

## **TEHNIČKE SPECIFIKACIJE**

### **JARUŽANJE AKVATORIJA OBALA 5 I 7 I PRILAZNOG KANALA LUCI PLOČE**

Ploče, siječanj 2023.

## SADRŽAJ

### 1. OPĆI TEHNIČKI PODACI

#### 1.1. OPIS PROJEKTA

##### 1.1.1. Lokacija gradilišta

##### 1.1.2. Osnovni podaci o projektu

##### 1.1.3. Obujam radova

##### 1.1.4. Raspoloživa dokumentacija

#### 1.2. PLAN IZVEDBE I PROGRAM IZVOĐENJA RADOVA

##### 1.2.1. Općenito

##### 1.2.2. Redoslijed radova

##### 1.2.3. Radna snaga, plovila i oprema za izvođenje radova

##### 1.2.4. Program rada

#### 1.3. PODACI O OKOLIŠU

##### 1.3.1. Referentna razina

##### 1.3.2. Klimatski podaci

##### 1.3.3. Hidrološki podaci

#### 1.4. RADNO PODRUČJE

#### 1.5. SMJEŠTAJ ZA RADNIKE IZVOĐAČA

#### 1.6. IZVJEŠĆA IZVOĐAČA I DOKUMENTACIJA NA GRADILIŠTU

##### 1.6.1. Mjesečna izvješća izvođača

##### 1.6.2. Dokumentacija na gradilištu

#### 1.7. STANDARDI

#### 1.8. NACRTI I DOKUMENTI

##### 1.8.1. Dokumentacija koju osigurava naručitelj

##### 1.8.2. Dokumentacija koju osigurava izvođač

##### 1.8.3. Podnošenje, pregled i odobravanje tehničke dokumentacije izvođača

##### 1.8.4. Pravo na izmjenu projekta i tehničke dokumentacije

## **2. TEHNIČKI OPIS RADOVA**

- 2.1. UVOD
- 2.2. LOKACIJA I VOLUMEN PODMORSKOG ISKOPA
- 2.3. PODMORSKI ISKOP, TRANSPORT I ODLAGANJE ISKOPANOG MATERIJALA
- 2.4. SASTAV I KARAKTERISTIKE TLA
- 2.5. TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA RADOVA
- 2.6. DOKUMENTACIJA NA GRADILIŠTU
- 2.7. DUBINA ISKOPA, NAGIB POKOSA I DOPUŠTENA ODSTUPANJA
- 2.8. OBRAČUN IZVEDENIH RADOVA
- 2.9. ZAVRŠETAK RADOVA

## **3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE**

## **4. TROŠKOVNIK RADOVA**

## **5. NACRTI**

- 5.1. Prilog 01 – Jaruzanje akvatorija obala 5 i 7 i prilaznog kanala luci Ploče – Područje jaruzanja sa deponijom za odlaganje iskopanog materijala – Situacija MJ: 1:7000
- 5.2.1. Prilog 2.1 – Jaruzanje akvatorija obala 5 i 7 i prilaznog kanala luci Ploče - Podmorski iskop na dubinu -15,0 m – prilazni kanal - Situacija MJ: 1:4000
- 5.2.2. Prilog 2.2 – Jaruzanje akvatorija obala 5 i 7 i prilaznog kanala luci Ploče - Podmorski iskop na dubinu -15,0 m – akvatorij obala 5 i 7 - Situacija MJ: 1:2000
- 5.3. Prilog 03 – Terminal rasutih tereta – Situacioni prikaz istražnih bušotina – Situacija - MJ: 1:2000
- 5.4. Prilog 04 – Terminal rasutih tereta – Geotehnički profil tla B-B – Situacija MJ: 1:1000
- 5.5. Prilog 5 - Luka Ploče – klimatski podaci - DHMZ
- 5.6. Prilog 6 – Jaruzanje akvatorija obala 5 i 7 i prilaznog kanala luci – karakteristični poprečni presjeci

## 1. OPĆI TEHNIČKI PODACI

### 1.1 OPIS PROJEKTA

#### 1.1.1 Lokacija gradilišta

Hrvatska luka Ploče je prirodna luka na Jadranskom moru između Splita i Dubrovnika, sjeverozapadno od ušća rijeke Neretve. Geografske koordinate Luke su sljedeće: geografska širina 43° 02' N i duljina 17° 25' E. Pomorska karta za Luku Ploče nosi broj 3675.

Radovi predviđeni ovom dokumentacijom za nadmetanje izvoditi će se u akvatoriju obala 5 i 7, prilaznom kanalu luci Ploče te na slobodnim lučkim površinama između Kontejnerskog terminala i Terminala rasutih tereta na zapadnom dijelu luke.

#### 1.1.2 Osnovni podaci o projektu

Kako bi se brodski teret što ekonomičnije prevezio, kontinuirano se povećava veličina brodskih jedinica. Tako se i u luci Ploče kontinuirano radi na povećanju dimenzija lučkog akvatorija, a sve u cilju omogućavanja prihvata što većih brodova koji uplovljavaju u luku.

##### a./ Akvatorij obala 5 i 7

Podmorskim iskopima koji su obavljeni u u zadnjih dvadesetak godina dubina akvatorija obale 5 je sa -12,0 m povećana na dubinu -13,75 m do -15,0 m.

Izgradnjom kontejnerskog terminala /Obala 7/ 2009. godine dio akvatorija uz obalni rub u širini cca 36,0 m iskopan je na dubinu -15,0 m, dok je ostatak pripadajućeg akvatorija kontejnerskog terminala iskopan na dubinu od -13,75 do -15,0 m.

Kako bi se omogućilo uplovljavanje kontejnerskih brodova gaza cca -14,0 m na kontejnerski terminal /obala 7/, potrebno je cijeli akvatorij obala 5 i 7, uključujući i neizgrađenu obalu 6 sa istočne strane akvatorija, iskopati na dubinu -15,0 m.

Ukupni obujam podmorskog iskopa akvatorija obala 5 i 7 iznosi cca 33.200 m<sup>3</sup>.

##### b./ Prilazni kanal luci Ploče

Prema najnovijoj maritimnoj studiji, za sigurno uplovljavanje, pristajanje i isplavljanje brodova gaza od cca -14,0 m, koji bi pristajali na obale 5 i 7, potrebno je povećati minimalnu širinu prilaznog kanala sa sadašnjih 112,0 m na 130,0 m sa dubinom -15,0 m.

Kako se radovi na povećanju dimenzija prilaznog kanala luci Ploče izvode fazno, krajem 2022. godine završeno je jaružanje dijela prilaznog kanala čime su dimenzije kanala u širini cca 112,0 m povećane na dubinu -15,0 m.

U okviru planiranih radova za 2023. godinu, minimalna širina prilaznog kanala s dubinom -15,0 m bila bi cca 120,0 m.

Ukupni obujam podmorskog iskopa radi povećanja širine prilaznog kanala luci Ploče u 2023. godini bio bi cca 17.250 m<sup>3</sup>

#### 1.1.3. Obujam radova

Radovi predviđeni ovom dokumentacijom za nadmetanje sastoje se od podmorskog iskopa /jaružanja/, transporta iskopanog materijala te njegova odlaganja na ranije formiranu deponiju smještenu između Kontejnerskog terminala i Terminala rasutih tereta.

Ukupni volumen podmorskog iskopa iznosi cca 50.450 m<sup>3</sup>. Glavni radovi su:

- iskolčenje lokacije podmorskog iskopa
- uređenje deponije za odlaganje iskopanog materijala
- podmorski iskop cca 50.450 m<sup>3</sup> pjeskovitog materijala do dubine -15,0 m
- transport i odlaganje materijala iz podmorskog iskopa na deponiju
- batimetrijski snimak po završetku radova podmorskog iskopa

#### 1.1.4 Raspoloživa dokumentacija

Sastavni dio dokumentacije za nadmetanje je situacija dijela lučkog područja u mjerilu 1:7000 /Prilog 1/, na kojoj je ucrтана trasa kanala i područje jaružanja /podmorskog iskopa/ te lokacija deponije za odlaganja iskopanog materijala. Na situaciji su također prikazane moguće trase cjevovoda kojim se iskopani materijal transportira do deponije.

Na situaciji u mjerilu 1:4000 /Prilog 2.1/ detaljnije je prikazana trasa prilaznog kanala sa trenutnim dubinama te označeno glavno područje podmorskog iskopa kojemu treba dodati i podmorski iskop pokosa sa sjeverne, zapadne i istočne strane kanala.

Također, na situaciji u mjerilu 1:2000 /Prilog 2.2/ detaljnije je prikaza akvatorij obala 5 i 7 sa trenutnim dubinama te označeno područje podmorskog iskopa kojemu treba dodati i podmorski iskop pokosa sa istočne strane kanala /obala 6/.

Na prikazanim karakterističnim poprečnim profilima akvatorija obala 5 i 7 i prilaznog kanala luci Ploče /Prilog 6/, koji su sastavni dio dokumentacije za nadmetanje, vidljiva su područja sa najvećim intezitetom podmorskog iskopa.

Također, sastavni dio u dokumentacije za nadmetanje je i situacija u neposrednoj blizini područja podmorskog iskopa sa ucrtanim pozicijama geotehničkih bušotina te geomehanički profili tla za označene bušotine /Prilog 4, Prilog 5/. Iz ovih geotehničkih profila vidljiv je sastav i karakteristike tla područja na kojem se izvodi podmorski iskop

Osim toga, naručitelj posjeduje i ostalu tehničku dokumentaciju koja može poslužiti ponuditeljima za davanje što kvalitetnije ponude. Radi se o geodetskim snimcima postojećeg terena, elaboratima o geotehničkim istražnim radovima na lokacijama deponija, batimetrijskim snimcima akvatorija u blizini deponija te detaljniji podaci o mareografskim mjerenjima, morskim mjenama, vjetru i temperaturama u blizini područja obuhvata.

Ovu dokumentaciju ponuditelji mogu pregledati u prostorijama naručitelja za vrijeme trajanja natječaja.

### 1.2. PLAN IZVEDBE I PROGRAM IZVOĐENJA RADOVA

#### 1.2.1. Općenito

Izvođač će izraditi detaljan dinamički plan izvođenja radova te će ga 5 dana prije početka radova dostaviti Inženjeru na odobrenje. Također, izvođač će izraditi Program izvođenja radova, u kojem će detaljno opisati aktivnosti na pripremi prilaznog kanala za bagerski iskop te način uređenja deponije za odlaganje iskopanog materijala. U navedenom programu također treba detaljno obraditi aktivnosti podmorskog iskopa, transporta i odlaganja iskopanog materijala na deponiju.

### 1.2.2. Redosljed radova

Izvođač treba planirati svoje kapacitete i organizaciju gradilišta na način da sve predviđene izvede kvalitetno i u skladu sa ugovorenim rokovima.

Izvođač će opisati uvjete rada u smjenama za izvođenje noćnih radova i/ili za rad nedjeljom ili praznikom, ukoliko ih bude.

Ako izvođač kasni u odnosu na odobreni program izvođenja radova više od 30 dana, dužan je podnijeti na odobrenje revidirani program izvođenja, navodeći mjere koje predlaže da se otkloni zaostatak.

Ako izvođač ne postiže potrebnu dinamiku radova podmorskog iskopa u najkraćem roku će to ispraviti, angažiranjem dodatnih strojeva i/ili osoblja.

Ukoliko se bolja dinamika može postići drugačijom organizacijom radova i/ili gradilišta izvođač će prijedlog dati na pregled nadzornom inženjeru te na odobrenje naručitelju.

### 1.2.3. Radna snaga, plovila i oprema za izvođenje radova

Ponuditelj će u svojoj ponudi na priloženim obrascima dostaviti popis radne snage i opreme potrebne za izvođenje radova podmorskog iskopa, iz kojeg će se vidjeti sastav i kvalifikacije radne snage te vrsta, kapacitet i broj plovila, opreme i ostalih sredstava potrebnih za izvođenje predmetnih radova.

### 1.2.4. Program rada

Ponuditelj će u svojoj ponudi izraditi Program rada gdje će biti naveden način izvođenja te redosljed i dinamika izvođenja radova. Naručitelj će iz priloženog programa steći uvid u ozbiljnost ponuditeljeva pristupa načinu izvođenja radova, odnosno uvid u njegovu stručnu sposobnost i ozbiljnost.

## 1.3. PODACI O OKOLIŠU

### 1.3.1. Referentna razina /kota/

Referentna razina /kota/ za sve radove na kopnu je geodetska nula dok je referentna kota za sve radove u moru hidrografska nula. Odnos između hidrografske nule i geodetske nule /HDKS sustav/ na osnovu mareografskih mjerenja u Luci Ploče za razdoblje 01. 03. 2002. – 31. 12. 2019. je:

$$HN - GO = 21,95 \text{ cm}$$

gdje je geodetska nula normalna nula Trsta.

Isto tako, naručitelj će izvođaču prije početka radova dostaviti batimetrijski snimak akvatorija prilaznog kanala u važećem HTRS96 koordinatnom sustavu sa dubinama izraženima u odnosu na hidrografsku nulu u digitalnom obliku u .dwg formatu izrađen od ustanove ovlaštene za obavljanje hidrografskih mjerenja.

### 1.3.2. Klimatski podaci

Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske sa sjedištem u Zagrebu pripremio je tablicu s prikazom meteoroloških podataka za područje Ploča /vremenski period 1980. – 2005./.

U tablici su prosječne mjesečne odnosno godišnje vrijednosti najvažnijih parametara za cijeli promatrani period:

	Broj kišnih dana	Količine oborina u mm	Srednja temp. zraka u	Max temp. zraka u °C	Min temp. zraka u °C	Broj dana s vjetrom preko 6)	Relativna vlaga zraka
	(dani)	(mm)	°C	°C	°C	(Bofor)	%
SIJEČANJ	9.8	100.6	6.8	17.0	-8.9	3.8	64
VELJAČA	9.0	89.1	7.3	23.4	-5.2	3.2	60
OŽUJAK	9.4	101.3	10.4	23.7	-5.6	4.0	63
TRAVANJ	10.6	82.1	13.8	27.8	-1.0	3.6	64
SVIBANJ	8.6	60.2	18.6	32.3	1.3	2.3	63
LIPANJ	6.7	46.6	22.3	36.0	9.0	1.7	61
SRPANJ	3.4	27.7	25.1	37.6	13.5	2.2	56
KOLOVOZ	3.8	46.2	24.9	42.8	12.7	1.6	59
RUJAN	6.5	89.2	20.8	34.3	9.0	1.6	65
LISTOPAD	10.3	113.9	16.4	28.6	2.3	2.6	69
STUDENI	11.5	161.6	11.3	26.0	-2.8	3.9	67
PROSINAC	11.7	141.2	7.8	19.0	-3.8	4.4	65
GODIŠNJE	101.3	1059.7	15.5	42.8	-8.9	35.0	63

Slijede još neke važne napomena (dopune) u pogledu klimatskih posebnosti za područje Ploča:

#### Temperature

Klimatske prilike određene su jadranskim tipom mediteranske klime za koju je karakterističan zimski vlažni i ljetni suhi dio godine. U ljetnom periodu područje je karakteristično po velikoj insolaciji i značajnoj vjetrovitosti. Na klimatske prilike, međutim, utječu i neke izrazito lokalne pojave kao što su: reljef, blizina mora, kanjon Neretve.

U gornjoj tablici prikazane su srednje mjesečne i godišnje temperature zraka za period od 1980. do 2005. godine. Iz nje je vidljivo da je prosječna godišnja temperatura u navedenom periodu iznosila 15.5 °C. Prosječna temperatura u mjesecu siječnju iznosila je 6.8° C, a u mjesecu srpnju iznosila je 25.1 °C.

Maksimalna temperatura zabilježena u promatranom razdoblju je 42,8 °C, dok je minimalna zabilježena temperatura -8,9 °C.

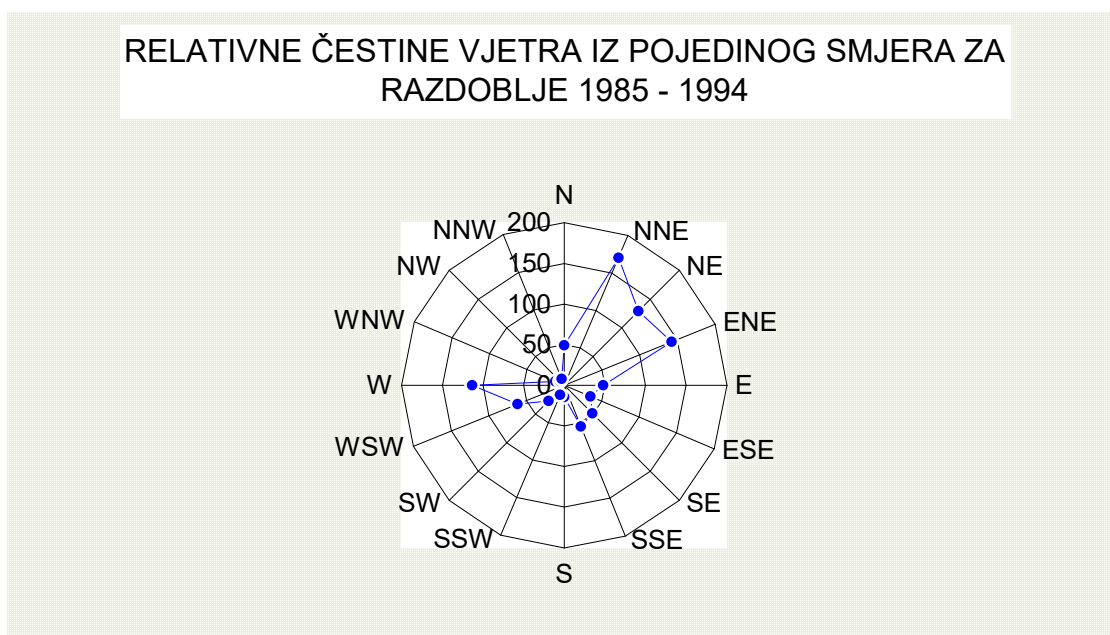
Na slici 2. prikazan je pregled višegodišnjih apsolutnih maksimalnih temperatura za područje Ploča. Maksimalna vrijednost temperature zabilježena je u mjesecu srpnju 1988. god sa vrijednošću od 36.5 °C.

## Padaline

Količina padalina pokazuje dva izrazita ekstrema: ljetno suho razdoblje (srpanj - kolovoz) i zimsko vlažno razdoblje (listopad - siječanj). U ljetnom razdoblju prosječna količina padalina ne prelazi 50 mm, dok je u zimskom razdoblju prosječna količina padalina između 100 i 200 mm. U nekim godinama dešava se da tijekom srpnja uopće ne padne kiša, a da u mjesecu studenom i prosincu bude i do dvadeset kišnih dana.

Prosječna godišnja količina padalina je 1.059,70 mm.

## Vjetar



Slika 1. Relativne čestine vjetra iz pojedinog smjera

Najučestaliji vjetrovi u ovom području su bura, jugo i maestral. Bura je po učestalosti i jačini dominantan vjetar. Puše sa sjevera prema jugu, približno niz kanal Vlačka - more. Jugo je drugi vjetar po učestalosti i jačini. Puše iz smjera jugoistoka, bočno na kanal Vlačka - more. Jugo puše tijekom cijele godine, no najčešće zimi. Maestral je ljetni vjetar koji puše s jugozapada. Po jačini je daleko slabiji od bure i juga. Ostali vjetrovi kao i stanje atmosfere bez vjetra po učestalosti su daleko manje zastupljeni.

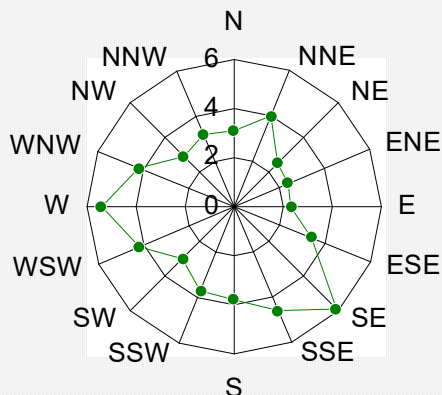
Na slici 1. prikazane su relativne čestine vjetra iz pojedinog smjera za višegodišnje razdoblje. Najčešći vjetrovi javljaju se iz smjerova NNE, NE i ENE., a potom iz smjera W.

Na slici 2. prikazane su srednje brzine vjetra iz pojedinog smjera za višegodišnje razdoblje. Najjači vjetrovi javljaju se iz smjera SE i W sa prosječnim brzinama oko 6 m/s. Prosječna brzina vjetra iz smjera NNE iznosi 4 m/s.

Na slici 3. prikazane su maksimalne brzine vjetra iz pojedinog smjera za razdoblje 1985. – 1994.

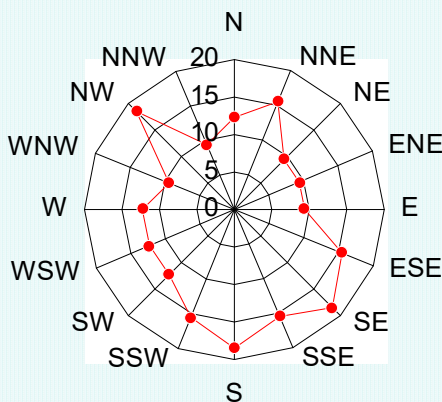


### SREDNJA BRZINA VJETRA (m/s) IZ POJEDINOG SMJERA ZA RAZDOBLJE 1985 - 1994



Slika 2. Srednja brzina vjetra iz pojedinog smjera

### MAKSIMALNA BRZINA VJETRA (m/s) IZ POJEDINOG SMJERA ZA RAZDOBLJE 1985 - 1994



Slika 3. Maksimalna brzina vjetra iz pojedinog smjera

#### 1.3.3 Hidrološki podaci

##### Valovi

Vjetroviti valovi koji mogu imati značajniji utjecaj na lučko područje su oni iz sektora S do SW. Kako vjetrovi iz ovog smjera mogu imati satnu jačinu u dvadesetogodišnjem povratnom periodu od 17 m/s za smjer SW i 20 m/s za smjer S, za poziciju u dubokom moru ispred ulaza u plovni put /kod rta Višnjica/ prema Groen-Dorrenstein dijagramu elementi valova bili bi:

SMJER	BRZINA VJETRA	PRIVJETRIŠTE	VISINA	PERIODA	DULJINA
	m/s	F (km)	H <sub>1/3</sub> (m)	T (s)	L (m)
<b>S</b>	<b>20,0</b>	<b>8,5</b>	<b>1,60</b>	<b>3,5</b>	<b>19,1</b>
<b>SW</b>	<b>17,0</b>	<b>9,0</b>	<b>1,40</b>	<b>3,4</b>	<b>18,0</b>

Uzimajući u obzir smjer valova, orijentaciju kanala, visinu morskog dna, nanose i ispiranje, smatra se da je zadana visina valova u luci (Hs) kod okretišta i vanjske luke 1.5 m, a kod vezova 0.75 m.

#### Morske struje

Na plovnom putu između poluotoka Pelješca i kopna morske struje prate opće kretanje morskih struja na ovom dijelu Jadrana – NW, s iznimkom samog ušća rijeke Neretve koje stvara SW struju u neposrednom okruženju.

Kao posljedica općeg strujanja iz rijeke Neretve, kanala Vlačka te samog zaljeva Luke Ploče morske struje imaju različite smjerove i brzine kretanja.

Površinsko strujanje u zoni ušća Neretve, odnosno akvatorija ispred ulaza u Luku Ploče iznosi od 50-70 cm/s /1,0-1,5 čv/h/, a struje se kreću uglavnom u smjeru SW. Površinsko strujanje u ulaznom kanalu iznosi cca 25 cm/s 70,5 čv/h/, a kreću se u smjeru S.

Strujanja na dubini -5,0 m u zoni ušća Neretve, akvatorija ispred ulaza u Luku Ploče i samog ulaznog kanala u Luku Ploče znatno su manja od površinskog strujanja. Pod izrazitim su utjecajem plime i oseke, imaju pravilan periodički tok i iznose cca 8-10 cm/s /0,2 čv/h/.

#### Morske mjene

Dinamika izmjene morskih razi je poludnevnog perioda na većem dijelu Jadrana pa i na lučkom području. Na osciliranje vodene mase Jadrana, uz gravitacijsko djelovanje Mjeseca i Sunca, utječu oscilacije koje dolaze iz Jonskog mora.

Za kontinuirano praćenje izmjena morskih razi u Luci Ploče je 2002. godine instaliran mareograf.

Izvješća o mjerenjima na mareografskoj postaji Ploče u razdoblju od 01. ožujka 2002. do 31. prosinca 2019. godine, kojeg je izradio Hrvatski hidrografski institut iz Splita, nalazi se u arhivi naručitelja i biti će na raspolaganju izvođaču za sve radove vezane za ovaj ugovor. Iako je period promatranja relativno kratak, rezultati se mogu usvojiti kao mjerodavni za ovaj projekt.

#### 1.4 RADNO PODRUČJE

Osim akvatorija obala 5 i 7 i prilaznog kanala luci Ploče u kojem se izvode bagerski radovi, radno područje obuhvaća transportne koridore kojima se iskopani materijal cjevovodima transportira do deponije i samu deponiju iskopanog materijala, koja se nalazi između Kontejnerskog terminala i Terminala rasutih tereta.

Radno područje na kojem se izvode bagerski radovi, transportni koridori i deponija za odlaganje iskopanog materijala prikazani su na situaciji 1:7000 /Prilog 01/.

Izvođač će o vlastitom trošku ishoditi sve potrebne dozvole za kretanje plovila, opreme, vozila i osoblja, koje su nužne za nesmetano kretanje unutar lučkog područja i lučkog akvatorija, a sve u skladu sa Zakonom o slobodnim zonama kao i ostalim propisima kojima se regulira kretanje na malograničnim prijelazima. Isto tako, Izvođač će za sav alat, opremu i strojeve kao i gorivo i ostali materijal pripremiti svu dokumentaciju koja se traži pri korištenju područja slobodne zone.

Izvođač će naručitelju podnijeti na odobrenje svoj prijedlog uređenja radnih područja u roku od 10 dana od potpisa ugovora.

Nakon završetka radova, izvođač će raščistiti i vratiti područje u prvobitno stanje na zadovoljstvo nadzornog inženjera odnosno naručitelja.

#### 1.4. SMJEŠTAJ ZA RADNIKE IZVOĐAČA

Izvođač će po vlastitom izboru i svom trošku organizirati smještaj radnika izvan radnog vremena /spavanje, njihov prijevoz do gradilišta, prehranu na gradilištu i izvan njega/.

Smještaj radnika izvođač će o svom trošku organizirati izvan lučkog područja.

#### 1.6. IZVJEŠĆA IZVOĐAČA I DOKUMENTACIJA NA GRADILIŠTU

Izvođač će svakodnevno voditi ažurnu evidenciju o stanju izvedenih radova. Ta evidencija će se držati na gradilištu i između ostalog će sadržavati i originalne specifikacije i nacrtu na kojima su prikazani radovi predviđeni ugovorom.

##### 1.6.1. Mjesečna izvješća izvođača

Izvoditelj će za vrijeme izvođenja radova podnositi mjesečna izvješća koja trebaju prikazati:

- stanje radne snage
- stanje opreme
- opće napredovanje radova u odnosu na dinamički plan
- sve ostalo što procijeni da je važno

##### 1.6.2. Dokumentacija na gradilištu

Izvođač će svakodnevno voditi ažurnu evidenciju stanja radova kroz građevinski dnevnik i građevinsku knjigu. Uz to, dužan je na gradilištu imati i ostalu dokumentaciju propisanu Zakonom o gradnji Republike Hrvatske: rješenje o upisu u sudski registar, rješenje za voditelja radova, izvedbenu dokumentaciju, odobreni Program rada sa tehnologijom izvođenja radova, atestnu dokumentaciju, dokumentaciju o mjerenjima i drugu dokumentaciju važnu za ovaj projekt.

Izvođač je također na gradilištu imati Plan gradilišta s programom mjera zaštite na radu i zaštite od požara izrađen u skladu sa važećim zakonima i propisima.

Sva gore navedena dokumentacija mora u svakom trenutku biti dostupna nadzornom inženjeru i nadležnim državnim inspekcijama.

#### 1.7. STANDARDI

Radovi će se izvoditi u svemu prema ovim tehničkim specifikacijama, nacionalnim normama u Republici Hrvatskoj i važećim tehničkim propisima.

## 1.8. NACRTI I DOKUMENTI

Projektna rješenja ugrađena u projektnu dokumentaciju po kojoj će se izvoditi predmetni radovi smatrat će se osnovom za izradu ponude te određivanje radnih postupaka i metoda građenja. Podnošenje ponude tumačiti će se kao dovoljan dokaz da je Izvoditelj obavio detaljan uvid u stvarno stanje projektne i ostale tehničke dokumentacije.

Ukoliko bi tijekom izvođenja radova po ugovoru došlo do odstupanja od podataka i rješenja prvobitno navedenim u ugovornim dokumentima, bit će odgovornost izvođača da pismeno obavijesti nadzornog inženjera o takvom neslaganju, a nadzorni inženjer će tada izdati, također u pismenom obliku, odgovarajuće upute. Naručitelj neće prihvatiti nikakva potraživanja izvođača radova koje bi uzrokovale takve izmjene, ako nije dokazano pismenim putem.

### 1.8.1. Dokumentacija koju osigurava naručitelj

Sastavni dio natječajne dokumentacije su tehničke specifikacije uključujući grafičke priloge, kojima je definirano područje i opseg predviđenih radova.

Naručitelj će po potpisu ugovora ovu dokumentaciju u elektronskom obliku dostaviti izvođaču.

Osim ove dokumentacije, naručitelj posjeduje batimetrijske te geodetske snimke dijela lučkog područja na kojem se izvode predmetni radovi. Isto tako, naručitelj posjeduje geotehničke elaborate o izvedenim geotehničkim istražnim radovima na lokaciji podmorskog iskopa ili u neposrednoj blizini. Ova dokumentacija biti će za vrijeme trajanja natječaja dana na uvid ponuditeljima u prostorijama naručitelja. Po sklapanju ugovora, ako bude potrebno, ova tehnička dokumentacija ili njen dio biti će ustupljena izvođaču na korištenje.

### 1.8.2. Dokumentacija koju osigurava izvođač

#### 1.8.2.1. Izvedbena dokumentacija

Nakon stupanja ugovora na snagu te nakon što naručitelj izvođaču dostavi tehničku dokumentaciju za izvođenje predmetnih radova, a prije početka izvođenja radova, izvođač je dužan izraditi dokumentaciju za izvođenje radova sukladno propisima i normama graditeljstva te uzancama struke.

Osnova za izradu dokumentacije za izvođenje tehničke specifikacije sa grafičkim priložima iz dokumentacije za nadmetanje odnosno ugovorne dokumentacije. Izvođač će naručitelju dostaviti detaljnu tehnologiju izvođenja sa dinamikom izvođenja, svim potrebnim izvedbenim detaljima, načinom izvođenja, strojevima i opremom. Gore navedenu dokumentaciju izvođač će izraditi u 3 /tri/ primjerka te je dostaviti nadzornom inženjeru na odobrenje najmanje 5 /pet/ dana prije početka radova.

Za vrijeme izvođenja radova izvođač će kontinuirano ažurirati stanje izvedbene dokumentacije.

#### 1.8.2.2. Projekt izvedenog stanja

Izvođač radova dužan je tijekom izvođenja radova bilježiti izmjene uzrokovane napredovanjem radova te registrirati eventualne izmjene u odnosu na projektnu, odnosno izvedbenu dokumentaciju po kojoj se izvode radovi te pripremati nacрте izvedenog stanja. Po završetku radova podmorskog iskopa izvođač će napraviti batimetrijski snimak izvedenog stanja i dostaviti ga naručitelju.

Batimetrijska izmjera ovog dijela lučkog akvatorija /područja obuhvata/ treba biti izrađen od ustanove Hrvatski hidrografski institut – Split ili druge tvrtke koja ima ovlaštenje za obavljanje ove djelatnosti /Rješenje Ministarstva mora, prometa i infrastrukture/.

Ukoliko batimetrijsku izmjeru ne izvodi Hrvatski hidrografski institut - Split, sukladno važećem Zakonu o hidrografskoj djelatnosti (NN br. 68/98, 110/98, 163/03, 71/14) svi prikupljeni i obrađeni podaci o batimetrijskoj /hidrografskoj/ izmjeri koji se predaju investitoru moraju biti službeni, tj. pregledani i ovjereni od strane Hrvatskog hidrografskog instituta iz Splita.

Batimetrijski snimak položajno treba biti izrađen u HTRS96/96 i WGS 84 koordinatnim sustavima sa dubinama iskazanima u odnosu na hidrografsku nulu u tiskanom i digitalnom obliku.

Izvođač je ovjereni batimetrijski snimak dužan dostaviti naručitelju u 3 /tri/ primjerka /hard copy/ u mjerilu 1:500.

Batimetrijski snimak u digitalnom obliku treba biti izrađen u HTRS96/TM i WGS 84 koordinatnim sustavima u .dwg formatu.

#### 1.8.2.3. Troškovi izrade dokumentacije

Prije, za vrijeme i nakon izvođenja ugovorenih radova, izvođač je dužan pripremati raznu dokumentaciju na osnovu koje će se izvoditi radovi, a također i dokumentaciju izvedenog stanja te ostalu dokumentaciju. Sve troškove izrade dokumentacije, uključujući i izradu batimetrijskog snimka područja obuhvata nakon završetka radova jaružanja snosi izvođač radova.

Kako troškovi izrade projektne dokumentacije nisu iskazani u posebnoj stavci ponudbenog troškovnika, izvođač će sagledati ove troškove te će ih uključiti u svoju ponudu na način da ih ukalkulira i preraspodjeli u stavku ponudbenog troškovnika odnosno cijenu 1,00 m3 iskopanog materijala.

#### 1.8.3. Podnošenje, pregled i odobravanje tehničke dokumentacije Izvođača

Izvođač će, kako se to traži u ugovoru, podnositi nacрте i ostalu tehničku dokumentaciju inženjeru na pregled ili odobravanje najmanje pet /5/ dana prije izvođenja radova prikazanim u dotičnoj tehničkoj dokumentaciji.

Kad izvođač bude spreman dati inženjeru na pregled i/ili odobrenje određene nacрте i dokumente, on će podnijeti tri /3/ primjerka jasno čitljivih radnih kopija istih u prikladnom formatu, osim ako u drugim poglavljima ovih specifikacija nije drugačije navedeno.

U roku od tri /3/ dana nakon primitka radnih kopija nacрта i dokumenata od izvođača, nadzorni inženjer će pregledati dostavljenu dokumentaciju te će, ukoliko ona zadovoljava, vratiti jednu kopiju izvođaču te pismeno dati odobrenje za izvođenje predmetnih radova. Kopije ovih odobrenih nacрта i dokumenata čuvati će se u uredu izvođača na gradilištu.

U slučaju da nadzorni inženjer ima primjedbi na dostavljene nacрте i dokumenta, Izvoditelj će u iste popraviti odnosno dopuniti te ih dostaviti nadzornom inženjeru. Nadzorni inženjer će iste pregledati i odobriti u roku od tri /3/ dana od njihove dostave.

Nikakvi stalni radovi neće se započeti sve dok dotične nacрте i dokumente ne odobri inženjer. Prije početka rada inženjer i Izvoditelj trebaju napraviti zajednički pregled da provjere da li odobreni nacрти i dokumenti udovoljavaju u cijelosti. Sva neslaganja i nedostaci, ukoliko se utvrde, moraju se ispraviti prije početka izvođenja radova.

Ako je potrebno revidirati nacрте i/ili dokumente nakon njihova pregleda i/ili odobravanja, izvođač će ih ponovno podnijeti inženjeru na ranije navedeni način.

Svi radovi koji se izvedu prije nego što inženjer odobri nacрте i dokumente po kojima se oni izvode biti će na rizik izvođača.

Inženjerovo odobrenje Izvoditeljevih nacрта i dokumenata neće osloboditi izvođača njegovih obveza po ovom ugovoru.

#### 1.8.4. Pravo na izmjenu projekta i tehničke dokumentacije

Kad se kao rezultat iskapanja, dodatnih ispitivanja, mjerenja, istražnih radova ili nečeg drugog dobiju dodatne informacije na osnovu kojih se utvrdi da bi bilo poželjno napraviti izmjene u projektnim rješenjima, odnosno izmjene u dimenzijama prilaznog kanala, naručitelj pridržava pravo da napravi one neizbježne izmjene koje su po mišljenju inženjera potrebne ili poželjne i odgovaraju stvarnim uvjetima na terenu.

## 2. TEHNIČKI OPIS RADOVA

### 2.1. UVOD

Predmet radova predviđenim ovom dokumentacijom za nadmetanje je podmorski iskop cca 50.450 m<sup>3</sup> pijeskovitog materijala, čime bi minimalna širina prilaznog kanala bila cca 120,0 m sa dubinom -15,0 m, dok bi cijeli akvatorij obala 5 i 7 imao dubinu -15,0 m.

Nakon završetka predviđenih radova akvatorij obala 5 i 7 i prilazni kanal luci Ploče imali bi slijedeće karakteristike:

#### a/. Akvatorij obala 5 i 7

Dubina akvatorija	-15,0 m /u odnosu na hidrografsku nulu/
Širina akvatorija	240,0 m
Nagib pokosa	1:1,5, 1:2,5

#### b./ Prilazni kanal

Dubina kanala:	-15,00 m /u odnosu na hidrografsku nulu/
Širina kanala:	cca 120,00 m – cca 220,0 m
Nagib pokosa	1:2,5

### 2.2. LOKACIJA I VOLUMEN PODMORSKOG ISKOPA

Na situaciji dijela lučkog područja u mjerilu 1:7000 /Prilog 1/ prikazano je područje podmorskog iskopa /jaružanja/ sa deponijom za odlaganje iskopanog materijala. Iz situacije je vidljivo da se radovi jaružanja izvode u akvatoriju obala 5 i 7 te rubnim dijelovima prilaznog kanala luci Ploče. Na situaciji su također prikazane moguće trase cjevovoda kojim se iskopani materijal transportira do deponije.

Na situaciji u mjerilu 1:4000 /Prilog 2.1/ detaljnije je prikazana trasa prilaznog kanala te je označeno glavno područje podmorskog iskopa.

Budući da je radovima jaružanja izvedenim tijekom 2022. godine minimalna širina prilaznog kanala u dubini -15,0 m povećana na 112,0 m, radovima predviđenim ovim tehničkim specifikacijama širina kanala u dubini -15,0 m biti će 120,0 m.

Zbog prisustva kamenog materijala na dijelu zapadnog ruba prilaznog kanala, proširenje prilaznog kanala uglavnom će biti sa istočne strane kanala, dok će manje proširenje biti na sjeverozapadnom dijelu. Područja odvijanja radova jaružanja odnosno odnosno projektirane dimenzije kanala prikazane su na situaciji 2.1. Ovome području treba dodati i radove jaružanja pokosa prilaznog kanala, koje se izvodi u nagibu 1:2,5.

Također, na situaciji u mjerilu 1:2000 /Prilog 2.2/ detaljnije je prikazan akvatorij obala 5 i 7 sa trenutnim dubinama te označeno područje podmorskog iskopa na dubinu -15,0 m, kojemu treba dodati i podmorski iskop pokosa sa istočne strane kanala /obala 6/. Iz situacije je vidljivo da su najveće količine iskopa predviđene u sredini akvatorija i u pokosu neizgrađene obale 6, a manji dio uz obalni rub obala 5 i 7.

Na prikazanim karakterističnim poprečnim profilima akvatorija obala 5 i 7 i prilaznog kanala luci Ploče /Prilog 6/, koji su sastavni dio dokumentacije za nadmetanje, vidljiva su područja sa najvećim intezitetom podmorskog iskopa.

Također, na poprečnim profilima je vidljivo da je zbog postizanja dubine kanala od -15,0 m i održanja nagiba pokosa 1:2,5 nužno izvesti radova i na samom pokosu. Time se područje izvođenja radova jaruzanja osim minimalno cca 120,0 m širine kanala proširuje za cca 20,0 m sa zapadne do max. 40,0 m sa istočne strane, čime ukupna širina jaruzanja iznosi cca 180-cca 200,0 m.

Ukupni volumen podmorskog iskopa /jaruzanja/ predviđen ovim tehničkim specifikacijama iznosi cca 45.460 m<sup>3</sup> pjeskovitog materijala.

### 2.3. PODMORSKI ISKOP, TRANSPORT I ODLAGANJE ISKOPANOG MATERIJALA

Radovi predviđeni ovom natječajnom dokumentacijom sastoje se od podmorskog iskopa, transporta iskopanog materijala te njegova odlaganja na deponiju. Glavni radovi su:

- iskolčenje lokacije podmorskog iskopa
- podmorski iskop cca 50.450 m<sup>3</sup> pjeskovitog materijala do dubine -15,00 m
- transport i odlaganje materijala iz podmorskog iskopa na deponiju
- batimetrijski snimak po završetku radova podmorskog iskopa

#### 2.3.1. Prekidi u izvođenju radova zbog pomorskog prometa u kanalu Vlaška - more

Rad na podmorskom iskopu prilaznog kanala luci Ploče obavljati će se svakodnevno, uz povremene prekide radi nesmetanog uplovljavanja, boravka na vezu i isplovljavanja teretnih brodova sa lučkih obala i terminala smještenih sjeverno od prilaznog kanala te trajekata i putničkih brodova i brodica sa Putničke obale te vremenskih nepogoda.

Uzmu li se u obzir podaci o uplovljavanju trgovačkih brodova u luku Ploče u zadnje tri godine /262 broda u 2022./ te planirano povećanje u ovoj godini, predviđa se da će prilaznim kanalom 2023. godine u ovaj dio luke Ploče uploviti cca 25-30 broda mjesečno, a isto toliko će ih isploviti.

Osim trgovačkih brodova koji uplovljavaju u Luku Ploče, prilaznim kanalom redovito plove trajekti, prvenstveno u linijskoj plovidbi na relaciji Ploče – Trpanj. Prilaznim kanalom također plove plove i putnički brodovi i jahte, naročito tijekom turistička sezone, te razne manje lokalne brodice. Red plovidbe trajekta na relaciji Ploče – Trpanj /i obratno/ je u prilogu.

#### 2.3.2. Iskolčenje lokacija podmorskih radova

Izvođač će prije početka radova izvršiti pozicioniranje /iskolčenje/ rubova prilaznog kanala odnosno područja podmorskog iskopa geodetskom opremom te označiti područje radova plutajućim oznakama na vidljiv način. Izvođač je dužan tokom izvođenja radova održavati postavljene oznake radi pravilnog iskopa i njihove kontrole.

Pozicioniranje trase podmorskog iskopa izvesti će se na osnovu situacije prilaznog kanala /batimetrijska snimaka/ izrađene prije početka radova od ustanove Hrvatski hidrografski institut – Split ili druge ovlaštene tvrtke /Rješenje Ministarstva mora, prometa i infrastrukture/.

Batimetrijski snimak akvatorija prije početka radova izrađen sukladno važećem Zakonu o hidrografskoj djelatnosti (NN br. 68/98, 110/98, 163/03, 71/14) sa ucrtanom trasom prilaznog kanala i dubinama iskazanima u odnosu na hidrografsku nulu.u digitalnom obliku naručitelj će dostaviti izvođaču nakon potpisa ugovora.

#### 2.3.3. Podmorski iskop pjeskovitog materijala

Nakon iskolčenja trase kanala i područja izvođenja radova te pripreme deponije za odlaganje iskopanog materijala, nadzorni inženjer će odobriti početak radova podmorskog iskopa.



Kako bi se planirani radovi izveli precizno, bez velikih prekopavanja, tijekom izvođenja radova potrebno je vršiti stalnu kontrolu, a ako je potrebno, kontrolu će povremeno vršiti ovlašteni ronilac, uz suradnju sa geodetskom službom. Obzirom da se radovi odvijaju u relativno nepovoljnim uvjetima, posebnu pozornost treba posvetiti održavanju linije iskolčenja.

#### 2.3.3.1 Plovni bager refuler /jaružalo/

Obzirom da se iskopani materijal odlaže na deponiju na lučkom području, podmorski iskop odvija se plovnim bagerom refulerom /jaružalo/ na način se pijesak, mulj i voda snažnim crpkama usisavaju te cijevima transportiraju i odlažu na uređenu deponiju. Područje iskopa te pozicija deponije za odlaganje iskopanog materijala prikazani su na situaciji 1:7000, /Prilog 1/.

#### 2.3.3.2. Cjevovod za transport iskopanog materijala

Trasa cjevovoda kojim se iskopani pjeskoviti materijal transportira i odlaže na deponiju zavisi od trenutne lokacije mjesta bagerskog iskopa. Nakon što cjevovod od jaružala dođe do kopna, cjevovod nastavlja do zapadne strane deponije te u zavisnosti od lokacije podmorskog iskopa do mjesta odlaganja unutar deponije.

Minimalna udaljenost mjesta iskopa od mjesta odlaganja iznosi cca 300,0 m, a maksimalna cca 800,0 m. Krajnji položaji jaružala i trase cjevovoda od plovnog bagera do mjesta odlaganja na deponiji prikazani su na situaciji MJ: 1:7000 – Prilog 1.

Prije početka izvođenja radova, Izvođač radova će zajedno sa nadzornim inženjerom pregledati područje te odabrati optimalnu trasu cjevovoda.

Troškove radova potrebnih za pripremu trase i polaganje cjevovoda te troškove održavanja cjevovoda tijekom transporta iskopanog materijala izvođač neće posebno iskazivati nego će ih ukalkulirati u jediničnu cijeni 1,0 m<sup>3</sup> iskopanog materijala.

#### 2.3.3.3. Deponija za odlaganje iskopanog materijala

Deponija se nalazi na neizgrađenom lučkom području, između Kontejnerskog terminala i sjeverno od Terminala rasutih tereta, a već su na nju odložene velike količine pjeskovitog materijala tijekom izgradnje lučkih terminala. Zadnje deponiranje materijala na deponiju bilo je tijekom jaružanja odnosno povećanja dimenzija prilaznog kanala luci Ploče 2022. godine, kada je deponirano cca 45.000 m<sup>3</sup> pijeska od podmorskog iskopa.

Lokacija deponije prikazana je na situaciji 1:7000 /Prilog 1/.

Obzirom na veliku površinu deponije te relativno mali volumen jaružanja, deponija će biti dostatna za odlaganje pjeskovitog materijala iz podmorskog iskopa.

Prije početka jaružanja i odlaganja iskopanog materijala izvođač je dužan pripremiti deponiju za prihvrat predviđenog volumena pjeskovitog materijala. U okviru tehnologije izvođenja radova izvođač će napraviti plan uređenja deponije i dostaviti ga nadzornom inženjeru na odobrenje.

Nakon što nadzorni inženjer odobri plan izvođenja radova i uređenja deponije, izvođač će obnoviti postojeće odnosno izgraditi nove zaštitne nasipe, urediti odvodne kanale sa istočne i južne strane deponije i preljevne građevine /ispuste u more/ sa zapadne strane deponije.

Pročišćena morska voda se preko ispusta u more izlijeva u bazen omeđen starom i novom djigom te dalje u more.

Nakon što izvođač uredi deponiju, nadzorni inženjer će je pregledati i dati odobrenje za početak bagerskih radova.

Kako bi stekao uvid u stanje deponije i obujam radova potrebnih za prihvrat materijala iz podmorskog iskopa, ponuditelj će prije davanja ponude pregledati deponiju te steći sliku o stanju i kvaliteti obrambenih nasipa, odljevnih kanala i ispusta u more te predvidjeti troškove njenog uređenja za prihvrat iskopanog materijala.

Način odlaganja iskopanog materijala treba biti takav da se spriječi odlaganje materijala izvan deponije. Ukoliko ipak dođe do odlaganje materijala izvan određenog odlagališta, izvođač će o svom trošku ovaj materijal odložiti na službeno odlagalište materijala.

Troškove eventualnog popravka deponije odnosno njenog osposobljavanja za nesmetano odlaganje pjeskovitog materijala i ispuštanja vode u more te troškove održavanje deponije tijekom izvođenja radova izvođač neće posebno iskazivati, nego će ih ukalkulirati u jediničnu cijenu 1,0 m3 podmorskog iskopa, transporta i odlaganja na deponiju.

#### 2.3.4. Batimetrijski snimak po završetku radova

Nakon završetka radova izvođač će o svom trošku od ovlaštene ustanove naručiti batimetrijsku izmjeru područja zahvata /područje podmorskog iskopa/ te ga dostaviti naručitelju

Batimetrijski snimak dijela akvatorija /područja obuhvata/ treba biti izrađen od ustanove Hrvatski hidrografski institut – Split ili druge tvrtke koja ima ovlaštenje za obavljanje ove djelatnosti /Rješenje Ministarstva mora, prometa i infrastrukture/.

Ukoliko batimetrijski snimak ne izrađuje Hrvatski hidrografski institut - Split, sukladno važećem Zakonu o hidrografskoj djelatnosti (NN br. 68/98, 110/98, 163/03, 71/14) svi prikupljeni i obrađeni podaci o batimetrijskoj /hidrografskoj/ izmjeri koji se predaju investitoru /Lučka uprava Ploče/ moraju biti službeni, tj. pregledani i ovjereni od strane Hrvatskog hidrografskog instituta iz Splita.

Batimetrijski snimak položajno treba biti izrađen u HTRS96/TM i WGS koordinatnim sustavima sa dubinama iskazanima u odnosu na hidrografsku nulu u tiskanom i digitalnom obliku.

Izvođač je ovjereni batimetrijski snimak dužan dostaviti naručitelju u 3 /tri/ primjerka /hard copy/ u mjerilu 1:500 u WGS 84 koordinatnom sustavu.

Batimetrijski snimak u digitalnom obliku treba biti izrađen u HTRS96/TM koordinatnom sustavu i WGS 84 koordinatnom sustavu u mjerilu 1:500 u .dwg formatu.

Izvođač troškove izrade batimetrijske izmjere neće posebno iskazivati, nego će ukalkulirati u jediničnu cijenu bagerskih radova.

#### 2.4. SASTAV I KARAKTERISTIKE TLA

Na osnovu geotehničkih istražnih radova izvedenih na samoj lokaciji i neposrednoj blizini zahvata kao i iz dosadašnjih radova podmorskog akvatorija obala 5 i 7 i prilaznog kanala luci Ploče može se pretpostaviti karakteristični sondažni profil terena. Gledajući prema dolje, radi se o pijesku, prašinastom (SM) rahle do srednje zbijenosti, prahu, pjeskovitom (ML), srednjeg do konzistentnog stanja te glini (CL/CH), niske plastičnosti (prašinasta), srednjeg konzistentnog stanja. Položaj bušotina prikazan je u prilogu br. 3, a sondažni profili terena u neposrednoj blizini iskopa nalaze se u prilogu 4. Investitor također posjeduje elaborate o geotehničkim istražnim radovima, te ih po potrebi može dati na uvid ponuditeljima.

## 2.5. TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA RADOVA

Podmorski iskop akvatorija obala 5 i 7 i prilaznog kanala luci Ploče, bez obzira na način iskopa, transporta i odlaganja iskopanog materijala na deponiju mora se odvijati na siguran način, u skladu sa važećim zakonima, pravilnicima i propisima Republike Hrvatske. Istovremeno, odvijanje radova ni na koji način ne smije ugroziti sigurnu i nesmetanu plovidbu prilaznim kanalom luci Ploče i akvatorijem obala 5 i 7 trgovačkih i putničkih brodova te ostalih manjih plovila.

Plovni objekti trebaju biti propisno označen kako je to predviđeno Pravilnikom o izbjegavanju sudara na moru. Sve sajle kojima su plovni objekti vezani trebaju biti označene s crvenim zastavicama postavljenim na svakih 10 m.

Sidrene betonske blokove treba postaviti izvan plovnog puta da ne predstavljaju opasnost za plovidbu. Sajle i sidrene blokove postaviti na način da se brodicama /čamcima/ osigura stalan i siguran prolaz plovidbu brodova kanalom.

Lučka uprava Ploče radio putem vršiti će koordinaciju te odobravati uplovljavanje odnosno isplovljavanje brodova u prilazni kanal luci Ploče i akvatorij obala 5 i 7..

Za vrijeme uplovljavanja, isplovljavanja i manevriranja brodova treba ukloniti plovni bager i sve prepreke /sajle, cjevovod za transport materijala i slično/ te osigurati siguran prolaz za plovila.

Kako bi se na vrijeme sa trase plovnog puta uklonio bager sa cjevovodom i sva oprema za sigurno uplovljavanje brodova, Lučki kontrolni centar će o uplovljavanju brodova pravovremeno obavijestiti izvođača radova. Prema dosadašnjem iskustvu, a uzimajući u obzir i potrebnu rezervu, izvođač će o uplovljavanju brodova u prilazni kanal luci Ploče i akvatorij obala 5 i 7 biti obaviješten cca 2 sata prije.

Budući da vrijeme potrebno za oslobađanje plovnog puta za uplovljavanje brodova zavisi od vrste i veličine jaružala, njegove trenutne pozicije na području podmorskog iskopa, načina sidrenja i dužine cjevovoda, vrijeme potrebno za sigurno oslobađanje plovnog puta te način pravovremenog obavješćavanja izvođača dogovoriti će prije početka ugovorenih radova.

Investitor i izvođač također će dogovoriti vrijeme i način pravovremenog obavješćavanja izvođača o vremenu isplovljavanju brodova koji plove područjem odvijanja radova jaružanja..

Plovni objekti noću trebaju biti osvijetljeni potrebnim signalnim svjetlima. Kad se ne izvode radovi, na plovnom objektu je potrebno osigurati dežurstvo. Isto tako u periodu kada se ne izvode radovi, sve prepreke /sajle, cjevovod i slično/ trebaju biti uklonjene te se treba omogućiti normalna plovidba kanalom.

U slučaju loših vremenskih uvjeta plovne objekte i pripadajuću opremu potrebno je izmjestiti sa trase kanala i propisno osigurati i označiti.

Plovni objekt treba biti opremljen je radio stanicom. Veza se ostvaruje cjelodnevno preko VHF kanala 9 i 16, a komunikacija sa lučkim kontrolnim centrom na kanalu 9.

Plovni bager također treba biti opremljen sa GPS sustavom kako bi u svakom trenutku mogli odrediti njegov točan položaj.

Radi kontrole izvedenih radova, predstavnici naručitelja i izvođača radova povremeno će vršiti kontrolu dubina na području podmorskog iskopa.

## 6. DOKUMENTACIJA NA GRADILIŠTU

Izvoditelj radova će na gradilištu držati svu tehničku dokumentaciju predviđenu važećim Zakonom o gradnji i važećom građevinskom regulativom. Ova dokumentaciju treba biti dostupna nadzornom inženjeru na njegov zahtjev. Na gradilištu je potrebno imati:

1. Situaciju sa ucrtanom trasom iskopa
2. Izvedbene nacрте
3. Građevinski dnevnik
4. Brodski dnevnik
5. Ostalu dokumentaciju predviđenu zakonom

### 2.7. DUBINA ISKOPA, NAGIB POKOSA I DOPUŠTENA Odstupanja

Dubina /kota/ iskopa kanala je -15,00 m, mjereći od hidrografske nule (hidrografska nula je na koti + 21,95 cm u odnosu na geodetsku nulu Trsta.

Nagib pokosa akvatorija obala 5 i 7 je 1:1,5 /obala 7/ i 1:2,5 /obala 6/, a prilaznog kanala luci Ploče 1:2,5.

Za vrijeme izvođenja refulerskih radova izvođač će vršiti stalnu kontrolu radova kako bi postigao zadane dimenzije ili izbjegao prekopavanje. Ukoliko se kontrolnim mjerenjima tijekom izvođenja radova ili batimetrijskim snimkom ovlaštene ustanove po završetku radova ustanovi da izvođač podmorski iskop nije izveo u skladu zadanim parametrima, obaviti će dodatne iskope kako bi se postigle zadane dimenzije kanala. Dodatne troškove naknadnog batimetrijskog snimka snosi izvođač.

Izvođač je dužan održavati plutajuće oznake kojima je definirana trasa iskopa do završetka bagerskih radova.

### 2.8. OBRAČUN IZVEDENIH RADOVA

Obračun izvedenih radova vršiti će se po sistemu građevinske knjige, što znači da će Izvoditelju biti priznate i plaćene sve stvarno izvedene količine bagerskog iskopa izvedene u skladu sa točkom 2.7. Dubina iskopa i dopuštena odstupanja /bez obračuna prekopavanja/, bilo da su predviđene osnovnim ugovorom ili odlukom nadzornog inženjera.

Odstupanje prilikom podmorskog iskopa prilaznog kanala preko zadanih parametara ide na trošak izvođača, što znači da će izvođaču biti obračunate i plaćene samo one količine koje su iskopane u skladu sa zadanim dimenzijama. Izvođaču neće biti priznato prekopavanje u odnosu na zadane dimenzije!

Kao osnova za obračun volumena izvedenih radova biti će batimetrijski snimak područja jaružanja izrađen o trošku izvođača nakon završetka radova i batimetrijski snimak područja jaružanja izrađen prije početka radova sa dubinama iskazanima u odnosu na hidrografsku nulu.

Batimetrijski snimci područja jaružanja izrađeni prije početka i nakon završetka radova jaružanja trebaju biti izrađeni od ustanove Hrvatski hidrografski institut – Split ili druge tvrtke koja ima ovlaštenje za obavljanje ove djelatnosti /Rješenje Ministarstva mora, prometa i infrastrukture/, odnosno u skladu sa točkom 2.3.4. ovih tehničkih specifikacija /2.3.4. Batimetrijski snimak po završetku radova/.

Na osnovu višegodišnjeg snimanja i ronilačkih pregleda pretpostavlja se da na lokaciji bagerskog iskopa nema nikakvih predmeta i prepreka koje bi otežavale izvođenje radova.

Ponuditelji prije davanja ponude mogu obići lokaciju predviđenju za izvođenja radova te uz pomoć ronioca ili neki drugi način utvrditi postojeće stanje u cilju davanja što kvalitetnije ponude. Osim toga, ponuditelji mogu kod davanja ponude provjeriti i točnost postojećeg batimetrijskog snimka. Naknadne primjedbe na postojeće stanje neće se uvažiti.

## 2.9. ZAVRŠETAK RADOVA

Vrijeme izvođenja bagerskih radova sadrži pripremne radove, bagerske radove te batimetrijsku izmjeru nakon završetka radova kojim se utvrđuju nove dubina lučkog akvatorija odnosno potvrđuje da su radovi izvedeni u skladu sa ugovorom.

Završetak radova je dan kada izvođač dostavi naručitelju batimetrijski snimak dijela lučkog akvatorija na kojem su izvedeni ugovoreni radovi izrađen od ovlaštene ustanove sukladno važećem Zakonu o hidrografskoj djelatnosti iz kojeg je vidljivo da su radovi izvedeni u skladu sa ugovorom odnosno tehničkim specifikacijama.

## 3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

1. Podmorski iskop i odlaganje iskopanog materijala izvodi se prema usvojenim tehničkim parametrima
2. Naručitelj je dužan osigurati stalni nadzor nad izvedbom ugovorenih radova.
3. Naručitelj je dužan prije početka radova dostaviti izvođaču imena osoba ovlaštenih za obavljanje nadzora nad izvedbom ugovoreni radova.
4. Izvođač je dužan svog ovlaštenog predstavnika - rukovoditelja radova - imenovati prije početka radova i o tome pismeno izvijestiti naručitelja.
5. Naručitelj se obavezuje da će osobe ovlaštene za nadzor nad izvedbom radova, osim zakonom predviđenih aktivnosti, po potrebi kao i na poziv izvođača radova obilaziti radilište i s rukovoditeljem radova zajednički rješavati nastale probleme.
6. Sve probleme u pogledu ugovorenih radova naručitelj će rješavati s izvođačem preko osoba ovlaštenih za obavljanje nadzora.
7. Izvođač se obvezuje da će redovito upisivati u građevinski odnosno brodski dnevnik sve potrebne podatke koje je dužan upisivati i da će osobi ovlaštenoj za obavljanje nadzora omogućiti svakodnevni uvid ovu dokumentaciju
8. Osobe ovlaštene za obavljanje nadzora dužne su redovito potpisivati dnevnik o izvedenim radovima.
9. Obavijest o završetku radova izvođač je dužan naručitelju dostaviti pismeno.
10. Po završetku ugovorenih radova naručitelj je dužan zatražiti primopredaju izvedenih radova u svrhu utvrđivanja ispunjenja ugovora.
11. Primopredaja izvedenih radova između izvođača i naručitelja obaviti će se u najkraćem mogućem roku.
12. Primopredaja radova između izvođača i naručitelja obuhvaća utvrđivanje opsega izvedenih radova te konačni obračun radova.

## 4. TROŠKOVNIK RADOVA

### 4.1. TEHNIČKI UVJETI

#### 4.1.1. Uvodne napomene

U slučajevima potrebe izmjene ili nadopune izvedbenih nacrtā, odluku o tome donositi će sporazumno nadzorni inženjer i predstavnik izvođača radova, a tu će odluku unositi u građevinski dnevnik.

Svi problemi plaćanja nastali uslijed ovako definiranih izmjena ili dopuna i nakon ugovaranja jediničnih cijena, riješiti će se sporazumno između naručitelja i izvođača.

#### 4.1.2. Posebni uvjeti

Radove treba izvesti točno prema opisu troškovnika, a u stavkama gdje nije objašnjen način rada i posebne osobine finalnog produkta izvođač je dužan pridržavati se uobičajenog načina rada, uvažavajući odredbe važećih standarda, uz obavezu izvedbe kvalitetnog proizvoda.

Sav materijal za ugradnju mora biti kvalitetan i mora odgovarati opisu troškovnika i postojećim građevinskim propisima.

### 4.2. VRSTE RADOVA

Vrste radova, opisane u ovom poglavlju su sljedeće:

- iskolčenje lokacije podmorskog iskopa
- podmorski iskop pjeskovitog materijala do dubine -15,0 m
- odlaganje materijala iz podmorskog iskopa na pripremljenu deponiju
- batimetrijski snimak po završetku radova podmorskog iskopa

### 4.3. OBRAČUN RADOVA

U ovom troškovniku izložene cijene odnose se na jediničnu mjeru izvršenog rada. Prema tome, jedinične cijene obuhvaćaju sav rad, materijal, režiju gradilišta i uprave poduzeća izvođača, sva društvena i socijalna davanja, takse i dozvole za ulaz u Slobodnu zonu odnosno lučko područje te dobit poduzeća. Cijene pojedinih radova moraju sadržavati sve elemente koji određuju cijenu gotovog proizvoda, a u skladu s odredbama troškovnika

Osim gore navedenog, jedinična cijena m<sup>3</sup> podmorskog iskopa uključuje i:

- mobilizaciju i demobilizaciju radne snage, plovniā objekata, strojeva i opreme potrebne za za izvođenje radova te raspremanja gradilišta
- iskolčenje, označavanje i održavanje trase podmorskog iskopa, transportnih putova i deponije za odlaganje iskopanog materijala
- pripremu trasa cjevovoda za polaganje transportnog cjevovoda od jaružala do deponije, polaganje cjevovoda, troškove održavanja trase i cjevovoda te raspremanje cjevovoda i uređenja trase nakon završetka radova
- podmorski iskop, transport i odlaganje iskopanog materijala na predviđenu deponiju
- eventualni popravak odnosno uređenje deponije materijala na kopnu prije početka radova jaružanja te održavanje deponije za vrijeme izvođenja radova jaružanja uključujući obrambene nasipe, odljevne kanale, ispust u more i ostale dijelove deponije

- povremene zastoje usljed prolaska plovila koji uplovljavaju ili isplovljavaju akvatorija obala 5 i 7 te prilaznog kanala, boravka brodova na vezu obala 5 i 7 te eventualne zastoje usljed vremenskih nepogoda
- izradu izvedbene dokumentacije definirane ovim tehničkim specifikacijama /metode izvođenje, nacrti, elaborati, kontrolna mjerenja, izvještaji .../
- izradu batimetrijskog snimka područja podmorskog iskopa nakon završetka radova u HTRS96/TM koordinatnom sustavu i WGS koordinatnom sustavu sa prikazom dubina u odnosu na hidrografsku nulu, izrađen i ovjeren u skladu sa Zakonom o hidrografskoj djelatnosti
- uređenje radnog područja nakon završetka radova, odnosno njegovo vraćanje u stanje kakvo je bilo prije početka radova
- sve ostale pripremne i pomoćne radove i troškove prije, tijekom i nakon izvođenja radova potrebne za izvođenje bagerskih radova

Obračun izvedenih radova vršit će se po sistemu građevinske knjige.

#### 4.4. NEPREDVIĐENI RADOVI

Osim radova predviđenih projektnom dokumentacijom, odnosno troškovnikom radova, mogu se pojaviti nepredviđeni radovi, odnosno radovi koji nisu predviđeni dokumentacijom za nadmetanje. Količina nepredviđenih radova obračunat će se po sistemu građevinske knjige po jediničnim cijenama koje će usuglasiti nadzorni inženjer i predstavnik izvođača.

#### 4.5. ZAVRŠNI RADOVI

##### 4.5.1. Raspremanje gradilišta

Po završetku glavnih radova, potrebno je sve radne površine, deponije i pristupne puteve dovesti u stanje koje odgovara prijašnjem izgledu terena.

Trošak završnih radova na raspremanju gradilišta treba ukalkulirati u jediničnu cijenu radova podmorskog iskopa.