

ЧАСТ II. ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

Спецификацията определя изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за извършване на драгажни работи за подобряване на условията за корабоплаване по фарватера /при съобразяване с препоръките на Дунавската комисия/ в най-критичните участъци на река Дунав от ркм 610 до ркм 374.100, където се появяват /по статистика/ най-често плитчини при средни и ниски води.

I. СПИСЪК НА СЪКРАЩЕНИЯТА И ТЕРМИНОЛОГИЯ

I.1 СЪКРАЩЕНИЯ

1. **ркм** – речен километър;
2. **ИАПД** – Изпълнителна агенция „Проучване и поддържане на река Дунав“;
3. **ЗМПВВПРБ** – Закон за морските пространства, вътрешните водни пътища и пристанищата на Република България;
4. **dm** – дециметри;
5. **ДК** – Дунавска комисия. Международна междуправителствена организация, учредена по силата на Конвенцията за режима на корабоплаване по Дунава /т.нар. „Белградска конвенция“/.

I.2 ТЕРМИНОЛОГИЯ

1. **Фарватер** /корабоплавателен път/ – част от реката, която може да се използва за корабоплаване. Фарватерът е маркиран според препоръките на ДК. Трасето на фарватера е в румънски и български води в зависимост от това къде траекторията му пресича речната граница между Република България и Румъния. Трасето на фарватера е променливо в зависимост от перманентните морфологични промени в реката, като промените се отразяват в електронната навигационна карта, която може да се види на сайта на ИАПД. Трасето на фарватера е посочено със светлосин цвят в картите за река Дунав /извадка от електронната навигационна карта на р. Дунав, актуална към 29.03.2016 г./, приложен участък в Приложение № 2 на техническата спецификация.
2. **Препоръки на Дунавската комисия** – подготвени на основа Плана за работа на комисията и приети с Постановления на комисията, имащи препоръчителен характер за прилагане от страните членки на комисията. С препоръките се определят и препоръчителните минимални габарити на фарватера.
3. **Водно количество** – Обемът вода, протичащ за единица време през даден напречен профил, най-често изразен в m^3/s .
4. **НКРН** /Ниско корабоплавателно регулационно ниво/ – водно ниво при протичащо водно количество с обезпеченост 94%, изчислена на базата на ежедневните водни количества за период от 30 години, изключващ ледови явления. Документът на ДК за НКРН, издаден през 2014 г., е утвърден с Постановление на 81 сесия на ДК /док. ДК/СЕС 81/13 от 17.12.2013 г., с което практически новото НКРН е **в сила от 17.12.2013 г.**
5. **Габарити /параметри/ на фарватера** – за общия българо-румънски участък за безопасно корабоплаване според препоръките/ рекомандациите на ДК са както следва:
 - а/ **дълбочина**: изчислява се по формула: $25dm + hv + h_{запас}$. Включват се допълнително дълбочини за скоростно просядане /2 dm/ и за навигационен запас /3 dm/, т.е. общо минимум **30 dm** под НКРН.
 - б/ **ширина**: 180 m, като в критичните участъци може да бъде намалена до 150 m;
 - в/ **радиус на криви**: 1000 m.
6. **Критичен участък** – участък в Долен Дунав, установен от многогодишни наблюдения, който се отличава в разнообразието си в геоморфологическите си условия и

включва поредица от навигационни опасности, включително в равнинни условия в резултат от спадане на наклона и намаление на скоростта на течението се утаяват значително количество наноси, които образуват прагове и плитчини. В период на ниски и дори на средни води в резултат на хидроложките и геоморфоложките условия препоръчителните габарити често не може да бъдат постигнати. В такъв участък често се появява един или повече прагови участъци, в които не са налични минималните габарити за фарватера, което е пречка за нормално корабоплаване. В критичен участък се допуска намаляване на ширината на фарватера до 150 m. Схема на разположение потенциалните критични участъци е за общия българо-румънски участък (Приложение № 1).

7. Прагов участък /праг/ – участък /място/, в който няма достатъчно дълбочини за корабоплаване вследствие на натрупани наноси.

8. Драга – плаващо съоръжение съгласно т. 23 от § 1 от Допълнителни разпоредби на Наредба № 22/22.12.2008 г. за техническите изисквания към корабите, плаващи по вътрешните водни пътища.

9. Воден стоеж – отчет по водомерния пост (пегела) на ИАППД, разположен на кейовата стена на съответното пристанище, който характеризира степента на пълноводие/маловодие на реката.

10. Наименование на обекта – фарватерът на река Дунав между ркм 610 /гр. Сомовит/ и ркм 374.100 /гр. Силистра/.

11. Зона на драгиране – това е част от критичния участък, в който се извършват драгажните работи, като границите на зоната за драгиране се определят с драгажния план.

12. Драгажни работи за осигуряване на габарити на фарватера /драгажни работи/ – дейност, представляваща изкопни работи под вода за отнемане на наноси за осигуряване /възстановяване/ на дълбочина и ширина на фарватера в зони, определени от Възложителя, текущо изпълнявани при нужда /текущ ремонт/, за които не се изисква разрешение за строеж и прилагане на ЗУТ за разрешаване изпълнение и приемане на завършените работи, предмет на спецификацията, транспортиране и депониране на драгираните маси, обратно в р. Дунав.

13. ГНСС измервания – определяне на геодезически точки с помощта на глобални навигационни спътникови системи /ГНСС/ съгласно Инstrukция № РД-02-20-25 от 20 септември 2011 г. за определяне на геодезически точки с помощта на глобални навигационни спътникови системи.

II. КРАТКА ХАРАКТЕРИСТИКА НА РЕКА ДУНАВ – ОБЩ БЪЛГАРО-РУМЪНСКИ УЧАСТЪК

1. Обхват и местоположение

Общият българо-румънски участък на река Дунав (от устието на р. Тимок km 845,650 до пристанище Силистра km 374,100) се включва в частта Долен Дунав (от Турну Северин km 931,000 до устието на реката при Сулина km 0). Почти по цялата си дължина Долен Дунав тече през южната част на Долнодунавската равнина. В долното течение на реката равнината преминава в блатиста делта. Водите на река Дунав в общия българо-румънски участък са трансгранични, тъй като пресичат границата между Република България и Румъния.

2. Метеорологични условия

2.1 Температурният режим на река Дунав се обуславя от циркулацията на въздушните потоци и от особеностите на релефа на местността, а също така и от географската ширина като второстепенен фактор.

2.2 Речната долина в участъка е с основно направление запад-изток. През зимния период минималните температури са достигали минус 25°C. През зимата по поречието на река Дунав в българския участък преобладават югозападните ветрове, следвани по честота от североизточните.

2.3 Въпреки студената зима снежната покривка е нестабилна, задържа се през отделни периоди за по няколко дни. В изключително студени зими снегът се е задържал от 30 до

40 дни, като дебелината му е достигала до 100-120 cm. В нормални зими януарската снежна покривка има средна височина 15-20 cm.

2.4 През юли, най-горещият месец в годината, средната температура е 22-24°C. Максималните температури на въздуха достигат 45°C.

2.5 Годишната амплитуда на температурите е максимум 70°C.

2.6 Факторите, които понижават видимостта са мъглите, прашните бури и всички видове валежи. Най-голяма повтораемост на "добра видимост" (видимост повече от 10 km) има в периода май-август, а най-малка - през зимния период.

2.7 Най-голяма повтораемост на "лоша видимост" (видимост под 1 km) обикновено има през есента и зимните месеци. През пролетта и лятото лошата видимост средно е равна на 1 %.

2.8 Най-продължителна лоша видимост през денонощието се наблюдава обикновено рано сутринта, след това към 14 часа видимостта се подобрява. Това се проявява особено през зимния период, в случаите, когато видимостта е по-малка от 1 km и тогава корабоводителите изпитват значителни трудности.

2.9 По поречието на река Дунав мъгли най-често се появяват през студеното време на годината. Техният максимум достига през декември-януари.

3. Хидрологичен режим

3.1 Протичащото водно количество през общия българо-румънски участък се формира главно извън границите на двете държави. За Долен Дунав е характерно пролетно пълноводие, предизвикано от едновременното топене на снеговете в планинските части на водосбора на среден и горен Дунав и дъждове във водосбора на Горен и Среден Дунав.

3.2 Следствие на неравномерното годишно подхранване на реката, протичащите водни количества се колебаят в доста широки граници. В българо-румънския участък на река Дунав средногодишните водни количества се увеличават по посока на течението на реката. Пълноводието се появява най-често през месеците април, май, а понякога и юни, като се наблюдават и години с максимални водни количества през зимата. Маловодието е най-често през периода септември-ноември, с минимум през октомври - ноември. По време на високите води се заливат островите, незащитените низини и селища, настъпват интензивни деформации на коритото на реката. Настъпва рушене на бреговете и островите, удълбочават се едни места и се отлагат наноси на други. Есенното маловодие се проявява нормално през октомври-ноември. Не са редки случаите когато ниски водни стоежи се наблюдават и през септември, а понякога и през август. Затова този период се характеризира с непостоянни летни и есенни приливни вълни.

3.3 Скоростта на течението по ширина на реката нараства от бреговете към средата ѝ, като максималната скорост най-често е при талвега. Скоростта варира между 1,1 km/h до 7,5 km/h, в зависимост от протичащото водно количество, наклона на водната повърхност, параметрите на речното корито и други.

3.4 Максималните температури на водата достигат 29°C.

3.5 Ледовите явления в българския участък се наблюдават в широк диапазон - зими без ледови явления; други са само с наличие на ледоход, а има и такива, когато участъкът замръзва частично или изцяло, като се установява здрава ледена покривка за дълъг период от време. Първият лед може да се появи в течение на целият зимен период – от декември до края на февруари, като максимално възможната продължителност на наличие на ледови явления е 108 дни.

III. НОРМАТИВНИ ЗАДЪЛЖЕНИЯ ЗА ПОДДЪРЖАНЕ НА УСЛОВИЯ ЗА БЕЗОПАСНО КОРАБОПЛАВАНЕ

1. Осигуряването на условия за корабоплаване по река Дунав е регламентирано в Конвенция за режима на корабоплаването по Дунав (обн. ДВ бр. 112 от 1949 г.) (Конвенцията). С конвенцията /Глава втора, Раздел I, чл. 5/ е създадена Дунавската комисия /ДК/ с оглед координиране на действията на дунавските държави в изпълнението на конвенцията.

За изпълнение на Конвенцията е подписано Споразумение между правителството на Народна република България и правителството на Румънската народна република относно поддържането и подобряването на фарватера в българо-румънския участък на река Дунав (Споразумението) от 23 ноември 1955 г. в гр. София. Въз основа на чл. 7 от Споразумението е приет Правилник за организация и работа на смесената българо-румънска комисия по поддържане и подобряване на фарватера в българо-румънския участък на река Дунав.

2. Съгласно чл. 77, ал.1 от ЗМПВВПРБ, министърът на транспорта, информационните технологии и съобщенията чрез ИАППД организира, ръководи и контролира проучването и поддържането на условията за корабоплаване във вътрешните водни пътища на Република България. Изпълняваните функции от ИАППД са в съответствие с Конвенцията и Споразумението и с чл. 77, чл. 82 и чл. 83, ал.2 от ЗМПВВПРБ.

Дейността, структурата и организацията на работа на ИАППД са определени с устройствен правилник на изпълнителната агенция, приет от Министерския съвет. В дейностите се включва и работите по осигуряване на минималните габарити на фарватера в българския участък от ркм 610 до ркм 374.100.

3. Съгласно чл. 15, т. 1, буква „г“ от Устройствения правилник на агенцията изпълнителната агенция осъществява дейността си, като осигурява навигационно-пътевата обстановка, като извършва дъноудълбочителни, водолазни, трални и съдоподемни дейности за поддържане на корабоплавателния път по р. Дунав и в подходите на пристанищата и зимовниците, за безопасността на корабоплаването в общия българо-румънски участък от реката.

IV. НАСТОЯЩИ УСЛОВИЯ ЗА КОРАБОПЛАВАНЕ, ИЗВОДИ

1. Общият българо-румънски участък /ркм 845.650-ркм 374.100/ с дължина 471.55 ркм се характеризира с много на брой критични за корабоплаването участъци /вж. Приложение № 1, в които при определени водни стоежи липсват необходими дълбочини /появяват се прагове/ и това пречатства и/или ограничава корабоплаването.

Появата на прагове се характеризира със затлачване в определени критични участъци в които почти всяка година в различна степен на тежест създава пречки за нормално преминаване през критичния участък. С поддържащо драгиране /предмет на настоящата поръчка/ се цели да се отстранят наносите, отложени на по-високи нива, за да се подобрят условията за корабоплаване. Българският участък на река Дунав е значително по-тежък за поддържане от румънския участък и това е констатирано в извършените предварителни проучвания по различни проекти. В предварителните проучвания за подобряване на условията за корабоплаване, извършени в периода 2007-2010 г. /финансирани по ИСПА Румъния/, е посочено, че поддържащото количество драгиране при алтернатива NOA /само с драгаж/ за общия българо-румънски участък е 1502 х. m³, като от него за българския участък количеството драгаж е около 1161 х. m³, което е около 77,30 % от цялото количество.

2. Наблюдението на параметрите на фарватера в българския участък се осъществява ежеседмично с хидрографен маркиращ кораб. Същият следи за състоянието на ограждането на трасето на фарватера с плавателни знаци и при необходимост извършва корекции на същото, като премества знаците. За състоянието на фарватера и ограниченията за корабоплаване се издават известия до корабоплавателите. С друг кораб се извършват специализирани хидрографски проучвания за изучаване на хидроморфологичен режим на реката и за установяване изменения на коритото на реката, които влияят на условията за корабоплаване.

3. Условията за корабоплаване през годините се влияят от протичащото годишно водно количество за съответния участък, като се констатира следното:

3.1 Нормално е средното годишно водно количество по обем /m³/s/ да бъде пропорционално на броя на праговете в критичните участъци, т.е. колкото е по-голямо протичащото средно годишно водно количество, толкова е по-малко вероятността да има

прагове и обратното – колкото е по-малко годишното водно количество, толкова е по-голяма вероятността от поява на прагов участък.

В различни години обаче липсва зависимост между средногодишното водно количество и брой дни с прагове.

Една от основните причини за появата на праговете е бързо понижаване на протичащите водни количества и недостатъчна трайност на средни води, като наличието на продължителни високи води повишава котите на дъното на реката. Липсата на достатъчно продължителни средни /руслообразуващи/ води, т.е. рязкото преминаване от високи води към ниски води не дава възможност на реката да възстанови нормалното си дъно, каквото би било при плавно достигане на ниски води. В този смисъл няма време реката да се промие /да е в режим на самопромивна способност/.

3.2 Може да се сметат за аномалии появата на прагове с не-малка продължителност в дни при по-високи водни нива, респективно при по-високи средно годишни водни количества като през 1982 г. при средно годишно водно количество от 6197 m³/s са регистрирани 26 дни с прагове, докато през 2000 г. при сходно, но по-малко средно годишно водно количество от 6057 m³/s са регистрирани 134 дни с прагове, т.е. повече от пет пъти увеличение на броя на дните с налични прагови участъци спрямо 1982 г. През 1984 г. при средно годишно водно количество от 5506 m³/s са регистрирани 27 дни с прагове, докато през 1986 г. при /подобно/ средно годишно водно количество от 5737 m³/s са регистрирани 101 дни с прагове, което близо четири пъти увеличение спрямо 1986 г.

През 1983 г. при средно годишно водно количество от 4957 m³/s са регистрирани 105 дни с прагове, докато през 2003 г. при средно годишно /по-малко/ водно количество от 4384 m³/s са регистрирани 184 дни - повече с около 83% дни с прагове от 1983 г. и съответно с по-малко водно количество.

Като други аномалии може да се посочат следните факти – когато не е имало брой дни с водни стоежи под НКРН, средното годишно водно количество е високо /водните стоежи са високи/ и в същото време са регистрирани прагове със значителна продължителност в дни. В периода на 1996 г. средното годишно водно количество е 6423 m³/s /т.е. била е влажна година/, няма брой дни в годината с водни стоежи под НКРН и в същото време през годината са регистрирани 90 дни с прагове. Подобно се повтаря и през 1999 г., когато средното годишно водно количество е много високо – 7135 m³/s, няма брой дни в годината с водни стоежи под НКРН, но са регистрирани 59 дни с прагове. През 2005 г. средното годишно водно количество е много високо – 7191 m³/s, няма брой дни в годината с водни стоежи под НКРН, но са регистрирани 30 дни с прагове. През 2010 г. средното годишно водно количество е най-високо за периода на статистиката за периода 1981-2010 г. – 7473 m³/s, няма брой дни в годината с водни стоежи под НКРН, но са регистрирани 8 дни с прагове.

През 1978, 1979, 1980 и 2010 г. също няма регистрирани дни с водни стоежи под НКРН, но са регистрирани съответно 32, 18, 14 и 8 дни с прагове.

4. Изводи:

4.1 Не е възможно да се прогнозира възникване на прагове на ранен етап с цел изпълнение на драгиране за рехабилитация/удълбочаване на фарватера. Дългосрочното (1-2 месеца) прогнозиране на периода с ниски води е невъзможно. Драгирането при водни нива по-високи от средните ще доведе до възстановяване на котите на дъното до близки до първоначалните такива, като подобно драгиране ще има незначителен ефект.

Целесъобразно е драгирането да се извършва под средномногогодишно водно количество 5800 m³/s в период на трайно спадане на водните количества, когато се проявява самопромивната способност на реката, като този процес подпомага за по-голяма устойчивост на резултатите от драгирането при средни и по-ниски води.

4.2 В условията на ниски води /в преобладаващо сухи години/, когато водните стоежи са по-ниски от НКРН, ИАППД няма задължения за поддържане на препоръчителните минимални дълбочини под НКРН. Например за Свищов са регистрирани водни стоежи под новото НКРН съответно в 14 дни за 1983 г., в 13 дни през 1994 г., в 11 дни през 2006 г.

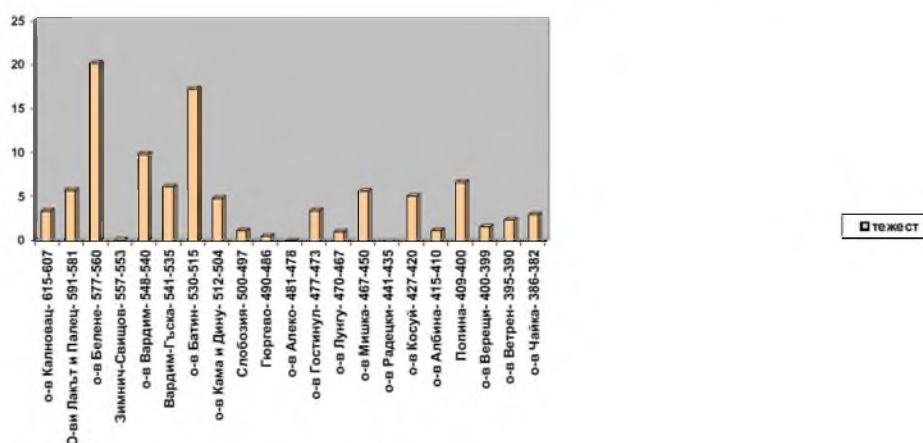
Това означава, че винаги ще съществува вероятност от поява на прагове, за които не е задължително да бъдат премахнати изцяло и лимитиращите дълбочини ще бъдат обявявани с оглед да не се преминава в конкретния критичен участък без оценка на възможностите за газене и нуждите за намаляване на превозвания товар.

4.3 Изпълнението на драгажни работи ще се възлагат след оценка на направени хидрографни измервания, прогнозите на водните нива, протичащите водни количества и както и метеорологичните прогнози в по-горните участъци на р. Дунав /Горен и Среден Дунав/.

4.4 В следващите графики може да се проследи в процентно отношение тежестта на критичните участъци в българския участък и честотата им на поява, както и тежестта на месеците, като всички графики са на база изследване за многогодишен период 1982-2015 г.. вкл. при водни нива под НКРН.

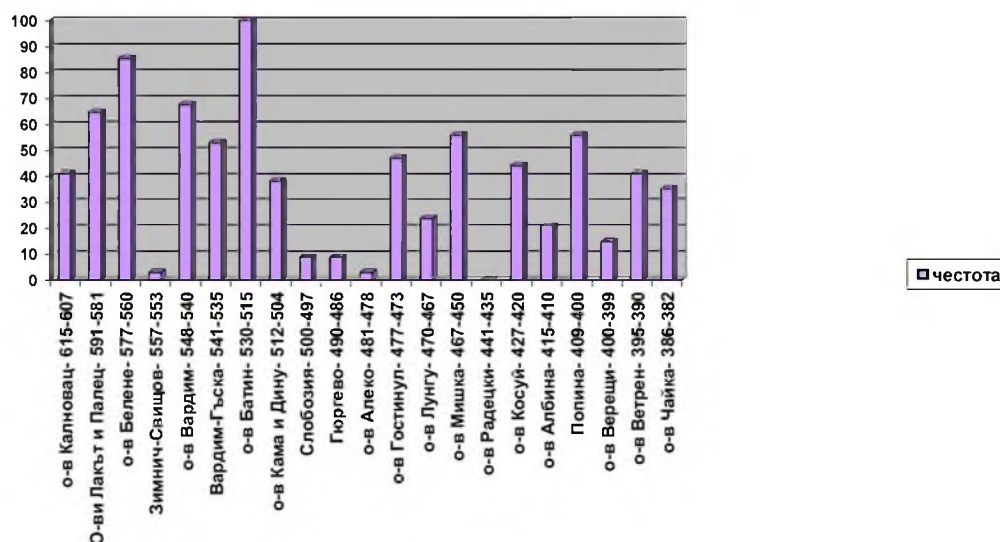
а/ тежест на идентифицирани критични участъци, изразен в проценти:

Графика № 1



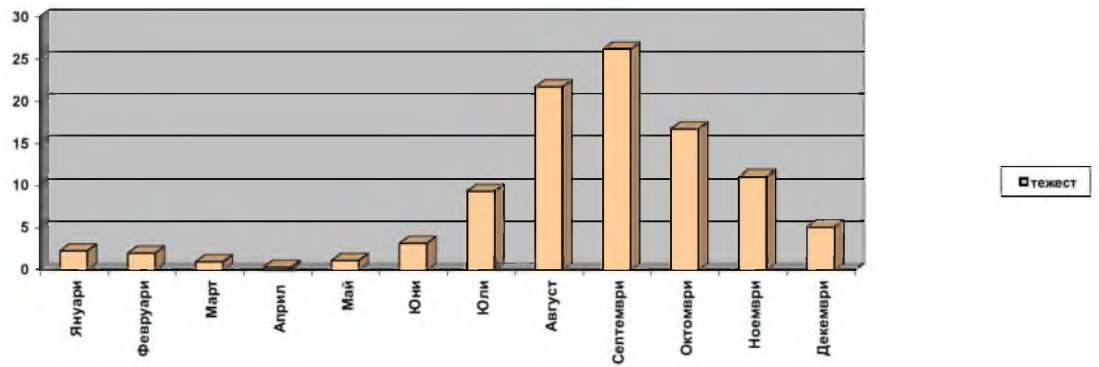
б/ честота на поява на критични участъци /на годишна база/, изразен в проценти:

Графика № 2



в/ тежест на месеците, изразен в проценти:

Графика № 3



4.5 В следващата таблица № 1 /извадка от проучване за 34 годишен период/ се проследяват броя на дните с прагове и броя на праговете в критичните участъци в българския участък на р. Дунав за последните пет години, вкл. при водни нива под НКРН.

Таблица № 1

Година	Брой дни с прагове	Брой прагове
2010	19	4
2011	242	119
2012	107	77
2013	89	43
2014	31	7
2015	153	50

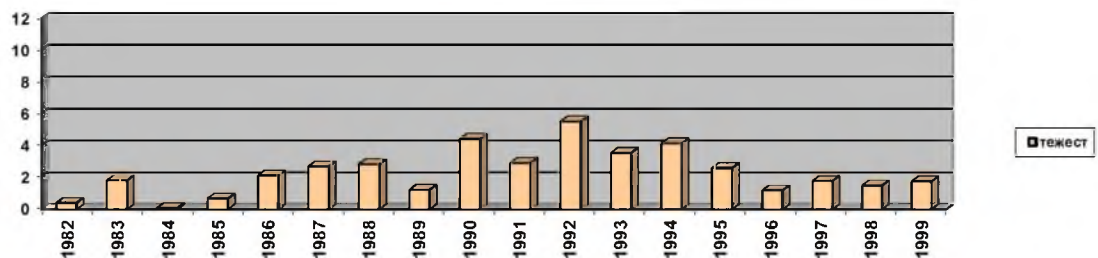
Легенда за влажност на годините посочени в таблица № 1:

■	Много влажна година
■	Суха година
■	Нормална година

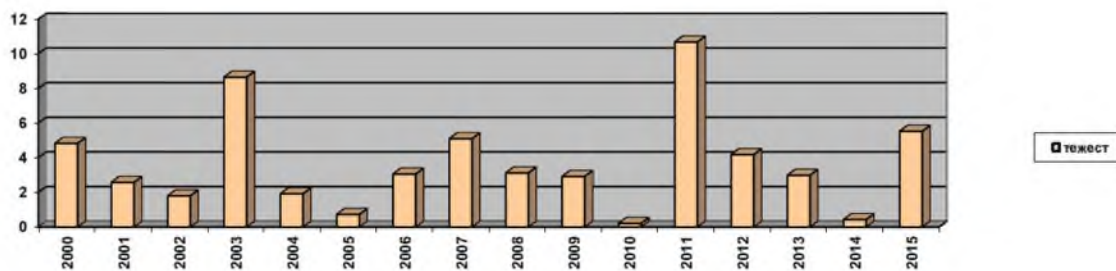
Видно от данните в таблицата в този период най-много дни с прагове е имало през 2011 г. и 2015 г., като най-малко те са през 2010 и 2014 г., което доказва невъзможността от предварителни разчети за обема на драгиране и съответно необходимото време за изпълнение в периода на годината /в две съседни години или в три последователни години броя на дните с прагове и броя на праговете са много различни/.

4.6 В следващите графики № 4, № 5 е приложена извадка от проучване за 34 години /1982-2015 г./, в което може да се проследи тежестта на всяка година в многогодишния период.

Графика № 4



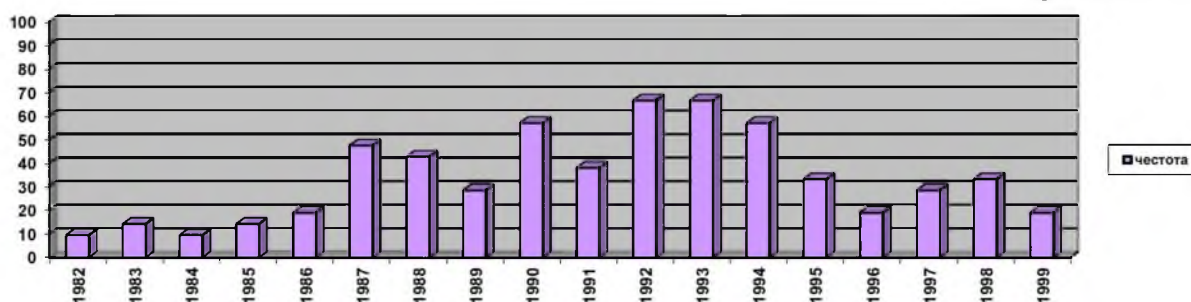
Графика № 5



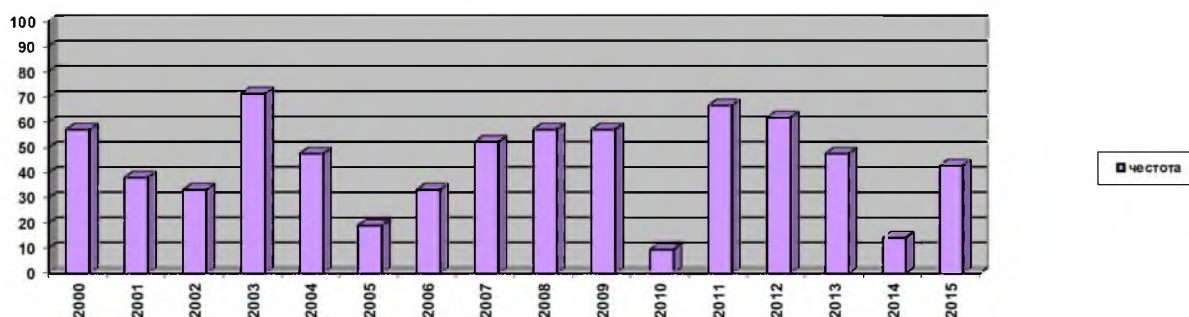
От графиките № 4 и № 5 е видно, че сравнително благоприятни години за корабоплаване са били периодите през 1982, 1984, 1985, 1989, 2005, 2010 и 2014 г. По-неблагоприятни години за корабоплаване са били периодите през 2000, 2001, 2003, 2007, 2015 г. Най-тежка за корабоплаване е била 2011 г.

4.7 В следващите графики № 6 и № 7 /извадка от проучване за 34 годишен период/ може да се проследи честотата на поява на критични участъци през годината за многогодишен период.

Графика № 6



Графика № 7



От графиките № 6 и № 7 е видно, че най-голяма честота на поява на критични участъци на годишна база в наблюдавания период е 2003 г., следвана от 1992, 1993 и 2011 г.

V. ПРЕДМЕТ НА ПОРЪЧКАТА, ОБЕМ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ, МЯСТО И СРОК НА ИЗПЪЛНЕНИЕ

1. Описание на предмета и обем на обществената поръчка

1.1 Описание на предмета на обществената поръчка:

1.1.1 Извършване на текущо драгиране в определени от Възложителя ИАПД зони за драгиране в най-критични участъци за възстановяване на проектни дълбочини по фарватера според препоръките на ДК в българския участък за поддържане на река Дунав от ркм 610 (гр. Сомовит) до ркм 374.100 (гр. Силистра), включително транспортиране и депониране на драгираните маси, обратно в р. Дунав.

1.1.2 Драгирането се класифицира като земни работи – изкопи, изпълнени под вода, включително разтоварването ѝ на предварително определено от възложителя депо в реката.

1.2 Обем на драгиране

- а) общото количество драгаж е ориентировъчно в размер на 560 000 m³ земна маса в плътно състояние за периода на договора.
- б) количествата работи се доказват след извършена работа при условията на Раздел VIII „Отчитане и приемане на драгажните работи“.

1.3. Непредвидени работи

1.3.1 Непредвидените работи включват изваждане на едри предмети и други подобни работи, в рамките на зоната на драгиране, когато изваждането им е необходимо за продължаване на драгажните работи. Тези работи се извършват след изрично писмено съгласие от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ ИАППД.

1.3.2. В случай на необходимост от изпълнение на непредвидени работи двете страни съставят констативен протокол, в който се определят вида и количеството им по възможност, необходимостта и времето за тяхното изпълнение, предвид клаузите в договора.

1.3.3 Остойносттаване на непредвидените работи:

В случай на необходимост от изваждане на едри предмети и транспортирането им, същите се остойносттават по анализ/калкулация, съставена от изпълнителя и съгласувана от възложителя. В анализа се включват обективно определени разходи /съобразно приложимите стандарти /счетоводни, технологични и/или специфични за съответната дейност/, необходими за изпълнение на възлаганата дейност, съобразени с нейния обем и времетраене, включително печалба на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ в размер до 10 % от общата сума на тези разходи.

1.3.4. Непредвидените работи се приемат с отделен двустранен протокол между страните.

2. Място на изпълнение

2.1 Драгажната дейност се извършва по фарватера на река Дунав от ркм 610 (гр. Сомовит) до ркм 374.100 (гр. Силистра), като конкретните зони на драгиране се избират точно след извършена преценка от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ ИАППД за тенденциите за оплитняване и потенциална опасност от образуване на прагове.

2.2 Драгираните материали се транспортират до място, определено като депо за разтоварване в река Дунав, за което ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ ИАППД изготвя схема, като информация за нея се съдържа в Раздел VII от тази спецификация.

Разстоянието от зоната за драгиране до депото е не-повече от 5000 м.

3. Срок на изпълнение на драгажните работи.

3.1. В уведомителното писмо на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ ИАППД до ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за възлагане на работа в съответната зона за драгиране ще бъде посочен срокът за изпълнение на драгажните работи в тази зона според проектния обем на драгиране за същата зона. Срокът за изпълнение се изчислява пропорционално спрямо срокът за изпълнение на определено количество драгажни работи (20 000 m³), посочени в офертата на участника.

3.2 В периода от м. декември до м. април включително не се предвижда възлагане на работа при условията на спецификацията.

VI. ЕКОЛОГИЧНИ АСПЕКТИ ОТ ДРАГАЖНАТА ДЕЙНОСТ

1. Главният ефект от драгажните работи е увеличаване нивата на мътност в районите на драгиране. Установено е обаче, че този ефект се разпростира до разстояние от около 10000

m надолу по течението от драгирания участък, а нормалните условия в общи линии се възстановяват в рамките на няколко часа след спиране на драгажните работи. Нещо повече, природата е доказала, че е в състояние да се справя с естествени нарушения на нивата на мътност, което въпреки че често е по-слабо от драгажните нива на мътност, в общи линии има значително по-голяма продължителност. Измененията на котата на дъното, вследствие на драгирането и депозирането на драгираните седименти, са в същия порядък, както и естествените изменения на котата на дъното, което в миналото не е представлявало проблем за живата природа. Измененията на котата на дъното на реката са перманентни и се констатират при направени текущи хидрографни измервания.

2. Драгираният материал ще бъде преразпределен по речното дъно, без да бъде преместван извън рамките на речното корито, което е мярка, смекчаваща негативното въздействие от дейността. Драгажната дейност за поддържане на фарватера през годините, включително драгажната дейност за поддържане на фарватера, предмет на настоящата обществена поръчка, като обществено значима и законово регламентирана дейност не довежда до ново съществено въздействие върху състоянието на водното тяло, респективно до влошаване на екологичния му потенциал.

3. Ще се подобрят условията за корабоплаване по река Дунав. Очаква се процентът превозени товари по реката спрямо другите видове транспорт да се увеличи, а водният транспорт е най-екологичен.

VII. ТЕХНИЧЕСКИ УСЛОВИЯ И ИЗИСКВАНИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

VII.1 Специфични начални дейности на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ ИАППД

1. Специфични условия за изпълнение на драгажна дейност при възлагане

1.1 Драгажните работи ще се изпълнят при необходимост за период от три години след преценка на нуждите за драгиране (идентифицирани след оценка на направени хидрографни измервания, проследяване на прогнозите на водните нива, протичащите водни количества, както и метеорологичните прогнози в по-горните участъци на р. Дунав (Горен и Среден Дунав) и при осигурено финансиране.

1.2 При наличие на необходимост от драгиране, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ ИАППД възлага започване на работата от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ чрез писмено уведомление, в което ще се посочи точното място (зоната на драгиране) и срока на изпълнение. Писменото уведомление ще бъде придружено от изготвен от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ ИАППД проект на драгаж.

1.3. За безопасност в района на корабоплаване, в една зона на драгиране, не може да работи повече от едно драгажно съоръжение.

1.4. Възможно е едновременно възлагане на драгажни работи в повече от една зона за драгиране.

2. Проект на драгаж

2.1. *Метод за определяне на изпълнение на изискванията за измерени и проектни дълбочини и принцип за измерване на проектни и действителни драгажни количества*

2.1.1. Препоръките на ДК за минимални дълбочини под НКРН, осигуряващи безопасно корабоплаване, са в изпълнение на Конвенция за режима на корабоплаване по Дунава, който е основен нормативен акт за прилагане. С препоръките се изискват наличие на дълбочини под НКРН, което е изчислено за всеки основен водомерен пост /пегел/, публикувани в документите на ДК. Водната повърхност и дъното на на река Дунав са с наклон и изискуемите дълбочини следват наклона на водната повърхност.

2.1.2. Измерена налична дълбочина под НКРН (независимо от целите на измерванията) е измерената дълбочина с ехолот от ниво НКРН до дъното на реката.

2.1.3. За да са изпълнени минималните изисквания за дълбочини, в мястото на измерване с ехолота трябва да бъде регистрирана дълбочина 30 dm под НКРН (закръглена с точност до десиметър).

2.1.4. Проектното драгажно количество се определя в обем, изчислен от разликата между измерените налични дълбочини под НКРН (посочени в първоначалната хидрографска снимка) и изискуемата дълбочина под НКРН – 300 cm.

2.1.5. Изпълненото драгажно количество е обемът, изчислен от разликата между измерените дълбочини под НКРН (посочени в първоначалната хидрографска снимка) и постигнатите дълбочини в драгираната зона, като в този обем се включват прекопки (предрагиране на дъното) до 3 dm дебелина.

2.1.6. Допуска се недокопавания на места с височина до 0.20 m (до 28 dm под НКРН), които общо не може да надхвърлят 10 % от общата площ на зоната за драгиране. Приетата недокопка до 0.20 m не се заплаща. Други (по-големи) недокопавания не се приемат, което е основание да не се приемат изпълнените работи по договора.

2.1.7. Не се допускат измервания за определяне на дълбочини в зоната на драгиране при височина на вълната по-голяма от 0.20 m и видимост по-малка от 1000 m;

2.2. Съдържание на проекта за драгаж:

А) обяснителна записка;

Б) драгажен план;

В) схема с място (депо в река Дунав) за разтоварване на драгираните земни маси.

2.3. Обяснителна записка

В обяснителната записка най-малко се посочва информация за: времеви период на измерване, ползвана апаратура, по какъв начин е извършено измерването (например кои изходни опорни точки от GPS мрежата на ИАППД са ползвани), какво оборудване е използвано, какви са били метеорологичните условия (слънце, видимост, вятър, вълнение, температура на въздуха, температура на водата), информация за схемата с място на депониране. В случай, че конкретните условия не позволяват да се осигури препоръчителната минимална ширина на фарватера, в обяснителната записка се отбелязва възможната ширина на фарватера, която може да бъде целесъобразно достигната.

2.4 Драгажен план

2.4.1 Начална хидрографска снимка

2.4.1.1 След идентифициране на нуждите, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ ИАППД извършва хидрографни измервания, обхващащи местата с очаквани недостатъчни дълбочини при НКРН с цел да се определи зоната за драгиране.

2.4.1.2 За изготвяне на хидрографната снимка се извършват хидрографни измервания с ехолот, гарантиращ точност на измерените дълбочини 5 cm.

2.4.1.3 По време на измерванията на всеки кръгъл час се следи и записват измененията на водния стоеж по най-близкия основен пегел, към който се отнася зоната за драгиране. При съществени изменения в нивото на реката по време на измерванията се правят корекции при обработката на резултатите за установяване на дълбочините под НКРН.

2.4.1.4 Местоположението на ехолота се контролира с помощта на ГНСС, гарантиращи точност на координатите на ехолота в координатна система БГС 2005 не по-малка от 1.0 m. За осигуряване на точността по положение се използва точка от GPS мрежата на ИАППД като изходна точка /базова станция/.

2.4.1.5 Хидрографните измервания се извършват на напречни профили на разстояние не по-голямо от 25 m един от друг, като разстоянието между отделните точки от профила е най-много 10 m.

2.4.1.6 След обработка на данните от измерването, профилите се изчертават по координати в координатна система БГС 2005 система заедно с отделните точки с посочени за тях дълбочини, приведени към воден стоеж, равен на НКРН на най-близкия основен водомерен пост (пегел). В хидрографната снимка се изчертават и изобати (линии, съединяващи измерени точки от речното дъно, намиращи се на еднаква дълбочина (през всеки 0.5 m дълбочина).

2.4.2 ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ ИАППД изготвя драгажния план върху хидрографната снимка, в който се посочва:

- а) границите на зоната за драгиране с посочени координати в координатна система БГС 2005. В случай, когато линията на границата не е права линия, на всяка чупка се посочват съответните координати. Когато линията не е праволинейна, точки по линията с координати се поставят по брой и на необходимото разстояние една от друга по преценка на съставителя на драгажния план при отчитане на сложността на участъка и препоръките на ДК за минимален радиус на криви;
- б) проектната дълбочина на дъното на реката под НКРН;
- в) изходни опорни точки от опорната GPS геодезична мрежа на ИАПД, които са свързани с Държавната геодезична мрежа на Република България. Точките са разположени по българския бряг на река Дунав средно през 5 km до 8 km една от друга. Ще се използват опорни точки, които са най-близо до зоната на драгиране;
- г) прогнозен обем за драгиране, като количеството след изчисление е закръглено до 1 m³.

2.5. Схема с място (депо в река Дунав) за разтоварване

В зависимост от мястото на драгиране, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ ИАПД изготвя схема с място на депониране на драгирания материал, което е извън зоната на фарватера. Обикновено мястото на депониране е на разстояние (в едната посока) над 200 m, но не повече от 5000 m от границата на зоната за драгиране. Схемата и драгажния план се разполагат в един чертеж или схемата се представя в отделен чертеж в зависимост от транспортното разстояние и мястото на зоната на драгиране.

VII.2 Технически условия и изисквания за изпълнение на поръчката

1. Състав на почвите за драгиране

В материала за драгиране ще се съдържат основно почви с наименование и характеристики с обемни тегла в плътно състояние в kg/m³: пясък среден и дребен ≤ 1600; пясък глинест ≤ 1600; пясъчлива глина в течна или течно пластична и мекопластична консистенция ≤ 1600; чакъл глинест и среден със зърна до 15 mm - речен ≤ 1900; пясък и глинест пясък с примес от дребен чакъл до 40 % от обема му ≤ 1700; пясъчлива глина в мекопластична и среднопластична консистенция 1700÷1900. При драгаж за фарватера материалът за драгиране ще бъде главно от несвързани почви - пясъци със седименти, вариращи от /известно количество/ от едрозърнест пясък до фин пясък и наноси.

2. Изисквания към драгажната техника

2.1. Очаква се да се отнемат тънки слоеве най-вече между 1÷2 m, достигащи на места и повече /3÷4 m/. **Не се допуска извършване на изкопни работи под вода с багери.**

2.2. Корабите от драгажния състав /драги, шалани, спомагателни кораби и др./ следва да са в експлоатационна годност, като плавателните съдове трябва да имат валидни корабни документи и да са надлежно окомплектовани с екипаж.

Забележка:

Съгласно чл. 6 от Кодекса на търговското корабоплаване хидротехнически и подводнотехнически работи, извършвани с кораби във вътрешните водни пътища на Република България, се извършват с кораби, плаващи под българско знаме, с кораби, плаващи под знамето на държава членка на Европейския съюз, както и с кораби, плаващи под друго знаме, при условие, че това е уговорено в международен договор, по който Република България е страна, или с решение на Министерския съвет за всеки конкретен случай.

2.3 При употреба на пулпопроводи /с напорно действие/:

2.3.1 Не се допуска:

- а) монтаж на пулпопровод без приспособление за изпразване в най-ниските участъци и без обезвъздушителни кранове във високите участъци;
- б) включване на криви участъци в пулпопроводите с радиус, по-малък от 3-кратното увеличение на най-големият тръбен диаметър;

в) експлоатация на пулпопроводи, без да е извършено изпитване на напорните тръбопроводи на максимално работно налягане, съгласно Правилника за извършване и приемане на монтажните работи на технологични машини, съоръжения и тръбопроводи (БСА, кн. 7 от 1984 г.) или еквивалентно;

г) ползване на пулпопроводи, съединени чрез заваряване, без наличие на температурни компенсатори;

д) ползване на тръби с износеност над 80%.

2.3.2 При продължителна експлоатация на пулпопроводи тръбите да се обръщат периодически около оста им с цел да бъде удължен периодът на тяхното ползване.

2.4 Драгажното съоръжение и спомагателните кораби, включени в драгажния състав, трябва да са оборудвани с работещи АИС транспондери съгласно изискванията на Наредба № 14 от 14.09.2004 г. за оборудването, регистрацията и използването на радиотелефонната служба в корабоплаването по вътрешните водни пътища /изм. и доп. ДВ бр. 32/2013 г./, с оглед осигуряване на безопасност на корабоплаването в района на драгираната зона.

2.5. При авария на драгажното средство, същото може да бъде заменено с друго от изпълнителя, което е с възможности за драгиране в обем и в срок не по-малки от тези на авариралото драгажно средство. При авария на спомагателен кораб, след писмено съгласие на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ ИАППД, същият може да бъде заменен от изпълнителя с друг, който е с технически възможности да изпълнява предвидените за аварирания кораб обеми и функции за/при изпълнение на поръчката.

3. Изисквания към персонала на изпълнителя и организацията на работа

3.1 ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е отговорен за създаване на организация за започване, изпълнение и приключване на работите, включително за време и ресурси за мобилизация на техника (кораби и др.) и работна ръка.

3.2 ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ назначава технически ръководител, който е отговорен за цялостното изпълнение на драгажните работи и всички други действия на представители на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ в зоната на драгиране и депото за депониране на земните маси.

Забележка:

Съгласно чл. 163а, ал. 1 - 4 от Закона за устройство на територията:

- Строителят е длъжен да назначи по трудов договор технически правоспособни лица, които да извършват техническо ръководство на строежите.

- Технически правоспособни са лицата, получили дипломи от акредитирано висше училище с квалификация "строителен инженер", "инженер" или "архитект", както и лицата със средно образование с четиригодишен курс на обучение и придобита професионална квалификация в областите "Архитектура и строителство" и "Техника".

- Техническа правоспособност може да бъде призната на чуждестранно лице при условията на взаимност, установени за всеки конкретен случай, когато притежава диплома, легализирана по съответния ред, и когато отговаря на изискванията на този закон.

- Техническият ръководител е строителен инженер, архитект или строителен техник, който ръководи строителните работи и осигурява изпълнение на отговорностите по чл. 163, ал. 2, т. 1 – 5 от ЗУТ, а за строежите от пета категория - и отговорностите по чл. 168, ал. 1 и по чл. 169б, ал. 1 от ЗУТ. Други технически правоспособни лица по 163а, ал. 2 могат да осъществяват специализирано техническо ръководство на отделни строителни и монтажни работи съобразно придобитата им специалност и образователно-квалификационна степен.

При необходимост, след писмено съгласие на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ ИАППД, техническият ръководител може да бъде заменен от изпълнителя с друг, който е със същата или по-висока професионална компетентност от изискуемата.

3.3. Организацията и методите на работа трябва да отчитат и се съобразят с намалени дълбочини в зоните на драгиране и при транспортиране на земните маси.

3.4 По време на изпълнение на договора не се допускат външни лица в района на обекта, с изключение на представители на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ ИАППД и други компетентни органи.

4. Технически условия и изисквания за изпълнение на драгажната дейност

4.1 При подготовката и изпълнението на работите следва да се спазват изискванията на Правилника за плаване по река Дунав.

4.2 Изпълнителят в срок от 3 дни след получаване на писменото уведомление от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ ИАППД за започване на работа представя навигационен проект за сигнализиране /ограждане/ на зоната на драгиране и депото за разтоварване на драгираната маса, който се съгласува с ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ ИАППД и ИА „Морска администрация“, дирекция „Речен надзор“ Русе с оглед осигуряване на безопасно корабоплаване.

4.3. Преди започване на драгажните работи в обекта (преди да стартират драгажните работи) техническият ръководител в присъствие на представител на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ ИАППД определя границите на зоната на драгиране и депото за разтоварване, като на определените места ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ поставя маркиращи плаващи знаци, ограждащи работните участъци съгласно навигационния план. Границите на зоната на драгиране и депото /по местоположение на повърхността на водата/ се определят с ГНСС измервания с точност 1 m съгласно чл. 36, т.3 от Инструкция № РД-02-20-25 от 20 Септември 2011 г. за определяне на геодезически точки с помощта на ГНСС, като точността на измерванията по местоположение се контролират от GPS приемници, разположени на (изходни) геодезични точки от опорната GPS геодезична мрежа на ИАППД по българския бряг на река Дунав. Допуска се при определяне на границите на зоната на драгиране да се използват услугите на сертифицирана ГНСС инфраструктура. В случай на необходимост (поради натовареност) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ ИАППД може да привлече външни лица за определяне на границите на зоната на драгиране и депото.

4.4. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ трябва да започне драгирането в зоната в срок не по-късно от 10 дни след получаване на писменото уведомление за започване на работа от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ ИАППД, в което време се включва мобилизация за изпълнение на поръчката. Закъсненията на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ в просрочването на започването на работа не дава право на същия да иска от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ ИАППД нови хидрографни измервания и актуализация на проекта за драгаж.

4.6 ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е отговорен за плаващите знаци, ограждащи зоната на драгиране, да не изменят позицията си.

4.7 ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ ИАППД при контролни проверки може да провери местоположението на плаващите знаци, ограждащи зоната на драгиране, и да изиска при констатирани отклонения същите да бъдат преместени в първоначалното им проектно местоположение.

4.8 ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ следи дълбочината на драгиране като:

4.8.1 Ежедневно и ежечасно следи на сайта на ИАППД /в раздел „Хидроложка информация“ и подраздел „В българския участък“ публикуваните водни стоежи.

4.8.2 Монтира минимум една временна разграфена рейка на бряг/остров, за да следи колебанията на водните стоежи за постигане на необходимата точност при изпълнение на работите (точност на дълбочина на драгиране), като същите се използват по усмотрение и задължително в случай, че загуби връзка по интернет или телефон за получаване на актуални данни за водните стоежи.

4.8.3 Дълбочината на драгиране се коригира при всяко изменение на нивото на водата не повече от 0,10 m (чл. 24 от ПИПСМР Раздел „Хидротехнически съоръжения“).

4.9 При депониране драгажната маса следва да се разполага равномерно по цялата площ на депото, като се избягва образуване на високи места в определени райони от депото, освен ако в проекта за драгаж изрично е посочено друго.

5. Документиране на драгажната дейност от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, преглед от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ ИАППД

5.1. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ документира изпълнението на драгажните работи, като попълва Приложения № 3 и Приложение № 4 към тази спецификация.

5.2 ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право на преглед на документацията по т. 5.1 по всяко време, като ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ му осигурява безпрепятствен достъп до всеки кораб от драгажната група без това да пречи на работите по драгирането.

5.3. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ ИАППД има право на визуален преглед на техническите средства (измервателните уреди) на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, които използва за получаване на данни, вписвани в дневниците.

6. Продължителност на работното време за драгиране

Продължителността на работното време (вкл. при сменен режим на работа) следва да е съобразено с действащото българско законодателство.

7. Условия за екипажа в извън работно време

Битовото осигуряване, нощуване и времето за почивка на екипажите на корабите от драгажната група трябва да са осигурени от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

8. Изисквания за безопасност и охрана на труда

8.1 ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ взема всички мерки за осигуряване на безопасни условия на труд при драгиране, маневри и транспортиране на земните маси до мястото на разтоварване, като взема под внимание вълнението на реката, водното течение и конкретните метеорологични условия.

8.2 Зоната на драгиране следва да е обозначена съгласно навигационния проект преди започване на изкопните работи.

8.3 В случаите на откриване на останки от кораби или други едрогабаритни предмети, вкл. амуниции, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ спира работа и незабавно уведомява компетентните органи и ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

8.4 ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ осигурява инструкции за безопасност и охрана на труда за всички членове на екипажите на корабите от драгажния състав, като инструктирането им се извършва преди започване на драгажните работи от техническия ръководител на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

9. Изисквания за опазване на околната среда

При изпълнение на дейностите ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се придържа към нормативната уредба относно опазване на околната среда, като не допуска замърсяване водите на р. Дунав с отпадъци от корабоплавателна дейност.

10. Достъп до обекта на драгиране

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ осигурява безпрепятствен достъп на представители на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ ИАППД и други компетентни органи в зоната на драгиране и на плавателните съдове от драгажната група, като това няма да влияе за нормалното изпълнение на драгажните работи.

VIII. ОТЧИТАНЕ И ПРИЕМАНЕ НА ДРАГАЖНИТЕ РАБОТИ

1. Контролни проверки от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ ИАППД

1.1 ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ ИАППД може да извършва контролни проверки с участие на представител на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ при извършването на драгажните работи, които включват:

а) преглед на данните, отразени в дневниците по приложение № 3 и №4 към спецификацията;

и/или

б) хидрографни измервания в зоната на драгиране и в района на подводното депо, като при констатиране отклонение от изискванията в проекта за драгиране, уведомява ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за нужната корекция, която трябва да се извърши в срок, определен от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ ИАППД. В случай, че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е поискал контролно хидрографно измервания, същото е за негова сметка.

1.2. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ оказва съдействие на представители на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ ИАППД при осъществяване на проверките, като при необходимост осигурява помещение в собствен плавателен съд за обсъждане на текущото изпълнение на работите.

2. Приемане на драгажните работи, остойносттаване.

2.1 Писмено уведомление от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ

2.1.1 ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ писмено уведомява ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за завършване на изпълнението на драгажната работа в зоната на драгиране на следващия ден след приключване на работата.

2.2 Изпълнителен чертеж

2.2.1 След получаване на писменото уведомление, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ извършва окончателни хидрографни измервания с участие на представител на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ в зоната на драгиране и по преценка в депото за разтоварване, които трябва да са приключили в срок не по-късно от 10 денонощия след приключването на драгажните работи, като изискванията за измервания и изработване на хидрографната снимка са същите, както при първоначалната такава.

2.2.2 На база измерванията ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ съставя изпълнителен чертеж, който представлява хидрографната снимка с нанесените напречните профили и точките на съответното отстояние с дълбочини под НКРН в зоната на драгиране и границите на драгираната участък. Изпълнителният чертеж се придружава с обяснителна записка със съдържание, аналогично по вид на съдържанието на обяснителната записка на драгажния план, включително количество на изпълнените обеми драгаж и оценка на отклоненията в изпълнението, ако има такива.

2.2.3 Правила при измервания на обеми:

2.2.3.1 Изчислението на обемите на земни маси от коритото на река Дунав вследствие извършеното драгиране се извършва след направена подробна хидрографна снимка на участъка. За определянето на обемите на земни маси между два съседни изобата първо трябва да се определят площите, които ограждат двата съседни изобата (S1 и S2). След това фигурите между два съседни изобата могат да се разгледат като пресечени пирамиди. Тогава обемът между тях, нужен да се издрагира за достигане на нужната дълбочина или да се определи действителното издрагирано количество с точност 1 m³, ще се изчисли по формулата:

$V_i = 1/2 h(S_1 + S_2)$, където:

V_i – обем за издрагиране;

S1, S2 – площта, която огражда изобата;

h – височината на сечението на релефа между два изобата.

Общият обем между n изобата се изчислява по формулата:

$V_i = 1/2 h(S_1 + 2S_2 + 2S_3 + \dots + S_n)$.

2.2.3.2 Правилата важат в случаите при определяне на обема на драгиране съгласно драгажния план и при определяне на драгираните количества след изчертаване на изпълнителния чертеж.

2.4. Акт за установяване количествата и качеството на извършените работи

2.4.1 Представители на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ ИАППД и ИЗПЪЛНИТЕЛЯ съставят Акт за установяване количествата и качеството на извършените работи съгласно Приложение № 5 към спецификацията. Данните за попълване на акта се основават на информация и количества от изпълнителния чертеж, който се прилага към акта.

2.4.2 Актът се подписва в случай, че работите са изпълнени качествено, което означава, че е налична необходимата минимална дълбочина от 30 dm при НКНР и няма недовършени работи (извън изключенията, описани в договора), както и че няма недокопани количества извън допусканията в настоящата спецификация.

2.4.3 При недостатъци в изпълнението ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ ИАППД определя срок, в който ИЗПЪЛНИТЕЛЯ следва да отстрани недостатъците. За приемане на работата се извършват нови хидрографни измервания, които са за сметка на Изпълнителя.

2.5 Протокол за приемане и предаване

2.5.1 Представители на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ съставят протокол за приемане и предаване, към който се прилага Акт за установяване количествата и качеството на извършените работи. В протокола се описват изпълнените работи и сроковете на изпълнение (посоченият в писменото уведомление и срокът, за който са изпълнени драгажните работи), като към него се прилагат изготвените документи (актове, протоколи, хидрографни снимки, изпълнителен чертеж, копия на дневниците за документиранията работа на драгажната техника).

2.5.2. За всяка зона за драгиране се съставя отделен протокол за приемане и предаване.

2.5.3 С подписването на протокола се приема, че работите са завършени и приети и той е основание за извършване на уговорените плащания по договора.

2.6 Остойносттаване на изпълнените работи в зоната на драгиране и транспортиране

2.6.1 Количеството обем драгирани земни маси (в плътно състояние) за заплащане, посочени в Акта за установяване количествата и качеството на извършените работи (в Приложение № 5), се определят от разликите в установените в изпълнителния чертеж дълбочини на дъното спрямо дълбочините от първоначалната хидрографна снимка при прилагане на правилата за измервания на обеми, описани по-горе.

2.6.2 Извършените изкопни работи извън определената зона за драгиране и прокопаване над 0.30 м под изискваната дълбочина са за сметка на изпълнителя.

Приложения:

Приложение № 1 Схема на критичните участъци в общия българо-румънски участък

Приложение № 2 Извадка от електронната навигационна карта (от ркм 560 до ркм 570)

Приложение № 3 Дневник на работите, извършени от плаваща машина за изкопни работи

Приложение № 4 Дневник за контролиране разположението, състоянието и действията с пулпопроводи, инсталирани към дата

Приложение № 5 Акт за установяване количествата и качеството на извършените работи

Приложение №1

Схема на критичните участъци в общия българо-румънски участък



Приложение № 2

Извадка от електронната навигационна карта (от ркм 560 до ркм 570)



Приложение № 3

ДНЕВНИК
НА РАБОТИТЕ, ИЗВЪРШЕНИ ОТ ПЛАВАЩА МАШИНА ЗА ИЗКОПНИ РАБОТИ

1. Технически ръководител:
(длъжност, име, презиме)

2. Ръководител смяна:
(длъжност, име, презиме)

Дата: Смяна от ч. до ч.

Основни технически параметри на плаващата строителна машина

Тип:

марка, модел:

Инсталирана мощност: kW

1. на плаващата машина

2. на земекопните съоръжения.....

Наличен брой обслужващ персонал души

Измервания:	Температура на въздуха:	Температура на водата	Вятър:	Вълнение:
в началото на смяната °C °C m/s бала
в края на смяната °C °C m/s бала

Начало на действие		Описание на извършените действия	Край на действията		Наблюдения и бележки по извършените работи		Взети мерки за отстраняване на задръжките	
час	мин		час	мин	описание	подпис	описание	подпис

Технически ръководител: (подпис)

Ръководител смяна: (подпис)

Забележка: Дневникът се потъква еднократно за всеки работен ден.

Приложение № 4

Обект: Фарватер на река Дунав от ркм 610 до ркм 374.100

Подобект:

ДНЕВНИК
ЗА КОНТРОЛИРАНЕ РАЗПОЛОЖЕНИЕТО, СЪСТОЯНИЕТО И ДЕЙСТВИЯТА С ПУЛПОПРОВОДИТЕ,
ИНСТАЛИРАНИ КЪМ /дата/

Отговорно техническо лице за пулпопроводите:

№ на ред	Означения на инсталираните пулпопроводи	Разположение на пулпопроводите		Дължина m	Диаметър m	Извършена проверка за скачванията и опорите			Наблюдения и констатации по време на експлоатацията
						час	мин.	експлоатация разрешена: подпис	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Пулпопровод А								
2	Пулпопровод Б								
...								

Технически ръководител: (подпис)

Отговорник за пулпопроводите: (подпис)

Забележка: Дневникът се попълва еднократно за всеки работен ден.

Приложение № 5

Възложител

Изпълнител

Договор № от Г.

Обект Фарватер на река Дунав от ркм 610 до ркм 374.100

АКТ №

ЗА УСТАНОВЯВАНЕ КОЛИЧЕСТВАТА И КАЧЕСТВОТО НА ИЗВЪРШЕНИТЕ РАБОТИ,

Днес, г. подписаните представители на възложителя

.....
.....
.....

(име и длъжност)

и на изпълнителя

.....
.....

(име и длъжност)

съставихме този акт, с който установихме, че са извършени следните видове и количества
строителни и монтажни работи:.....

.....(вписва се и мястото на зоната за драгиране и мястото на депониране)

№ по ред	Наименование на работите	Оценка на качеството	Единица мярка	Количество

(При необходимост се прилагат други скици, схеми и чертежи и материали.)

Приложение:

1. Изпълнителен чертеж - стр.
2.

Съставили:

Възложител:

Изпълнител:

ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

за

изпълнение на поръчка с предмет „ИЗПЪЛНЕНИЕ НА
ДРАГАЖ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА УСЛОВИЯТА ЗА
КОРАБОПЛАВАНЕ ПО ФАРВАТЕРА НА РЕКА
ДУНАВ ОТ РКМ 610 ДО РКМ 374.100“



Изпълнителен директор:

*На основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП,
във връзка с чл. 4 от Регламент (ЕС)*



Пламен Проданов/

29 Ноември 2019

гр. Варна

Предложение за изпълнение на поръчка „Изпълнение на драгаж за подобряване на условията за корабоплаване по фарватера на река Дунав от ркм 610 до ркм 374.100“

Съдържание

1	ТЕХНОЛОГИЯ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА	5
1.1	СПЕЦИФИКАЦИИ НА ДЕЙНОСТИТЕ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА	5
1.2	ПОДБОР И ТЕХНОЛОГИЧНО ОРАЗМЕРЯВАНЕ НА ДРАГАЖНОТО ОБОРУДВАНЕ	6
1.3	ОПИСАНИЕ НА ТЕХНОЛОГИЧНАТА ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ДРАГАЖНИТЕ РАБОТИ	13
1.4	ИЗВЪРШВАНЕ НА НЕПРЕДВИДЕНИ РАБОТИ	16
1.5	МОБИЛИЗАЦИЯ НА ОТГОВОРНИТЕ ЛИЦА	17
2	ЛИНЕЕН ГРАФИК ЗА ДРАГИРАНЕ НА 20 000 тЗ	19
3	ЕКОЛОГИЧНИ АСПЕКТИ	22
3.1	ОЧАКВАНИ ВИДОВЕ ВРЕДНИ ЕМИСИИ И ВЪЗМОЖНИ ВЪЗДЕЙСТВИЯ	22
3.2	ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ЗАСЕГНАТИТЕ ЧУВСТВИТЕЛНИ ЗОНИ И АНАЛИЗ НА ВЪЗДЕЙСТВИЯТА	22
3.2.1	Емисии от суспендиранни частици	23
3.2.2	Емисии от шум	24
3.3	МЕРКИ ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ НА ВЪЗДЕЙСТВИЕТО ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА	27
4	БЕЗОПАСНОСТ И ОХРАНА НА ТРУДА	32
4.1	ИЗИСКВАНИЯ ЗА БЕЗОПАСНОСТ И ОХРАНА НА ТРУДА	32
4.2	ПРАВИЛА ЗА ПРОТИВОПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ	34
4.3	МЕРКИ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА ЗДРАВΟΣЛОВНИ И БЕЗОПАСНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД	34
5	ЛИТЕРАТУРА	40

ИДЕКС НА ТЕРМИНИТЕ И СЪКРАЩЕНИЯТА

ДК	Дунавска комисия, Международна междуправителствена организация, учредена по силата на Конвенцията за режима на корабоплаване по Дунава /г.нар. „Белградска конвенция“/
ИАПЦД	Изпълнителна агенция „Проучване и поддържане на река Дунав“
dm	дециметри
БГС 2005	Българска геодезическа система 2005 г.
Воден стоеж	отчет по водомерен пост (пегела) на ИАПЦД
ГНСС	Глобална навигационна спътникова система
Дълбочина на фарватера	Габарит на фарватера, обезпечаващ безопасно корабоплаване - минимум 30 dm под НКРН
ЗМПВВПРБ	Закон за морските пространства, вътрешните водни пътища и пристанищата на Република България
Критичен участък	Установен от многогодишни наблюдения участък от реката, който включва поредица от навигационни опасности и/или нарушения на габарити на фарватера
НКРН	Ниско корабоплавателно регулационно ниво. Водно ниво при протичащо водно количество с обезпеченост 94%, изчислена на базата на ежедневните водни количества за период от 30 години, изключващ ледови явления
СССДХ	Самоходна саморазтоварваща се смукателна драга с хопер
Пегел	Водомерен пост, водочетна рейка
Прагов участък	Участък от реката, в който няма достатъчно дълбочини за корабоплаване
Радиус на крива на фарватера	Габарит на фарватера обезпечаващ безопасно корабоплаване - минимум 1000 m
ркм	речен километър
Фарватер	част от реката, която може да се използва за корабоплаване
Ширина на фарватера	Габарит на фарватера, обезпечаващ безопасно корабоплаване - минимум 180 м., до 150 м. в критичните участъци.
ЕЕА	Европейска агенция по околната среда
МОСВ	Министерство на околната среда и водите
SDF	Standard Data Form (Стандартен формуляр по Natura2000)
ДОУРН	ДИРЕКТИВА 2007/60/ЕО НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА от 23 октомври 2007 година относно оценката и управлението на риска от наводнения
ЗБР	Закон за биологичното разнообразие
ЗВ	Закон за водите
ЗЗДМ	Защитена зона по Директивата за местообитанията
ЗЗДП	Защитена зона по Директивата за птиците
ЗЗТ	Закон за защитените територии
ЗООС	Закон за опазване на околната среда
ЗТ	Защитена територия
ИАОС	Изпълнителна агенция по околната среда
МДК-СКОС	Максимална стойност на стандарт по качеството на околната среда
Н5	НАРЕДБА № 5 от 30.05.2008 г. за управление качеството на водите за къпане
Н4	НАРЕДБА № 4 от 20.10.2000 г. за качеството на водите за рибовъдство и за развъждане на черупкови организми. Приложение №1
Н6	Наредба № 6 от 09.11.2000 за емисионни норми за допустимото съдържание на вредни и опасни вещества в отпадъчните води, зачувствани във водни обекти
НК	Наказателен кодекс

Предложение за изпълнение на поръчка с предмет „Изпълнение на драгаж за подобряване на условията за корабоплаване по фарватера на река Дунав от ркм 610 до ркм 374.100“

НСКОС	НАРЕДБА за стандарти на качество на околната среда за приоритетни вещества и някои други замърсители
ПУРБ	План за управление на речния басейн
ПУРН	План за управление на риска от наводнение
РДВ	Рамкова Директива за водите
СГС-СКОС	Средно-годишна стойност на стандарт по качеството на околната среда
СЧ	Суспендирани частици
Драга	Плаващо оборудване съгласно т. 8 от § 1 от Допълнителните разпоредби на Наредба № 22 от 11.10.2018 г. за техническите изисквания към корабите, плаващи по вътрешните водни пътища

Предложение за изпълнение на поръчка с предмет „Изпълнение на драгаж за подобряване на условията за корабоплаване по фарватера на река Дунав от ркм 610 до ркм 374.100“

1 Технология на изпълнение на поръчката

1.1 Спецификации на дейностите за изпълнение на поръчката.

Спецификациите на дейностите са извлечени от поканата за участие и техническата спецификация. Използвани са и специализирани данни от сайта на Възложителя ИАПД <http://www.appd-bg.org>. По-долу са обобщени изходните данни и изисквания на Възложителя:

- Прогнозен усреднен обем на зона за драгиране: 20 000 m³
- Дебелина на слой за драгиране: 1 + 2, 3, 4 m
- Ширина на зоната за драгиране: 45 + 90 m
- Дължина на зоната за драгиране: 100 + 450 m
- Минимална производителност дънни седименти: 400 m³/h.
- Наклон на пулпопровода: ±0.7 ‰
- Максимално разстояние до депото: 5 000 m

Гранулометричният състав на седиментите, както и разстоянието и превипението, преодолявани при хидротранспорт са от ключово значение за избора на подходящо драгажно оборудване.

Таблица 1. Разчетни механични и гранулометрични характеристики на основните фракции в седиментите

№	Описание	d_{50}, mm	Хидравлична едрина, $W, m/s$	Плътност на скелета, $\rho_s, t/m^3$	Порьозност, n
1	Речен чакъл	10	1.395789	2.65	0.4
2	Пясък	2	0.067876	2.65	0.4
3	Тиня	0.03	1.56303E-05	2.65	0.85
4	Глина	0.003	1.56334E-07	2.65	0.7

Таблица 2. Разчетно свойства на седиментите за драгиране на р. Дунав.

№	Описание	Съотношение Чакъл:Пясък:Тиня: Глина	Обемно тегло, $\rho, kg/m^3$	Категория на драгаж
1	Пясък среден и дребен	0:1:0:0	1600	II
2	Пясък глинест	0:0.85:0:0.15	1600	III
3	Песъчлива глина в течна или течно пластична и мекопластична консистенция	0:0.22:0:0.78	1600	III
4	Чакъл глинест и среден със зърна до 15 mm - речен	0.22:0.63:0:0.15	1900	IV
5	Пясък и глинест пясък с примес от дребен чакъл до 40 % от обема му	0.20:0.65:0:0.15	1700	III
6	Песъчлива глина в мекопластична и	0:0.22:0:0.78	1800	III

¹ Съотношенията са усреднени за изчисленията с Hydrotran.

1.2 Подбор и технологично оразмеряване на драгажното оборудване.

Като водещо драгажно оборудване сме подбрали две самоходни саморазтоварващи смукателни драги с обем на хопера съответно 525 м³ и 1900 м³. Двете дълбачки са с различно газене при пълно натоварване, което позволява на Изпълнителя да ги използва рационално в зависимост от конкретната зона за драгаж при различни дълбочини. Смукачките са напълно автономни, липсват тръбопроводи и тласкачи за задвижване, мощните драгажни помпи пълнят и разтоварват хопера/трюма бързо, което ги прави изключително подходящи за работи във фарватера, без да е необходимо спиране на корабоплаването.

Като трето драгажно средство сме подбрали самоходна смукателна драга с тръбопровод, което има достатъчно работно налягане, за да преодолее геометричното превишение, загубите по тръбопровода и местните загуби при движението на драгажната смес с оптимална консистенция за обезпечаване на ефективна производителност. Консистенцията се регулира чрез добавъчната вода в пулпа.

С помощта на програмата Hydrotran в таблиците по-долу (Таблица 3 до Таблица 8) са проверени оптималната производителност и критичната скорост на предлаганото драгажно оборудване, а именно самоходна смукателна драга „Дреджър Омега“ с щатен тръбопровод с дължина 600 м. Мощността на драгажната помпа на смукачката е 1300 -1400 m³/h вода, равняващо се производителност около 845 m³/h пулп, състоящ се главно от несвързани почви - пясъци със седименти, вариращи от едрозърнест пясък до фин пясък и наноси.

Таблица 3. $Q = 845 \text{ m}^3/\text{h}$, пясък среден и дребен.

№	Тип на елемента	Материал / Тип фитинг	Диаметър $D, \text{ m}$ / Местно съпротивление, ζ	Дължина $L, \text{ m}$	Ъгъл, α°	Съотношение Ч: П: Т: Г	$Q, \text{ m}^3/\text{s}$	Добавъчна вода, t	$T^\circ\text{C}$	$S, \text{ ppt}^3$	Плътност на водата, $\rho_0, \text{ kg}/\text{m}^3$	Хидравлични загуби, $dH, \text{ m}$	Скорост, $v, \text{ m}/\text{s}$	Обемна плътност на работната смес, Γ_{mix}	Критична скорост за частици с диаметър $d = 0.063 \text{ mm}, \text{ m}/\text{s}$
1	Тръба	Стомана	0.62	50	0	0:1:0:0	0.23	2.2	10	0	1 001	0.49	2.39	1 310	0.573
2	Фитинг	Уширител	0.228			0:1:0:0	0.23	2.2	10	0	1 001	0.09			
3	Тръба	Стомана	0.62	50	0	0:1:0:0	0.23	2.2	10	0	1 001	0.49	2.39	1 310	0.573
4	Фитинг	Коляно 90	0.36			0:1:0:0	0.23	2.2	10	0	1 001	0.14			
5	Тръба	Стомана	0.62	500	0.0401	0:1:0:0	0.23	2.2	10	0	1 001	5.31	2.39	1 310	0.573
6	Фитинг	Коляно 90	0.36			0:1:0:0	0.23	2.2	10	0	1 001	0.14			
Общо хидравлични загуби, m												6.64			

Таблица 4. $Q = 845 \text{ m}^3/\text{h}$, пясък глинест.

№	Тип на елемента	Материал / Тип фитинг	Диаметър $D, \text{ m}$ / Местно съпротивление, ζ	Дължина $L, \text{ m}$	Ъгъл, α°	Съотношение Ч: П: Т: Г	$Q, \text{ m}^3/\text{s}$	Добавъчна вода, t	$T^\circ\text{C}$	$S, \text{ ppt}$	Плътност на водата, $\rho_0, \text{ kg}/\text{m}^3$	Хидравлични загуби, $dH, \text{ m}$	Скорост, $v, \text{ m}/\text{s}$	Обемна плътност на работната смес, Γ_{mix}	Критична скорост за частици с диаметър $d = 0.063 \text{ mm}, \text{ m}/\text{s}$
1	Тръба	Стомана	0.62	50	0	0:0.85:0:0.15	0.23	2.1	10	0	1 001	0.49	2.39	1 296	0.564
2	Фитинг	Уширител	0.228			0:0.85:0:0.15	0.23	2.1	10	0	1 001	0.09			
3	Тръба	Стомана	0.62	50	0	0:0.85:0:0.15	0.23	2.1	10	0	1 001	0.49	2.39	1 296	0.564
4	Фитинг	Коляно 90	0.36			0:0.85:0:0.15	0.23	2.1	10	0	1 001	0.14			
5	Тръба	Стомана	0.62	500	0.0401	0:0.85:0:0.15	0.23	2.1	10	0	1 001	5.30	2.39	1 296	0.564
6	Фитинг	Коляно 90	0.36			0:0.85:0:0.15	0.23	2.1	10	0	1 001	0.14			
Общо хидравлични загуби, m												6.63			

² Температура $^\circ\text{C}$ ³ Соленост в хилядни частиПредложение за изпълнение на поръчка: Изпълнение на драгаж за подобряване на условията за корабоплаване по фарватера на река Дунав от ркм 610 до ркм 374.100⁶

Таблица 5. $Q = 845 \text{ m}^3/\text{h}$, месечна глина в течна или течно пластична и мекопластична консистенция.

№	Тип на елемента	Материал / Тип фитинг	Диаметър D , m / Местно съпротивление, ζ	Дължина L , m	Ъгъл, α°	Съотношение Ч : П : Т : Г	Q , m^3/s	Добавъчна вода, t	$T^\circ C$	S , ppt^5	Плътност на водата, ρ_0 , kg/m^3	Хидравлични загуби, dH , m	Скорост, v , m/s	Обемна плътност на работната смес, γ_{mix}	Критична скорост за частици с диаметър $d = 0.063 \text{ mm}$, m/s
1	Тръба	Стомана	0.62	50	0	0:0.22:0:0.78	0.23	1.2	10	0	1 001	0.49	2.39	1 275	0.551
2	Фитинг	Уширител	0.228			0:0.22:0:0.78	0.23	1.2	10	0	1 001	0.08			
3	Тръба	Стомана	0.62	50	0	0:0.22:0:0.78	0.23	1.2	10	0	1 001	0.49	2.39	1 275	0.551
4	Фитинг	Колено 90	0.36			0:0.22:0:0.78	0.23	1.2	10	0	1 001	0.13			
5	Тръба	Стомана	0.62	500	0.0401	0:0.22:0:0.78	0.23	1.2	10	0	1 001	5.30	2.39	1 275	0.551
6	Фитинг	Колено 90	0.36			0:0.22:0:0.78	0.23	1.2	10	0	1 001	0.13			
Общо хидравлични загуби, m												6.62			

Таблица 6. $Q = 845 \text{ m}^3/\text{h}$, чиста глина в среден със зърна до 15 mm - речен.

№	Тип на елемента	Материал / Тип фитинг	Диаметър D , m / Местно съпротивление, ζ	Дължина L , m	Ъгъл, α°	Съотношение Ч : П : Т : Г	Q , m^3/s	Добавъчна вода, t	$T^\circ C$	S , ppt	Плътност на водата, ρ_0 , kg/m^3	Хидравлични загуби, dH , m	Скорост, v , m/s	Обемна плътност на работната смес, γ_{mix}	Критична скорост за частици с диаметър $d = 0.063 \text{ mm}$, m/s
1	Тръба	Стомана	0.62	50	0	0:0.22:0.63:0:0.15	0.23	2.2	10	0	1 001	0.49	2.39	1 287	0.558
2	Фитинг	Уширител	0.228			0:0.22:0.63:0:0.15	0.23	2.2	10	0	1 001	0.09			
3	Тръба	Стомана	0.62	50	0	0:0.22:0.63:0:0.15	0.23	2.2	10	0	1 001	0.49	2.39	1 275	0.551
4	Фитинг	Колено 90	0.36			0:0.22:0.63:0:0.15	0.23	2.2	10	0	1 001	0.13			
5	Тръба	Стомана	0.62	500	0.0401	0:0.22:0.63:0:0.15	0.23	2.2	10	0	1 001	5.30	2.39	1 275	0.551
6	Фитинг	Колено 90	0.36			0:0.22:0.63:0:0.15	0.23	2.2	10	0	1 001	0.13			

4 Температура $^\circ C$

5 Соленост в хилюдни части

Предложение за изпълнение на поръчка с предмет „Изпълнение на драгаж за подобряване на условията за корабостроене по фарватера на река Дунав от ркм 610 до ркм 374.100“

Общо хидравлични загуби, m

6.63

Таблица 7. $Q = 790 \text{ m}^3/\text{h}$. Пясък и глинест пясък с примес от дребни чакъл до 40 % от обема му.

№	Тип на елемента	Материал / Тип фитинг	Диаметър D , m / Местно съпротивление, ζ	Дължина L , m	Ъгъл, α°	Съотношение Ч : П : Т : Г	Q , m^3/s	Добавъчна вода, t	$T^\circ\text{C}$	S , ppt ^{II}	Плътност на водата, ρ_0 , kg/m^3	Хидравлични загуби, dH , m	Скорост, v , m/s	Обемна плътност на работната смес, ρ_{mix}	Критична скорост за частици с диаметър $d = 0.063 \text{ mm}$, m/s
1	Тръба	Стомана	0.62	50	0	0.20:0.65:0.0.15	0.23	2.1	10	0	1 001	0.49	2.39	1 296	0.564
2	Фитинг	Уширител	0.228			0.20:0.65:0.0.15	0.23	2.1	10	0	1 001	0.09			
3	Тръба	Стомана	0.62	50	0	0.20:0.65:0.0.15	0.23	2.1	10	0	1 001	0.49	2.39	1 296	0.564
4	Фитинг	Колино 90	0.36			0.20:0.65:0.0.15	0.23	2.1	10	0	1 001	0.14			
5	Тръба	Стомана	0.62	500	0.0401	0.20:0.65:0.0.15	0.23	2.1	10	0	1 001	5.30	2.39	1 296	0.564
6	Фитинг	Колино 90	0.36			0.20:0.65:0.0.15	0.23	2.1	10	0	1 001	0.14			
Общо хидравлични загуби, m												6.63			

Таблица 8. $Q = 790 \text{ m}^3/\text{h}$, пясъчна глина в мекоматрична и средноплътна консистенция.

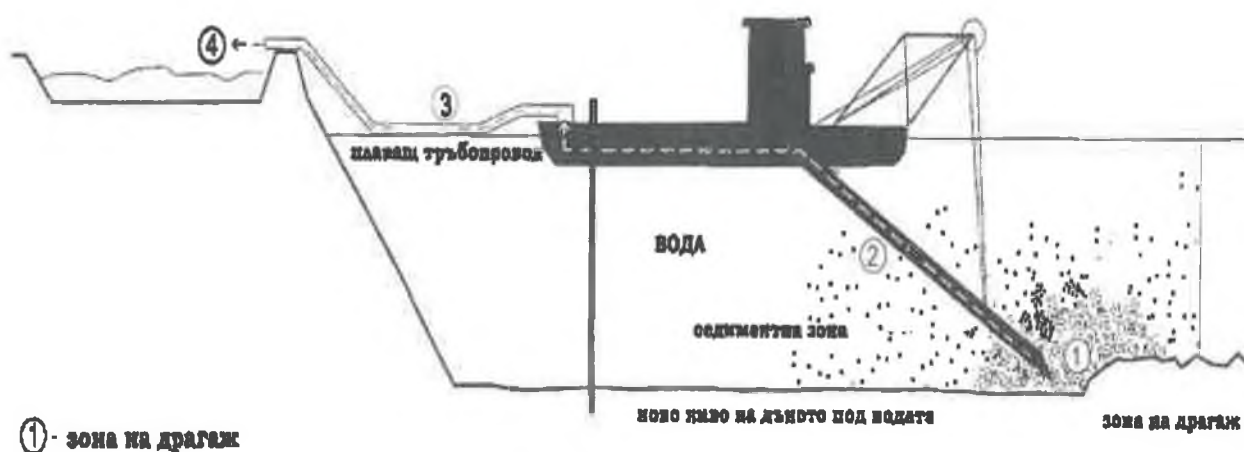
№	Тип на елемента	Материал / Тип фитинг	Диаметър D , m / Местно съпротивление, ζ	Дължина L , m	Ъгъл, α°	Съотношение Ч : П : Т : Г	Q , m^3/s	Добавъчна вода, t	$T^\circ\text{C}$	S , ppt	Плътност на водата, ρ_0 , kg/m^3	Хидравлични загуби, dH , m	Скорост, v , m/s	Обемна плътност на работната смес, ρ_{mix}	Критична скорост за частици с диаметър $d = 0.063 \text{ mm}$, m/s
1	Тръба	Стомана	0.62	50	0	0:0.22:0:0.78	0.23	1.3	10	0	1 001	0.49	2.39	1 263	0.543
2	Фитинг	Уширител	0.228			0:0.22:0:0.78	0.23	1.3	10	0	1 001	0.08			
3	Тръба	Стомана	0.62	50	0	0:0.22:0:0.78	0.23	1.3	10	0	1 001	0.49	2.39	1 263	0.543
4	Фитинг	Колино 90	0.36			0:0.22:0:0.78	0.23	1.3	10	0	1 001	0.13			
5	Тръба	Стомана	0.62	500	0.0401	0:0.22:0:0.78	0.23	1.3	10	0	1 001	5.29	2.39	1 263	0.543
6	Фитинг	Колино 90	0.36			0:0.22:0:0.78	0.23	1.3	10	0	1 001	0.13			
Общо хидравлични загуби, m												6.61			

Предложение за изпълнение на поръчка с предмет „Изпълнение на драгаж за подобряване на условията за корабоплаване по фарватера на река Дунав от ркм 610 до ркм

374.100“

Анализът на резултатите от изчисленията с Hydrotran показва, че при използване на метален пулпопровод с диаметър $D = 0.62 \text{ m}$ и дължина 600 m , за описаните от Възложителя шест вида различни седименти по р. Дунав, максималният напор за обезпечаване на желаната производителност не надвишава 7 m . Като допълнителни елементи, натоварващи оборудването, са включени две колена и един упирител, а ъгълът на наклона на плаващия пулпопровод е приет утежняващо за 0.7% .

Драгажните работи ще се извършват основно със самоходна саморазтоварваща се смукателна драга с хопер „Рапиде Дреджър 3“. При необходимост за драгаж в повече от една зона ще се използват и СССДХ „Рапиде Дреджър 2“, както и самоходната смукателна драга „Дреджър Омега“ (при транспорт на издрагирания материал на разстояния по-малки от 600 m).



Фиг. 1 Схемата на работа на „Дреджър Омега“

- (2) – придвижване на издрагирания материал по смукателната тръба
- (3) – хоризонтален транспорт по тръбопровод
- (4) – място на депониране

Таблица 9. Основни характеристики на „Рапиде Дреджър 3“

Име	„RAPIDE DREDGER 3“
УЕИН	06002143
Корабопротезател	„Космос Шипинг“ АД
Флаг	Холандски
Година на построяване	1987
Място на построяване	De Noor B.V., Лобит, Холандия
Тип	самоходна саморазтоварваща се смукателна драга с хопер
Дължина	109,00 м
Широчина	11,40 м
Газене	4,15 м
Пълна товароподемност на хоперите	3580 т/1950 м ³

Брой на хоперите	2
Драгажна помпа	50-50 GD с двигатели Volvo D16 MH 552 KW/751 HP
Помпи за изпомпване и подсушаване на трюма:	9 броя с общ капацитет 800 м ³ / ч вода
Джет помпи:	2 x MKVNH 250-400/424 1600 м ³ /ч вода
Скорост на товарене:	900 м ³ / ч пясък
Скорост на разтоварване:	1,5 часа за пълен товар от 1900 м ³
Мин/Макс дълбочина на драгаж:	2м/15м
Смукателни тръби:	2 бр. – ляв и десен борд
Намив:	до 35 м.
Радио-навигационно оборудване:	AIS, GPS, Compass, VHF, 2 радара
Главен двигател:	1 x ABC 1325 KW/1800 HP
Дизел Генератори:	3 x 220/380 V
Боутръстер:	1 бр.
Екипаж	4
Корабно удостоверение:	№ 3093 AN от 20.07.2018 г. с валидност до 03.07.2024 г.

Таблица 10. Основни характеристики на „Ратиде Дреджър 2“

Име	„RAPIDE DREDGER 2“
УЕИИ	02103886
Корабопротектател:	„Космос Шипинг“ АД
Флаг	Холандски
Година на построяване	1964
Екипаж	2
Място на построяване	N.V. Scheepswerven Piet Hein, Bolones
Тип	самоходна саморазтоварваща се смукателна драга с хопер
Дължина	66,33 м
Широчина	8,08 м
Газене	3,01 м
Помпи за изпомпване и подсушаване на трюма:	3 броя с общ капацитет 300 м ³ / ч вода
Джет помпи:	650 м ³ /ч вода
Скорост на товарене:	450 м ³ / ч пясък
Скорост на разтоварване:	0,45 часа за пълен товар от 525 м ³
Пълна товароподемност/водоизместване:	914 т/ 525 м ³
Мин/Макс дълбочина на драгаж:	2м/15м
Брой на хопърите /трюмовете	1
Драгажна помпа:	2 x DKX 1160A 263 KW
Главен двигател :	1 x 404 Kw, Caperpillar 3412 DIT
Дизел генератори:	1 x Daf 575 x 77KW 1 x Iveco diesel motor 8041T x 34KW
Боутръстер:	Volvo Penta D12 336 kW

Предложение за изпълнение на поръчка с предмет „Изпълнение на драгаж за подобряване на условията за корабоплаване по фарватера на река Дунав от ркм 610 до ркм 374.100“

Навигационно оборудване:	VHF, UHF, Radar X band, AIS
Корабно удостоверение:	№ 9755 DT от 01.04.1999 г. с валидност до 24.02.2024 г.

Таблица 11. Основни характеристики на „Дреджър Омега“.

Име	"Дреджър Омега"
УЕИН:	02305222
Регистров номер	№ 872, стр. 202, том 14
Ппристанище на регистрация	Русе
Година на построяване	1898
Място на построяване	Холандия
Флаг	България
Корабопротезател:	„Космос Шипинг“ АД
Тип	самоходна смукателна драга с тръбопровод
Материал на корпуса	Стомана
Дължина	35.63 м
Широчина	6.45 м
Мин./Макс дълбочина на драгиране	2 м/14 м
Височина на борда	2.47 м
Товароподемност	246.737
Надводен борд	0.23 м
Техническа производителност – вода	1300 м ³ /час
Производителност	845 м ³ /час пясък
Драгажна помпа	HABERMANN KB 300, Deutz 222 kW
Главен двигател	1 x General Motors 177 kW
Екипаж	3
Дължина на транспортиране на пулпа	до 600 м.
Вътрешен диаметър на транспортиращите тръбопроводи:	
- смукателен	Ф 620 мм.
- инвентарен нагнетателен (600 метра)	Ф 620 мм.
Корабно удостоверение:	№ 1639 от 25.01.2019 г. с валидност до 23.05.2022 г., издадено от Дирекция „Речен Надзор – Русе“
Зона на плаване:	по вътр. водни пътища на общността в зона 3
Навигационно оборудване:	AIS, GPS, Compass, VHF, радар

Таблица 12. Основни характеристики на тласкач „Европа“.

Име	“Европа”
УЕИН	06503406
Тип:	тласкач
Година на постройка:	1965
Корабостроител:	Рослау, Германия
Корабопротезател:	„Космос Шипинг“ АД
Пристанище на регистрация:	Русе
Рег. №	№1294, стр. 55, том 21

Предложение за изпълнение на поръчка с предмет „Изпълнение на драгаж за подобряване на условията за корабоплаване по фарватера на река Дунав от ркм 610 до ркм 374.100“

Корабно удостоверение	№30-01-0181N от 07.12.2016г.от Дирекция "Речен надзор-Русе", валидно до 26.10.2021 г.
Обща дължина:	14.6 м
Ширина:	8.16 м
Височина на борда	1.62 м
Водоизместване:	118.331 м ³
Зона за плаване:	по вѣтр. водни пътиџа на общността в зона 3

Таблица 9. Описание на оборудването за машинен контрол и хидрография.

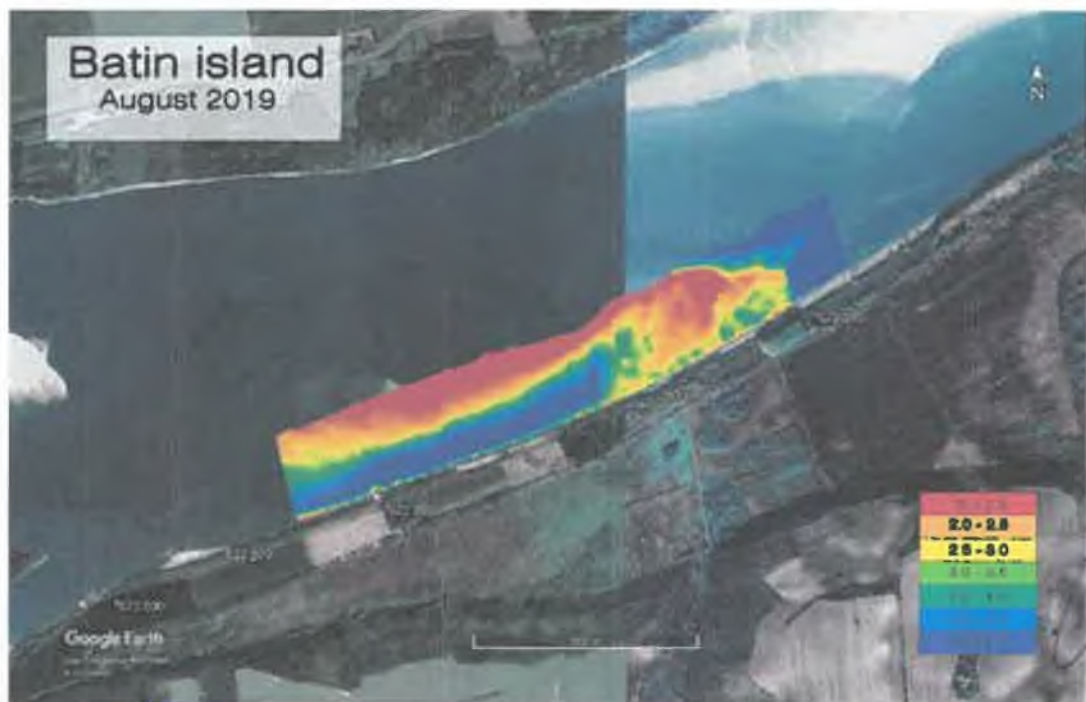
№	Наименование	Модел	Количество бр.
1	GPS	HiperPro/GD 430-434, TX/RX, 25Khz, OAF, UPGRADE HIPER GL GD TO GGD, OAF, UPGRADE HIPER GL TO NO RANGE LIMIT, OAF, HIPER GL STANDARD OPTION SET	2
2	Външна GPS антена за монтаж върху стрела или линџа	PL-S1 antenna w/30m. Coax. Cable (NEW)	2
3	Полеви контролер	FC-500 Field Controller (English) (NEW)	2
4	Държател за контролер	Cradle bracket FC-500	2
5	Софтуер за връзка с GNSS, измервания, трасиране и машинен контрол за контролер FC-500	Magnet Field GPS + SW	2
6	Щок за GPS роувър	GPS composite Rover Pole	2
8	Бипод за щока	Bipod for composit Rover Pole	2
9	Тристатив за референтна станция с оптически центрир	Optical Plummet Tribrach w/GPS adapter	1
10	Тринога дървена за референтна станция	Giant wooden tripod	2
11	Системен модул за еднолъчев ехолот с ВТ връзка с полеви контролер и NiMh батерия	OHMEX, SMBTX, SonarMite System Unit - SP+BT (NiMh Battery)	1
12	Трансдюсер за еднолъчев ехолот	OHMEX, SMBB3, Transom mount Active P66 body 235KHz Transducer	1

1.3 Описание на технологичната последователност за изпълнение на драгажните работи

- В срок от 3 дни след получаването на писменото уведомление от Възложителя по предоставения от него Драгажен план, ще бъде изготвен и предоставен за съгласуване от Възложителя ИАПД и ИА „Морска Администрация“ – Дирекция „Речен надзор – Русе“ навигационен проект за сигнализиране на зоната за драгиране и депото за разтоварване.
- Във връзка с разпоредбата на чл. 34, ал. 1 от Наредбата за ползване на повърхностните води и чл. 13, т. 6 и т. 9 от Правилата за речен надзор, Дирекция „Речен Надзор – Русе“ издава Известие до корабоводителите, с което информира водачите на кораби за режима на работа на заетите в удълбочаването на фарватера дълбачки и условията за корабоплаването в района.
- Веднага след получаване на Уведомлението от Възложителя за драгаж, ще пристъпим към мобилизация на оборудването, ръководния персонал и екипажите на смукачките, така че в срок до 10 дни да се завършат транспортните и монтажните дейности на драгажната техника и пулпопровода (ако е необходим) и сигнализацията на зоната за драгаж и депото.

Предложение за изпълнение на поръчка с предмет „Изпълнение на драгаж за подобряване на условията за корабоплаване по фарватера на река Дунав от ркм 610 до ркм 374.100“

- Изпълнителят ще изготви Работен план за извършване на драгажните работи с нанесени позиции на дълбачката и съответните позиции на пулпопровода. При съставянето на плана се цели минимизиране броя на позициониранията на пулпопровода. От плана ще се определи и необходимата дължина на плаващия тръбопровод.
- След одобрение на Навигационния проект се пристъпва към сигнализиране на зоната на драгиране и депото и монтиране на един или няколко работни пегела с отбелязано НКРН.
- Техническият ръководител изготвя 3D модел на Драгажния план, който се въвежда в системата за управление на драгажния процес на самоходните смучачки. Ще се извърши проверка на въведения модел на фиксирани точки от плана.
- Освен по работните пегел/и и системата на дълбачката, дълбочината на драгиране ще бъде контролирана и с портативния комплект - GPS Topcon Huret Pro работещ в режим RTK, полеви контролер FC-500 и ехолот SonarMite. Инсталираният софтуер за 3D повърхнини Magnet Field, позволява с портативния комплект да се трасират и съответно контролират повърхнини в произволна точка. 3D моделът на Драгажния план и параметрите на координатна система БГС 2005 се въвеждат в контролера във xml-формат, а геоида в grd-формат.



Фиг. 2 Схема за драгаж

- С портативната система, монтирана на моторна лодка, се контролират както работата на дълбачката, така и позицията на плаващите сигнали на одобрения Навигационен проект.
- След монтаж и проверка на пулпопровода, завеждане на *Дневника за контролиране разположението, състоянието и действията с*

пулпопроводите и Дневника на работите, извършени от плаваща машина за изкопни работи, самоходната смукателна драга „Дреджър Омега“ се премества на първоначална позиция с повдигната над дъното смукателна глава. При първия пуск се засмуква само вода докато работната течност достигне депото, след което чрез постепенно приближаване на смукателната глава до дъното се регулира консистенцията на драгажната смес до достигане на номиналната $\gamma_{mix} = 1\ 300 \div 1\ 400\ kg/m^3$, в зависимост от категорията на седимента.

- Пулпопроводът ще се монтира на секции с помощта на бигата и екипажа на тласкача „Европа“.
- При продължителна експлоатация на пулпопровода, тръбите ще се обръщат периодически около оста им с цел да бъде удължен периодът на тяхното използване.
- Чрез поддържане на зададени обороти и работно налягане ще се постига оптимална производителност.
- Запълването на депото или нивото на пулпа в хопъра на СССДХ се контролират непрекъснато от Багер-мастера, а сигнализацията на депото от ХИД. При разлив извън депото, драгажните работи се преустановяват.
- Спирането на драгата „Дреджър Омега“ става чрез постепенно повдигане на смукателната глава и намаляване на консистенцията до водна. Преди да се спре тази консистенция се поддържа до достигане на работната течност до депото.
- Когато хопъра на СССДХ се напълни, или се достигне критично газене, Багер-мастерът спира драгажната помпа и дълбачката се придвижва до депото за разтоварване, където с помощта на мощни джет помпи се разбива пулпа и се изпомпва от трюма, за да се изхвърли в депото.
- За безопасност в района на корабоплаване, в една зона на драгиране, не може да работи повече от едно драгажно съоръжение.
- При употреба на пулпопровод (с напорно действие) няма да се допуска:
 - а) монтаж на пулпопровод без приспособление за изпразване в най-ниските участъци и без обезвъздушителни кранове във високите участъци;
 - б) включване на криви участъци в пулпопроводите с радиус, по-малък от трикратното увеличение на най-големият тръбен диаметър;
 - в) експлоатация на пулпопроводи, без да е извършено изпитване на напорните тръбопроводи на максимално работно налягане, съгласно Правилника за извършване и приемане на монтажните работи на технологични машини, съоръжения и тръбопроводи (БСА, кн. 7 от 1984 г.) или еквивалентно;
 - г) ползване на пулпопроводи, съединени чрез заваряване, без наличие на температурни компенсатори;
 - д) ползване на тръби с износеност над 80 %.



Фиг. 3 Драгиране със СССДХ „Ратиде Дреджър 3“

1.4 Извършване на непредвидени работи

Непредвидените работи включват изваждането на едри предмети и други подобни работи, в рамките на зоната на драгиране, когато изваждането им е необходимо за продължаване на драгажните работи. Тези работи ще се извършват след изрично писмено съгласие от страна на Възложителя ИАПЦД.

В случай на необходимост от изпълнение на непредвидени работи двете страни ще съставят констативен протокол, в който се определят вида и количеството им по възможност, необходимостта и времето за тяхното изпълнение, предвид клаузите в договора.

В случай на необходимост от изваждане на едри предмети и транспортирането им, същите се остойностяват по анализ/калкулация, съставена от Изпълнителя и съгласувана от Възложителя. В анализа се включват обективно определени разходи /съобразно приложимите стандарти /счетоводни, технологични и/или специфични за съответната дейност/, необходими за изпълнение на възлаганата дейност, съобразени с нейния обем и времетраене.

Ще извършваме изваждане на едрогабаритни и други предмети и тяхното транспортиране до определено място с помощта на тласкача „Европа“, който разполага с бига до 2 т., като при необходимост ще се използва водолазен екип за саниране на предметите под вода.

1.5 Мобилизация на отговорните лица

Мобилизацията на отговорните лица включва екип от специалисти с професионален опит, осигуряващ успешното изпълнение и завършване на поръчката.

- **Ръководител на екипа - к.д.п. Пламен Иванов Проданов** е отговорен за цялостното изпълнение на всички дейности, свързани с проекта и контактите с Възложителя. Той е експерт с най-голям стаж при извършването на подобен вид дейности – рехабилитация и драгаж. Неговата практика започва преди 20 години с подготовката, мобилизацията и извършването на първото драгиране на Канал 1 и Канал 2 /пристанище Варна/ и следващо през 2002 – 2003 год. със самоходна смукателна дълбачка „Прорвин“ с капацитет на хопъра 1350 м³. Като Ръководител на екип участва в рехабилитация на пристанище Балчик през 2001-2002 год., а през 2002-2004 год. е Ръководител на проекта, в който „Космос Шипинг“ АД е подизпълнител на работата по хидростроителството на новия контейнерен терминал в порт Ащдод, Израел. Кап. Проданов в ръководител на екипа, изпълнил основните и допълнителни драгажни работи за поддържане на проектните дълбочини на Канал 1 и Канал 2, Пристанище Варна в периода Декември 2014 – Май 2015 г. с общ обем на издрагираните маси - 309 000 м³ седименти;

- **Технически ръководител – инж. Димитър Георгиев**, който ще работи на обекта и ще наблюдава пряко хода на драгажните работи, поддържа връзка с Ръководителя на екипа по въпроси, свързани с техническото изпълнение на проекта, изготвя дневните и месечните отчети за хода на драгажните работи, дава инструкции на операторите на драгажната техника, изготвя 3D модела на Драгажния план, комуникира с представителите на Възложителя. Той ръководи екипите за хидрографски сървеи. Димитър Георгиев е дългогодишен технически експерт, инженер на пристанище Бургас по време на неговото разширение и строителство от 2000 г. до 2010 г. и има изключителен опит в подобно строителство. Инж. Георгиев има богат опит в организиране и упражняване на контрол при изпълнение на хидротехнически обекти, драгажни работи, контролни промери, изготвяне на калкулации, подготовка на оферти и експертизи за драгажни проекти, задълбочено познаване на съвременните методи и средства за извършване на драгажни работи, осъществяване на контрол по качеството, извършване на екологичен мониторинг при драгажни работи и при депониране. Техническият ръководител е пряко подчинен на Ръководителя на екип;

- **Ръководител оперативно управление (Ръководител смяна) – Георги Василев** отговаря за връзката с пристанищните власти и ИА „Морска Администрация“, Възложителя, за всички въпроси, свързани с драгажния и спомагателен флот, включително координиране на драгажните операции с Капитаните, намиращи се на борда на драгажните и спомагателни съдове, като поддържа 24 часова връзка с Румънската морска администрация и Възложителя така, че да не се нарушава нормалния трафик на кораби, осигуряване на навременно поставяне на необходимите навигационни знаци и маркери в зоните за драгаж и депониране. Той ръководи дейностите по агентиране, снабдяване и ремонт (при необходимост) на драгажната и спомагателна техника. Ръководител оперативно управление е пряко подчинен на Ръководителя на екипа.

Таблица 10. Експертен персонал.

Име на отговорното лице/експерт	Длъжност	Функции, задачи и отговорности
К.д.п. Пламен Проданов	РЪКОВОДИТЕЛ НА ЕКИП	Ръководи, организира и контролира производствения процес и технологията на изпълнение на драгажните работи на Изпълнителя
Инж. Димитър Георгиев	ТЕХНИЧЕСКИ РЪКОВОДИТЕЛ	<p>Осъществява непосредственото оперативно, техническо и административно ръководство на драгажната дейност, организира воденето и съхраняването на цялата техническа документация, контролира качеството на извършваните работи, отговаря за изпълнение на организацията и плана на мониторинга за опазване на околната среда.</p> <p>Отговаря за ежедневен контрол за спазване на мерките по безопасност и здраве, разработва мерки за предотвратяване на инциденти, следи за наличие на защитно облекло. Извършва хидрографски промери, изготвя документи и планове, изчисления и количествени сметки</p>
Георги Василев	РЪКОВОДИТЕЛ ОПЕРАТИВНО УПРАВЛЕНИЕ НА КОРАБИТЕ	Координира и организира цялостната дейност на плавателните съдове и контролира изпълнението на поставените производствени задачи на всички плавателни средства, отговаря за сигурността на екипажите, корабите и пристанищните съоръжения
Капитан на драга	КАПИТАН БАГЕР-МАЙСТОР	Организира и ръководи цялостната дейност на дълбачката, осигурява спазването на драгажния план за драгирания участък, организира и ръководи цялата дейност на плавателния съд.
Инж. Христо Танев	РЪКОВОДИТЕЛ ЕКОЛОГИЧЕН МОНИТОРИНГ	Отговаря за изпълнение на организацията и плана на мониторинга за опазване на околната среда.

2 Линеен график за драгиране на 20 000 m³.

Графикът е съставен като диаграма на Гант на основните и съпътстващи процеси, извършвани от драгажния комплекс.

Заложените в графика производителност на дълбачките и време за транспорт до депото и обратно са усреднени и включват технологичните престои за контрол на оборудването и точността на изпълнение на драгажния план, средната скорост на течение на р. Дунав.

Таблица 11. Списък легенда на водещите звена в линейния график.






№	Код на звеното (комплекса) в линейния график	Описание на звеното (комплекса)	Сменен състав на звеното (комплекса)	Легенда в линейния график
1	ХИД	Хидрографски комплекс ОМЕХ+Торсон НурегПро с моторна лодка	Инженер хидрограф, лодкар	
2	СССДХ1	Самоходна саморазтоварваща се смукателна драга с хопер „Рапиде Дреджър 3“	Багермастер (капитан) + 2 моряка + моторист	
3	СССДХ2	Самоходна саморазтоварваща се смукателна драга с хопер „Рапиде Дреджър 2“	Багермастер (капитан) + моторист	
4	ССД	Самоходна смукателна драга „Дреджър Омега“ с 600 м тръбопровод	Капитан + моряк + моторист	
5	Гласкач	Гласкач „Европа“ с бига 2 т	Капитан + 3 моряка	

Таблица 12. Коефициент на удължение на времетраенето.

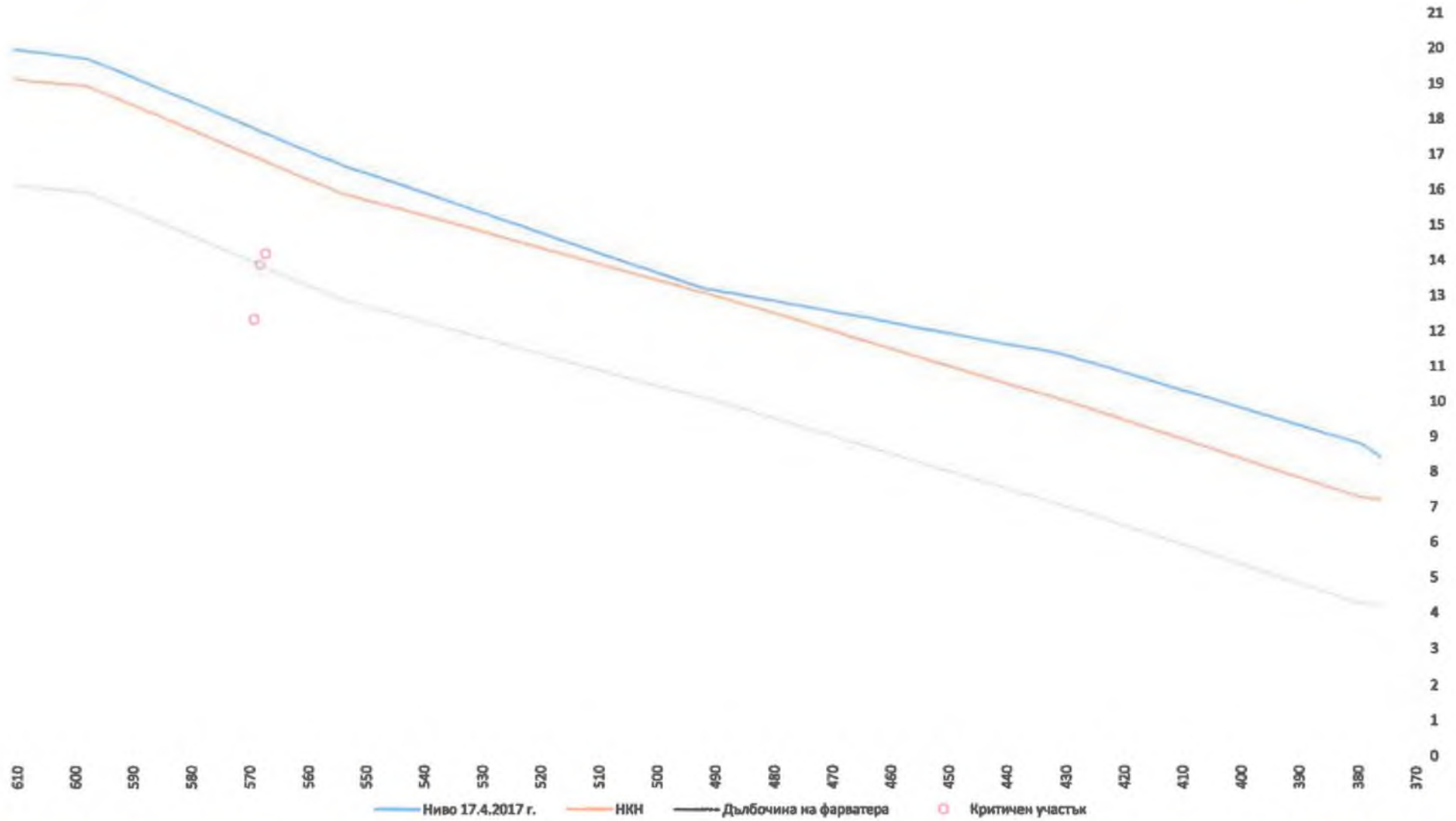
Тримесечие	Месеци	Процент на дните с благоприятни условия	Коефициент на удължение на времетраенето на графика
II	Април, Май, Юни	0.98	1.02
III	Юли, Август, Септември	0.96	1.04
IV	Октомври, Ноември	0.92	1.09

Предложение за изпълнение на поръчка с предмет „Изпълнение на драгаж за подобряване на условията за корабоплаване по фарватера на река Дунав от ркм 610 до ркм 374.100“

Таблица 13. Линеен график за драгиране на 20 000 т³.

№	Наименование на процеса	Водещо оборудване	ч.ч.	дни часове			
					1	2	3
1	Драгиране, натоварване до критичното газене и разтоварване в депото на „Рапиде дреджър 3“	СССДХ „РД 3“	48	12			
2	Драгиране, натоварване и разтоварване в депото на „Рапиде дреджър 2“	СССДХ „РД 2“	32	16			
3	Драгиране със самоходна смукателна драга „Дреджър Омега“	ССД „ДО“	36	12			
4	Транспорт на пулпа до депо на макс. 600 м с пулпопровод	МП600	-	12			
5	Премахване на препядствия с тласкач „Европа“	„Европа“	48	12			
6	Контролиране на сигналите	ХИД	24	12			
7	Контролиране на дълбочините	ХИД	24	12			
8	Контролиране за депото	ХИД	24	12			

Профил на участък РКМ 370 РКМ 610



Предложение за изпълнение на поръчка с предмет „Изпълнение на драгаж за подобряване на условията за корабоплаване по фарватера на река Дунав от ркм 610 до ркм 374.100“

3 Екологични аспекти

Този раздел е разработен в съответствие със международния стандарт ISO 14001:2015 „Управление на околната среда“.

3.1 Очаквани видове вредни емисии и възможни въздействия.

Драгажните дейности при нормален режим на експлоатация ще окажат влияние върху околната среда чрез емисиите на:

1. шум породен от движещите се части на машините;
2. суспендирани частици - СЧ в облака около НСНД и точката на депониране;
3. възможно случайно нарушение на режима на ЗТ или ЗЗ.

При драгаж със СССДХ се създава облак от суспендирани частици на разстояние около 10 м от засмукващата драгажна глава. Облакът се генерира както от хидродинамичните потоци при засмукването така и от обратния поток⁶ на инжекторите. Най-значимо е въздействието при депониране, когато част от драгажната маса в зависимост от категорията на седиментите също образува облак от СЧ.

Нивото на емисиите на шума - L_A се измерва в dB , а на суспендираните частици в TSS – концентрацията им в $\mu g/l$. Концентрацията на суспендираните частици е свързана с показателя прозрачността на водата с емпиричната зависимост:

$$TSS = 3417420 \cdot Transparency^{-1.3827} \quad (1)$$

където TSS е количеството на неразтворените вещества в $\mu g/l$, а $Transparency$ е прозрачността в cm .

В сравнение с TSS , прозрачността на драгажния облак е по-лесно измерима⁷.

Допустимите нива на L_A , TSS и прозрачността в зависимост от реципиента са регламентираны в (2), (3) и (4) съответно, а въздействието на шума върху птиците е оценено в (5).

3.2 Определяне на засегнатите чувствителни зони и анализ на въздействията.

Засегнатите чувствителните зони, изложени на въздействието на шума и суспендираните частици, разположени в близост до зоните за драгаж и депото са определени по публикуваните заповеди за обявяване на Защитени зони, Защитени територии, Регистрите на повърхностните водни тела, населени места, зони за къпане, зони за отглеждане на черупкови организми и даляни. ЗЗ и ЗТ, които могат да бъдат засегнати от драгажните дейности в критичните участъци са извлечени с геопространствен филтър от данните публикувани в сайта на ИАОС и ЕЕА. Резултатът е обобщен в Таблица 18.

⁶ Обратния поток на инжекторите ако се използват заедно с фрезата.

⁷ Прозрачността се измерва лесно с диск на Секи.

Таблица 14. Прагови стойности на концентрацията на TSS и прозрачността.

№	Наредба	Вид на водите	TSS, $\mu\text{g/l}$	Прозрачност по Секи, ст
1	НАРЕДБА № 4 - Приложение 1, (3)	пресни повърхностни води, обитавани от пъстървови риби	≤ 25000	≥ 35
2	НАРЕДБА № 4 - Приложение 1, (3)	пресни повърхностни води, обитавани от шаранови риби	≤ 25000	≥ 35
3	НАРЕДБА № 5 от 30.05.2008 г. за управление качеството на водите за къпане, (4)	води за къпане СГС-СКОС	≤ 2249	≥ 200
4	НАРЕДБА № 5 от 30.05.2008 г. за управление качеството на водите за къпане, (4)	води за къпане МДК-СКОС	≤ 6142	≥ 100

3.2.1 Емисии от суспендирани частици.

Въпреки, че въздействието на повишената моментна концентрация на СЧ е временно, оценката на въздействието и произтичащите от нея мерки е задължителна съгласно ISO 14001.

Разпространението на облака от суспендирани вещества е оценено по ускорения метод изложен в (7):

$$C_{max} = \frac{Q_{co}}{h \cdot \sqrt{4\pi \cdot E_y \cdot U \cdot x}} \quad (2)$$

където C_{max} е максималната концентрация на замърсителя в $\mu\text{g/l}$,

Q_{co} е емисията в $\mu\text{g/s}$,

x е разстоянието от източника по посока на течението в m ,

h е средната дълбочина в m ,

U е скоростта на течението в m/s ,

$$E_y = \alpha_y \cdot u_* \cdot h \quad (3)$$

където E_y е коефициента на хоризонтална (странична) дифузия,

$\alpha_y = 0.5 \pm 50\%$ за реки без мъртви зони и резки меандри,

$$u_* = \sqrt{g \cdot h \cdot I} \quad (4)$$

където u_* е динамичната скорост,

$g = 9.81 \text{ m/s}^2$ е земното ускорение, а

I е средния наклон на дъното.

Динамичната скорост може да се оцени и по уравнението

$$u_* = (0.075 \pm 33\%) \cdot U \quad (5)$$

където по големите стойности са за по голяма грапавост на дъното.

Таблица 15. Разстояние до различни прагови концентрации изчислени по формула (2).

№	Показател	Дименсия	Стойност
1	Максимално съдържание на отмиваеми (глинести и праховидни) частици, в % по маса от драгажната маса (пулпа)	%	8.9
2	Средна производителност на отмиваеми (глинести и праховидни) частици	t/h	1.53
3	Средна дълбочина в участъка, h	m	4
4	Средна скорост на течението, U	m/sec	0.75
5	Наклон на дъното, I		0.000048
6	Средномесечна емисия на TSS^8 , $Q_{co\ max}$	μg /sec	2 125 000
7	Разстояние до праговата концентрация $25\ 000\ \mu g/l$, x_{max}	m	552

Разстоянието, на което концентрацията на TSS пада до нормативния праг по (3) е 552 м. Това означава, че на разстояние повече от 552 от депото няма да се надхвърля нормативния праг в р. Дунав по НАРЕДБА № 4 - Приложение 1.

3.2.2 Емисии от шум

Изчисленията на прогнозните нива на шума са базирани на уравнението на модела на Американското министерството на транспорта (6):

$$L_{eq} = L_{max} + EF + 10 \cdot \log(UF_h) - 20 \cdot \log\left(\frac{D}{D_0}\right) \quad (6)$$

където L_{eq} е еквивалентния шум в dB на разстояние D от източника,

L_{max} е максималното ниво на шум на разстояние D_0 от източника,

EF е намаление изчислено по формула (2) като функция на разликата

$L_{max} - L_{min}$ и отношението t_{min}/T , където L_{min} е минималното ниво на емисиите, t_{min} е времетраенето на L_{min} , а T е периода на колебание на емисиите на източника (Виж Фиг 4. Определяне на EF),

$$EF = (L_{max} - L_{min}) \cdot \left(0.3108 \cdot \ln \frac{t_{min}}{T} - 0.011\right) \quad (7)$$

UF_h е отношение на времетраенето на емисиите към референтния интервал h {day, evening, night} за оценка на обезпокояването в населени места (това е интервала за изчисляване на L_{eq}),

UF_{24} е относителното времетраене на емисиите към референтен интервал 24h използван за оценка на обезпокояването върху птиците,

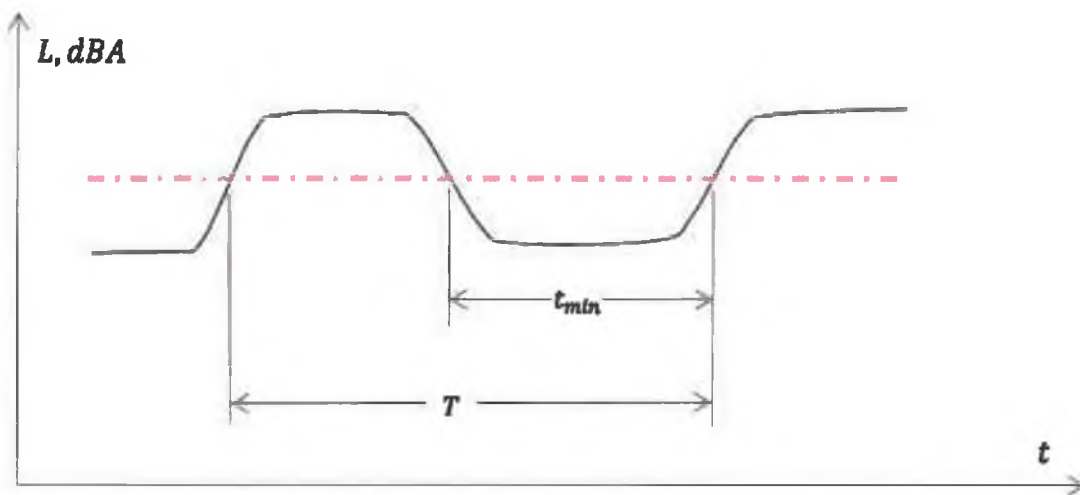
D_0 е разстоянието на измерване на L_{max} .

⁸ Количество суспендирани вещества, които генерират дифузия облак на мътноста в процеса на депониране са оценени на около 0.5% от общото количество депонирана драгажна маса.

Шумовите характеристики на източниците на шум от обекта са обобщени в следващата Таблица 20.

Таблица 16. Шумови характеристики на източниците.

№	Източник	L_{max}	EF, dBA	UF_{24}	UF_{day}	$UF_{evening}$	UF_{night}	D_0, m
1	СССДХ „Рапиде дреджър 3“, 12 - 16 ч. непрекъснато	76	-5	1	1	1	1	15.24
1	СССДХ „Рапиде Дреджър 2“, 12 - 16 ч. ч. непрекъснато	76	-5	1	1	1	1	15.24
2	Моторен катер 4 ч. седмично	95	-2	0.05	0.67	1	1	15.24



Фиг. 4. Определяне на EF .

За меродавен избираме шума от водещото оборудване на обекта – СССРДХ „Рапиде Дреджър 3“.

Най-чувствителните рецептори в защитените зони са птиците. Шумът въздейства върху птиците, като ги обезпокоява. От направените досега изследвания (5), за въздействието на шума върху птиците е установено, че:

1. при нива $47dB \leq L_A \leq 55dB$, 25% от птиците отбягват засегнатите площи, а
2. при нива $47dB \leq L_A \leq 90dB$ - 85%.

Допустимите стойности на нивата на шума в населени места са регламентирани в (2).

Праговите стойности на шума за населението и защитените птици и разстоянието, на което ще бъдат обезпокоявани чувствителните рецептори са изчислени в Таблица 17.

Таблица 17. Разстояние на безпокойство между СССРДХ „Рапиде Дреджър 3“ и чувствителните зони D, m

№	Наименование	Документ	Гранична стойност	D_{24} $UF = 1$	D_{day} $UF = 1$	$D_{evening}$ $UF = 1$	D_{night} $UF = 1$
1	Граница на обезпокояване на 85% от	(5)	47dB	242			

Предложение за изпълнение на поръчка с предмет „Изпълнение на драгаж за подобряване на условията за корабоплаване по фарватера на река Дунав от ркм 610 до ркм 374.100“

№	Наименование	Документ	Гранична стойност	D_{24} UF = 1	D_{day} UF = 1	$D_{evening}$ UF = 1	D_{night} UF = 1
	пгциците денонощно 0+24ч						
2	Гранични стойности на показателите за шум за централни градски части през деня 6+18ч	(2)	60dB		54		
3	Гранични стойности на показателите за шум за централни градски части вечер 18+22ч	(2)	55dB			96	
4	Гранични стойности на показателите за шум за централни градски части нощем 22+6ч	(2)	50dB				171
5	Гранични стойности на показателите за шум за жилищни зони през деня 6+18ч	(2)	55dB		96		
6	Гранични стойности на показателите за шум за жилищни зони вечер 18+22ч	(2)	50dB			171	
7	Гранични стойности на показателите за шум за жилищни зони нощем 22+6ч	(2)	45dB				304

Анализът на изчислените разстояния на безпокойство в Таблица 17 показва, че **населените квартали на с. Сомовит няма да бъдат засегнати** (най-късото разстояние от Таблица 17 е 250 м при най-дълго разстояние на безпокойство за жителите по Таблица 17 - 242 м).

Шумовите буфери с радиус $R = 242 \text{ m}$ около засегнатите български и румънски 33 имат обща площ 900 ha, което представлява 0.4 % от общата площ на всички 33 – 214 335 ha. Времетраенето на безпокойството, отчетено по графика от Таблица 13 е 3 дни.

Анализът на безпокойството на защитените видове от шумовите емисии на СССРДХ „Ратиле Дреджър 3“ показва, че то е **незначително** и не налага специални мерки за защита от шума.

За изчисленията по горе са използвани официалните данни за защитените територии и защитените зони от сайтовете на МОСВ ИАОС и Европейската ЕЕА.

3.3 Мерки за ограничаване на въздействието върху околната среда

Резултатите от анализа на въздействията върху ОС не налагат предприемането на специални мерки за ограничаване или намаляване на емисиите.

За превенция на случайни нарушения на режимите на ЗТ и ЗЗ, ще бъде проведено обучение на екипажите на драгажните и спомагателни съдове за забранените дейности в ЗЗ „Персия“ и ЗЗ „Калимок – Бръшлен“ и защитените видове в мрежата Natura 2000. Поради многообразието на последните и големия брой на българските и румънските ЗЗ, на видно място ще се поставят информационни табла с фотографии на защитените видове.

Ръководният персонал и екипажите на плавателните съдове, участващи в работата, ще бъдат запознати и със специалните текстове от Наказателния Кодекс на Р България.

Чл. 278г. (Нов – ДВ, бр. 33 от 2011 г., в сила от 27.05.2011 г.) (1) Който противозаконно унищожи, повреди, придобие, държи или отчужди екземпляр от защитен вид от дивата флора или фауна, когато не представлява маловажен случай, се наказва с лишаване от свобода до три години или пробация, както и с глоба от две хиляди до десет хиляди лева.

(2) Който търгува с екземпляри от защитени видове от дивата флора или фауна или с техни части или продукти, когато не представлява маловажен случай, се наказва с лишаване от свобода до пет години и с глоба от две хиляди до двадесет хиляди лева.

(3) Когато деянието по ал. 1 или 2 е извършено по непредпазливост, наказанието е пробация и глоба от хиляда до пет хиляди лева.

Чл. 278д. (Нов – ДВ, бр. 33 от 2011 г., в сила от 27.05.2011 г.) Който противозаконно унищожи, повреди, държи, придобие или отчужди екземпляр от европейски или световно застрашени диви гръбначни животни или екземпляр от вид по приложение № 3 към Закона за биологичното разнообразие, означен със знак (*), се наказва с лишаване от свобода до пет години, както и с глоба от пет хиляди до двадесет хиляди лева.

С цел опазване на ОС при депониране на издрагирания материал, Изпълнителят ще отчита следните фактори:

- а) периода на драгиране по отношение с природния календар на водните обитатели;
- б) условията на речния отток и количествата на материала за депониране;
- в) относителната диспозиция на зоните за депониране спрямо екологично важните места;
- г) минимално генериране и дисперсия на облаци от суспендиран седиментен материал във водната среда и утаяване на седиментен материал.

Очакваните въздействия от драгирането включват:

1. Потенциални отрицателни въздействие върху някои видове риби (резидентни и мигриращи) и водни безгръбначни в резултат на драгирането:
 - загуба на местообитания;
 - хидравлично увличане;

- освобождаване на замърсители;
 - промяна на седиментационния режим;
 - увеличаване на мътността;
 - подводен шум.
2. Потенциален резултат „вероятно значително въздействие“ върху вида *Unio crassus* и *Theodoxus transversalis* в зоната на драгаж.
 3. Унищожаване на бентосните водни видове (директни или индиректни източници на храна).
 4. Драгирането е ограничено само в границите на съществуващия фарватер и въз основа на неговата специфика може да се приеме, че участъците за драгиране са с финозърнест седимент, който не е престоил дълго време на речното дъно.
 5. Увеличението на корабния трафик в резултат на подобряването на навигационните условия ще увеличи риска за водните видове.

Основни смекчаващи мерки:

1. Възможно максимално ограничаване на обема на драгажните дейности и съответно на площта от речното дъно, изложена на директно въздействие от драгиране и депониране на дънни седименти. Премахването на бентосни водни видове е свързано с площта на драгиране, тъй като тези организми са директни и индиректни хранителни източници и могат да бъдат унищожени като пряк резултат на драгирането и депонирането на дънните седименти.
2. Изготвяне на План за мониторинг на ОС от Изпълнителя въз основа на идентифицираните потенциални въздействия и смекчаващи мерки за водните защитени и ценни видове и провеждането му при извършване на драгажните работи.
3. Интелигентно депониране на драгираните материали, без депониране на драгираните материали в защитени зони и без силно замътняване.
4. Да не се депонира драгиран материал в участъци, подходящи за чувствителни видове.
5. Да се избягва драгиране по време на хвърлянето на хайвера и миграцията на видовете риби като Понтийски карагъз *Alosa immaculata* - миграция от февруари до май с хвърляне на хайвер от март до септември. Ако не е възможно да се избегнат драгажните работи през прозореца за хвърляне на хайвер, по възможност да не се драгира през нощта (карагъзът хвърля хайвера си през нощта).
6. Ограничаване местоположението на драгата само в границите на водното тяло на зоната за драгаж ще даде възможност безгръбначните, които вероятно присъстват на дъното и които преживеят драгирането да не бъдат загубени за екосистемата.
7. Драгирането да бъде провеждано основно през деня - нивата на мътност намаляват бързо след прекратяване на драгирането и по този начин мътността на водата през нощта ще бъде близка до нормалната.

Таблица 18. Чувствителни зони по критични участъци.

№	Наименование на участъка	От РКМ	До РКМ	Площ, m2	Населено място	Разстояние до НСНД	Квартал	Защитени зони	Площи ⁹	Защитени територии	Площи
1	о-в Калновац	615	607	889 920	Сомовит	250	Иван Вазов	BG0000335, ROSPA0024, ROSCI0044	10%, 70%, 60%		
2	о-ви Лакът и Палец	591	581	1 940 658				BG0002091, BG0000396	80%, 80%	ПЕРСИНА	5%
3	о-в Белене	577	560	3 279 855				BG0002017, BG0000396, ROSPA0102	70%, 70%, 20%	ПЕРСИНА	10%
4	Зимнич - Свищов	557	553	750 798	Свищов	780	полк. Никола Иванов	ROSPA0102	5%		
5	о-в Вардим	548	540	1 627 581				ROSPA0108, ROSCI0088	5%, 90%		
6	Вардим - Гъска	540	535	1 319 846				ROSPA0108, ROSCI0088	15%, 30%		
7	о-в Батин	530	515	3 270 862				BG0002024, BG0000232, ROSPA0108, ROSCI0088	60%, 60%, 10%, 10%		
8	о-в Кама и Дину	512	504	1 682 486				ROSPA0108, ROSCI0088	60%, 50%		
9	Слобозия	500	497	600 973				ROSPA0108, ROSCI0088	10%, 15%		
10	Гюргево	490	486	1 068 018				ROSCI0088	20%		
11	о-в Алеко	481	478	523 439				ROSPA0090, ROSCI0088	90%, 90%		
12	о-в Гостинул	477	473	731 672				ROSPA0090, ROSCI0088	100%, 100%		
13	о-в Лунгу	470	467	482 267				ROSPA0090	100%		
14	о-в Мишка	467	450	3 416 663				BG0002030, BG0000377, ROSPA0090, ROSCI0088	50%, 40%, 30%, 60%	Калимок - Бръшлен	5%
15	о-в Радецки	441	435	1 402 974				BG0002030, BG0000377, ROSPA0038	70%, 70%, 30%	Калимок - Бръшлен	1%
16	о-в Косуй	427	420	1 589 579				BG0000530, ROSPA0136, ROSCI0131	30%, 40%, 50%		
17	о-в Албина	415	410	1 465 625				BG0000530, ROSPA0136, ROSCI0131	40%, 60%, 60%		
18	Полина	409	400	1 628 427				BG0000530, ROSPA0136, ROSCI0131	60%, 40%, 80%		
19	о-в Ветрен	395	390	1 183 018				ROSPA0021, ROSCI0131	10%, 100%		
20	о-в Чайка	386	382	816 623				BG0000534	90%		

⁹ Процент от площта на участъка, засегнат от съответната зона.

Предложение за изпълнение на поръчка „Изпълнение на драгаж за подобряване на условията за корабоплаване по фарватера на река Дунав от ркм 610 до ркм 374.100“



Фиг. 5. Защитени територии и населени места в близост до зоните за драгаж

[Handwritten signatures and lines]



Фиг. 6. Защитени зони в българския участък на р. Дунав

Предложение за изпълнение на поръчка с предмет „Изпълнение на драгаж за подобряване на условията за корабоплаване по фарватера на река Дунав от ркм 610 до ркм 374.100“

4 Безопасност и охрана на труда.

За безопасното изпълнение на строителството ще бъдат предприети мерки в съответствие с внедрен стандарт OHSAS 18001, Закона за здравословни и безопасни условия на труд и Наредба № 2 от 22 март 2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи, като не се ограничават само до тях.

4.1 Изисквания за безопасност и охрана на труда.

Изпълнителят взема всички мерки за осигуряване на безопасни условия на труд при драгиране, маневри и транспортиране на земните маси до мястото на разтоварване, като взема под внимание вълнението на реката, водното течение и конкретните метеорологични условия. Зоната на драгиране следва да е обозначена съгласно навигационния проект преди започване на изкопните работи.

По време на изпълнение на договора не се допускат външни лица в района на обекта, с изключение на представители на Възложителя и други компетентни органи. В случаите на откриване на останки от кораби или други едрогабаритни предмети, вкл. амуниции, Изпълнителят спира работа и незабавно уведомява компетентните органи и Възложителя. Изпълнителят осигурява инструкции за безопасност и охрана на труда за всички членове на екипажите на корабите от драгажния състав, като инструктирането им се извършва от техническия ръководител на Изпълнителя. Организацията и методите на работа трябва да отчитат и се съобразят с намалени дълбочини в зоните на драгиране и при транспортиране на земните органи.

Радиообменът в акваториите на пристанищата по българския участък на р. Дунав се осъществява при стриктно спазване на разпоредбите на:

1. Регионалното споразумение относно радиотелефонната служба по вътрешните водни пътища (Базел, 2000 г.) (обн., ДВ, бр. 61 от 2002 г.; изм., бр. 10 от 2005 г.);
2. Ръководството по радиотелефонна служба на вътрешните водни пътища - Обща част (Будапеща и Страсбург, 2001 г.) и Регионална част (Будапеща, 2002 г.); Основните положения за плаване по р. Дунав;
3. Наредба № 14 от 2004 г. за оборудването, регистрацията и използването на радиотелефонната служба в корабоплаването по вътрешните водни пътища (ДВ, бр. 89 от 2004 г.);
4. Наредба за предоставяне на речни информационни услуги по вътрешните водни пътища на Република България (ДВ, бр. 3 от 2008 г.)

Плаващи средства, които извършват драгажни работи, и корабите, които стоят на място и извършват работи по измерване на дълбочинни или хидрографни и други работи, както и кораби на ход, които извършват работи по водния път или измерване, трябва да носят и показват светлини, съгласно изискванията на Правилата за плаване по река Дунав, издадени от Изпълнителната агенция "Морска администрация".

Организацията и методите на работа трябва да отчитат и се съобразят с намалени дълбочини в зоните на драгиране и при транспортиране на земните маси.

В условия на ограничена видимост всички кораби са длъжни да плават, използвайки радар и да се движат с безопасна скорост, като отчитат влошаването на видимостта, наличието и движението на други кораби, както и местните условия.

Зоната на драгиране се обозначава, съгласно навигационния проект преди започване на изкопните работи. В случаите на откриване на останки от кораби или други едрогабаритни предмети, вкл. амуниции, работа се спира и незабавно се уведомяват компетентните органи и Възложителя.

Капитанът на плавателния съд е длъжен да осигури безопасни средства за качване на кораба и за слизане от него за всеки, който има законна работа на борда. Достъпът до плавателните съдове се осъществява чрез закрепени по безопасен начин стълба за качване или подвижно мостче. Когато мостчето минава над вода, се предвиждат предпазни мрежи.

За предотвратяване на подхлъзвания и намалят риска от злополука при хлъзгави или заледени стълби или мостчета се използват противоплъзгащи защитни обувки.

Всяко драгажно средство се снабдява с инструкции за безопасност и охрана на труда за всички членове на екипажите на корабите от драгажния състав, като задължително се извършва инструктиране преди започване на драгажните работи от техническия ръководител на обекта.

Всички драгажни средства и спомагателна плаваща техника, трябва да спазват изискванията за безопасност, съгласно *Наредба № 22 от 11.10.2018 г. за техническите изисквания към корабите, плаващи по вътрешните водни пътища*.

Всички членове на екипажа на драгажните и спомагателни средства се снабдяват с предпазни средства, които трябва да са на разположение и да се носят. Определянето на лични предпазни средства и специално работно облекло се извършва, съгласно оценката на риска, изготвена по реда на Наредба №5 от 11 май 1999 г. За реда, начина и периодичността на извършване на оценка на риска и съгласно изискванията на НАРЕДБА №3 от 19.04.2001 г. за минималните изисквания за безопасност и опазване на здравето на работещите при използване на лични предпазни средства на работното място. Те включват, но не се изчерпват до:

- сигнално облекло,
- спасителни жилетки и/или водолазни костюми,
- ръкавици,
- гащеризони,
- противоплъзгащи и антистатични обувки/боти (обикновено със защита на пръстите),
- защитни каски,
- конструктивно безопасно (IS) фенерче или работно осветление (оборудване, което е безопасно за използване в запалима атмосфера).

При престой на кораба (драгажните и спомагателни средства) в пристанище се спазват изискванията на *Задължителни правила за българските пристанища на река Дунав от 25.07.2008 г.*, Издадени от Изпълнителната агенция "Морска администрация", както и вътрешния правилник за всяко пристанище.

4.2 Правила за противопожарна безопасност

При възникване на пожар в пристанище или на кораб в акваторията на пристанище всички кораби в непосредствена близост до инцидента подготвят за работа главните двигатели, противопожарните и спасителните си средства за незабавно използване. Задължително се прослупва обявения канал за радиотелефонна връзка и се спазват изискванията по раздел III от Задължителни правила за българските пристанища на река Дунав на ИА "Морска администрация". При запитване докладват готовността си за изпълнение на конкретни задачи по оказване на помощ на пострадали, участие в противопожарна операция, промяна на местоположението си, отдалечаване от опасния район на други кораби без ход.

Водачът на кораб, на който е избухнал пожар, уведомява по възможно най-бързия начин администрацията, аварийните служби в пристанището и екипажите на околните кораби и задейства незабавно плана на кораба за борба с пожар.

Всички драгажни средства и спомагателна плаваща техника, трябва да бъдат оборудвани със противопожарни средства и системи, съгласно *Наредба №22 от 11.10.2018 г. за техническите изисквания към корабите, плаващи по вътрешните водни пътища.*

4.3 Мерки за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.

„Космос Шипинг“ АД ще предприеме всички мерки за осигуряване на безопасни условия на труд при драгиране, маневри и транспортиране на земните маси до мястото на разтоварване, като взема под внимание вълнението на реката, водното течение и конкретните метеорологични условия. Зоната на драгиране ще бъде обозначена съгласно навигационния проект преди започване на изкопните работи.

При откриване на останки от кораби или други едрогабаритни предмети, вкл. амуниции, Изпълнителят ще спре работа и незабавно ще уведоми компетентните органи и Възложителя.

„Космос Шипинг“ АД ще осигури инструкции за безопасност и охрана на труда за всички членове на екипажите на корабите от драгажния състав, като инструктирането им се извършва преди започване на драгажните работи от Техническия ръководител.

4.3.1. Общи положения

В настоящия план са описани мерките за осигуряване на безопасни условия на труд, които ще бъдат предприети от „Космос Шипинг“ АД при изпълнението на договора. Той има за цел да се покажат видовете дейности на работниците, както и мерките по техническа и пожарна безопасност и хигиена на труда, които трябва да се предприемат по време на драгирането и експлоатацията на драгажното оборудване.

Фирма „Космос Шипинг“ АД има внедрена система за управление на здравословни и безопасни условия на труд. Всички действия предвидени по изпълнението на поръчката ще бъдат в съответствие с изискванията на националното законодателство на Р. България.

4.3.2. Организационен план

Ограничителните условия по здравословни и безопасни условия на труд са:

- Местоположението на обекта и технологията налагат специфични условия на изпълнение, а оттам и стриктно спазване и на изискванията за здравословни и безопасни условия на труд. Достъпът до дълбачката ще се осъществи посредством автомобил и моторна лодка;
- Събирането и извозването на всички отпадъци, породени от експлоатацията на драгиращото съоръжение и обслужващия персонал, ще бъде извършено от изпълнителя.

4.3.3. Основни етапи за провеждане на драгажните работи

Основните етапи за изпълнение на драгажните работи са следните:

- **Първи етап:** Доставка и монтаж/мобилизация на драгажното оборудване;
- **Втори етап:** Драгиране на указаните от Възложителя зони;
- **Трети етап:** Извършване на контролни промери в драгираните участъци;
- **Четвърти етап:** Демонтаж/демобилизация на драгажното оборудване.

Разделянето на тези етапи е условно, защото е възможно да има прекъсвания на някой от процесите, поради авария или неподходящи метеорологични условия. Последователността на етапите е такава, с изключение на трети етап, при който се извършват контролни измервания. Трети етап ще се извършва циклично в края на всеки месец, през който имаме активен втори етап.

4.3.4. Класификация на опасностите

„Космос Шипинг“ АД идентифицира следните опасности, които биха могли да настъпят при изпълнение на драгажните дейности и експлоатацията на драгажното оборудване:

- падане зад борда на плавателния съд на дълбачката или на моторната лодка;
- обледяване на корпуса и паулбата на несамходната дълбачка при зимни условия;
- токов удар при неправилна експлоатация и действия с електрическото оборудване;
- възникване на пожар;
- удар от падащи предмети по време на монтажа на драгажното оборудване;
- работа на водолазите при необезопасен периметър;
- други.

4.3.5. Инструкции за безопасна работа

За изпълнение на всеки вид работа, свързан с опасностите, установени с оценка на риска, ще бъдат изготвени писмени инструкции по безопасност и здраве. Копие от всяка инструкция ще се постави на видно място на борда на драгажното съоръжение.

Изпълнителят на драгажните дейности „Космос Шипинг“ АД се задължава да осигури:

- извършването на работите в технологична последователност и срокове, определени от Възложителя;

- застраховането срещу злополука и наличие на трудов договор всички работници и ръководители на обекта;
- при необходимост изработването и утвърждаването на вътрешни документи (заповеди, образци и др.) за осигуряване на безопасни условия на труд, съобразени с конкретните условия;
- организирането на вътрешна система за проверка, контрол и оценка състоянието на безопасността и здравето на работещите;
- изработването и актуализирането на инструкции по безопасност и здраве, съобразно конкретните условия на драгажната дейност;
- избор на местоположението на работните места при спазване на условията за безопасен и удобен достъп до тях и определянето на транспортни пътища и/или транспортни зони;
- допълнителни мерки за защита на работещите на открити работни места при неблагоприятни климатични условия;
- определи писмено в длъжностни характеристики задълженията на отговорните лица (ръководител екип, технически ръководител и ръководител смяна) и работещите по отстраняване на рискове в работния процес и да им предоставя нужните за това правомощия и ресурси.
- да утвърди организационна схема за взаимоотношенията между тях;
- при настъпване на злополука своевременно транспорт на засегнатия работник, както и човек с влошено здравословно състояние до най-близкия пункт за оказване на медицинска помощ;
- необходимите предпазни средства и работно облекло, както и употребата им в съответствие с нормативната уредба и в зависимост от оценката на съществуващите професионални рискове за всеки конкретен случай;
- инструктажа, обучението, повишаването на квалификацията и проверката на знанията по ЗБУТ на работещите;
- картотекиране и отчет на извършваните прегледи, изпитвания, техническа поддръжка и ремонти на съоръженията и работното оборудване (самоходна смукателна драга, плаващ метален тръбопровод, тласкач, моторната лодка и др.) и постоянния им контрол с оглед отстраняване на дефекти, които могат да се отразят на безопасността или здравето на работещите;
- правила за съхраняване и отстраняване използваните опасни материали.

Отговорното лице на обекта ще бъде **Техническият ръководител**, като неговите задължения свързани с мерките за безопасност и здраве на работната площадка са следните:

- изпълнява и контролира спазването на изискванията за ЗБУТ;
- пряко участва в изработването на инструкциите за безопасност и здраве, както и ръководи и контролира тяхното прилагане;
- провежда инструктаж по ЗБУТ на ръководените от него работещи;
- незабавно уведомява прекия си ръководител за злополуки и/или аварии на обекта;

- разпределя работещите по работни места, съобразно тяхната правоспособност, квалификация, знания и опит;
- контролира и организира монтажните и демонтажните работи на драгажното оборудване, провизии, материали и др, както и правилното подреждане и съхранение на тези материали на работната площадка;
- осигурява прекратяване на работата и извежда всички лица от работните съоръжения, когато има сериозна или непосредствена опасност за здравето или живота им, или когато са налице условия, при които се изисква спиране на работата. При отсъствието на техническия ръководител от обекта, неговите задължения се изпълняват от посочени от него лица с необходимата квалификация;
- определя работната зона и границите на опасната зона при преместване на механизация и тежки елементи на работната площадка, както и лице, което да контролира изправността, правилната експлоатация, прегледите, поддръжката и ремонта на работното оборудване;
- изпълнява в срок предписанията на контролните органи по ЗБУТ;
- участва при анализиране на причините за допуснати трудови злополуки.

По време на изпълнението на обекта Техническият ръководител осъществява и непрекъснат визуален контрол при извършване на драгажните работи, следи водното ниво и климатичните фактори и условия, като се задължава да предприеме мерки при достигане на някое от следните гранични условия за нормална работа:

- Скорост на вятъра над 10 m/s на стандартна височина;
- Температура на въздуха под 0°C;
- Температура на водата под +4°C;
- Вълнение над 2 бала включително;
- Скорост на надлъжното брегово течение над 0,5 m/s;
- Силен дъжд, гръмотевична буря, обилен снеговалеж, обледявания, гъста мъгла, както и през тъмната част на денонощието.

Техническият ръководител на обекта трябва да следи прогнозата за времето и при необходимост да взема съответните мерки за обезопасяване на техническите съоръжения и здравето на работниците.

Работниците, които са определени за работа с тежкото драгажно оборудване и плаващ тръбопровод, трябва да спазват инструкциите за експлоатация, инструкциите за безопасност и здраве и изискванията на експлоатация на съответната машина.

Преди започване на работа със съответната машина, работниците са длъжни да проверят нейната изправност, както и да следят поведението ѝ по време на работа и да сигнализират за нередности. Те трябва да изпълняват стриктно нарежданията на Техническият ръководител, а в негово отсъствие на заместника му, освен когато тези нареждания противоречат на изискванията за правилна и безопасна експлоатация на машината.

При извършване на инструктажа работниците, Техническият ръководител ги информира относно задълженията им да:

- спазват изискванията за безопасност и здраве при изпълняваната от тях работа;
- да се явяват на работа в трезво състояние и да не употребяват алкохол и упойващи вещества в работно време. Ако взимат някакви медикаменти, които могат да окажат влияние върху работата им с машини, се задължават да уведомят Техническият ръководител за това;
- да не извършват дейности с тежка механизация, за които нямат правоспособност или квалификация;
- да използват личните и други предпазни средства, когато това се изисква и след употреба да ги връщат на съответното място;
- да преустановяват незабавно работа и уведомяват Техническият ръководител за всяка ситуация, когато имат основателни причини да смятат, че са създадени условия застрашаващи, както личното им здраве така и здравето на останалите работници на обекта;
- да сътрудничат в рамките на тяхната сфера на дейност за осигуряване на безопасна работна среда.

4.3.7. Мерки за преодоляване на опасностите

По време на изпълнение на драгажните работи и при ползване на техническото оборудване, задължително ще се спазват правилата, изискванията, распоредбите, ограниченията, забраните и указанията на трудовото законодателство.

Във връзка с постигането на безопасни и здравословни условия на труд фирма „Космос Шипинг“ АД се задължава да забрани назначаването на работа на лица ненавършили 18 години, както и присъствието на лица, неангажирани в производствения процес в опасните зони на действие на машините.

4.3.8. Списък на приложимите нормативни документи по безопасност и охрана на труда

- [1] Закон за водите.
- [2] ЗАКОН за здравословни и безопасни условия на труд.
- [3] Закон за морските пространства, вътрешните водни пътища и пристанища на Република България.
- [4] Кодекс на търговското корабоплаване (Глава четвърта: Условия за безопасност на корабоплаването).
- [5] НАРЕДБА №15 от 31.05.1999 г. за условията, реда и изискванията за разработване и въвеждане на физиологични режими на труд и почивка по време на работа.
- [6] Наредба №17 от 22.01.2013 г. за извършване на превози на товари по вътрешни водни пътища.
- [7] Наредба №2 от 22 март 2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи.

- [8] Наредба №22 от 22.12.2008 г. за техническите изисквания към корабите, плаващи по вътрешните водни пътища.
- [9] НАРЕДБА №3 от 19.04.2001 г. за минималните изисквания за безопасност и опазване на здравето на работещите при използване на лични предпазни средства на работното място.
- [10] НАРЕДБА №4 от 3.11.1998 г. за обучението на представителите в комитетите и групите по условия на труд в предприятията.
- [11] Наредба №5 от 11 май 1999 г. За реда, начина и периодичността на извършване на оценка на риска.
- [12] НАРЕДБА №6 от 15.08.2005 г. за минималните изисквания за осигуряване на здравето и безопасността на работещите при рискове, свързани с експозиция на шум
- [13] Наредба №8121з-647 от 1 октомври 2014 г. за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите.
- [14] Наредба №Н-11 от 30.04.2014 г. за определяне на изискванията за здравословна годност на морските лица в Република България.
- [15] Наредба №Н-22 от 18.09.2012 г. за установяване на употребата на алкохол или други упойващи вещества на членовете на корабните екипажи.
- [16] Наредба №Н-7 от 12.06.2008 г. за извършване на водолазна и друга подводна дейност.
- [17] НАРЕДБА №РД-07/8 от 20.12.2008 г. за минималните изисквания за знаци и сигнали за безопасност и/или здраве при работа.
- [18] НАРЕДБА №РД-07-2 от 16.12.2009 г. за условията и реда за провеждането на периодично обучение и инструктаж на работниците и служителите по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.
- [19] НАРЕДБА за съществените изисквания и оценяване съответствието на личните предпазни средства.
- [20] Правила за плаване по река Дунав Издадени от Изпълнителната агенция "Морска администрация".
- [21] Разпореждане №54/ 09.09.2016 г. на Директора на ДРН-Русе относно безопасно корабоплаване при ниски водни строежи.
- [22] Задължителни правила за българските пристанища на река Дунав от 25.07.2008 г., издадени от ИА "Морска администрация".

5 ЛИТЕРАТУРА

- (1) А. П. Юфин, Гидромеханизация, Москва, Стройиздат, 1974
- (2) Наредба № 6 от 26 юни 2006 г. за показателите за шум в околната среда, отчитащи степента на дискомфорт през различните части на денонощието, граничните стойности на показателите за шум в околната среда, методите за оценка на стойностите на показателите за шум и на вредните ефекти от шума върху здравето на населението.
- (3) НАРЕДБА № 4 от 20.10.2000 г. за качеството на водите за рибовъдство и за развъждане на черупкови организми.
- (4) НАРЕДБА № 11 от 25.02.2002 г. за качеството на водите за къпане.
- (5) А. Гарниел, Оценка на въздействието на пътищата и пътния трафик върху птиците, Germany's Experience in Implementing EU Legislation: Natura 2000 - Management and Financing, Varna / Sofia 2009.
- (6) Special Report Highway Construction Noise: Measurement, Prediction and Mitigation (United States Department of Transportation, Federal Highway Administration [U.S. DOT, FHWA], 1976).
- (7) Gerhard H. Jirka, Tobias Bleninger, Richard Burrows, Torben Larsen, „Environmental Quality Standards in the EC-Water Framework Directive: Consequences for Water Pollution Control for Point Sources“, © EWA 2004.

Наименование на Участника:	„КОСМОС ШИПИНГ” АД
Седалище по регистрация:	гр. Варна
BIC:	UBBSBGSF
IBAN:	BG 03 UBBS 8002 1026 1620 40
Банка:	ОББ АД
Булстат номер (ЕИК):	813144389
Точен адрес за кореспонденция:	Република България, гр. Варна, 9000, ул. „Петко Каравелов” № 6 (държавна, град, пощенски код, улица, №)
Телефонен номер:	052 62 22 72
Факс номер:	- <small>На основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП, съг връзка с чл. 4 от Регламент (ЕС)</small>
Лице за контакти:	Пламен Проданов
Електронен адрес:	law@cosmosltd.com

ПРЕДЛАГАНА ЦЕНА

за изпълнение на обществена поръчка с предмет:

**„ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ДРАГАЖ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА УСЛОВИЯТА ЗА
КОРАБОПЛАВАНЕ ПО ФАРВАТЕРА НА РЕКА ДУНАВ ОТ РКМ 610 ДО РКМ 374.100“**

УВАЖАЕМИ ДАМИ И ГОСПОДА,

За изпълнение предмета на поръчката в съответствие с условията на настоящата процедура, Ви представяме нашата обща ценова оферта, за сумата от **6 730 640,00 (Шест милиона, седемстотин и тридесет хиляди и шестстотин и четиридесет лева)** (словом) лева без ДДС, в това число:

Поз. №	Елементи на разходите	Ед. м	Кол.	Ед. цена без ДДС (лв.)	Обща с-ст без ДДС (лв.)
1	2	3	4	5	6
	Изкоп под вода и товарене на транспорт, транспортиране на драгирани земни маси по вода и депониране в депо в река Дунав	м ³	560 000	11,90	6 664 000,00



Всичко:				6 664 000,00
Непредвидени разходи 1 %				66 640,00
Всичко без ДДС:				6 730 640,00

Словом: Шест милиона, седемстотин и тридесет хиляди и шестстотин и четиридесет лева.

Ценовото ни предложение е неразделна част от подадената оферта.

Забележка:

1. При формиране на цената се има предвид, че транспортирането и депонирането на драгираните земни маси се извършва в депо в река Дунав, което е на разстояние не по-дълго от 5000 м от зоната на драгиране.

2. В предложената цена се включват всички разходи за изпълнение на драгажните работи, в това число:

2.1 мобилизация и демобилизация на техниката; (разходи на изпълнителя за придвижване на драгажния състав от обичайното му местодомуване до мястото на драгиране и за отпътуване на драгажния състав обратно след завършване на работите, за персонал);

2.2. изготвяне на навигационен план, съгласно изискванията на техническата спецификация;

2.3. обозначаване на района за драгиране, съгласно навигационния план;

2.4. разходи за труд, материали консумативи и плаваща механизация, необходими за изпълнение на поръчката;

2.5 разходи за митнически документи и формалности, застраховане на плавателните съдове и личният състав, включени в драгажната група, с която се извършва работата по договора;

2.6. печалба.

Подпи

*На основание чл. 36а, ал. 3 от ЗОП,
със връзка с чл. 4 от Регламент (ЕС)*

Дата 29/11/2019 г.

Име и фамилия **Пламен Проданов**

Длъжност **Изпълнителен директор**

Наименование на участника **„КОСМОС ШИПИНГ” АД**

