnost prihvatanja najduljih ro-ro brodova (do 200 m), a također će se iznimno moći koristiti i za druge putničke brodove maksimalne duljine 320 m kao i više manjih brzih putničkih brodova-katamarana u isto vrijeme. Kota

obalnog ruba je planirana na koti od cca +2,50 m. Na istočnoj strani predmetne obale se izvodi trajektna rampa širine 30,0 m.

Gat br. 6 (s rampom za ukrcaj i iskrcaj vozila) se izvodi kao nova raščlanjena obalna konstrukcija (sustav armiranobetonskih ploča oslonjenih na sustav armiranobetonskih okvira) temeljena na pilotima.

U području rampi duljine 6,0 m, kota početka rampi je +2,50 m, a na obalnoj liniji +1,80 m.

Na zapadnom dijelu gata br. 6., na dijelu spoja s postojećom obalom, izvest će se kraća privezna obala tj. gat br. 7. u duljini 55,0 m i dubinom gaza minimalno 5,0 m, primjeren za lučke tegljače koji će trebati asistirati brodovima kod pristajanja u Sjevernoj luci. Ti brodovi su duljine do 50,0 m.

Građevinu je čitavom dužinom predviđeno opremiti priveznom i uslužnom opremom.

TIP OBALNE KONSTRUKCIJE-TEMELJENJE

Izbor obalne konstrukcije predodređen je topografijom morskog dna, geomehaničkim uvjetima na području zahvata te prostornim ograničenjima istog. Za predviđeni gaz, te uzimajući u obzir ostale uvjete, odabrano je rješenje temeljenja na AB bušenim pilotima.

- Gat br. 2 duljine 130 m sa trajektnom rampom širine 28,0 m te rampa gata br. 1 širine 30 m je projektiran kao sustav armiranobetonskih ploča oslonjenih na sustav armiranobetonskih okvira. Rasponska konstrukcija je podijeljena u 4 dilatacije dužine do 60 m, a dilatacije su označene kao D1 do D4.

- Gat br. 3 duljine 150 m sa trajektnom rampom širine 30,0 m je projektiran kao sustav armiranobetonskih ploča oslonjenih na sustav armiranobetonskih okvira. Rasponska konstrukcija je podijeljena u 3 dilatacije dužine do 68 m, a dilatacije su označene kao D5 do D7.

- Gat br. 4 duljine 100 m i gat br. 5 sa trajektnim rampama širine po 30,0 i 20,0 m je projektiran kao sustav armiranobetonskih ploča oslonjenih na sustav armiranobetonskih okvira. Rasponska konstrukcija dijela uz nasute površine platoa je podijeljena u 3 dilatacije dužine do 52 m i označene su kao D8 do D10, dok je dio konstrukcije koji je u funkciji oba veza projektiran kao gat duljine 100 m, širine 18,50 m. Gat je projektiran kao sustav armiranobetonskih ploča oslonjenih na sustav armiranobetonskih okvira.

- Gat br. 6 duljine 360 m sa trajektnom rampom širine 30,0 m je projektiran kao sustav armiranobetonskih ploča oslonjenih na sustav armiranobetonskih okvira. Rasponska konstrukcija je podijeljena u 8 dilatacije dužine do 53 m, a dilatacije su označene kao D13 do D20.

- Gat br. 7 duljine 55 m – za brodove duljine do 50 m

Predmetna obalna konstrukcija je dijelom dio dilatacije D20 u duljini 21,90m, dok je preostali dio projektiran kao gravitacijski obalni zidovi temeljeni na koti –5,0 m i s razine vrha obale na koti +2,50m. Ukupna duljina novog obalnog zida je 55,0m te krilnog dijela zida u duljini 15,00m.

Konstrukcija obalnog zida se sastoji od podmorskog dijela, izrađenog od montažnih betonskim elemenata i nadmorskog dijela od armiranog betona "na licu mjesta" .

Izvršiti će se produbljenje dna pred obalnim zidom na kotu -5,00 m a na mjestima gdje nije moguće ugraditi montažni element izvesti će se betoniranje "na licu mjesta". Iza zida je predviđena rasteretna prizma od kamena te opći kameni nasip.

2) Plato s internim prometnicama, parkirališta, trakovi za čekanje vozila, pješačke staze, zeleni pojasi

Buduće kopnene površine područja zahvata uredit će se u funkciji ukrcaja i iskrcaja vozila i putnika u ro-ro brodove.

Os 1 predstavlja glavnu prometnicu unutar same luke. Ova prometnica vodi promet prema zonama za čekanje na ukrcaj, prema parkiralištima te objektima za kupovinu karata. Također ovom prometnicom prometuje i javni gradski prijevoz. Na krajevima ove prometnice su postavljeni rotor u funkciji okretišta.

Uz gat šest je osim trake za ukrcaj smještena i interna prometnica koja služi za promet autobusa i taxija koji preuzimaju putnike s kruzera. Za okretište se može koristiti rotor u središnjem dijelu luke. Na rubnim dijelovima prema susjednim parcelama te u središnjim dijelovima će se formirati zeleni pojasevi sa stablima, travnjacima i posađenim mediteranskim biljem.

Broj parking mjesta: $38+26+18+11=92$ PM za osobna vozila, 14 PM za taxi vozila

Postotak zelene površine ukupno zelena površina + travnate rešetke: 7069 m^2
postotak: 9,63% površine građevne čestice

3) Tipski objekti (ukupno 9 komada) za prodaju karata i sanitarije veličine do $15,0 \text{ m}^2$

Namjena montažnih objekata je za potrebe uslužnih potreba luke otvorene za javni promet. Objekti služe za prodaju karata te osiguranje sanitarno-higijenskih uvjeta za korisnike-putnike u luci. Ukupno će se ugraditi 3 grupe sa po jednim objektom za prodaju karata, jednim ženskim sanitarnim čvorom i treći sa sanitarnim čvorom za muškarce i za osobe sa invaliditetom.

4) Objekt trafostanice TS 10/0,4 kV veličine $28,0 \text{ m}^2$

Namjena objekta TS 10/0,4 kV je za potrebe napajanja električnom energijom uređaja i opreme koji se ugrađuju u sklopu rekonstrukcije i proširenja sjeverne luke na lučkom području Vranjičko-solinskog bazena. Predviđena trafostanica (TS) je montažnog tipa i bit će u vlasništvu potrošača (investitora).

Građevina - montažni objekt trafostanice TS 10/0,4 kV, tlocrtnih gabarita $4,78 \times 4,98 \text{ m}$, smješten je na središnjem dijelu platoa.

5) Pristupna prometnica između platoa i postojeće prometnice

Na dijelu lučkog područja zapadno od lučke zgrade izvršit će se izvođenje pristupne prometnice. Ova prometnica (os 2) duljine cca 227 m spaja luku s mrežom gradskih prometnica, te je jedini ulaz u luku.

Na svom južnom kraju planirana prometnica se spaja na postojeću prometnicu (ulica Kopilica) koja u nastavku vodi do Solinske ulice. Spoj je horizontalno i visinski uklopljen u postojeće stanje.

2.3. Infrastruktura

Vodopostroba i odvodnja

Na lokaciji zahvata ne postoje sustavi odvodnje i vodovoda, osim betonskog kanala za prelivne vode mješovitog sustava grada Splita. Ovaj kanal se nalazi sa zapadne strane projektirane pristupne prometnice, te završava podmorskim ispustom u more.

U sklopu zahvata, ispušt ovog kanala će se produžiti također kao armirano-betonski kanal do novoprogjektirane obale u istim gabaritima.

Vodopostroba

S obzirom da na lokaciji ne postoji vodovodna mreža, priključak na vodovod će se izvesti na postojeću mrežu u ulici Kopilica na mjestu gdje se spaja s pristupnom prometnicom (OS 2). Spoj na postojeću cijev je udaljen cca 40m od početka zahvata pristupne prometnice (OS2).

Na ulazu vodovoda u zahvat će se izvesti zasunsko vodomjerno okno unutar kojeg će se vodovod račvati na hidrantsku mrežu i na vodovod za potrošnju.

Hidrantska mreža

Hidranti su razmješteni uz obalni pojas, te unutar parkirališnih zona sa prometnicama.

Hidrantski vodovod u obalnom pojasu se vodi kroz konstrukciju obale, a sami hidranti se izvode kao podzemni unutar hidrantskih okana. Međusobna udaljenost ovih okana je cca 60m. Hidranti razmješteni uz parkirališta i prometnice se izvode kao nadzemni hidranti, na međusobnoj odaljenosti ne većoj od 70 m.

Voda za potrošnju

Potrebe za vodom unutar luke su sanitarni čvorovi koji se nalaze na tri lokacije, zatim opskrbeni ormarići na glavnom gatu 6, te voda za potrebe vrtnih hidranata tj. zalijevanje zelenih površina.

Vodovod za potrebe opskrbenih ormarića za brodove se polaže u obalnoj konstrukciji. Ovi opskrbeni ormari za brodove osim opskrbe vodom, omogućuju i spoj na struju i telekomunikacije. Vodovod za potrebe sanitarnih čvorova i vrtnih hidranta se polaže u asfaltnim površinama (kolnik, nogostup) ili u zelenom pojasu.

Odvodnja oborinskih voda

Odvodnja oborinskih voda se dijeli na "čiste" oborinske vode koje se mogu ispuštati direktno u more i one potencijalno zauljene sa parkirališnih površina. Obalni dio (cca 20m širine), kojeg formira obalna nosiva konstrukcija spada u oborinske vode koje će se direktno preljevati u more.

Sve kolničke vode sa parkirališta i lučkih prometnica će se prikupiti zatvorenim sustavom odvodnje, te nakon tretmana u separatoru ulja i masti ispustiti u more. Sakupljanje oborinskih voda će se većinom vršiti sa predgotovljenim kanalima (prefabricirani betonski elementi), a manji dio će se sakupiti klasičnim slivnicima.

Oborinske vode s pristupne prometnice prikupljat će se slivnicima te će se putem zatvorenog sustava odvodnje nakon tretmana na separatoru ulja i masti ispustiti u more.

Odvodnja sanitarnih voda

Na području luke nalaze se tri lokacije sa toaletnim prostorima tj. lokacije gdje je potrebna sanitarna odvodnja. S obzirom na veliku međusobnu udaljenost i male visine terena (manje od 3 m n. m.) u sklopu sustava sanitarne odvodnje, osim gravitacijskog dijela, bit će izvedena jedna fekalna crpna stanica s tlačnim cjevovodom, koja će prikupljene sanitarne vode odvoditi na mjesto ispusta.

Mjesto ispusta je spoj na jednu od postojećih šahti u luci, odakle će se sanitarna otpadna voda dalje odvoditi do postojeće crpne stanice Dujmovača, sukladno uvjetima nadležnog komunalnog poduzeća.

Crpna stanica će biti prefabricirani podzemni objekt koji čini crpni zdenac s pripadajućim oknom gdje su smještene kanalizacijske crpke s pratećom opremom. Predviđen je potpuno automatiziran rad crpnih stanica.

Elektroinstalacije

Napajanje električnom energijom, tj. priključak na distributivni sustav nadležnog distributera će se izvesti preko novoizgrađene TS 10(20)/0,4kV 1000kVA.

Predviđena trafostanica (TS) je montažnog tipa i biti će u vlasništvu potrošača (investitora).

Predviđena trafostanica se sastoji od: srednje naponskog (SN) postrojenja (u vlasništvu HEP-a); SN postrojenja i niskonaponskog (NN) postrojenja (u vlasništvu investitora) te instalirana snaga: 1x1000 kVA +1 građ. Rezerva

Trafostanica će se smjestiti u zelenom pojasu. Instalacija će se izvesti energetskim kabelima od nove trafostanice TS do krajnjih priključnih razdjelnika za brodove, za crpne stanice i priključnih razdjelnika za objekte za prodaju karata i sanitarije. Priključak brodova izvest će se razdjelnicima R1-R14 koji su smješteni uzduž obale na svakih cca 50 m.

Telekomunikacijska mreža

Priključak na EK infrastrukturu predviđen je putem dovodnog optičkog kabela, koji će se u priključnom DTK šahtu spojiti s jednomodnim višenitnim optičkim kabelom položenim do glavnog telekomunikacijskog ormarića (GTO) za vanjsku montažu.

Unutar projektirane luke predviđa se razvod TK mreže od GTO do sljedećih građevina: tri objekta za prodaju karata te do svakog priključnog ormara za napajanje brodova električnom energijom

3. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Utjecaji zahvata na okoliš podijeljeni su na utjecaje tijekom izgradnje i tijekom korištenja te utjecaje tijekom izvanrednih događanja.

Morska staništa

Utjecaji tijekom izgradnje

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje očekuju se uslijed produbljivanja morskog dna za osiguravanje potrebne dubine gaze, zatim podmorskih radova učvršćivanja sedimentnog dna kamenim nabačajem, proširenja obale, izrade novih obalnih zidova i izgradnje pilota za temeljenje obalne konstrukcije. Utjecaji se dijele na direktne utjecaje zauzimanja staništa i indirektne utjecaje koji će nastati izmjenom kvalitete morskog okoliša uslijed izmjene obalne hidromorfologije, te posljedično kretanja morskih struja i pronosa sedimenta. Također, mogući su i negativni utjecaji buke na podvodne ekosustave.

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje odnose se također i na odlaganje iskopanog sedimenta. Projektom nije obuhvaćeno rješenje njegova odlaganja, jer u Splitsko-dalmatinskoj županiji trenutno ne postoji aktivna lokacija za odlaganje iskopanog sedimenta u more. Međutim, za potrebe ove studije izvršene su analize eluata uzoraka temeljem kojih se utvrđuju uvjeti za postupanje sa sedimentom kao otpadom.

Direktni utjecaji na supralitoralna, mediolitoralna i infralitoralna staništa te bentičke organizme očekuju se uslijed zatrpavanja cca 59.211 m² morske obale. Intenzitet tih utjecaja smatra se velikim, jer iako se radi o relativno malom području, utjecaji su dugoročni i ireverzibilni, ali zbog izrazito male osjetljivosti receptora, budući da se radi o jako izmijenjenim staništima uslijed antropogenog djelovanja, ocjenjuje se da ukupni utjecaj ovih aktivnosti nije značajan na okoliš.

Nasipavanjem obale i izgradnjom lučke konstrukcije obalna linija na dijelovima će se pomaknuti i do 80 m prema moru. Također, na pojedinim dijelovima izvršiti će se produbljivanje morskog dna za 5-6 m. Iako lučka konstrukcija prati postojeću obalnu morfologiju, razvedenost obale biti će smanjena, što će utjecati na izmjenu brzine strujanja.

Budući se radi o minornim izmjenama profila, promjene hidromorfologije se ne smatraju značajnima. Zahvat je paniran uzimajući u obzir refleksiju valova.

Izvođenje radova uzrokovati će privremene poremećaje osnovnih fizikalno-kemijskih elementa kakvoće. Prilikom izvođenja iskopa i nasipavanja očekuju se indirektni utjecaji povećanja koncentracije suspendiranih sedimenata (anorganskih i organskih), a manifestiraju se kao замуćenost. Povećanjem замуćenosti prvenstveno se smanjuje prozirnost, koja je za predmetno priobalno vodno tijelo ocijenjena dobrom.

Povećanje razine замуćenosti može imati štetne učinke na biološke resurse, pri čemu se izdvajaju slijedeći ekološki problemi: zasipanje bentičkih organizama izvan područja jaružanja, nekontrolirana resuspenzija vezanih zagađivača i samim tim zagađenje čistih područja i biote, oslobađanje hranjivih sastojaka i smanjenje otopljenog kisika u površinskoj vodi, te blokiranje sunčeve svjetlosti.

Utjecaj će biti najzamjetniji u neposrednoj zoni jaružanja ili nasipavanja, tu će biti najveća koncentracija suspendiranih sedimenata, te će se na toj lokaciji u roku nekoliko minuta istaložiti oko 15-20% krupnijeg sedimenta. Međutim, budući da se u sastavu sedimenta nalazi cca 50% mulja i cca 35 % pijeska, koji imaju duže vrijeme sedimentacije i lakše se prenose strujama, замуćenje će biti evidentno i u smjeru struje, ali će koncentracija suspendiranih čestica s udaljenošću sve više opadati.

S obzirom da na širem području zahvata nalazimo isključivo muljevita i pjeskovita staništa, čiji je živi svijet prilagođen povremenim poremećajima u dinamici sedimenta, smatra se da замуćenje tijekom izvođenja radova neće imati značajnih utjecaja na njih.

Utjecaji na biotu i posljedično zdravlje ljudi mogu nastati zbog resuspenzije sedimenata koji sadrže policikličke aromatske ugljikovodike (PAH) i teške metale, a koji se djelomično otapaju u stupcu vode.

Provođenjem aktivnosti jaružanja i nasipavanja doći će do resuspenzije onečišćenih sedimenata, koji se nalaze u prvih 10 cm dna u čitav vodeni stupac. Dio teških metala i PAH-ova biti će nošen strujama, te će do vremena potpune sedimentacije organizmi biti izloženi prisutnim onečišćenjima.

Utjecaji tijekom korištenja

Mogući negativni utjecaji na ekološko i kemijsko stanje priobalnog vodnog tijela O313-KASP tijekom korištenja zahvata obuhvaćaju one koji dolaze od lučke konstrukcije, a odnose se na izmjenu stanišnih uvjeta morskih organizama i promjenu u kvaliteti oborinskih voda s kopna, te prisustva brodova i broskog prometa, što uključuje poremećaj dinamike sedimenata uslijed rada brodskih propulzora (ispiranje propelerom), povećanje koncentracije teških metala iz protuobraštajnih boja i policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAH), te povećanje buke.

Tijekom korištenja zahvata očekuju se manji pozitivni utjecaji uslijed uklanjanja dijela površinskog sedimenta loše kvalitete, te njegovog djelomičnog učvršćivanja kamenim nabačajem, čime će se umanjiti pronos ekotoksičnih metala koji se trenutno nalaze na lokaciji.

Tijekom korištenja zahvata, manje će se izmijeniti sastav mediolitoralnih i infralitoralnih zajednica. Budući da se i inače na predmetnoj lokaciji nalaze izrazito antopogenizirana staništa, siromašna vrstama, ovaj se utjecaj ne smatra značajnim.

Za vrijeme velikih kiša visoki nasipi uz obalu erodiraju u more, što izaziva značajan donos sedimenta i popratna zamućenja.

Utjecaj ispiranja propelerom nastaje neovisno o tipu broskog pogona, budući da svi rade po istom principu ubrzavanja vode da bi se postigao potisak u suprotnom smjeru. Stoga, kretanje plovila rezultira mlazom velike brzine (ispiranje propelerom) iza sustava za pokretanje, s potencijalnim izravnim utjecajima na poremećaje sedimenta. Intenzitet utjecaja ovisi o karakteristikama plovila (broj propelera, promjeru propelera, specifikacijama motora i profilu plovila), količini dodanog gasa, trajanju primijenjenog gasa i lokalnim uvjetima (dubina mora, svojstva prirodnih struja, valova i sedimenata dna). Karakteristično je da se najznačajnije ispiranje propelerom uobičajeno događa pri radnjama koje zahtijevaju najveći broj manevara, što je obično u pripremi za uplovljavanje ili nakon napuštanja veza u pozicioniranju broda u smjer plovidbe.

Manji utjecaji ispiranja propelerom, kratkog trajanja biti će u najbližim zonama, uz sami vez, gdje se propulzori nalaze na udaljenosti manjoj od 2 m od morskog dna, iako se u tim zonama koristi minimalna snaga motora. Značajno je da se u toj zoni planira uklanjanje većeg dijela sedimenta, zbog produbljivanja za potreban gaz i u zoni od nove obalne linije do

udaljenosti od 10 - 20 m od ruba obalne konstrukcije prema moru, također je planirano uklanjanje sedimenta do čvrste stijene, čime će ti utjecaji biti umanjeni.

S obzirom na opisano, a uzevši u obzir okolne namjene obalnog područja, utjecaji propulzije motora smatraju se utjecajima manjeg negativnog značaja.

Nadalje, zbog povećanja broskog prometa i nove namjene dijela obale, može se očekivati povećanje koncentracija teških metala koji dolaze iz antivegetativnih premaza.

Biocidni premazi na bazi kositra (TBT) su zabranjeni za korištenje, te su ih danas većinski zamijenili premazi koji se temelje na bakru (Cu_2O , CuSCN ili metalnom bakru) kao prvom aktivnom sastojku i cinku (Zn) kao pigmentu ili stabilizatoru. S obzirom da su trenutno razine bakra (Cu) u obuhvatu zahvata zadovoljavajuće, odnosno između ERL i ERM vrijednosti, za vrijeme korištenja luke može se očekivati povećanje koncentracije bakra u sedimentu. S obzirom na okolne namjene obalnog područja, koje uključuju brodogradilišnu luku, te teretnu luku, utjecaje se ocjenjuje manjim negativnim značajem.

Brodski promet također je značajan izvor policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAH), koji dolaze iz nafte i naftnih derivata i procesa izgaranja brodskih goriva. Luke su karakteristična mjesta povišenih koncentracija PAH-ova, te se s povećanjem prometa u ovom dijelu luke očekuje također i povećanje PAH-ova. Takvi su utjecaji neizbježni i s obzirom na već povišene koncentracije u Vranjičkom bazenu smatraju se negativnima, ali uzimajući u obzir da je uloga Sjeverne luke rasterećenje Luke Split, u centru grada Splita smanjiti će se emisije PAH-ova, što je svakako pozitivan utjecaj predmetnog zahvata.

Vodna tijela

Planirani zahvat nalazi se na području grupiranog podzemnog vodnog tijela JKGI-11 Cetina čije je količinsko stanje ocijenjeno kao dobro, kao i kemijsko stanje. U blizini lokacije zahvata nema površinskih tokova koji su izdvojeni kao vodno tijelo.

Područje zahvata pripada priobalnom vodnom tijelu O313-KASP, koje obuhvaća Sjeverni rub Kaštelanskog zaljeva, Trogirski zaljev, te Marinski zaljev. Prema zadnjim podacima o ocjeni ekoloških stanja vodnih tijela, ovo je vodno tijelo ocijenjeno kao dobro.

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje će, uslijed izvođenja radova i iskopavanja dijela morskog dna u svrhu izvedbe svih komponenti zahvata, doći do zamućenja stupca morske vode što može dovesti do privremenog narušavanja kakvoće morske vode na području zahvata.

Tijekom izvođenja radova moguće je onečišćenje mora gorivom i uljima za podmazivanje građevinskih strojeva i prijevoznih sredstava. Također moguće je otpuhivanje prašine s gradilišta u more ili odnošenje građevinskog materijala u more oborinskim vodama za vrijeme jakih kiša. Rizik od ovakvih onečišćenja, uz pridržavanje propisanih mjera zaštite okoliša, je zanemariv.

Jaružanje dna na pojedinim mjestima, u svrhu dobivanja potrebne dubine, će rezultirati određenim batimetrijskim promjenama. Ukoliko bi se dio prijevoza materijala odvijao morem postoji mogućnost onečišćenja mora prilikom iskrcaja i ukrcaja tog materijala.

Utjecaji tijekom korištenja

Prema idejnom projektu, odvodnja oborinskih voda sa šetnica i obalnih građevina izvest će se kao otvoreni sustav s direktnim ispustom u more. Onečišćene oborinske vode s prometnih i parkirališnih površina, prije upuštanja u more, pročistiti će se preko separatora ulja i masti.

Prikupljene sanitarne otpadne vode s područja luke predviđeno je priključiti na jednu od postojećih šahti u luci, odakle će se dalje odvesti do postojeće crpne stanice Dujmovača, sukladno uvjetima nadležnog komunalnog poduzeća.

Sanitarne otpadne vode s plovila će se zbrinuti putem ovlaštenog koncesionara sukladno koncesijskom ugovoru sa specijaliziranom tvrtkom koja raspolaže tehničkim sredstvima za prihvrat takvih vrsta voda.

Zbrinjavanje kaljužnih voda s plovila je predviđeno putem ovlaštenog koncesionara sukladno koncesijskom ugovoru sa specijaliziranom tvrtkom koja raspolaže tehničkim sredstvima za prihvrat takvih vrsta voda.

Pridržavanjem propisa i uvjeta gradnje te mjera propisanih ovom Studijom negativni utjecaji mogu se izbjeći te se utjecaj na ekološko i kemijsko stanje priobalnog vodnog tijela smatra prihvatljivim.

Zrak

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata zbog prisutnosti većeg broja različitih građevinskih strojeva može se očekivati negativan utjecaj na kvalitetu zraka zbog ispušnih plinova nastalih radom građevinskih strojeva i povećanim prometom transportnih vozila.

Također je moguće onečišćenje zraka povremenim podizanjem prašine s gradilišta i raznošenjem vjetrom. Intenzitet prašine varirat će iz dana u dan ovisno o meteorološkim prilikama (npr. vjetar) te vrsti i intenzitetu građevinskih radova. Utjecaj prašine će biti prostorno ograničen, usko lokaliziran na područje rada strojeva i privremenog karaktera, a nestat će ubrzo nakon prestanka svih aktivnosti na gradilištu.

Miniranja bi dodatno doprinijela koncentraciji prašine u zraku.

Utjecaj rasprostiranja prašine će se odraziti i na morski okoliš, gdje prašina može izazvati замуćenje i onečišćenje mora, a u ekstremnom slučaju i stvaranje taloga na morskom dnu.

Utjecaji tijekom korištenja

Proširenje luke odnosno korištenje nove operative obale će dovesti do povećanja cestovnog i pomorskog prometa. Takvo povećanje posredno će utjecati i na kvalitetu zraka okolnog područja.

Izvore onečišćenja zraka predstavljat će motorna vozila koja će prometovati duž pristupne prometnice (prema luci – ukrcaj u plovila i od luke - iskrcaj s plovila) i prilikom čekanja na ukrcaj u luci. Među ispušnim plinovima valja istaknuti stakleničke plinove (CO₂, CH₄, N₂O, H₂O, ozon,...).

Najveće emisije onečišćujućih tvari, koje se emitiraju s brodova u zrak, u pravilu nastaju kao produkt sagorijevanja fosilnih goriva prilikom rada motora.

Osim na ovaj način s brodova se plinovi mogu emitirati i tijekom prekrcaja goriva.

Tijekom boravka na vezu za potrebe rada nekih brodskih sustava pomoćni motori cijelo vrijeme rade. Čestice manje od 2.5 µm produkt su izgaranja goriva, a posebno kod dizel motora. Prisutnost malih čestica PM u zraku direktno je povezana s kvalitetom izgaranja i količinom sumpora u gorivu brodskih motora. Male čestice negativno utječu na ljudsko zdravlje.

Povećani intenzitet brodova u području zahvata pridonijet će većoj količini emisije štetnih tvari nastalih izgaranjem brodskih dizelskih goriva i promjeni u kvaliteti zraka, ali se pridržavanjem međunarodnih i nacionalnih pravnih propisa i preporuka utjecaj na kvalitetu zraka može smanjiti.

Otpad

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja radova očekuje se nastanak manjih količina komunalnog i opasnog otpada kojima može doći do negativnih utjecaja na okoliš ukoliko se njime ne gospodari na odgovarajući način.

Obzirom na planirano produbljivanje područja pristaništa, iskopani sediment, kamenje i otpad od jaružanja potrebno je na odgovarajući način zbrinuti. Preporuka je aktivnost jaružanja provesti na temelju pažljive procjene potencijalnih utjecaja i konzultacija sa stručnjacima.

Zbog veličine planiranog zahvata može se očekivati najveća količina otpada u kategoriji građevni otpad. Ovo je otpad nastao prilikom gradnje građevina, rekonstrukcije, uklanjanja i održavanja postojećih građevina, te otpad nastao od iskopanog materijala, koji se ne može bez prethodne uporabe koristiti za građenje građevine zbog kojeg građenje je nastao.

Zahvatom je predviđeno uklanjanje obalnog zida i krcališta za kamen na rubnom zapadnom dijelu područja zahvata. Također će se ukloniti i plato te prizemni objekti u funkciji izrade montažnih a.b. elemenata.

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

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata nastajat će slijedeće vrste otpada: komunalni otpad, otpadna ulja i otpad od tekućih goriva, otpadne vode, ulja i masti na separatoru za pročišćavanje voda s prometno-manipulativnih površina.

Zbrinjavanje i odvoz opasnog i neopasnog otpada moraju obavljati za to ovlašteni gospodarski subjekti.

Otpadom koji će nastajati mora se gospodariti sukladno odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19), podzakonskim aktima koji reguliraju gospodarenje s pojedinim vrstama otpada kako ne bi došlo do negativnog utjecaja na okoliš.

Buka

Utjecaji tijekom izgradnje

Rad građevinske mehanizacije i transportna sredstva povećat će razinu buke i vibracija tla na širem području zahvata tijekom trajanja radova. Intezitet buke i vibracija ovisit će o vrsti građevinskih radova koji se budu obavljali, vrsti korištenih građevinskih strojeva i vrsti prijevoza. Dodatni izvor buke i vibracija izazvat će miniranje. Također se može očekivati povećanje buke prilikom nasipavanja u more.

Izvori buke na gradilištu bit će povremeni. Najviše dopuštene razine buke propisane su Člankom 17. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

Pridržavanjem discipline u pogledu vremena izvođenja radova i načina izvođenja radova i dobre inženjerske prakse pri gradnji navedeni uvjeti iz Pravilnika će biti zadovoljeni.

Obzirom da se rekonstrukcija izvodi u industrijskom području koje se nalazi na određenoj udaljenosti od naseljenih dijelova grada, te se radovi planiraju tijekom dana, utjecaj buke na okoliš i na okolno stanovništvo je zanemariv i ograničen samo na vrijeme trajanja radova.

Utjecaji tijekom korištenja

Realizacijom zahvata doći će do povećanja razine buke u odnosu na postojeće stanje. Područje luke će dominantno biti pod utjecajem prometa vozila i operativnog rada luke prilikom uplovljavanja i isplavljavanja plovila u/iz luke.

Različite vrste motora koji su ugrađeni na brodovima prilikom svog rada emitiraju određenu razinu buke unutar strojarnice broda i van u okoliš. Velika razina buka se smatra onečišćivačem kako za ljude, tako i za morske organizme.

Jedna od pretpostavki za smanjenje emisije buke tijekom boravka broda na vezu je korištenje električne energije s obale umjesto rada pomoćnih motora. Ipak, neki izvori buke kao što su: pumpe za prekrcaj tereta, ventilacija palube i strojarnice, hladnjaci i rashladni uređaji su i dalje prisutni.

Utjecaj buke na okolinu treba svesti na zakonom dopuštenu razinu. Sukladno Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) područje zahvata se nalazi unutar zone 5. (industrijska zona) te je najbliža stambena zona udaljena cca 200 m od lokacije zahvata.

Maksimalno onečišćenje bukom direktno je povezano s najvećim intenzitetom prometa koje se očekuje tijekom turističke sezone. Planirana lokacija se ne nalazi unutar stambenog područja, već unutar područja označenog kao lučko-gospodarska zona te je očekivan utjecaj buke na okolno stanovništvo minimalan.

Zaštićena područja

Utjecaji tijekom izgradnje

S obzirom na to da su najbliža područja koja su zaštićena temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) na udaljenostima većim od 3,5 km procjenjuje se da neće biti utjecaja.

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja ne očekuje se utjecaj na zaštićena područja.

Bioraznolikost

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje doći će do podizanja čestica s dna i zamućenja stupca vode što će u ograničenom trajanju i na užem području zahvata utjecati na morska staništa i vrste, a čiji će intenzitet biti najizraženiji na samoj lokaciji izvođenja radova. Ubrzo nakon pojave zamućenja doći će do gravitacijskog frakcioniranja krupnijih čestica suspendiranog sedimenta, a lakše frakcije će putem struje biti razrijeđene i raspršene na okolno područje. Smanjenje zamućenja mora i rasprostiranja čestica po dnu šireg područja moguće je odabirom odgovarajuće vrste materijala bez sadržaja zemlje i izvođenjem radova tijekom što manjeg

strujanja mora jer se time smanjuje intenzitet i doseg utjecaja. Na morskom dnu u obuhvatu luke doći će do utjecaja na morske zajednice, ali po završetku radova očekuje se ponovno naseljavanje/obnavljanje bentoskih zajednica na obali i na dnu. Na novim izgrađenim površinama uronjenima u more s vremenom će se razviti zajednice morske obale na čvrstoj podlozi.

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja, luka može negativno utjecati na morski okoliš zbog dospjeća različitih otpadnih čestica i tekućih tvari i ovisno o strujama širiti se prema različitim dijelovima zaljeva.

Ekološka mreža

Utjecaji tijekom izgradnje

U provedenom postupku Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izdalo je Rješenje (KLASA: UP/I 612-07/19-60/42; URBROJ: 517-05-2-2-19-2, od 29. svibnja 2019. godine) kojim je navedeno da se prethodnom ocjenom može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te nije potrebno provesti Glavnu ocjenu.

Krajobraz

Utjecaji tijekom izgradnje

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

Utjecaji tijekom korištenja

Planirana rekonstrukcija i izgradnja je u dijelu područja Sjeverne luke gdje je već godinama izražen antropogeni utjecaj na morski okoliš i obalu. Predložena lokacija se nalazi na neuređenom dijelu lučkog područja.

Pojava novoplaniranih sadržaja uzrokovat će izravne i trajne promjene u izgledu, načinu doživljavanja i korištenju obalnog područja naselja. Promjene će biti izrazite zbog prostiranja zahvata na velikoj površini koja obuhvaća središnji obalni prostor područja Sjeverne luke. Obzirom na trenutno stanje, s planiranom rekonstrukcijom i izgradnjom nove infrastrukture na lučkom području Luke Split – Sjeverna luka pozitivan utjecaj na vizualni izgled ovog dijela luke je očekivan.

Kulturno – povijesna baština

Utjecaji tijekom izgradnje

Kulturno – povijesne cjeline i objekti se ne nalaze na užoj lokaciji predmetnog zahvata te zbog same prirode zahvata i udaljenosti istog od objekata kulturno-povijesne baštine, neće doći do utjecaja na kulturno – povijesne vrijednosti.

Utjecaji tijekom korištenja

Zbog prirode i lokacije zahvata, tijekom korištenja neće doći do utjecaja na kulturno povijesnu baštinu.

Promet

Utjecaji tijekom izgradnje

Utjecaj na pomorski promet i sigurnost plovidbe

Radovi izgradnje luke utjecat će na sigurnost plovidbe u dijelu akvatorija na kojem se izvodi zahvat. Također se predviđa i korištenje morskih plovni putova za dovoz materijala morem. Kako će ovakva situacija biti prisutna smo tijekom gradnje zahvata, negativan utjecaj na promet će biti kratkotrajan.

Utjecaj na cestovni promet

Zbog povećane frekvencije teških vozila, opreme i građevinskog materijala te ostalih vozila koja će prometovati prema i od gradilišta moguća su dodatna opterećenja postojeće prometne mreže i poteškoće u nesmetanom odvijanju prometa. Zbog prolaza kamiona i strojeva potrebnih za izgradnju može doći do oštećenja i/ili onečišćenja prometnica.

Utjecaji tijekom korištenja

Utjecaj na pomorski promet i sigurnost plovidbe

Rekonstrukcijom i izgradnjom nove lučke infrastrukture na području Sjeverne luke, odnosno izgradnjom gatova za prihvat RO-RO brodova u svrhu prebacivanja domaćeg i međunarodnog teretnog prometa iz Gradske luke u Sjevernu luku, došlo bi do značajne promjene strukture i gustoće pomorskog prometa za luke Kaštelanskog zaljeva. Sadašnji promet većih brodova za luke Kaštelanskog bazena je oko 2.000 na godišnjoj razini.

Uz pretpostavku da se veći dio lokalnog trajektnog prometa i međunarodni linijski promet prebace na područje Sjeverne luke, ukupni godišnji promet brodova, zajedno s postojećim teretnim brodovima na prilaznim putovima za luke Kaštelanskog zaljeva, bez brodica i manjih plovila, mogao bi dosegnuti 12.000 i više brodova na godišnjoj razini.

Glavni plovidbeni putovi koji vode prema Luci Split, uključujući i kaštelanske bazene, usmjereni su na Splitska vrata, Drvenički kanal, Šoltanski kanal te Brački kanal. Najprometniji plovidbeni pravac jest onaj koji ide prema Splitskim vratima i koji predstavlja najkraći put od Splita do otvorenog mora, a ujedno je i najkraći put prema otocima srednjeg Jadrana koji gravitiraju Splitu. Po količini prometa slijede plovidbeni putovi koji povezuju Luku Split s najbližim otocima, a posebno linija Split – Supetar (Brač) i linija Split – Rogač (Šolta).

Najveća količina prometa na širem području Splita odnosi se na putničke brodove koji povezuju Luku Split s okolnim otočnim lukama. Plovidbeni putovi ovih brodova većim su dijelom usmjereni prema Splitskim vratima i Drveničkom kanalu. Teretni i ostali brodovi koriste sva tri glavna prilazna kanala, s tim da se brodovi s opasnim teretima, prvenstveno tankeri, usmjeravaju na Drvenički kanal. Turistička plovila imaju najmanje ustaljene rute.

S obzirom na to da se radi o izmještanju dijela pomorskog prometa, ukupni priljev brodova trebao bi ostati isti, što ne znači da će i vjerojatnosti nesreće ostati ista. Na prilazu Gradskoj luci Split doći će do porasta broja križanja kursova većih brodova, a također i do značajnog porasta mimoilaženja većih i manjih brodova na malim udaljenostima, posebno u Kaštelanskom zaljevu. Mogu se očekivati i prosječno veće brzine kretanja brodova koji idu u Sjevernu luku Split. Put od Gradske do Sjeverne luke duži je oko 7 nautičkih milja.

Promet luka Kaštelanskog zaljeva, ne računajući manja plovila, relativno je malen. Nema niti značajnijih nesreća pa se temeljem statističkih podataka ne može doći ni do procjene

vjerojatnosti budućih nesreća. Sukladno tomu, iskoristit će se podaci za Gradsku luku Split i podatci drugih sličnih područja.

Temeljem AIS podataka prikupljenih u lipnju 2015. godine izvršena je procjena razdiobe kretanja brodova po plovidbenim putovima te je također procijenjena vjerojatnost sudara i nasukanja. Dobiveni rezultati potvrđuju (za šire područje Luke Split) da je vjerojatnost nasukanja značajno veća od vjerojatnosti sudara, tj. može se očekivati nasukanje u širem području Luke svakih nekoliko godina. S obzirom na to da su podaci prikupljeni u ljetnom razdoblju kad je promet puno gušći, godišnji bi prosjek trebao biti nešto manji. Međutim, kako se podaci ne odnose na manja plovila (ona koja nemaju AIS), vjerojatnost nasukanja i sudara u konačnici će biti veća od navedene.

Vjerojatnosti sudara i nasukanja dobivene su metodom izračuna potencijalnih nezgoda (onih koje bi se dogodile da posada ne poduzme odgovarajući manevar izbjegavanja), a do procjene stvarnih nezgoda došlo se množenjem ovog broja s odgovarajućim koeficijentom vjerojatnosti (P_c). Ovaj koeficijent predstavlja odnos između stvarnih sudara (nasukavanja) i potencijalnih sudara/nasukanja i određuje se najčešće iz statističkih podataka. S obzirom na to da na području Luke Split nema većeg broja sudara i nasukanja, tj. ne postoje statistički podatci, koeficijent je procijenjen prema prosječnim vrijednostima za slična područja. Za potrebe analize ove studije uzete su preporučene IALA vrijednosti.

Prema dobivenim rezultatima na prilazu Luci Split vjerojatnost sudara vrlo je mala i značajno manja od nasukanja. Osnovni je razlog taj što se analiza temelji na AIS podacima, koji u konačnici na uzimaju u obzir promet manjih plovila (brodica, jahti, ribarica itd). Najveća opasnost sudara prijeti na ulazu u Gradsku luku Split, a od ostalih područja potrebno je istaknuti rt Marjan, gdje se više plovidbenih putova stapa u jedan na relativno malom prostoru sa značajnom promjenom smjera kretanja. Ono što dodatno povećava vjerojatnost sudara jest to što je ovaj dio plovidbenog puta od Gradske do Sjeverne luke najmanje pregledan, a također je ovdje i najveće križanje ruta većih brodova s rutama turističkih i ostalih manjih plovila, a koji u analizi nisu uzeti u obzir. Područje oko rta Marjan najopasnije je i po pitanju nasukanja, izuzme li se područje sama luke.

Utjecaj na cestovni promet

Prema statistici Lučke uprave Split, promet Luke Split je u 2018. godini dosegnuo 5,4 milijuna putnika, što je rast za 32% u odnosu na 2010. (i udio od približno 50% ukupnog putničkog prijevoza RH u 2018.).) U razdoblju 2010. -2018. ostvaruje se prosječni godišnji rast ukupnog prometa putnika (u domaćem i međunarodnom prometu) od 4%.

U prometu vozilima, Luka Split je u 2018. godini prevezla 811.214 vozila, te je u razdoblju 2010.-2018. prosječni godišnji rast u prijevozu vozila iznosio 2%. Porast prometa broja vozila u 2018. u odnosu na 2010. iznosi 28%, te je za 6 p.p. veći u 2018. u odnosu na 2017., nego što je bila u 2017. u odnosu na 2010. Za očekivati je da će se trend nastaviti i u idućim godinama, osobito u svjetlu novog razvoja Luke te rastućeg broja turista u Hrvatskoj i Splitu.

Udio međunarodnog prometa u ukupnom prometu putnika i vozila ispod je 10%, te se u razdoblju 2010.-2018. prosječno zadržava na 10% u prijevozu putnika i 6% u prijevozu vozila. I putnički promet i promet vozila u domaćem i međunarodnom prometu izrazito su volatilne naravi, jer se većina prometa ostvaruje u srpnju i kolovozu, mjesecima u kojima je turistička sezona, a time i turistička potražnja na vrhuncu. U razdoblju svibanj-rujan preveze se oko 70% ukupnog godišnjeg broja putnika i vozila, pri čemu srpanj i kolovoz čine 40% ukupnog prometa putnika i vozila na godišnjoj razini.

To ujedno znači da se prosječni broj putnika i vozila u prosincu, siječnju i veljači može promatrati kao osnova (oko 130.000 putnika i 27.000 vozila) za utvrđivanje potražnje, jer se odnosi na redoviti prijevoz lokalnog stanovništva na otoke i sa otoka, prijevoz njihovih osobnih vozila te prijevoz kamiona koji služe za opskrbu otoka robom.

U 2018. u ukupnom domaćem trajektnom prometu putnika na nacionalnoj razini luka Split sudjeluje s 33%. Najveći promet putnika ostvaruje se na trajektnoj liniji Supetar-Split, s udjelom od 54% u ukupnom domaćem prometu putnika luke Split.

Kružna putovanja čine 6% putničkog prometa luke Split. Luka Split je u razdoblju 2008.-2018. ostvarila prosječno godišnje 251 posjeta stranih brodova za kružna putovanja, pri čemu je polovina posjeta ostvarena u mjesecima od lipnja do listopada. U promatranom razdoblju 2016. godine ostvaren je najveći broj posjeta (ticanja) kruzera -286.

Prijevoz vozila odvija se trajektima, pri čemu najveći udio u ukupnom broju prevezenih vozila imaju osobna vozila (70%), slijede ih kamioni (29%) i zatim autobusi (1%).

U luci Split u 2018. prevezeno je 22,3% vozila prometovanih u domaćem prometu RH. Pri tome u luci Split prednjači linija Supetar – Split, isto kao i u putničkom prometu.

Pri tome, u okviru prijevoza vozila struktura prijevoz vozila pokazuje da broj kamiona u trajektnom prijevozu uvelike nadmašuje broj osobnih automobila i to na svim linijama, a posebice na dvije najprometnije, Split-Supetar i Split-Starigrad.

U razdoblju 2014.-2017. promet kamiona u Luci Split, rastao je po prosječnoj godišnjoj stopi od 3,36%. Promet u domaćem prijevozu kamiona rastao je po prosječnoj godišnjoj stopi od 4,11%, dok je za isto razdoblje međunarodni promet kamiona padao prosječno godišnje za 2,67%. Udio međunarodnog prometa kamiona u ukupnom prometu kamiona u 2017. iznosi stabilnih 4% na mjesečnoj razini.

Prosječno godišnje u promatranom je razdoblju u siječnju prevezeno ukupno 8 575 kamiona, dok se taj broj u lipnju penje na 18.539 kamiona, a u srpnju na 19.993 kamiona. Ako bi se navedeno prikazalo kroz broj kamiona dnevno, tada se sa 285 kamiona koji prođu dnevno kroz LUS u siječnju, taj broj u lipnju i srpnju penje na preko 600 kamiona dnevno što predstavlja znatno opterećenje postojeće infrastrukture, pogotovo ako se uzme u obzir da i srpanj i kolovoz imaju promet kamiona veći od 500 kamiona u prosjeku dnevno, a promet putnika i do 3 puta veći nego u zimskim mjesecima, vidljiv je izraziti porast i opterećenje luke u vrijeme sezone ne samo osobnim automobilima već i kamionima.

Ako se pogleda udio prometa kamiona po mjesecima u ukupnom prometu vozila u luci Split, tada se jasno uočava da u pred-sezoni i post-sezoni kamioni predstavljaju 40% ukupnog prometa vozila. Nadalje, vidljiv je porast prevezenih kamiona u periodima pred-sezone i post-sezone što znači da potražnja za robama na otocima raste i da se u budućnosti može očekivati dodatna potražnja.

-Prognoza domaćeg prometa putnika i vozila-

U prognožiranju domaćeg prometa putnicima i vozilima uzeto je u obzir: dosadašnja kretanja u domaćem i međunarodnom putničkom prometu i prometu vozila, demografska slika područja, te gospodarska slika područja uz naglasak na turističku djelatnost.

Stopa rasta broja putnika za razdoblje 2019-2023. iznosi 3% godišnje, te je bazirana na analizi stanja i potražnje za ovom uslugom. CAGR (procjena rasta) za razdoblje 2014-2018. iznosi 3,26%, te se izabrana stopa rasta od 3% godišnje može smatrati srednjih scenarijem. Za razdoblje projekcije 2024-2043. nema rasta broja putnika zbog ograničenja postojeće lučke infrastrukture i zagušenja gradske luke Split tijekom turističke sezone. Maksimalan broj putnika bi dosegao 5,5 mil. (2023.), što predstavlja apsolutno povećanje od 0,93 mil. (u odnosu na 2018.), odnosno relativno povećanje od 20,2%.

Stopa rasta broja vozila za razdoblje 2019-2023. iznosi 3% godišnje. te je bazirana na analizi stanja i potražnje za ovom uslugom. CAGR za razdoblje 2014-2018 iznosi 3,37%, te se izabrana stopa rasta od 3% godišnje može smatrati srednjih scenarijem. Za razdoblje projekcije 2024-2042. nema rasta broja vozila zbog ograničenja postojeće lučke infrastrukture i zagušenja gradske luke Split tijekom turističke sezone. Maksimalan broj vozila bi dosegao 0,817 mil. (2023.), što predstavlja apsolutno povećanje od 0,112 mil. (u odnosu na 2018), odnosno relativno povećanje od 15,9%.

-Prognoze međunarodnog prometa putničkog prometa i prometa vozila-

Stopa rasta broja putnika za razdoblje 2019-2023. iznosi 0% godišnje, za razdoblje 2024-2034. stopa rasta iznosi -1% godišnje, a za razdoblje 2035-2043 stopa rasta iznosi -1% godišnje. Procjena pada broja putnika u međunarodnom trajektnom prometu može se opravdati kontinuiranim padom potražnje za ovom uslugom. Naime, CAGR za razdoblje 2014-2018. iznosi -3,13%, te se izabrani scenarij stagnacije, blagog pada i daljnje stagnacije može smatrati srednjih scenarijem.

Stope rasta za promet vozila projiciraju se na istim razinama kao i stope rasta za promet putnika, tj. za razdoblje 2019-2023. 0% godišnje, za razdoblje 2024-2034. stopa rasta iznosi -1% godišnje, a za razdoblje 2035-2043 stopa rasta iznosi -1% godišnje.

CAGR za razdoblje projekcije 2019-2043. za međunarodni promet putnika i vozila iznosi 0,14%.

-Prognoza domaćeg i međunarodnog teretnog prometa-

U cilju procjene teretnog prometa za razdoblje 2019-2043 korištene su sljedeće stope rasta (prema srednjem scenariju):

Razdoblje 2019.-2023.

- a. Rast prijevoza tereta u domaćem prometu za 1,9 %
- b. Rast prijevoza tereta u međunarodnom prometu za 2,0%

Razdoblje 2024.-2034.

- a. Rast prijevoza tereta u domaćem prometu za 1,0%
- b. Rast prijevoza tereta u međunarodnom prometu za 1,2%

Razdoblje 2035.-2043. Bez rasta

- CAGR za razdoblje projekcije 2019-2043. za teretni domaći promet iznosi 0,82%.
- CAGR za razdoblje projekcije 2019-2043. za teretni međunarodni promet iznosi 0,40%.

-Prognoza prometa kružnih putovanja-

Luka Split je u razdoblju 2014.-2017. ostvarila prosječno godišnje 255 ticanja stranih brodova za kružna putovanja, pri čemu je polovina posjeta ostvarena u mjesecima od lipnja do listopada. U promatranom razdoblju 2016. godine ostvaren je najveći broj posjeta (ticanja) kruzera (286). Luka Split je i među Top 20 luka na Jadranu po broju ticanja kruzera u 2014. godini, gdje prednjače Venecija i Dubrovnik, a Split zauzima 6. mjesto, dok su ispred njega Krf, Bari i Kotor. CAGR (2010-2018) za broj brodova na kružnim putovanjima u luci Split iznosi 4,35%, dok CAGR (2010-2018) za broj putnika iznosi 7,5%.

Prema prognozama međunarodnog udruženja brodara za kružna putovanja - CLIA rasta kruzing turizma na globalnoj razini, u narednom 10 godišnjem razdoblju očekuje se porast po prosječnoj godišnjoj stopi od 8%15. Prema istom izvoru, trend oporavka kruizing turizma od krize u 2009. godini očituje se i u porastu broja novih brodova s većim kapacitetima za prihvrat putnika.

CAGR za razdoblje projekcije 2019-2043. za broj brodova na kružnim putovanjima prema srednjem scenariju iznosi 1,79%.

CAGR za razdoblje projekcije 2019-2043. za broj putnika s brodova na kružnim putovanjima prema srednjem scenariju iznosi 2,71%.

Stanovništvo i zdravlje ljudi

Utjecaji tijekom izgradnje

Područje zahvata se nalazi unutar industrijske zone te je najbliža stambena zona udaljena cca 200 m od lokacije zahvata.

Utjecaj na stanovništvo tijekom izgradnje očekuje se u vidu povećanja razine buke tijekom izvođenja radova prilikom prometovanja građevinskih strojeva i mehanizacije. Tijekom građevinskih radova očekuje se nastanak viška materijala od iskopa te manjim dijelom komunalnog i opasnog otpada. Nepropisno postupanje, odnosno odlaganje i gomilanje ovog otpada na neprikladnim lokacijama, može dovesti do onečišćenja tla i mora te ugrožavanja zdravlja ljudi.

Utjecaji tijekom korištenja

Realizacijom luke otvorene za javni promet ostvaruje se uređenje obalnog područja i pomorske infrastrukture. S aspekta stanovništva, realizacija zahvata omogućava korištenje većeg broja vezova i bolju brodsku povezanost. Ujedno povećanjem broja posjetitelja na kružnim putovanjima, otvara se mogućnost povećanja trenutne turističke usluge odnosno aktivaciju različitih aspekata turizma.

Najbliža stambena zona udaljena je cca 200 m od lokacije zahvata.

Tijekom korištenja zahvata utjecaj na zdravlje ljudi može se manifestirati u obliku eventualnih smetnji sna zbog povišenih razina buke ili utjecaja zbog emisija onečišćujućih tvari od vozila.

Klimatske promjene

Utjecaji tijekom izgradnje

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

Utjecaji tijekom korištenja

Najveći rizici očekuju se kroz promjenu razine mora dok najmanji kroz nestabilnosti tla. Povećani rizik očekuje se kroz promjene maksimalnih brzina dok su ostali primarni i sekundarni efekti malih posljedica te također umjerenog i vjerojatnog pojavljivanja.

S obzirom da su oni efekti klimatskih promjena koji su relevantni za planiranu luku povezani s velikom nesigurnošću u kvantifikaciji tih efekata, u ovoj fazi razvoja projekta treba samo osigurati da projekt bude dovoljno fleksibilan za eventualnu nadogradnju. Ostali efekti su neizravni i rješavaju se u okviru drugih planova i programa.

Akcidentne situacije

Tijekom izgradnje zahvata, mogući izvanredni događaji su izlivanje opasnih tvari - goriva i ulja iz građevinskih strojeva (kopnenih i plovnih) i iz eventualno prisutnih spremnika za gorivo.

Tijekom korištenja luke, mogući izvanredni događaji su istjecanje naftnih derivata iz plovila u more, požar ili eksplozija na plovilima, incidenti prilikom manevara brodova (sudar, prevrtanje).

Prilikom sudara plovila, prevrtanja ili zapaljivanja može doći do iscurivanja goriva ili ulja. Ovakvo onečišćenje bi nepovoljno utjecalo na planktonske zajednice, morske ptice kao i druge organizme. Izlivanje naftnih derivata s broda i onečišćenje površine mora imalo bi neugodan estetski dojam. U slučaju zapaljenja plovila osim udarnog onečišćenja zraka postoji opasnost od eksplozije spremnika goriva ili plinskih boca na plovilima u luci.

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

Mjere zaštite tijekom pripreme i projektiranja

Opće mjere

1. Projektom organizacije gradilišta odrediti mjesta na kojima će se privremeno skladištiti višak materijala od iskopa i otpad te površine za kretanje i parkiranje vozila.
2. Vrijeme gradnje uskladiti s odlukama lokalne samouprave obzirom na turističku sezonu.
3. Prije početka korištenja zahvata donijeti Pravilnik o redu u luci.
4. Izraditi Plan prihvatnih postrojenja sposobnih za prihvrat vrste i količine tekućeg i krutog otpada i ostataka tereta, obzirom na vrstu i veličinu plovni objekata koji uobičajeno koriste luku, te obzirom na veličinu i zemljopisni položaj luke.

Vodna tijela / More

5. U projektu organizacije gradilišta parkirališta za vozila i strojeve koji sudjeluju u izvođenju radova izvesti nepropusno, s obradom oborinske vode.
6. U sklopu projekta organizacije gradilišta, zbrinjavanje sanitarnih otpadnih voda riješiti postavljanjem kemijskih sanitarnih čvorova (koje održava i prazni ovlaštena pravna osoba).

Promet

7. U daljnjim fazama projektiranja izraditi Projekt privremene regulacije prometa.

Svjetlosno onečišćenje

8. Rasvjetu na području luke projektirati uz korištenje ekološki prihvatljive rasvjete.

Mjere u slučaju izvanrednih događaja

9. Osigurati specijaliziranu opremu za sprječavanje širenja onečišćenja mora i uklanjanja posljedica onečišćenja mora (apsorpcijske brane, sakupljači i upijači, brodovi čistači).
10. Za zaštitu od požara u daljnjim fazama projektiranja predvidjeti podzemne i nadzemne hidrante.

Mjere zaštite tijekom izgradnje

Opće mjere

11. Prije početka radova na moru obavijestiti nadležnu lučku kapetaniju.

Vodna tijela / More

12. Radove nasipavanja prilikom izgradnje izvoditi kamenom (bez primjese zemlje ili mulja).
Nije dozvoljeno nasipavanje podmorja zemljom i prašinom.
13. Radove jaružanja ne izvoditi pri jakoj buri, kako bi se spriječilo širenje suspendiranog sedimenta po Kaštelanskom zaljevu dalje od Vranjičkog bazena.
Radove jaružanja izvoditi u dijelu godine kad je temperatura mora niža, odnosno od 1. studenog do 1. svibnja naredne godine, kako bi se spriječila pojava eutrofikacije.
14. Izabrati tehnologiju izgradnje koja će uzrokovati što manje podizanje i raspršivanje čestica sedimenta s morskog dna u okolinu.
15. Podmorske radove (podmorski iskopi, postavljanje građevinskih oplata) izvoditi samo na nužno potrebnim površinama dna.
16. Tijekom izvođenja radova miniranja potrebno je svaku bušotinu s eksplozivom napuniti vrećicama pijeska kako bi udarni val bio što manjeg intenziteta.
17. U tijeku građenja za mehanizaciju na samom gradilištu organizirati servisni centar (zamjena ulja motora, zamjena hidrauličnog ulja, maziva, radionica za jednostavnije popravke) kao i odgovarajuće privremeno skladište za dizel gorivo, ulja, maziva i rezervne dijelove.
18. S morskog dna pokupiti sve nepotrebne ostatke oplata i građevinskog materijala.
19. Iskop sedimenta provoditi na način da se osigura homogenizacija iskopa i to tako da se iskop vrši po profilu od gornje do donje kote iskopa, a ne na način da se sediment uklanja po slojevima (najprije gornji sloj sedimenta pa onda donji).
20. Radi zaštite priobalnog vodnog tijela O313-KASP od negativnih utjecaja zamućenja kao posljedice erozije, potrebno je provesti stabilizaciju pokosa vegetacijom.
21. Sve armiranobetonske elemente koji se mogu izvesti na kopnu izvan mjesta zahvata ugraditi kao gotove prefabrikate. Prilikom betoniranja u moru, pažljivo postaviti oplata kako bi se spriječilo curenje betona u more.

Zrak

22. Redovito kontrolirati ispravnost građevinskih strojeva i transportnih sredstava koji se upotrebljavaju pri građenju u pogledu količine i kakvoće ispušnih plinova, u skladu s dopuštenim vrijednostima.
23. Prilikom prijevoza suhog prašinastog materijala potrebno je prije početka vožnje materijal prskati vodom te pokriti ceradom.

Buka

24. Građevinske radove obavljati samo tijekom dnevnog razdoblja, osim u slučaju kad tehnologija izgradnje zahtijeva izvođenje neke aktivnosti (prvenstveno betoniranja i asfaltiranja) u kontinuitetu. Ukoliko se građevinski radovi planiraju izvoditi tijekom noći, potrebno je izraditi projekt zaštite od buke s gradilišta.
25. Građevinske radove organizirati tako da tijekom dnevnog razdoblja (7 do 19 sati) ekvivalentna razina buke ne prelazi 65 dB(A). U razdoblju od 8 do 18 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći dopuštene vrijednosti.
26. Izvoditelj radova dužan je koristiti ispravne građevinske strojeve i transportna vozila, koji ne proizvode pretjeranu buku.

Kulturna baština

27. Ukoliko izvođač tijekom izvođenja radova naiđe na arheološke nalaze, dužan je prekinuti radove i zaštititi nalaze, te o navedenom bez odlaganja obavijestiti nadležni konzervatorski odjel.

Promet

28. Prilikom prijevoza materijala iz iskopa i građevinskog materijala kopnom potrebno je ograničiti brzinu kretanja vozila na prometnicama na 40 km/h. U slučaju prijevoza morem i radova u obalnom pojasu potrebno je osigurati koordinaciju obavljanja radova u moru s drugim djelatnostima na moru, posebice s plovidbom brodova.
29. Postaviti propisnu signalizaciju i putem sredstava javnog priopćavanja obavijestiti o izvođenju radova.
30. Nakon izgradnje zahvata oštećene prometnice vratiti u prvobitno ili poboljšano stanje.

31. Pri transportu materijala za građenje, vozila ne pretrpavati kako bi se smanjila mogućnost rasipanja po prometnicama.

Otpad

32. Opasni otpad (goriva, maziva, ulja i sl.) sakupljati odvojeno po vrstama, privremeno skladištiti u odgovarajuće spremnike, na prostorima određenim u tu svrhu, te predavati ovlaštenoj osobi.
33. Prostor na koje se nalaze spremnici mora biti ograđen i natkriven te s uređenim sustavom odvodnje koja završava sa sabirnom jamom za prihvrat eventualno razlivenog otpada.
34. Neopasni komunalni otpad sakupljati odvojeno po pojedinim vrstama otpada, privremeno skladištiti u za to predviđenim spremnicima te predavati ovlaštenoj osobi.
35. Luku opremiti za prihvrat otpada s plovila koja koriste luku. Prije početka korištenja luke izraditi Plan gospodarenja otpadom, koji između ostalog sadrži propisane procedure prihvaćanja otpada s plovila, vrste otpada koji se može prihvatiti i lokacije za prihvrat svih vrsta otpada.
36. Po završetku građevinskih radova lokaciju zahvata očistiti od otpadnog građevnog materijala i drugih vrsta materijala.
37. Materijal iz iskopa u što većoj mjeri iskoristiti pri izgradnji, te eventualni višak predati ovlaštenim osobama.

Sigurnost plovidbe

38. Propisno označiti akvatorij u kojem se izvode radovi.
39. Tijekom izgradnje zahvata osigurati da plovila koja sudjeluju u izgradnji ni na koji način ne utječu na sigurnost okolnog pomorskog prometa.
40. Nakon završetka gradnje i prije početka korištenja zahvata izvršiti službenu hidrografsku izmjeru te dobivene vrijednosti unijeti u navigacijske karte i druge navigacijske publikacije.

Mjere zaštite tijekom korištenja

Vodna tijela / More

41. Oborinske otpadne vode sa svih površina koje bi mogle biti zamašćene (parkirališta, prometne i manipulativne površine), prije ispuštanja u more pročititi preko odgovarajućeg separatora lakih tekućina.
42. Sanitarne otpadne vode zbrinuti priključenjem na sustav javne odvodnje, prema uvjetima nadležnog komunalnog poduzeća.
43. „Čiste“ oborinske vode ispuštati kontrolirano u more.
44. Kontrolirati ispravnost sustava odvodnje na svojstvo vodonepropusnosti, strukturne stabilnosti i funkcionalnosti.
45. Zabranjeno je ispuštanje onečišćujućih tvari u more (kruti i tekući otpad, zauljene vode, fekalije i ostaci tereta s brodova i sl.).
46. Redovito čistiti obalno područje od krutog i krupnog otpada.
47. Redovito održavati sustav sanitarne i oborinske odvodnje.
48. Sanitarne otpadne vode s plovila zbrinuti putem ovlaštenog koncesionara sukladno koncesijskom ugovoru sa specijaliziranom tvrtkom koja raspolaže tehničkim sredstvima za prihvrat takvih vrsta voda.
49. Zbrinjavanje kaljužnih voda s plovila zbrinuti putem ovlaštenog koncesionara sukladno koncesijskom ugovoru sa specijaliziranom tvrtkom koja raspolaže tehničkim sredstvima za prihvrat takvih vrsta voda

Zrak

50. Generatore, pumpe i brodske motore održavati u optimalnom radu, kako bi se osigurale što manje emisije štetnih plinova.

Buka

51. Redom u luci definirati da sva brodska oprema mora biti fiksirana na način da ne proizvodi vibraciju ni buku.

Otpad

52. Neopasni otpad razvrstavati, privremeno skladištiti u za to predviđenim spremnicima i predavati ovlaštenoj osobi.

53. Opasni otpad odlagati u označene i za tu namjenu predviđene spremnike i predavati ovlaštenoj osobi.
54. Organizirati prihvrat otpada s brodova u luci.
55. Za svaku vrstu otpada voditi očevidnik o nastanku i tijeku otpada sastavljen od obrasca očevidnika pratećih listova za pojedinu vrstu otpada u tekućoj godini. Dostavljati nadležnom uredu prijavne listove za svaku vrstu otpada na propisanom obrascu.

Sigurnost plovidbe

56. Donijeti Pravilnik kojim bi se točno definirali granični uvjeti uplovljavanja s obzirom na snagu vjetrova i površinu broda te uvjeti obveznog korištenja tegljača.
57. Prilikom uplovljavanja u luku ili isplovljavanja iz luke te za vrijeme plovidbe u luci ograničiti brzinu brodova do 6 čvorova.
58. Neposredno ispred Sjeverne luke zabraniti sidrenje, osim područja označenih kao sidrišta. Korištenje sidra može se dozvoliti za manevar priveza broda na obalu.
59. Istovremeno manevriranje dvaju većih brodova u luci nije dozvoljeno kao ni njihovo mimolaženje. Također, unutar luke zabraniti istovremeno izvođenje manevra okreta dvaju većih brodova.
60. Na kartama i u nautičkim priručnicima za plovību naznačiti da je glavni prilazni put za Sjevernu luku sjeverno od Hr Galija.
61. Poboljšati sustav navigacijskih oznaka, kao i standardizirane postupke djelovanja za različite uvjete plovidbe i manevriranja.
62. Nakon izgradnje zahvata postojeće navigacijske oznake ne mogu se smatrati dovoljnim ako se želi zadržati postojeća razina sigurnosti plovidbe, stoga je potrebno:
 - dodatno označiti plićinu Supetarski bad (dnevnom i noćnom oznakom, a po mogućnosti i elektroničkom navigacijskom oznakom)
 - zamijeniti, odnosno nadopuniti oznake odgovarajućim lateralnim i kardinalnim oznakama i/ili oznakama usamljenih opasnosti na Hr Galija i Gr Galija, odnosno cijeli postojeći sustav označavanja plićine Galija.
 - dodatno označiti ulaz u luku odgovarajućim lateralnim oznakama s pripadajućim svjetlima

- osvijetliti obalni rub područja Sjeverne luke, uz uvjet da ne ometa zapovjednika i posadu broda pri plovidbi te manevru priveza ili odveza (svjetla moraju imati sjenila)
- na navigacijskim kartama staviti odgovarajuća upozorenja, posebno na području rta Marjan i pličine Galija.

Navedene dodatne objekte sigurnosti plovidbe, vrstu, značenje, poziciju odnosno područje rada te značajke trebala bi donijeti Lučka uprava Split, uz prethodno pribavljeno mišljenje trgovačkog društva Plovput.

63. Kod velikih brodova (dužine do 320 m) manevar okretanja izvoditi usmjeravanjem pramca prema Solinskom bazenu (između usamljene opasnosti i kardinalne oznake zapada), a zatim krmom prema luci. Obrnuta je situacija ako se pramcem izravno dolazi na vez, odnosno ako se okret planira na odlasku.

S obzirom na male udaljenosti između opasnosti (pličina) i potrebitu veliku izmjenju kursa na malom prostoru, prostor za manevar okreta ne može se smatrati zadovoljavajućim, posebno u uvjetima jakih vjetrova. Iz tog razloga ukloniti pličinu NNW od pličine Purić. Raspoloživi prostor za okretanje time bi bio od 480 m do 580 m, a također bi se značajno olakšao manevar obilaska pličine Purić, te prilaz istočnim vezovima Sjeverne luke.

64. Održavati plovne putove.

Mjere u slučaju izvanrednih događaja

65. U slučaju požara postupati prema Operativnom planu protupožarne zaštite. Uprava luke treba donijeti Operativni plan protupožarne zaštite i osigurati opremu za njegovo provođenje.

66. Kod onečišćenja mora s plovila primijeniti odredbe Plana intervencije kod iznenadnog onečišćenja mora u Splitsko-dalmatinskoj županiji.

67. Postupiti prema izrađenom Operativnom planu interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja mora.

Program praćenja stanja okoliša

Buka

Na lokaciji najbližeg stambenog objekta sukladno relevantnoj zakonskoj regulativi ovlaštena pravna osoba treba izvršiti slijedeća mjerenja razine buke:

- jednokratno mjerenje prije početka izgradnje luke („nulto stanje“)
- jednokratno mjerenje nakon početka korištenja luke.

Ukoliko rezultati mjerenja pokažu prekoračenje Pravilnikom (NN145/04) dopuštene razine buke, potrebno je provesti dodatne mjere zaštite od buke.

Zrak

Provesti mjerenje kvalitete zraka na lokaciji zahvata i najbližeg stambenog objekta nakon puštanja u rad. Potrebno je mjeriti slijedeće parametre:

- dušikov monoksid i dioksid
- ugljikov monoksid i dioksid
- sumporov dioksid i sumporovodik
- lebdeće čestice
- benzen
- metan i nemetanski ugljikovodici
- UTT(ukupna taložna tvar) sa sadržajem metala.

U slučaju prekoračenja dopuštenih razina potrebno je poduzeti dodatne mjere zaštite zdravlja ljudi i okoliša.

5. PRILOZI

Prilog 5.1. Situacija nadmorskih radova

Prilog 5.2. Situacija podmorskih radova

LEGENDA:

- PODRUČJE OBUHVATA ZAHVATA U PROSTORU
- LUČKO PODRUČJE
- KATASTAR

IZRAĐIVAČ PROJEKTA: TECHNITAL S.P.A. - PODRUČJE ZA GRADNJE NAPRAVA LUČKA ZA 10000 Zagreb		NAZIV GRAĐEVINARSKOG PRILAZA: SITUACIJA NADMORSKIH RADOVA	
PROJEKTOVALAČ: LUČKA UPRAVA SPLIT Gat Svetog Duje 1 21000 Split	PROJEKTOVALAČ: PAOLO VERSACE, dipl.ing. grad.		OTISAK PJEČATA PROJEKTOVALAČA 
PROJEKT: REKONSTRUKCIJA I PROŠIRIJE SJEVERNE LUKE NA LUČKOM PODRUČJU VRANIČKO-SOLINSKOG BAZENA POD UPRAVOM LUČKE UPRAVE SPLIT	POTPIŠ PROJEKTOVALAČA 		
GRADNJA: LUČKO PODRUČJE VRANIČKO-SOLINSKOG BAZENA	PROJEKTOVALAČ: FILIP KOZINA, mag.ing. arh.	OTISAK PJEČATA PROJEKTOVALAČA 	Z.D.P.: ČJNAVA PROJEKTA T.B.D. 1/19
RAZINA PROJEKTA: IDEJNI PROJEKT	STRUKOVNA ODREDBICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI DIO PROJEKTA	MIJESTO I DATUM GRAĐE: Split, travanj 2020.g.	

