

## **II.2 ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

### **за Обособена позиция №2 „Доставка на тръби за транспортиране на наноси“**

#### **ВЪВЕДЕНИЕ**

Спецификацията определя минималните изисквания на Възложителя, необходими за доставка на тръби за извършването на драгажна дейност в общия българо-румънски участък на река Дунав в съответствие с Конвенцията за режима на корабоплаването по Дунава (обн., ДВ бр. 112 от 1949 г.), Споразумението между правителствата на България и Румъния относно поддържането и подобряването на фарватера в общия българо-румънски участък на река Дунав от 1955 г., препоръките на Дунавската комисия и в контекста на Меморандума за разбирателство за развитието на общоевропейски транспортен коридор VII /река Дунав/ (обн., ДВ, бр. 95 от 2002 г.) и Стратегията на Европейския съюз за Дунавския регион. Съгласно Споразумението Република България отговаря за поддържането на фарватера от km 610 (гр. Сомовит) до km 374.100 гр. (Силистра).

Доставката ще се извърши чрез изпълнение на Дейност № 3 с предмет: Доставка на плавателни средства и оборудване за извършване на драгажни работи“ в рамките на проект „Модернизация и оптимизация на дейностите по рехабилитация на корабоплавателния път в общия българо-румънски участък на река Дунав чрез доставка на оборудване“. Проектът се финансира по Приоритетна ос 4 „Иновации в управлението и услугите-внедряване на модернизирана инфраструктура за управление на трафика, подобряване на безопасността и сигурността на транспорта“ на Оперативна програма „Транспорт и транспортна инфраструктура“ 2014-2020 г. (ОПТТИ 2014-2020 г.) с подкрепата на Европейският фонд за регионално развитие (ЕФРР).

С доставката на драгата ще се спомогне за изпълнение на специфични цели на проекта чрез повишаване на техническия капацитет на ИАППД за постигане на подобрена навигационно-пътева обстановка по р. Дунав.

#### **I. РЕЧНИК НА ТЕРМИНИТЕ И СЪКРАЩЕНИЯ**

1. OD – външен диаметър.
2. ID – вътрешен диаметър.
3. PN – номинално налягане в барове.
4. SDR –метод за оценка на издръжливостта на тръбите срещу налягане. Описва връзката между размера на тръбата и на дебелината на стената на тръбата.

#### **II. СТАНДАРТИ**

1. Всички приведени по-долу стандарти или еквивалентно трябва да се прилагат при изпълнението на поръчката съгласно валидната им редакция към момента на възлагането:

- БДС EN 1092-1:2018 или еквивалентно/и; Фланци и техните съединения. Кръгли фланци за тръби, арматура, фитинги и принадлежности, означени с PN.
- ISO 4427-2:2007 или еквивалентно/и; Пластмасови тръбопроводни системи – Полиетиленови ( PE ) тръби и фитинги.
- БДС EN 12201-2:2011+A1:2013 или еквивалентно/и; Пластмасови тръбопроводни системи за водоснабдяване, отводняване и напорна канализация. Полиетилен (PE)
- ISO 7005-1:2011 или еквивалентно/и; Фланци за тръби – Стоманени фланци за индустриални и общи услуги тръбни системи.
- БДС EN ISO 1183-1:2013 или еквивалентно/и; Пластмаси – Методи за определяне на плътността на неклетъчна пластмаса.

- БДС EN ISO 1183-2:2007 еквивалентно/и; Пластмаси–Методи за определяне на плътността на неклетъчна пластмаса.
- БДС EN ISO 6259-3:2015 или еквивалентно/и. Термопластични тръби - определяне якост на опън, свойства - част 3: тръби от полиетилен.

### **III. ЦЕЛИ И СПЕЦИАЛИЗИРАНИ ДЕЙНОСТИ С ТРЪБИТЕ**

#### **1. Цел на доставката на тръбите, предвидени в проекта**

1.1. Целта на доставката по тръбите в рамките на проекта е да се създадат условия за премахване на „тесните места“ в най-критични участъци в българския участък на река Дунав – част от Трансевропейския транспортен коридор „Рейнско Дунавски“, които да доведат до подобряване на условията за корабоплаване.

#### **2. Дейности, които ще се извършват с тръбите**

2.1 Целта ще бъде постигната чрез използване на тръбите за транспортиране на драгирани с драга наноси възстановяване на минимални параметри на корабоплавателния път в плавателния участък на река Дунав от гр. Сомовит (km 610) до гр. Силистра (km 374,1) и при необходимост удълбочаване на временни убежища за престой на плавателни съдове при неблагоприятни хидрометеорологични условия (ледоход, замръзване на реката и др.).

2.2 С тръбите ще се извършва транспортиране и депониране на драгираната маса от мястото на драгиране до депо за депониране съгласно предварително изготвен драгажен план, като по време се изключват периодите, в които има ледоход или реката е замръзнала.

2.5 В настоящата поръчка не се включва извършване на драгажни дейности и транспортирането им с тръбите, които са предмет на доставка с настоящата поръчка.

### **IV. КРАТКА ХАРАКТЕРИСТИКА НА РЕКА ДУНАВ В ОБЩИЯ БЪЛГАРО-РУМЪНСКИЯ 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.

### **4. Настоящи условия за корабоплаване**

Общият българо-румънски участък (km 845.650 – km 374.100) с дължина 471.55 km се характеризира с много на брой критични за корабоплаването участъци, в които при определени водни стоежи липсват необходими дълбочини (появяват се прагове) и това пречатства и/или ограничава корабоплаването. 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. Появата на прагове се характеризира със затлачване в определени критични участъци, в които почти всяка година в различна степен на тежест се създават пречки за нормално преминаване през критичния участък. С драгата, предмет на доставка по проекта и тръбите, които са предмет на настоящата поръчка, се цели да се отстранят наносите, отложени на високи нива, за да се подобрят условията за корабоплаване.

## **5. Основни характеристики на р. Дунав**

5.1. В материала за драгиране ще се съдържат основно (преобладаващо) почви с наименование и характеристики с обемни тегла в плътно състояние в  $\text{kg/m}^3$ : пясък среден и дребен  $\leq 1600$ ; пясък глинест  $\leq 1600$ ; пясъчлива глина в течна или течно пластична и мекопластична консистенция  $\leq 1600$ ; чакъл глинест и среден със зърна до 15 mm - речен  $\leq 1900$ ; пясък и глинест пясък с примес от дребен чакъл до 40 % от обема му  $\leq 1700$ ; 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.

5.2. В общия българо-румънски участък река Дунав като речен тип водно тяло с код R6 от категория „река“ е със смесена геология, като водите са определени като сладководни със соленост  $<0,5 \text{ ‰}$  (Таблица № 1 от Б Физикохимични елементи за качество, раздел II. КЛАСИФИКАЦИОННА СИСТЕМА ЗА ЕКОЛОГИЧНО СЪСТОЯНИЕ ЗА ОПРЕДЕЛЕНИТЕ ТИПОВЕ ПОВЪРХНОСТНИ ВОДИ ОТ КАТЕГОРИЯ "КРАЙБРЕЖНИ МОРСКИ ВОДИ" от Приложение № 6 към чл. 12, ал. 4 на Наредба № Н-4/14.09.2012 г. за характеризиране на повърхностните води (ДВ бр. 22/2013 г., посл. изм. ДВ бр. 79/2014 г.).

## **6. Изисквания и препоръки за безопасно корабоплаване в общия българо-румънски участък на река Дунав**

6.1. Река Дунав е класифицирана навигационно като Зона 3 за плаване съгласно приложение №1 от Наредба № 22 от 11.10.2018 г. за техническите изисквания към корабите, плаващи по вътрешните водни пътища (обн. ДВ бр. 89 от 2018 г., в сила от 26.10.2018 г.).

6.2. Съгласно т. 7.8.2.1 от Регламент 1089/2010 на Комисията от 23.11.2010 г. вътрешните водни пътища имат класификация съгласно Резолюция на № 92/2 на СЕМТ (Европейска конференция на министрите на транспорта), която се основава на пропускателната способност за корабен състав, който може да преминава през даден участък за корабоплаване. Общият българо-румънски участък попада в клас VII воден път, видно от картата на вътрешните водни пътища от 2012 г. (с означени параметри: минимална височина под мост 9,50 m и минимално газене 2,5 m), включително с таблица за класификацията на вътрешните водни пътища (Прил. №1).

6.3. Според актуалните препоръки на Дунавската комисия габаритите на фарватера за общия българо-румънски участък за безопасно корабоплаване са както следва:

а/ дълбочина: за периода до 2020 г. 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.

Препоръките на Дунавската комисия с Постановление ДК/СЕС 77/13 по отношение нормативните габарити са в действие от 01.01.2013 г.

## **V. ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ ЗА ТРЪБИТЕ ПРИ ИЗПОЛЗВАНЕ ЗА ДРАГИРАНЕ**

1. Тръбите и свързващите части към тях образуват общ плаващ (на повърхността на водата) тръбопровод, по който ще се транспортират драгираните наноси.

2. Транспортираната маса представлява пулп, който е смес от вода и речни седименти (наноси).

3. За гарантиране ефективна работа на тръбопровода се използват отделно свързани твърди тръби с подходяща за експлоатация дължина. Между тези тръби се монтират по преценка през определено разстояние гъвкави гумени тръби с по-малка дължина, но гарантиращи промяна на посоката на основната линия за транспортиране съгласно технологичния процес на драгирането.

4. За свързване на тръбите се използват елементи за монтаж, които са описани в спецификацията.

5. Минималният състав на тръбопровода е:

- а) полиетиленови тръби;
- б) гумени тръби;
- в) фланци (към полиетиленовите и гумените тръби);
- г) скрепителни елементи;
- д) уплътнения;
- е) поддържащи поплавъци;
- ж) котви за задържане на тръбопровода;
- з) поплавъци за маркиране.

## **VI. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ТРЪБИТЕ И УСЛОВИЯТА ЗА МОНТАЖ/ ДЕМОНТАЖ**

### **1. Полиетиленови тръби**

- 1.1. Тръбите да са изработени от полиетилен с висока плътност HDPE с UV защита.
- 1.2. Полиетиленът за тръбите трябва да отговаря на следните технически изисквания:
  - а) плътност в границите на 0,955-0,965 g/cm<sup>3</sup>;
  - б) граница на провлачване - не по-малко 25 MPa;
  - в) твърдост по Шор - не по-малко от 65;
  - г) удължение при скъсване > 350 %.
- 1.3. Вътрешен диаметър на тръбите ID = 500 mm ( 20").
- 1.4. Външен диаметър на тръбите OD = не по-малко от 560mm ( 22").
- 1.5. Налягане работно –10<sup>6</sup> Pa, SDR17.
- 1.6. Налягане на разрушаване не по-малко от 25x10<sup>5</sup> Pa
- 1.7. Тръбите да имат система за създаване на турбулентен поток – KFC
- 1.8. Всяка тръба от двете страни да е с монтирани галванично поцинковани фланци DN 600, PN10, необходими за връзка между тръбите.
- 1.9. Дължина на една тръба: 11,00 ÷ 12,00 m

### **2. Поддържащи поплавъци**

Всяка тръба от HDPE да се оборудва с необходимия брой демонтируеми поплавъци ID 560 mm (или да съответства на външния диаметър на тръбата) от линейен PE с висока UV защита (препоръчително 3 броя). Поплавъците да се изработят от полиуретанова смола с плътност 50 kg/dm<sup>3</sup> без фреонов газ. Външната повърхност да се изработи от PE с висока UV защита и да има контрастен – жълт цвят, различаващ се лесно от водната повърхност. Поплавъците да имат плавателност, осигуряваща задържане на повърхността на монтирания пулпопровод в работен режим (при пренос на пулп), която не трябва да е по-малка от 850 kg.

### **3. Гумени тръби**

- 3.1. Гумените тръби представляват гумени гъвкави съединения, изработени от вулканизирана гума – високоустойчива на абразивния материал.
- 3.2. Всяка гумена тръба от двете и страни да са монтирани стоманени галванично поцинковани фланци DN 600, PN10, необходими за връзка между тръбите.
- 3.3. Вътрешен диаметър на тръбите ID = 500 mm ( 20").
- 3.4. Налягане работно – минимум 10<sup>6</sup> Pa.
- 3.5. Дължина на една тръба – 1,50 ÷ 2,50 m.

### **4. Присъединителни/скрепителни елементи, уплътнения**

- 4.1. Скрепителните елементи и уплътненията (свързващите части) служат за свързване на полиетиленовите и гумените тръби помежду си за образуване на тръбопровод (пулпопровод).
- 4.2. За фланцеви съединения към тръбите от HDPE и гъвкавите гумени тръби да има предвидени присъединителни, галванично поцинковани, високоякостни болтове и гайки (с

размери, съответстващи на отворите на фланците на тръбите), включително и с други присъединителни елементи (подложни и пружинни шайби).

4.3 Между фланците да се монтират гумени уплътнения според размера на съединението.

#### **5. Поплавъци за маркиране ( буйове)**

За маркиране на тръбопровода да се доставят не по-малко 20 броя жълти буйове с плавателност не по-малка от 80 kg, оборудван с кука за захващане на стоманено въже Ø 12 или шегел.

#### **6. Котви**

За задържане на тръбопровода по местоположение да се доставят не по-малко 20 броя котви. Да бъдат комплектовани с необходимите крепежни елементи и стоманени въжета. Котвите да осигуряват неподвижност на разставен напречно на реката тръбопровод при средна скорост на течението 5.5 km/h и средна дълбочина (от ниво вода) 5 метра.

#### **7. Минимални количества за доставка на тръби и свързващи части, минимална обща дължина на проектно свързани тръби в тръбопровод:**

а) полиетиленови тръби HDPE – 81 броя;  
б) гумени тръби – 26 броя;  
в) поплавъци за полиетиленови тръби – 243 броя;  
г) присъединителни елементи (гайки, болтове, подложни и пружинни шайби и гумени уплътнения) – в количество, необходимо за съединяване на всички полиетиленови и гумени тръби;

д) обща дължина на сглобен тръбопровод – да бъде не по-малко от 1008 метра (дължината на тръбопровода се смята при събиране на дължината на доставените полиетиленови и гумени тръби).

е) броят на гумените тръбопроводи е приблизително 1/3 от броя на полиетиленовите тръби.

#### **8. Други изисквания и допускания**

8.1 Всички елементи на доставката да са нови, фабрично произведени и неупотребявани.

8.2 В предмета на поръчката не се предвижда свързване на всички тръби за образуване на тръбопровод (пулопровод) в река Дунав.

### **VII. ТРАНСПОРТ, ПРЕДАВАНЕ И ПРИЕМАНЕ НА ДОСТАВКИТЕ**

#### **1. Място на доставката**

Тръбите и другите елементи от доставката, предмет на спецификацията, следва да бъдат доставени в гр. Русе – корабна база на ИА ППД в гр. Русе, ул. Арчар №3.

#### **2. Изисквания за опаковка**

2.1. Полиетиленовите тръби да са окомплектовани на връзки, според вида на транспорта за доставка.

2.2. Поплавъците се доставят отделно опаковани на палети.

2.3. Гумените тръби да са окомплектовани на връзки, според вида на транспорта за доставка.

2.4. Присъединителните елементи (болтове, гайки, подложни и пружинни шайби, гумени уплътнения) се доставят в дървени/пластмасови сандъци, като един сандък с присъединителни елементи може да тежи до 50 kg.

2.5. Изпълнителят предвижда необходимата допълнителна опаковка за тръбите и свързващите части с оглед предпазване на доставките от повреди при транспортиране.

### 3. Приемане на доставките

За извършените доставки и при условията на договора, двете страни съставят приемо-предавателен протокол, в който се описват доставените тръби и другите елементи от доставката, предмет на спецификацията, качеството на изпълнението на доставките. Към протокола се прилагат документация, удостоверяваща доставката, вкл. сертификати за произход на тръбите и другите елементи от доставката, предмет на спецификацията, сертификат за качество на тръбите, указания за употреба на тръбите и свързващите части (вкл. за усилията на завиване (момента на затягане) на гайките), указания за експлоатация на свързаните тръби (тръбопровода), вкл. граници на прекомерно износване на полиетиленовите и гумените тръби и др. относими документи, характеризиращи изпълнението на поръчката.

### VIII. ГАРАНЦИОННИ УСЛОВИЯ, РЕКЛАМАЦИИ

1. Минимален срок на гаранция на доставките, предмет на спецификацията – 24 месеца, като срокът започва да тече от деня, следващ деня на подписване на приемо-предавателния протокол.

2. Рекламациите за неизправност на елементи на доставката в гаранционен срок следва да бъдат представени писмено на Изпълнителя или в оторизиран сервиз на Изпълнителя, като се следват неговите указания.

3. При подмяна на елементи (предмет на доставката), ако те са налични, отстраняването на гаранционни повреди се извършва от страна на Изпълнителя в рамките на 5 (пет) работни дни.

4. Ако няма налични резервни части на склад в базата на Изпълнителя, общият срок за удовлетворяване на рекламацията не трябва да е повече от 15 (петнадесет) работни дни.

*Забележка: За посочени в техническите спецификации конкретен стандарт, спецификация, техническа оценка, техническо одобрение, технически еталон, специфичен процес или метод на производство, конкретен модел, източник, специфичен процес, който характеризира продукта, търговска марка, патент, тип, конкретен произход или производство, да се чете „или еквивалент“.*

**ВЪЗЛОЖИТЕЛ:**  
**ИАПД**  
**ИЗПЪЛНИТЕЛЕН**  
**ДИРЕКТОР**

на основание чл. 36а,  
ал. 3 от ЗОП, във връзка с  
чл. 4 от Регламент  
(ЕС) 2016/679

**СТРАНИ:**

**ИЗПЪЛНИТЕЛ:**  
**НБИ КОНСОРЦИУМ ООД**  
**УПРАВИТЕЛ**

на основание чл. 36а,  
ал. 3 от ЗОП, във връзка с  
чл. 4 от Регламент  
(ЕС) 2016/679

**ДИРЕКТОР ДИРЕКЦИЯ АПФСО**

(ин.ж. **Нявлин Цонев**)

на основание чл. 36а,  
ал. 3 от ЗОП, във връзка с  
чл. 4 от Регламент  
(ЕС) 2016/679

(**Николай Налбантов**)

(**Иваницка Енчева**)