

Техническа спецификация на специализиран катер

Поръчката предвижда доставката на 1 (един) брой специализиран моторен катер за наблюдение и обслужване, построен по спецификация на Възложителя.

Минималните параметри и изисквания на Възложителя към плавателния съд са:

I ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ

1 ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ПРОЕКТИРАНЕ НА ПЛАВАТЕЛНИЯТ СЪД

1.1. Общи условия за постройката на плавателния съд

Поръчката предвижда доставка на един брой моторен кораб, построен в съответствие със спецификация на Възложителя.

Корабът ще оперира в пристанищни, рейдови и крайбрежни зони на Черно море, с отдалеченост на плаване до 60 морски мили от безопасно убежище.

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

Изпълнението на предмета на обществената поръчка включва доставката на 1 (един) брой специализиран мореходен оборудван катер за наблюдение и обслужване на средствата за навигационно осигуряване - морските и канални буйове, както и промерната дейност в акваториите на пристанищата за обществен транспорт и каналите, снабден със съответен фундамент („кладенец”) за закрепване на ехолот и съпътстващата го апаратура и кърмова работна платформа.

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

- околна температура –25 град.С до + 35 град.С
- температура на морската вода-0 до 32 град.С, специф.плътност-1,025 т/м3
- 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 III – морета и океани с отдалеченост от убежище до 60 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

При строеж на катера да бъде наблюдаван от избрана, съгласувано с Възложителя Класификационна организация.

Строителят 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;
- Сертификат, че на кораба не е използван азбест или други азбестови материали.

Строителят трябва да удостовери, че отговаря на стандартите за управление ISO и има функционираща интегрирана система за управление съгласно ISO 9001, 14001 и OHSAS 18001, които ще гарантират, че кораба ще бъде построен в съответствие с процедурите за качество и стандартите свързани с опазването на околната среда и безопасността при работа.

При приключване строителството на кораба, Строителят трябва да предаде пълна отчетна документация заедно с всички сертификати, паспорти, приемо-предавателни протоколи и удостоверения за вложените новозакупени материали 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.

Строителят 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 Строителя временни свидетелства за ползване, до момента на получаване на постоянни такива.

При предаване за експлоатация, плавателният съд да бъде регистриран в ИА „Морска администрация”, от името на Възложителя.

Именуването на катера да бъде извършено след съгласуване с Възложителя и съгласно изискванията на ИА „Морска администрация” и избраната Класификационна организация.

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 с MED сертификат.

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, Строителят 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 Строителя, 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 Варненския 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 да се извърши от комисия, назначена от Възложителя, която да включва: капитан (щурман), механик, хидрограф и независим консултант, представители на производителя и да 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 доставните изделия.

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

II. ОБЩОКОРАБНА ЧАСТ

2.1 Конструкция

Еднокорпусен, еднопалубен, с наклонени вълнорези и транцева кърма, с надстройка в средната част и два главни двигателя.

Да се предвиди „кладенец” или друго подходящо съоръжение на бака или друго подходящо място за разполагане на хидрографска апаратура, съгласно Инструкции на производителя. Размерите на „кладенеца” (съоръжението) се уточняват допълнително с Възложителя в процеса на изпълнение на договора.

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 60 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, както и промерната дейност в акваториите на пристанищата за обществен транспорт и каналите.

2.4. Главни размери и други принципни характеристики

Дължина максимална на корпуса	$L = 15,00 \text{ m}$
Дължина с работна площадка	$L_{\max} = 16,00 \text{ m}$
Дължина по КВЛ	$L_{\text{КВЛ}} = 13,8 \text{ m}$
Широчина на корпуса в мидела	$B = 4.0 \text{ m}$
Широчина максимална с буртика	$B_{\max} = 4.5 \text{ m}$

Височина на борда до палубата	D = 2,10 m
Газене по КВЛ (от основната линия)	d _{КВЛ} = 1,19 m
Брой на екипажа	n=2
Пътниковместимост	n=8
Мощност на двигателите	P ~ 2 x 300 hp
Скорост максимална	v _{max} ~ 15 kn
Обем на горивните танкове	2 x 1.5 m ³
Обем на танковете за прясна вода	0.5 m ³
GROSS TONNAGE	~ 23

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 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 кой да е отсек.

III. КОРПУС

3.0 ОБЩИ СВЕДЕНИЯ

3.0.1 Корабният корпус, палубата и надстройката трябва да са изградени от сертифицирана корабостроителна въглеродна стомана с граница на провлачване $R_{en} = 235 \text{ N/mm}^2$, кат.А . Корпусът да е еднопалубен с транцева кърма и наклонен вълнорез.

3.0.3 Шпация

Разстоянието между напречните ребра да е 500 mm по цялата дължина на кораба.

3.0.4 Система на набора

Корпусът на кораба трябва да е с напречна 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 – строител и в съответствие с изискванията по IACS, 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 4 mm и вертикален кил по цялата дължина на кораба.

В района на машинното отделение да бъдат предвидени обикновени флори на всяка шпация и две усилени 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 без седловатост по цялата дължина на кораба. Изрезите в палубите за входни люкове и машинната шахта да са със закръгления и усилвания.

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

Преградите на вградените в корпуса цистерни трябва да са плоски и с вертикални подкрепящи стойки.

3.4. НАДСТРОЙКА

На кораба трябва да има една средна надстройка, изработена от корабостроителна стомана и закрепена към палубата със заварка. В надстройката са разположени рулева рубка, салон и оборудвана кухненска част.

Рулевата рубка и салона 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 ползрение екрана на радара.

Рулевата рубка и салона да осигуряват видимост не по-малка от 240⁰.

IV. КОРАБНИ УСТРОЙСТВА

4.1 КОТВЕНО УСТРОЙСТВО

Да се осигури една котва, разположена в носовата част на кораба. Да се предвиди котвена верига (трос въже $\phi 25$ мм – 100 м) от стомана. За обслужване на котвата да се предвиди електрически шпил с възможност за аварийно ръчно задвижване. 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. Влекално въже не се предвижда.

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 2 (две) пера, разположени зад гребните винтове. Перата да са стоманени, заваръчна конструкция, кухи, залети отвътре с подходящо покритие. Балерите да са изработени от кръгла валцована стомана, заварени към правоъгълен фланец за свързване с перата. Ъгълът на отклонение на перата 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;
- пет 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, \varnothing 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 поцинкована 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 8 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 капациите 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.

В района зад надстройката, на открита палуба, да се предвидят капаци, през които могат да се изваждат от МО двигателите и отделни елементи от оборудването при необходимост. Капациите трябва да са водоплътни и да се затварят с болтове. Гърловините по кораба не могат да бъдат по малки от ф 300 mm.

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

На борда на кораба са предвидени две двойки товарни марки.

4.13. ТРАНЦЕВИ АПАРЕЛ ЗА ОБСЛУЖВАНЕ НА С.Н.О. И БУЙОВЕ

В транцевата част на кораба да се изработи и монтира апарат, излизащ извън кърмата на кораба, за обслужване на плаващите СНО и буйове. Апарела трябва да бъде изработен с ориентировъчни размери 1600x1000 mm и товарносимост 600 kg, с конфигурация на фарватерните буйове. Апарела да се монтира в единият край на транеца, а в другия край да се монтира съгваем трап пригоден за качване/слизане на водолаз.

V. 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 две обособени пространства - рулева рубка и салон. 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.

Специализираното хидрографско оборудване се разполага на кораба по начин, което да дава възможност да се работи с него от рулева рубка.

При провеждане на хидрографски измервания се изпълняват дейности от корабният екипаж и специализирана група за хидрографски измервания. За целта е необходимо да се осигурят седящи места за общо 7 лица.

- Лице от корабният екипаж, управляващ кораба;
- Второ лице от (специализираната група), с място за сядане, в качеството си на оператор за работа със специализираното хидрографско оборудване;
- Трето лице (специализираната група), с място за сядане, подпомагащо при необходимост оператора на специализираното хидрографско оборудване;
- Пътниковместимост с четири места за сядане в салонна част.

Под палубата е обособено спално помещение за екипажа, състоящ се от две лица.

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 А60, тип „плаващ под“, за осигуряване на противопожарна защита, завършваща с полагане на противоплъзгащо покритие, линолеум. Изолираните части на помещенията трябва да се обшиват с панели металопласт с декоративно покритие. Носещите конструкции на обшивките да са еластично окачени към стени и палуби. Височината в помещенията да е най-малко 2 м.

Интериорните врати да са клас В0/В15, с вентилационна решетка в долната си част.

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

Жилищното помещение да се осигури с два изхода за евакуация, максимално раздалечени един от друг.

Нивото на шум в помещенията да не превишава следните стойности

- В рулева рубка и салон – 70dB (A)
- В жилищно помещение – 65dB (A)

5.1.1 Панели				
Вид на панела	Дебелина mm	Височина mm	Сумарна площ m²	Вид на панела
Панели облицовъчни еднолицеви	25	2150/1150		PVC ламинат
Панели преградни двулицеви	50	2150		Мокро пом/сухо пом
Панели преградни двулицеви	50	2150		Сухо пом/сухо пом
Панели облицовъчни еднолицеви	25	2150		Хром-никел
Панели облицовъчни тавани	25	300x3000		Еднолицев
5.1.2 Изолации				
Вид на изолацията	Дебелина mm	Плътност kg/ m³	Сумарна площ m²	Вид
Топлинна	30	130		Мин. вата Paroc/Rockwool
Противопожарна - А60	50	150		Мин. вата Paroc/Rockwool

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 противобрастваща 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 Горивните цистерни отвътре да не се боядисват, а да се консервират чрез обмазване с газьол.

5.3.2.8 Цистерни за прясна вода – 3 слоя боя по 100 микрона (специална за цистерни сладка вода).

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 гребните винтове от плаващи предмети, около тях да бъдат предвидени защитни конструкции.

VI. МАШИННА УРЕДБА

6.1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Машинната корабна уредба трябва да се състои от:

- два (2) главни двигателя с обслужващите ги системи и механизми;
- два (2) реверс-редуктора за понижаване на честотата на въртене на главните двигатели;
- един (1) дизелгенератор;
- спомагателни механизми и системи.

6.2. МАШИННО ОТДЕЛЕНИЕ (МО)

6.2.1 За МО трябва да се предвидят два входа/изхода, единия от които е аварийен изведен до открита палуба.

6.2.2 За главните двигатели, реверс-редукторите, дизелгенератора и останалите механизми се предвиждат съответни комплекти запасни части в съответствие с препоръките на заводите-производители.

6.3. ГЛАВНИ ДВИГАТЕЛИ

Главни двигатели – два броя по изчисления на изпълнителя за осигуряване на изискванията за скорост и далечина на плаване.

Прогнозно двигателите трябва да отговарят на следните параметри и да имат следната комплектация:

- Мощност ~ 300 hp всеки;
- Четиритактов, редови, неревърсивен, 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 двоен електрически шамбайн;
- Пригоден за работа с дизелово, леко гориво;
- Трансмисия – реверсивна муфа, 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 – 24 м или 1200 работни моточаса, в зависимост от това кое събитие ще настъпи по-рано.

6.4. ВАЛОПРОВОДИ

Всеки валопровод 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. ИЗТОЧНИК НА ЕЛ. ЕНЕРГИЯ

Дизелгенератор с мощност 3 kW, 2x230V, 50Hz.

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

Пуск - електрически.

Допълнително за общокорабно захранване да се предвидят три 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 правилата по IACS и стандартите на корабостроителния завод.

6.6.0.3 Тръбни съединения:

- фланцеви за тръби с $DN \geq 20$ mm;
- щуцерни 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 открит палуба.

6.6.1.3 Горивната система трябва да включва два (2) танка за гориво. Танковете трябва да са вградени в 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.

6.6.2 Маслена система

Не се предвижда изграждането на отделна маслена система към главните двигатели и дизелгенератора на кораба. Необходимото количество масло за зареждане на главните двигатели, реверс-редукторите и дизелгенератора трябва да се съхранява в цистерна, разположени в МО.

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-ли със задбордна вода;
- охлаждане на ГД-ли 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 докуча на бряг.

6.6.4 Газоизпускателна 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. КОРАБНИ СИСТЕМИ

7.0. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

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

7.0.2 Сточните тръбопроводи в местата, където е необходимо, трябва да са трасирани с наклон по голям от 3 градуса, за лесно отичане.

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 изпотяване/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 – щуцерни, а при Ду20 и повече - фланцеви, с изключение на щуцерните 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 КОРПУСНИ СИСТЕМИ

7.1.1 Осушителна система

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

7.1.1.2 Механизми и обзавеждане:

- основна осушителна помпа – с електроздвижване 2x230 V, центробежна, самозасмукваща, с производителност ~ 25 m³/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 открита 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 открита палуба с палубни втулки, а над плитовете в МО-със samozapopни 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 мивките и душа – смесителни батерии и единични вентили;
- 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 m³ и работно налягане до 4 бара. Пускане и спиране на хидрофорната помпа – автоматично, от пресостат;
- бойлер проточен – 1 бр.

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:

- помпа центробежна, производителност ~ Q=1 m³/h и напор H=0.1 МРа.

7.3.2.3 Схема на системата:

Отвеждане на сантинните и сточни води от мивката в кухнята и от санитарното помещение. Да се предвиди възможност за отвеждане на отпадните води директно зад борд при аварийна ситуация.

7.4 СИСТЕМА ЗА ИЗКУСТВЕН МИКРОКЛИМАТ

Да се поставят отделни климатици за кубрика и рулева рубка заедно със салона.
Да се поставят електрически горелки за МО.

VIII ЕЛЕКТРООБЗАВЕЖДАНЕ

8.1 Система за разпределение на ел. енергията
- двупроводна за мрежа 220 V AC и мрежа 24 V DC.

8.2 Използвани напрежения
- $2 \approx 50$ Hz, 220V за основно осветление, за захранване на зарядни устройства на акумулаторни батерии, част от кухненските прибори, основни навигационни фенери, пожарна сигнализация и др.;

- 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;
- 12 V DC за навигационни прибори.

8.3 Източници и преобразователи

Да се предвиди трансформатор 220V; 50Hz / 24VDC.

Количеството и мощността на генератора, трансформатора, акумулаторите и станцията за захранване от брега (СЗБ) да се определят за следните режими:

- ход на море;
- маневра;
- стоянка в пристанище.

8.3.1. Генератор

Дизелгенератор с мощност 3 kW, 2x230V, 50Hz.

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

- 3 (три) групи стартерни АБ 24V DC със зареждане от алтернаторите на главните двигатели, с общ капацитет 100 Ah.

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

8.3.3. Станция за захранване от брега (СЗБ)

- 1бр. 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

8.3.4.1 ГРТ трябва да разпределя захранването с ел.енергия на всички потребители чрез двуфазна шинна система:

- генераторния фидер трябва да е защитен от моторен автоматичен прекъсвач и комбинирани защиты – релета за минимално напрежение, късо съединение,

претоварване по ток и обратна мощност. Да се предвиди сигнализация в СЦК при превишаване на допустимите параметри;

- изходящите силови фидери трябва да са защитени с автоматични прекъсвачи;
- да се предвиди непрекъснат контрол на изолацията – шини и 220 V, а също и сигнализация “Ниска изолация ГРТ” в СЦК.

8.3.4.2 Зарядно устройство UPS2

Зарядното устройство UPS2 трябва да е компилация от изправител 220 V AC /24V DC, с разпределителна част чрез шини 24 V DC и стопяеми предпазители, които да захранват:

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

8.3.4.3. 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.

8.3.4.4. 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 10А.

8.3.4.5. Табло за кухня 220 V – трябва да захранва всички битови потребители в кухнята. Да се осигури защита, чрез автоматични прекъсвачи.

8.3.4.6. Табло за вентилатори в WC, салона и каютни въздухоохладители. Да се осигури защита, чрез автоматични прекъсвачи.

8.3.4.7. Табло за хидрофорна уредба – трябва да може да управлява ръчно или автоматично хидрофорната помпа, чрез пусково защитно устройство (пускател), състоящ се от автоматичен прекъсвач, защита на ел. двигателя и контактор.

8.3.4.8. Табло за външно осветление 220 V – трябва да захранва прожекторите на главна палуба и извънбордното пространство в района на спасителния плот. Да се осигури защита, чрез автоматични прекъсвачи.

8.3.4.9. Табла за 220 V AC и 24 V DC за навигационни фенери - 2бр.

8.3.4.10. Табло за климатичните инсталации.

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 220 V и 24 V DC.

8.4.1. Основното осветление 220 V трябва да бъде с енергоспестяващи лампи тип PL-7 и 9W.

8.4.2. Местното осветление (над креватите и 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 220 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 два (2) прожектора с обхват 1 километър, разположени от двете страни на надстройката в предната част.

8.4. Навигационни светлини

8.4.1. Основните навигационни фенери 220 V:

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

8.5.2. Резервните навигационни фенери 24 V:

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

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

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

8.5. ВЪТРЕШНИ СВРЪЗКИ И СИГНАЛИЗАЦИИ

8.6.1. Безбатерийни телефони - телефонна връзка между рулева рубка и МО.

8.6.2. Командно-проговорна и музикално-озвучителна уредба.

- централна станция в рулева рубка;
- високоговорители водозащитени за открита палуба;
- микрофон-говорители за общите помещения;
- микрофон със слушалки за машинно отделение;
- музикална стерео-уредба.

8.6.3. Пожароизвестителна и сигнализираща система.

- пожароизвестителна станция в навигационната рубка;
- детектори, температурни, водозащитен тип;
- детектори йонизационни;
- бутонни известители;
- вградена акумулаторна батерия в централната станция.

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.

Връзки с други системи:

- при пожар да се включва аврална сигнализация и да се изключва вентилацията в МО.

Захранване:

- основно – 220 V 50Hz;
- резервно – 24 V от вградена в станцията АБ с автоматично превключване от основно към аварийно захранване и автоматично зареждане на батериите от собствен изправител.

8.6.4. Аврална сигнализация

Да се предвиди самостоятелна система за тревога, която достига до всички помещения. Включвателят за алармените сигнали трябва да е разположен в обхвата на корабоводителя и да е осигурен срещу автоматично изключване.

- управляващ панел в навигационен пулт на рулева рубка;
- звънци алармени в коридорите, общите помещения и на открита палуба;
- звънци алармени и светлинни индикатори в МО.

Връзки с други системи: задейства се при сигнализация от пожароизвестителната станция. Захранване: 24 VDC.

8.6.5. Тифон

- тифон;
- сигнална лампа, за дублиране на звуковия сигнал;
- програмно устройство;
- бутон за задействане.

Захранване – 24 VDC.

8.7. СИСТЕМА ЗА КОМУНИКАЦИЯ И НАВИГАЦИЯ

8.7.1 Стационарни VHF трансивери - 2 броя, 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 6-12 W.

8.7.2 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.

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

8.7.4. Ехолот за навигационни цели с мултифункционален дисплей и връзка с компютър.

8.7.5. AIS транспондер - А клас.

8.7.6. Уред за отчитане силата и посоката на вятъра.

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

IX. АВТОМАТИЗАЦИЯ

9.1. ПОСТОВЕ ЗА УПРАВЛЕНИЕ И КОНТРОЛ.

9.1.1. Местен пост за управление.

Да се осигури възможност за пускане, спиране на реверс-редукторите, дизелгенератора (ДГ), хидрофорна уредба и др. механизми местно от МО.

Да се осигури управление на главните двигатели (ГД) от местен пост за управление разположен в МО.

9.1.2. 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.

9.1.3. Да се осигури дистанционен пост за управление на ГД^{III}, разположен в кърмовата част на надстройката, на откритата палуба.

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.

9.3. УПРАВЛЕНИЕ НА ДРУГИ СИСТЕМИ

9.3.1 Да се предвиди възможност за автоматичен пуск и стоп на помпите за сточни води по ниво в съответната им цистерна. Да се осигури сигнализация чрез СЦК за високо ниво в сточната цистерна.

9.3.2. На пулта за управление в рулева рубка да се изведе сигнализация за затопеност на всички помещения/отсеци от основният корпус.

X. 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 Строителя;
- 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.

Резервни части за правилната поддръжка на корпуса, приборите, двигателите и управлението трябва да бъдат доставени за период от 5 години след изтичане на гаранционния срок. Поддръжката се оферира отделно и не е условие при оценката на тази оферта.

Да се осигури гаранционен срок на кораба от 24 месеца.

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

Всички оригинални документи, отнасящи се до гаранционното обслужване на оборудването на катера, за които гаранционния срок е по – голям от оферирания се прилагат към документацията на плавателния съд при предаване за ползване.

Срок за изпълнение – до 12 месеца след сключване на договора.

Изисква се при доставка катера да бъде пуснат в експлоатация.

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