



## РАЗДЕЛ 1

### **ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

#### **ДОСТАВКА НА КАТЕР ЗА РЕМОНТНИ РАБОТИ, ПОДМЯНА И ДОКУВАНЕ НА БУЙОВЕ, ПРИСТАНИЩЕ БУРГАС**

#### **I. ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ**

##### **1. ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ПРОЕКТИРАНЕ НА ПЛАВАТЕЛНИЯТ СЪД**

###### **1.1. Общи условия за постройката на плавателният съд**

Поръчката предвижда доставката на един брой специализиран мореходен оборудван катер за наблюдение и обслужване на средствата за навигационно осигуряване - морските и канални буйове с район на действие от на нос Емине до географския паралел на българо-турската граница, проектиран и построен в съответствие с настоящата Техническа спецификация на Възложителя.

Корабът ще оперира в пристанищни, рейдови и крайбрежни зони на Черно море, с отдалеченост на плаване до 20 морски мили от безопасно убежище и съгласно Разпореждане № 68 на ИА „Морска Администрация“ се определя в район II за плаване.

Корабът трябва да е напълно оборудван и пригоден за извършване на наблюдение и обслужване на средствата за навигационно осигуряване - морските и канални буйове в акваториите на пристанищата за обществен транспорт и каналите.

Машините и оборудването на кораба трябва да са предвидени за работа при следните климатични условия:

- околна температура  $-25^{\circ}\text{C}$  до  $+35^{\circ}\text{C}$
- температура на морската вода - 0 до  $32^{\circ}\text{C}$ , специфична плътност -1,025 т/м<sup>3</sup>
- относителна влажност-70%.

###### **1.2. Класификация, правила, конвенции и сертификати**

###### **Класификация**

Корабът със силовата уредба и цялото оборудване трябва да се проектира и построи в съответствие с най-новите изисквания, технологии и тенденции в



корабостроенето и да отговаря на изискванията на ИА „Морска администрация“ за такъв вид плавателни съдове.

#### Правила и конвенции

Корабът трябва да удовлетворява следните правила и конвенции, включително и поправките и допълненията към тях, влезли в действие преди датата на подписване на договора за постройка на кораба:

- Разпореждане № 68 на ИА „Морска Администрация“, за плавателен съд до 40 БТ за плаване в район II – морета и океани с отдалеченост от убежище до 20 мили;
- Международни и национални конвенции и правила за безопасност на човешкият живот на море – 74/78 (Солас-74/78);
- Международни и национални конвенции и правила, приложими за случая;
- Електронно навигационно оборудване да бъде в съответствие с изискванията на Директива 2006/87;
- Цялото оборудване инсталирано на борда трябва да бъде в съответствие с изискванията на Директива 96/98/ЕС от 20 Декември 1996, за морско и речно оборудване, с нейните допълнения, както и Разпореждане № 68 на ИА „Морска Администрация“.

#### Свидетелства и сертификати

Производителят/доставчикът трябва да предостави следните сертификати на Възложителя по време на предаването на кораба (с изключение на изрично споменатите по-нататък):

- Сертификати за корабното оборудване;
- Сертификати за типово одобрение на двигателите;
- Сертификат за радио-навигационното оборудване;

При предаването на кораба, производителя трябва да предаде пълна отчетна документация заедно с всички сертификати, паспорти, приемо-предавателни протоколи и удостоверения за вложените новозакупени материали и/или оборудване за кораба. Те трябва да бъдат предоставени в три екземпляра: един оригинал на кораба и две копия на Възложителя, както и копие на документите на електронен носител във формат PDF.

Производителят/доставчика трябва да предостави на Възложителя официалните сертификати веднага след тяхното получаване. Ако в отделни случаи се окаже невъзможно предаването на някои от свидетелствата, при издаване на кораба, Възложителя трябва да получи от доставчика временни свидетелства за ползване, до момента на получаване на постоянни такива.



При предаване за експлоатация, плавателният съд трябва да бъде регистриран в ИА „Морска администрация“ - Бургас, от доставчика на името на Възложителя. Изискваните документи съгласно Наредба № 5 за корабните документи (издадена от министъра на транспорта и съобщенията, обн., ДВ, бр.88 от 08.10.2004 г., с всички изменения и допълнения) се осигуряват от доставчика за сметка на Възложителя.

Именуването на катера да бъде извършено след съгласуване с Възложителя и съгласно изискванията на ИА „Морска администрация“.

### 1.3. Материали и изработка

Конструктивните материали и материалите за оборудване и обзавеждане, които ще бъдат вложени на кораба, трябва да са закупени специално за настоящият проект, да притежават сертификати за произход и да съответстват по вид и количество. Те трябва да са подбрани по най-добрите търговски качества и стандарти.

Всички материали използвани в конструкцията на корпуса и системите, трябва да са съобразени с приетите международни и държавни национални стандарти. Закупените оборудване и обзавеждане, трябва да са приложими в морската индустрия и да са придружени със сертификат за произход.

Да се предложи списък с производители за основното оборудване, което трябва да съдържа предложение за избор на няколко производителя за всеки тип оборудване. Преди започване строителството на кораба, производителят трябва да представи списъка за съгласуване с Възложителя. Необходимо условие при съгласуването на основното оборудване е то да бъде еквивалентно на специфицираното. Останалите механизми, оборудване и апаратура, които не са изрично упоменати в договорната документация, ще бъдат съгласно практиката на производителя с гарантирано добро качество и произход.

Корпусът трябва да бъде обработен и боядисан в съответствие със спецификацията и по схема на сертифицирана международна фирма за корабни бои, гарантираща минимум 2,5 години междудоков период. Цветовата схема ще бъде определена от Възложителя на по-късен етап.

### 1.5. Изпитания

По време на строителството на кораба, всички конструкции трябва да бъдат контролирани и изпитвани в съответствие с правилата на ИА „Морска администрация“. Механизмите, устройствата и апаратура трябва да бъдат проверени и подготвени за пускане в действие. Когато корабът бъде завършен и подходящо окомплектован, трябва да се проведат изпитания на вързала в завода на производител. При установени успешни швартови изпитания, трябва да се проведат ходови сдатъчни изпитания по програма, съгласувана от Възложителя и ИА „Морска администрация“.

Ходовите изпитвания трябва да се проведат в акваторията на Бургаския залив, където ще се установи постигането на проектните мореходни качества на кораба и



нормалната работа на силовата уредба. По време на ходовите изпитания трябва да се извърши измерване и регистриране на скоростта и разхода на гориво. По време на изпитанията главните двигатели трябва да работят с гориво специфицирано от производителя на двигателите.

Трябва да бъдат проведени изпитвания и на:

- кормилния комплекс за всички режими на маневреност;
- котвено устройство;
- пуск и стоп на главните двигатели;
- минимално устойчиви обороти на главните двигатели;
- масата и ЦМ на кораба празен трябва да се определи, чрез метод на креноване.

Изпитанията за мореходност на моторния катер ще се извърши от комисия, назначена от Възложителя, която ще включва: капитан (щурман), механик и независим консултант, представители на производителя за което ще бъде съставен протокол.

#### 1.6. Чертежи, документация и стандартизация

Всички размери в документацията трябва да са приведени в съответствие с международната метрична система. Това се отнася и за скалите на измерителните прибори и инструменти, надписни табелки и др.

Всички чертежи, уреди, скали, таблици и др. трябва да бъдат надписани на Български език, с изключение на тези, които са щатни към доставените изделия.

Всички инструменти да са метрически калибровани и измерването на температурата да е в целзиеви градуси.

Проектната категория в зависимост от условията на плаване е „В”.

Проектирането, строежа и материалите на плавателния съд трябва да бъде съгласно „Правила, класификация и конструкция на малки кораби” на призната от Изпълнителна агенция „Морска администрация” класификационна организация.

Техническата документация която трябва да бъде изготвена е както следва:

1. Обяснителна записка от проектанта съдържаща данни за:

- вида и предназначението на плавателния съд;
- основни технически характеристики;
- проектната категория и Класификационната организация по правилата, на която е проектиран и построен, както и район на плаване на плавателния съд;
- корпус;
- корабни устройства;
- спасителни средства и снабдяване\*;
- силова уредба;
- корабни системи;
- електро и радио- навигационно обзавеждане\*.



2. Конструктивно – техническа документация:

- теоретичен чертеж;
- общо разположение;
- конструктивен чертеж с елементите на средното сечение и напречните прегради;
- конструктивен чертеж на надстройката (ако има такава);
- схема на разположение на противопожарни и аварийно спасителни средства;
- информация за устойчивост (одобрена от Администрацията) - за плавателни съдове предназначени за повече от 12 лица на борда включително екипажа и/или с район на плаване – III, IV и V;
- инструкция/и за действие на екипажа при аварийни ситуации (нахлуване на вода в корпуса, пожар на борда и напускане на кораба);
- документ/и – удостоверяващи, че проектант/ите или фирмата претежават необходимата квалификация за извършване на тази дейност;
- свидетелства за съответствие/качество (Декларация) от строителя на плавателния съд.

\* оборудването и снабдяването на плавателния съд трябва да отговаря на изискванията на НАРЕДБА № 54 на МТ „За техническите изисквания и оценяване съответствието на оборудването на морските кораби“

## II. МИНИМАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ОБЩОКОРАБНАТА ЧАСТ

### 2.1 Конструкция

Еднокорпусен, еднопалубен, с наклонен вълнорези, булб и кърма със слип, с надстройка в предната част и един главен двигател.

### 2.2 Класификация

Корпусът, палубата и надстройката да бъдат проектирани и построени, съгласно изискванията на ИА „Морска администрация“ за такъв вид плавателни съдове.

Типа на кораба трябва да бъде предназначен за работа във води до 20 морски мили от безопасно убежище, до 3 бала вълнение.

### 2.3 Предназначение

Специализиран плавателен съд за наблюдение и обслужване на средствата за навигационно осигуряване - морските и канални буйове в акваториите на пристанищата за обществен транспорт и каналите.

### 2.4. Главни размери и други принципни характеристики

- Дължина максимална на корпуса L - 11,00 м ~ 12,00 м
- Широчина на корпуса в мидела В - до 4,50 м
- Широчина максимална с буртика  $V_{max}$  - до 5,00 м
- Надводен борд до 0,9 м при кърмата и 1,5 м при носа



- Газене по КВЛ (от основната линия)  $d_{\text{квл}}$  до 1,80 m
- Брой на екипажа  $n=3$
- Пътниковместимост  $n=3$
- Мощност на двигателите  $P \sim 1$  до 300 hp
- Скорост максимална  $V_{\text{max}} \sim 12$  kn
- Обем на горивните танкове - 3,5т ~ 4,0т
- Обем на танковете за прясна вода  $0.8 \text{ m}^3$
- GROSS TONNAGE ~ до 25

#### 2.5 Автономност и далечина на плаване

Основните запаси от гориво, смазочно масло, провизии и прясна вода да осигуряват автономност за 2 /две/ денонощия. Да се осигури далечина на плаване 1000 km при скорост на икономичен режим 20 km/h, с пълен товар и пълен запас от гориво.

#### 2.6 Устойчивост, маневреност и диферент

Устойчивостта и маневреността на кораба за всички експлоатационни случаи трябва да отговаря на изискванията за района на плаване съгласно Разпореждане № 68 на ИА „Морска Администрация“ и да бъдат гарантирани за всички режими на работа. При нормални условия корабът ще плава с равен кил.

#### 2.7 Непотопимост и аварийна устойчивост

Разпределението на напречните прегради в корпуса трябва да са съобразени така, че да се постигнат най-добри експлоатационни качества на кораба, като се изпълнят правилата и конвенциите. Непотопимостта и аварийната устойчивост трябва да са гарантирани при затопяване на който да е отсек.

### III. МИНИМАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ КОРПУС

#### 3.0 ОБЩИ СВЕДЕНИЯ

##### 3.0.3 Шпация

Разстоянието между напречните ребра да е 400 mm по цялата дължина на кораба.

##### 3.0.4 Система на набора

Корпусът на кораба трябва да е с комбинирана система на набора по цялата дължина.

##### 3.0.5 Заваръчни конструкции

Конструкцията на кораба да е изцяло заварена. Всички заваръчни съединения да са изпълнени полуавтоматично или с ръчна електродъгова заварка. Да се използват сертифицирани заваръчни материали. Контролът за качеството на заваръчните съединения по обем и метод на изпълнение трябва да е приет в съответствие с нормите на



завода – производител и в съответствие с изискванията, валидни за корабостроене и кораборемонт.

### 3.1 ДЪННИ И БОРДОВИ КОНСТРУКЦИИ

#### 3.1.1. Външна обшивка

Дебелината на външната обшивка да се определи в съответствие с изискванията на Правилата за различните райони на кораба.

#### 3.1.2. Набор

Дънният набор трябва да се състои от обикновени флори, разположени на всяка шпация, с дебелина 8 mm и вертикален кил по цялата дължина на кораба.

В района на машинното отделение да бъдат предвидени обикновени флори на всяка шпация и две усиления флори в района на монтажа на главния двигател.

Фундаментните греди на главните двигатели да са вградени в дънната конструкция и да осигуряват достатъчна здравина.

Бордовият набор по цялата дължина на кораба да е по напречна система.

### 3.2. ПАЛУБА

#### 3.2.1 Общи сведения

Палубата да се проектира по напречна система на набора. Главна палуба трябва да е по цялата дължина на кораба. Изрезите в палубите за входни люкове и машинната шахта да са със закръгления и усиления.

### 3.3 ПРЕГРАДИ

#### 3.3.1 Напречни прегради

Да се осигурят напречни водонепроницаеми прегради.

#### 3.3.2 Конструкция на напречните прегради

Преградите трябва да са плоски и с вертикални подкрепящи стойки.

#### 3.3.3 Второстепенни прегради и стени

### 3.4. НАДСТРОЙКА

На кораба трябва да има една предна надстройка, изработена от корабостроителна стомана и закрепена към палубата със заварка. В надстройката са разположени рулева рубка и салона.

Рулевата рубка и салона да се оборудват така, че рулевият да управлява кораба в седнало положение, като всички прибори за управление, контрол и наблюдение са



разположени така, че той да ги ползва, без да става от своето място и без да губи от полезрение екрана на радара.

Рулевата рубка и салона да осигуряват видимост не по-малка от 240<sup>0</sup>.

#### IV. МИНИМАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ КОРАБНИТЕ УСТРОЙСТВА

##### 4.1 КОТВЕНО УСТРОЙСТВО

Да се осигури една котва, разположена в носовата част на кораба. Да се предвиди котвена верига (трос въже ф25 мм – 100 м) от стомана.

Типа на котвеното устройство трябва да е избрано в съответствие с изискванията на ИА „Морска администрация“ за такъв тип кораби.

##### 4.2 ВЪРЗАЛНО И ШВАРТОВО ОБОРУДВАНЕ

За осигуряване на надеждно швартоване, да се предвидят и монтират достатъчен брой кръстовидни двойни кнехтове по бордовете, в носа и кърмата.

Да се предвидят две синтетични швартови въжета, с дължина 40 м и две синтетични швартови въжета с дължина 30 м.

##### 4.3 КОРМИЛНО УСТРОЙСТВО

Управлението на кормилната система трябва да се осъществява от рулевата рубка. Рулевата система да се проектира по начин, който да не допуска каквито и да е външни сили, приложени към руля да нарушават работата на рулевата система и задвижващото го устройство. Да се предвиди аварийно рулево управление.

Управляемостта на кораба трябва да се осъществява с 1 (едно) перо, разположено зад гребния винт. Перото да е стоманено, заваръчна конструкция, кухо, залято отвътре с подходящо покритие. Балера да е изработен от кръгла валцована стомана, заварен към правоъгълен фланец за свързване с перото. Ъгълът на отклонение на перото да е  $\pm 35^\circ$  спрямо ДР.

##### 4.4 СПАСИТЕЛНИ СРЕДСТВА

Спасителните средства трябва да съответстват на всички приложими правила и наредби:

- един брой спасителен плот за десет човека, разположен на открита палуба;
- шест спасителни ризи, отговарящи по SOLAS;
- шест броя автоматично надуваеми работни спасителни ризи;
- два спасителни кръга, поместени в стойки към леерното ограждение, по един на борд. Кръговете трябва да са снабдени със светещи буйове, одобрен тип и плаващо спасително въже с дължина 30 m,  $\Phi$  8 mm;
- хвъргала с дължина на въжето 30 m.

##### 4.5 СИГНАЛНИ СВЕТЛИНИ И СРЕДСТВА





Сигналните светлини и средства трябва да са подбрани и разположени в съответствие с изискванията и правилата на ИА „Морска администрация“.

#### **4.6 ЛЕЕРНО ОГРАЖДЕНИЕ**

Да се предвиди леерно ограждение по периметъра на главна палуба. Леерното ограждение трябва да е с височина 1100 mm. от палубата с възможност за демонтиране на част от него.

Леерните ограждения трябва да са изградени от лентово-тръбна неръждаема стомана или горещо цинкувана конструкция. При втория случай трябва да се положи допълнително антикорозионно покритие (корабна боя) по одобрена схема, съгласно бояджийската спецификация.

#### **4.7 ФИЛИСТРИНИ И ИЛЮМИНАТОРИ**

Филистрини на рулева рубка трябва да са закалени, с дебелина 6 mm, незаслепяващи, неотваряеми. Да са монтирани по начин изключващ появата на отражения. Всички филистрини трябва да бъдат снабдени със система за обдухване. Трябва да се осигурят ел. стъклочистачки и струйни пръскачки на предните филистрини. В случай, че не се използват въртящи чистачки, да се осигури електрически подгрев на стъклата на предните филистрини.

#### **4.8 ВРАТИ И СТЬЛБИ**

Всички метални врати и стълби трябва да бъдат подбрани и да съответстват на изискванията на ИА „Морска администрация“.

#### **4.9 ЛЮКОВЕ И ГЪРЛОВИНИ**

Всички люкове трябва да са водоплътни, ръчно отваряеми. Светлият отвор трябва да е не по-малък от 600x600mm. За уплътняването на капаците трябва да се предвиди подходящ по качества и размери гумен профил.

Да се предвидят гърловини за цистерните за гориво, вода и за останалите вградени цистерни.

#### **4.10 БОРДОВИ БУРТИЦИ**

По бордовете на кораба е предвиден буртик от профилирана гума. Закрепва се към корпуса с планки и болтове.

#### **4.11. МАЧТА**

На покрива на надстройката е разположена мачта, която носи необходимото навигационно оборудване.

#### **4.12. ТОВАРНА МАРКА**



## V. МИНИМАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ АРХИТЕКТУРА И ОБЗАВЕЖДАНЕ

### 5.0. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Архитектурното решение на кораба предвижда обособяването на отделни зони, които освен функционално са разделени и от главните напречни прегради.

Надстройка трябва да има едно обособено пространство - рулева рубка. Всички индикатори и контролни устройства, необходими за работа на главни и спомагателни двигатели, рулева система и друго оборудване се разполагат на удобно и ергономично място в рулева рубка.

### 5.1 ПАНЕЛИ, ИЗОЛАЦИИ, ПАЛУБНИ ПОКРИТИЯ

Рулевата рубка, салона и жилищното помещение се изолират с топлинна и/или противопожарна изолация, в зависимост от конструктивният и противопожарен план. Подовете да се изолират с негоряща противопожарна изолация, за осигуряване на противопожарна защита, завършваща с полагане на противоплъзгащо покритие, линолеум. Височината в помещенията да е най-малко 2 м.

Конструктивният план на изолациите и противопожарен план трябва да се съгласуват с Възложителя и ИА „Морска администрация”.

Нивото на шум в помещенията - рулева рубка и салон да не превишава 70dB (A)

### 5.2 НАДПИСИ И ЗНАЦИ

5.2.1 Буквите на надписа с името на кораба и домуващото пристанище на транеца трябва да бъдат изрязани от стомана букви, заварени към обшивката и боядисани.

5.2.2 Водолинията да се маркира с наваряване през 1000 mm.

5.2.3 Надписи, които се изискват по Правилата и Конвенциите да се поставят на съответните места чрез креноване и боядисване в подходящ цвят. В случаите, когато надписите не са големи, те трябва да се изпълняват на отделни табелки.

5.2.4 Всички надписни табелки на кораба (за вътрешните помещения, поставяни на открито, по отделните механизми и устройства) трябва да бъдат гравирани на месингови плочки, закрепени с винтове. Всички надписи са на български език.

5.2.5 Логото на ДП „Пристанищна инфраструктура” и надпис ДП „Пристанищна инфраструктура” да бъдат поставени върху фосфоресцираща лента на рулевата рубка.

### 5.3 АНТИКОРОЗИОННА ЗАЩИТА

#### 5.3.1 Подготовка на повърхностите

Преди започване на обработката в цеха, стоманените листи и профили трябва да се бластират до степен SA 2,5 и да се пасивират с грунд.

Непосредствено преди боядисване повърхностите се почистват от замърсявания, повреден грунд за временна защита и продукти на корозията до степен St3 по SIS 055900



– 1967 г. или „sweeping” на повърхностите, удовлетворяващи изискванията на инспектора за боята.

### 5.3.2 Боядисване

5.3.2.1 Подводната част на корпуса до променливата водолиния да се боядиса с антикорозионна и противообрастваща боя по схема на фирмата производител на боя.

5.3.2.2 Надводната част на корпуса, външните повърхности на надстройката и мачтите да се боядисват по следната схема:

- 2 слоя грунд

- 2 слоя боя

Обща дебелина на покритието не по-малка от 250 микрона.

5.3.2.3 Палубите и палубното обзавеждане трябва да имат следната схема на боядисване:

- 2 слоя грунд

- 2 слоя боя

Обща дебелина на покритието не по-малка от 120 микрона.

5.3.2.4 Боядисване на помещенията:

Повърхности без обшивка и без изолация:

- 2 слоя грунд

- 2 слоя боя

Обща дебелина на покритието не по-малка от 120 микрона.

Повърхности под обшивка и изолация: - 2 слоя грунд

Обща дебелина на покритието не по-малка от 120 микрона

5.3.2.5 Машинното отделение да се боядиса по следната схема:

- 1 слой грунд

- 2 слоя боя с понижена горимост

Обща дебелина на покритието не по-малка от 100 микрона.

5.3.2.6 Фекални цистерни и цистерна трюмни води:

- 2 слоя боя

- дебелина на покритието не по-малка от 200 микрона.

5.3.2.7 Цистерни за прясна вода – цинково покритие

### 5.3.3 Протекторна защита

В кърмовата част на всеки корпус и в района на гребните винтове да се предвиди протекторна защита.



За предпазване на гребния винт от плаващи предмети, около него да бъде предвидена защитна конструкция.

## VI. МИНИМАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ МАШИННА УРЕДБА

### 6.1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Машинната корабна уредба трябва да се състои от:

- Един (1) главен двигател с обслужващите го системи и механизми;
- Един (1) реверс-редуктора за понижаване на честотата на въртене на главния двигател;
- Един (1) дизелгенератор;
- спомагателни механизми и системи.

### 6.2. МАШИННО ОТДЕЛЕНИЕ (МО)

6.2.1 За МО трябва да се предвидят един вход/изход.

6.2.2 За главния двигател, реверс-редуктора, дизелгенератора и останалите механизми се предвиждат съответни комплекти запасни части в съответствие с препоръките на завода-производител.

### 6.3. ГЛАВЕН ДВИГАТЕЛ

Главен двигател – един брой по изчисления на изпълнителя за осигуряване на изискванията за скорост и далечина на плаване.

Прогнозно двигателя трябва да отговаря на следните параметри и да има следната комплектация:

- Мощност до 300 hp;
- Четиритактов, редови, нереверсивен, с надув с принудително пълнене, тип "common rail";
- Специфичен разход на гориво - съгласно спецификацията на производителя;
- Пуск – електрически, електрическа система 24V;
- Осигурен ел. подгрев;
- Алтернатор 24V/80A;
- Контролна система и механичен щамбайн;
- Пригоден за работа с дизелово, леко гориво;
- Трансмисия – реверсивна муфта, с интегриран фланец за зацепване към валолинията;
- Двоен горивен пре-филтър;
- Двоен маслен филтър с превключващ клапан.

Сертификати – типов сертификат, IMO Nox типов сертификат и сертификат IWW/ Directive 97/68/EC.

Гаранция и обслужващ период –12 месеца главен двигател 24 месеца корпус или 1200 работни моточаса, в зависимост от това кое събитие ще настъпи по-рано.



#### **6.4. ВАЛОПРОВОД**

Валопровода трябва да задвижва гребен винт, трилопусен с диаметър до 900 mm. Валопроводът включва - дейдвудно устройство, междинен вал и междинен лагер (ако са приложими), гребен вал и гребен винт.

#### **6.5. ДОПЪЛНИТЕЛЕН ИЗТОЧНИК НА ЕЛ. ЕНЕРГИЯ**

Дизелгенератор с мощност 5 kW, 2x230V, 50Hz.

Двигателя на дизелгенератора да е пригоден за работа на дизелово, леко гориво. Пуск - електрически.

Допълнително за общокорабно захранване да се предвидят две групи акумулаторни батерии, взаимнозаменяеми. Да се предвидят зарядни устройства за всяка група акумулаторни батерии.

#### **6.6. СИСТЕМИ, ОБСЛУЖВАЩИ ГЛ. ДВИГАТЕЛ, РЕДУКТОРА И ГЕНЕРАТОРИТЕ.**

##### **6.6.0. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ.**

6.6.0.1 Спомагателното оборудване и обслужващите системи трябва да са проектирани съгласно изискванията на фирмите производители на двигателите и редуктора за пълното им натоварване.

6.6.0.2 Закрепването на тръбите да се изпълни, съгласно стандартите на корабостроителния завод и в съответствие с правилата по IACS.

Преминаването на тръбите през водонепроницаемите прегради да се извършва посредством заваряване или заварени преградни съединители, в съответствие със стандартите на корабостроителния завод.

6.6.0.3 Тръбни съединения:

- фланцеви за тръби с DN > 20 mm;
- шуцерни за останалите.

6.6.0.4 Допускат се изключения за присъединения към оборудване, вентили и преградни съединители.

##### **6.6.1 ГОРИВНА СИСТЕМА**

6.6.1.1 Горивната система трябва да се състои от следните подсистеми:

- горивоподаваща система;
- система за приемане и съхранение на горивото включваща отдушна преливаща подсистема.



6.6.1.2 Приемането на гориво да се осъществява посредством оборудвани за целта места, изведени на откритата палуба.

6.6.1.3 Горивната система трябва да включва два (2) танка за гориво. Танковете трябва да са отделни от корпуса. Да се предвидят и осигурят гърловини, нивопоказателни уредби или мерителни устройства.

В МО трябва да има цистерна за горивни утечки с гърловина и мерително устройство. Да се предвиди аварийно ръчно спиране на подаването на гориво към главните двигатели и дизелгенераторите от главна палуба.

Да се осигури една горивопрехваляща електрическа помпа.

### 6.6.3 СИСТЕМА ЗА ОХЛАЖДАНЕ

6.6.3.1 Системата за охлаждане трябва да се състои от следните подсистеми:

- приемане задбордна вода;
- охлаждане на ГД със задбордна вода;
- охлаждане на ГД със сладка вода.

6.6.3.2 Оборудването на системите за охлаждане главните двигатели, реверс-редукторите и дизелгенераторите със задбордна и сладка вода трябва да е вградено в корпусите на двигателите и редукторите.

6.6.3.3 Приемането на задбордна вода трябва да се осъществява от два кингстона, съединени посредством кингстонна магистрала. На кингстонната магистрала са разположени отклоненията към отделните консуматори. Предвидени са филтри за входящата морска вода, пригодени за обслужване по начин позволяващ почистването на филтрите, без да се налага кораба да докува на бряг.

### 6.6.4 ГАЗОИСПУСКАТЕЛНА СИСТЕМА

Изгорелите газове от ГД-ли трябва да се отвеждат в атмосферата посредством стоманени тръбопроводи с компенсатори за температурните удължения.

Да се предвидят шумозаглушители към газоизпускателните тръбопроводи на ГД-ли.

Допуска се отвеждането на газовете да се осъществява посредством шумозаглушители със смесено газоизпускане, зад борд.

### 6.6.5 ВЕНТИЛАЦИЯ НА МО

Да се предвиди механична (изкуствена) и естествена вентилация осигуряващи нормална работа на ГД-ли, ДГ-рите и другото оборудване.

За осигуряване на необходимото количество въздух за работата на силовата уредба от МО да се изведе над палубата въздуховод с подходящо напречното сечение, съгласно изготвен разчет. В кърмовата част на МО да се предвиди вентилационна глава Ø 350 mm.



## VII. МИНИМАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ КОРАБНИ СИСТЕМИ

### 7.0. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

7.0.1 Преминаването на тръбопроводите през водо-и нефто- непроницаемите прегради се осъществява чрез заварени преградни съединители.

7.0.3 Всички тръбопроводи, да са обезпечени с пробки и/или дренажни кранове, в получените ниски места.

7.0.4 При необходимост по тръбопроводите да се предвидят кривки за компенсация на напреженията от топлинни удължения и огъване на корабния корпус.

7.0.5 Закрепването на тръбите да се извърши със скоби от лента или кръгло желязо съгласно стандартите на строителя.

7.0.6 Да се осигури маркировка и надписни табелки по тръбопроводите и арматурата.

7.0.7 За тръбите за гореща вода да се предвиди изолиране с изолация. Тръбите и вентилационните канали, провеждащи студени течности или въздуха се изолират против изпотпяване/конденз, а сточните тръбопроводи, преминаващи през жилищни и обществени помещения – против шум.

7.0.8 Материал и вид на употребяваните тръби:

- за вентилационни канали - от стоманена, поцинкована ламарина, с дебелина до 0.8 мм;
- за неотговорни тръбопроводи, в места с повече съединения и свързвания към арматура – стоманени, шевни, поцинковани тръби;
- за останалите тръбопроводи – стоманени безшевни тръби.

7.0.9 Стоманените безшевни тръби за тръбопроводите, провеждащи морска санитарна, сладка, сточна и битова вода, да се поцинковат горещо, с дебелина на покритието не по-малка от 0.8 mm.

7.0.10 Съединения и уплътнения:

- на прецизни тръби – тръбни съединения с витонново уплътнение;
- на вентилационните канали – рейкови, фланцеви, с уплътнения от гума и фасонни части;
- на стоманените водогазопроводни тръби - резбови с уплътнения от тефлонова лента и/или съвременни лепила за резбови съединения;
- на останалите стоманени безшевни тръби под Ду20 – шуцерни, а при Ду20 и повече - фланцеви, с изключение на шуцерните крайници на арматурата, апаратурата, преградните съединители и др.



Уплътнения – клингерит (asbestos free) или подходяща гума.

7.0.11 Материал на арматурата.

На тялото – стомана, чугун, месинг, бронз.

На прътовете – клапаните и уплътнителите пръстени за морска вода – с повишена корозионна устойчивост (неръждаема стомана, бронз, месинг).

7.0.12 Детайлното изпълнение на различните системи да бъде показано в съответните детайлни и работни чертежи. По съображения за удобство при монтажа или възможностите за доставка се допускат функционално еквивалентни изменения от страна на строителя на посочените в чертежите нормали, материали, размери, начин на изпълнения, количество на тръби, арматура и друго обзавеждане.

## 7.1 МИНИМАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ КОРПУСНИ СИСТЕМИ

### 7.1.1 ОСУШИТЕЛНА СИСТЕМА

7.1.1.1. Осушаване на отсеци: Машинно отделение (МО), кърмови отсек, носови отсек и кубрик.

7.1.1.2 Механизми и обзавеждане:

- основна осушителна помпа – с електрозадвижване 3x24V, самозасмукващи, с производителност ~ 4,5 m<sup>3</sup>/h и напор максимален 0,3 Мра, разположена в МО;
- аварийна ръчна помпа;
- събирателна цистерна за трюмни води от МО.

### 7.1.2 ВЪЗДУШНИ, НАЛИВНИ И ОТЛИВНИ ТРЪБИ.

7.1.2.1 Въздушни и отдушни тръби:

- предназначение – за отвеждане на въздуха на открит палуба от вградените в корпуса цистерни и кингстонни сандъци;
- отдушни глави – с осигурен затвор против попадане на вода и с искрозащитни мрежи за горивните цистерни;
- въздушни тръби - отведени над палубата, с възможност за защита при наличие на лоши метеорологични условия.

7.1.2.2 Мерителни тръби:

- предназначение - за измерване на нивото във вградените в корпуса танкове (с изключение на тези снабдени с нивоизмервателни стъкла);
- завършване на открит палуба с палубни втулки, а над плитовете в МО - със самозапорни клапани;
- нивоуказателни стъкла - за вградените танкове сладка вода.





7.1.2.3 Наливни тръби за сладка вода- завършващи на открита палуба с международни фланцеви съединения, приспособени за заключване.

## 7.2 ПРОТИВОПОЖАРНИ СИСТЕМИ

Да се предвидят противопожарни средства, съгласно изискванията на ИА „Морска администрация”.

## 7.3 САНИТАРНИ СИСТЕМИ

### 7.3.1 СИСТЕМА ЗА ВОДОСНАБДЯВАНЕ

#### 7.3.1.1 Схема на системата

- арматура за промиване на ВК – автоматичен промивен клапан;
- цистерна за митева вода.

#### 7.3.1.2 Механизми и обзавеждане:

- хидрофорен агрегат с една помпа за прясна вода – 1бр. с обем 0,035 m<sup>3</sup> и работно налягане до 4 бара.

Пускане и спиране на хидрофорната помпа – автоматично, от пресостат;

### 7.3.2 СИСТЕМА ЗА СТОЧНИ И БИТОВИ ВОДИ

7.3.2.1 Състав: Тръбопроводи – за сточни и сантинни води, битов за отвеждане на битово – домакинските води от мивките и вътрешните шпигати.

7.3.2.2 Механизми и обзавеждане: съгласно нормативните изисквания;

7.3.2.3 Схема на системата: съгласно нормативните изисквания;

## VIII. МИНИМАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ЕЛЕКТРООБЗАВЕЖДАНЕ

### 8.1 Система за разпределение на ел. енергията

- двупроводна за мрежа 220 V AC и мрежа 24 V DC.

### 8.2 ИЗПОЛЗВАНИ НАПРЕЖЕНИЯ

- 2 ≈ 50 Hz, 220V за захранване на зарядни устройства на акумулаторни батерии,
- 24 V DC за радиостанция, аварийно и преносимо осветление, система за аварийно-предупредителна сигнализация (СЦК), аврална сигнализация, резервни навигационни фенери и осветление на спасителните плотове и работно осветление.
- 12 V DC за навигационни прибори.



### 8.3 ИЗТОЧНИЦИ И ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ

#### 8.3.1. ГЕНЕРАТОР

Дизелгенератор с мощност 5 kW, 2x230V, 50Hz.

#### 8.3.2. Акумулаторни батерии (АБ) и преобразователи (UPS)

- 2 (две) групи стартерни АБ 24V DC със зареждане от алтернаторите на главните двигатели, с общ капацитет 80 Ah.

Акумулаторните батерии са оловни капсуловани-необслужваеми. Съхраняват се в шкафове с отвори за вентилация.

#### 8.3.3. Станция за захранване от брега (СЗБ)

- 1 бр.: 50A, 230 V AC комплектована с реле за контрол поредността на фазите, електромер и кабел за захранване от брега. Да се предвиди блокировка с генераторния прекъсвач. Кабелът за брегово захранване да е с дължина 30 m.

#### 8.3.4. Разпределение на ел. енергия

- табло потребители 24V DC;
- навигационни прибори чрез инвертор 24/12V;
- аврална сигнализация;
- аварийно осветление 24 V DC.

##### 8.3.4.1. Табло потребители 24V DC захранва:

- магнитен компас;
- навигационни фенери – резервни;
- осветление за спасителните плотове;
- навигационен пулт;
- дистанционен пост за управление на ГД;
- лампа дневна сигнализация;
- контакти за преносно осветление.
- основно и работно осветление

8.3.4.2. Табло за осветление 220 V – трябва да захранва общото и местно осветление на кораба с изключение на МО. Отделните клонове да са защитени с автоматични прекъсвачи 10A.

8.3.4.3. Табло 24 V DC за навигационни фенери

### 8.4 ЕЛЕКТРИЧЕСКО ОСВЕТЛЕНИЕ



Да се предвиди адекватно осветление във всяко от помещенията на кораба и откритите пространства. В рулева рубка и в кубрика да се предвиди осветление на 24 V DC.

8.4.1. Основното осветление 24 V трябва да бъде с енергоспестяващи лампи тип PL-7 и 9W.

8.4.2. Местното осветление (над бюрата) трябва да бъде с нажежаеми лампи.

8.4.3. Аварийното осветление 24 V DC трябва да бъде с енергоспестяващи лампи тип PL 5W.

8.4.4. Външното осветление 24 V трябва да бъде с прожектори IP65 с метал-халогенни лампи 50W.

8.4.5. Осветлението над спасителният плот 24 V DC, трябва да бъде с прожектори IP65 с халогенни лампи 35W.

8.4.6. Да се предвидят един (1) прожектор с обхват 1 километър, разположен в предната част на надстройката.

8.4.7. Навигационни светлини

8.4.7.1. Основни навигационни фенери 24 V:

- топови – 1 бр.;
- бордови – 2 бр.;
- кърмови – 1 бр.;
- котвен – 1 бр.;
- “не мога да се управлявам” – 1 бр.

8.4.7.2. Допълнителни светлини: жълта (дублира сирената) и оранжева (извършване на проучвателна дейност).

8.4.7.3. Кабелна мрежа - Да се изпълни с негорящи и маслоустойчиви кабели, приложими в морската индустрия.

## **8.5. МИНИМАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ВЪТРЕШНИ СВРЪЗКИ И СИГНАЛИЗАЦИИ**

### **8.5.1. ПОЖАРОИЗВЕСТИТЕЛНА И СИГНАЛИЗИРАЩА СИСТЕМА.**

Технически данни:

Сигнали за:

- пожар в даден район на кораба ;
- прекъснат проводник в дадена линия;
- заземен проводник;
- изгорял предпазител;
- изключена линия;



- отпадане на основното захранване и превключване към резервно захранване.

Захранване: основно – 24V

## 8.6. СИСТЕМА ЗА КОМУНИКАЦИЯ И НАВИГАЦИЯ

8.6.1 Стационарни VHF трансивери – 1 брой, с ATIS код, ударо и водозащитени, с възможност за програмиране на каналите:

- честотен обхват не по-малък от 150-174 MHz;
- не по малко от 8 програмируеми канала;
- мощност 25 W.

8.6.2 Портативни VHF трансивери - един комплект:

- честотен обхват не по-малък от 150-174 MHz;
- не по малко от 8 програмируеми канала;
- мощност 1-5 W.

8.6.3. Устройства за звукови сигнали - камбана, тифон, тритонна свирка за мъгла.

8.6.4. Ехолот за навигационни цели с мултифункционален дисплей.

8.6.5. AIS транспондер - А клас. ако има нужда

8.6.6. Уред за отчитане силата и посоката на вятъра.

8.6.7. Преносими УКВ р. ст. водозащ. – 2 бр. в комплект със зарядни устройства.

## IX. МИНИМАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ АВТОМАТИЗАЦИЯ

### 9.1. ПОСТОВЕ ЗА УПРАВЛЕНИЕ И КОНТРОЛ.

9.1.1. Пост за управление от мостик в рулева рубка.

На мостика да се предвиди панел с възможност за дистанционен пуск, стоп и контрол на работата и оборотите на главните двигатели, реверс-редукторите и дизелгенераторите. За двигателите в рулева рубка да се изведе следната индикация: обороти, налягане на маслото, температура на охлаждащата вода, състояние на акумулаторите.

Изменението извън допустимите граници на параметрите трябва да се сигнализира чрез системата за аварийно-предупредителна сигнализация (СЦК) като обобщен сигнал с разшифровка на панела. Системата за защита на пропульсивната уредба да осигурява автоматично спиране на ГД при свръхоборот и ниско налягане на маслото, и аварийен стоп от мостика. На поста за управление в рулева рубка трябва да е изведена информация за количеството на горивото в горивните танкове.

### 9.2. ЗАХРАНВАНЕ НА СИСТЕМАТА ЗА АПС

Захранване с електроенергия на системата за аварийно-предупредителна сигнализация (СЦК) да се осъществява от табло 24 V DC, чрез фидер, защитен със стопяеми предпазители.



## Х. ДОСТАВКА, РЕЗЕРВНИ ЧАСТИ И ГАРАНЦИОННИ УСЛОВИЯ

Корабът трябва да бъде доставен с почти празни резервоари, оборудван с екипировка и инструменти, до посоченото от Възложителя място за доставка.

Всички документи и сертификати се предоставят при условията упоменати в настоящата спецификация.

При доставка на кораба трябва да се предоставят следните документи:

- Сертификат за качество на производителя;
- Сертификати за произхода на материалите;
- Сертификат за произход на оборудването;
- Типово одобрени сертификати за основното оборудване;
- Ръководства и инструкции за цялото оборудване;
- Таблица с обемите на танковете и цистерните;
- Доклад за извършените изпитания;
- Инвентарни списъци;
- Планове съгласно изискванията за такъв тип плавателни съдове;
- Всички останали сертификати, чертежи, отчетни и други документи;
- Доков чертеж.

Да се осигури гаранционен срок на кораба от 12 до 24 месеца.

Оферираният гаранционен срок следва да включва всички компоненти на оферирания плавателен съд, включително корпус, двигатели, оборудване, навигационни системи и др.

Изисква се при доставка катера да бъде пуснат в експлоатация.

Да се извърши практическо обучение на 4 лица, за експлоатация на кораба в рамките на 10 учебни часа.

