



**Fundusze
Europejskie**
Infrastruktura i Środowisko

Unia Europejska
Fundusz Spójności



Szybkie jednostki kontrolno inspekcyjne dla kapitanatów portów szt. 2

- SPECYFIKACJA JEDNOSTEK -

Gdynia dn.23.05.2018r.

Spis treści	str.
Strona tytułowa	1
Spis treści	2
1. Statek ogólnie	4
1.1 Opis ogólny	4
1.1.1 Typ statku	4
1.1.2 Wymiary i parametry główne statku	4
1.1.3 Klasa statku	4
1.1.4 Zasięg i warunki żeglugi oraz prędkość jednostki	4
1.1.5 Materiały	4
1.1.6 Wykonawstwo	5
1.2 Przepisy i flaga	5
1.3 Opis techniczny, rysunki, instrukcje	5
1.3.1 Opis techniczny, plan ogólny i próby modelowe	5
1.3.2 Dokumentacja	6
1.3.3 Ramowy zakres dokumentacji zdawczej	7
1.3.4 Dostawa jednostki	8
1.3.5 Harmonogram budowy jednostki	8
1.4 Wodowanie i dokowanie	8
1.5 Próby i odbiory na uwięzi i w morzu	9
1.6 Gwarancja	9
1.7 Dostawcy	10
1.8 Zdanie statku	10
1.9 Urządzenia do pomieszczeń	10
2. Kadłub	10
2.1 Ogólnie	10
2.2 Prace kadłubowe	11
2.2.1 Piaskowanie, gruntowanie i zabezpieczenie powierzchni	11
2.2.2 Próby i zabezpieczenie zbiorników, grodzi, itp.	11
2.2.3 Badanie spoin	11
2.3 Wyposażenie kadłuba	11
2.3.1 Znaki na kadłubie i nadbudówkach	11
2.3.2 Korki denne, skrzynie kingstonowe, studzienki zęzowe	12
2.3.3 Fundamenty	12
2.3.4 Odbojnice	12
2.4 Zabezpieczenie powierzchni z zewnątrz i wewnątrz	12
3. Pokłady	13
3.1 Pokład namiarowy (dach sterówki)	13
3.2 Pokład główny	13
3.3 Kadłub	13
4. Wyposażenie pokładowe	14
4.1 Urządzenia dźwigowe	14
4.1.1 Żurawiki wychylne	14
4.2 Schody, pomosty, poręcze i drabinki	14
4.3 Włazy, pokrywy i luki	14
4.4 Drzwi wodoszczelne	14
4.5 Wyposażenie kotwiczno-cumownicze	14
4.5.1 Kotwica z łańcuchem	14
4.5.2 Wciągarka kotwiczna ze stoperem i rolkami kierującymi	14
4.5.3 Wyposażenie cumownicze stałe	15
4.5.4 Luźny sprzęt holowniczo-cumowniczy	15
4.6 Wyposażenie ratunkowe i ratownicze	15

4.7 Wyposażenie przeciwpożarowe	15
4.8 Maszt radiowo-nawigacyjny	16
4.9 Pozostałe wyposażenie pokładu	16
5. Pomieszczenia	16
5.1 Izolacja, panele szalunkowe, schody i drzwi , podłogi	16
5.2 Drzwi i okna	17
5.3 Wyposażenie i media w pomieszczeniach mieszkalnych i ogólnych	18
5.4 Sterówka i pomieszczenie inspektorów	19
5.5 Magazyny	20
5.5.1 Magazyn bosmański – rufowy	20
6. Siłownia (Maszynownia)	20
6.1 Układ napędowy	20
6.2 Agregat prądotwórczy	21
6.3 System sterowania	21
6.4 Urządzenia podnośne	21
7. Systemy rurociągów okrętowych	21
7.1 Ogólnie	21
7.2 Systemy chłodzenia silników głównych, zespołu prądotwórczego	22
7.3 System zęzowy	23
7.4 System przeciwpożarowy	23
7.5 System ogrzewania	23
7.6 System sanitarny i wody słodkiej	23
7.7 System sprężonego powietrza	24
7.8 Systemy alarmowe	24
7.9 System paliwowy	24
7.10 System wydechowy	24
8. Wentylacja, klimatyzacja, ogrzewanie	25
8.1 Klimatyzacja centralna	25
8.2 Klimatyzacja indywidualna	25
8.3 Wentylacja sanitariatów	25
8.4 Wentylacja kuchni	25
8.5 Wentylacja magazynów	25
8.6 Wentylacja siłowni	25
8.7 System ogrzewania	26
9. System elektryczny	26
10. Instalacja odgromowa	28
11. Sieć komputerowa i telewizyjna	28
12. Rozgłośnia statkowa i komunikacja między stanowiskami	29
13. Urządzenia łączności, nawigacyjne i sygnałowe	29
14. Części zamienne, narzędzia i inwentarze	37
15. Aktualne mapy, wydawnictwa i podręczniki nawigacyjne	39
16. Inne	40
17. Język dialogu	40

Szybkie jednostki kontrolno inspekcyjne dla kapitanatów portów szt.2
SPECYFIKACJA JEDNOSTKI

1. Statek ogólnie

1.1 Opis ogólny

1.1.1 Typ statku

Przedstawiona w opisie technicznym łódź motorowa to jednostka przeznaczona do prowadzenia prac kontrolno-inspekcyjnych w akwenach Zatoki Gdańskiej, Zalewu Wiślanego oraz morskich wód przybrzeżnych do 12 Mm. Jednostka z kadłubem i nadbudówką wykonaną z aluminium

1.1.2 Wymiary i parametry główne statku

Długość całkowita*	Lc = 14,50 – 15,00 m
Szerokość konstrukcyjna*	Bk = 3,50 – 4,50 m
Zanurzenie konstrukcyjne*	T = 1,1m
Zanurzenie maksymalne*	Tmax = 1,2m
Wysokość jednostki wraz z masztem i antenami, od wodnicy (wysokość w prześwicie) nie przekroczy 7 m.	

*/ - podane wartości zostaną uściślone w czasie projektowania w uzgodnieniu z Zamawiającym.
Ilość osób na statku: 2 osoby załogi + 8 pracowników (łącznie 10 osób)

1.1.3 Klasa statku

Łódź motorowa ma odpowiadać wymaganiom Towarzystwa Klasyfikacyjnego odpowiednim dla klasy Polskiego Rejestru Statków:

***bKM III pat L,**

Przez Towarzystwo Klasyfikacyjne rozumiane jest towarzystwo klasyfikacyjne zrzeszone w IACS International Association of Classification Societies LTD. Wszędzie gdzie użyto określenia „Polski Rejestr Statków” lub „PRS”, należy przez to rozumieć „PRS lub inne, towarzystwo klasyfikacyjne zrzeszone w IACS”.

1.1.4 Zasięg i warunki żeglugi oraz prędkość jednostki

Prędkość ekonomiczna	Ve = 15,0 - 20,0 węzłów
Prędkość maksymalna	Vmax = powyżej 30,0 węzłów

Zasięg przy prędkości ekonomicznej wyniesie minimum 600 Mm, a autonomiczność żeglugi do 3 dni dla 3 osób.

Prędkość maksymalna uzyskiwana przy 100% zapasach, 5 osobach przy mocy ciągłej podanej przez producenta oraz warunkach: stan morza 1, siła wiatru 2,
Możliwość żeglugi przy stanie morza minimum 4.

Do powyższych założeń należy dobrać wielkości zbiorników: paliwa, wody, wód szarych i fekaliowy.

1.1.5 Materiały

Użyte będą jedynie materiały zatwierdzone przez Towarzystwo Klasyfikacyjne. Materiały, urządzenia i wyposażenie łącznie z pozycjami podlegającymi klasyfikacji będą zgodne z uznanymi standardami przemysłowymi (ISO; PN, DIN; SUS i inne) oraz aktualnymi standardami Wykonawcy uzgodnionymi z Zamawiającym. Ewentualne odstępstwa będą możliwe wyłącznie po uzgodnieniu z Zamawiającym.

Całe wyposażenie i wszystkie urządzenia związane z bezpieczeństwem jednostki i żegluga jednostki będą zgodne z wymaganiami Towarzystwa Klasyfikacyjnego na użycie w warunkach morskich, powinny też być sprawdzone i posiadać atesty według wymogów Towarzystwa Klasyfikacyjnego.

Wszystkie materiały wyposażenia wewnątrz będą spełniały wymagania przepisów przeciwpożarowych i sanitarnych, Konwencji SOLAS oraz PRS, tam gdzie jest to wymagane.

Materiały będą posiadały atesty Towarzystwa Klasyfikacyjnego. Ewentualnie zastosowana stal nierdzewna i aluminium odporne na wodę morską.

Urządzenia i wyposażenie będzie zatwierdzone lub uznane przez Towarzystwo Klasyfikacyjne.

Wszystkie części oraz elementy wyposażenia muszą być fabrycznie nowe oraz wyprodukowane nie wcześniej niż w 2017 r.

1.1.6 Wykonawstwo

Jednostka będzie zbudowana zgodnie z dokumentacją projektową zatwierdzoną przez Towarzystwo Klasyfikacyjne i Zamawiającego. Zamawiający wymaga, aby proces projektowania i produkcji był prowadzony w oparciu o system zapewnienia jakości ISO 9001 lub równoważny.

Wszystkie elementy złączne (jak śruby, nakrętki, podkładki, zawleczeni, kołki ustalające) będą wykonane ze stali nierdzewnej A4 (316L). Jeżeli przed przekazaniem jednostki Zamawiającemu ujawnione zostaną uszkodzenia tych elementów, to zostaną one wymienione na koszt Wykonawcy, a w przypadkach gdy dotyczyć to będzie rurociągów i urządzeń zawierających płyny lub gazy przeprowadzone zostaną ponownie próby szczelności.

Wszystkie zainstalowane na jednostce smarowniczki będą jednego typu.

1.2 Przepisy i flaga

Jednostka będzie spełniała wymagania ujęte w:

- Międzynarodowej Konwencji o Bezpieczeństwie Życia na Morzu (SOLAS 1974) z aktualnymi poprawkami;
- Przepisach Klasyfikacji i Budowy Małych Statków Morskich Polskiego Rejestru Statków z aktualnymi poprawkami;
- Przepisach Administracji Morskiej RP;
- Międzynarodowej Konwencji o Zapobieganiu Zanieczyszczaniu Morza przez Statki (MARPOL 73/78) z aktualnymi poprawkami;
- Konwencji w Sprawie Ochrony Środowiska Morskiego Obszaru Morza Bałtyckiego (Helsinki 1974) z aktualnymi poprawkami;
- Międzynarodowej Konwencji o Zapobieganiu Zderzeniom na Morzu (COLREG Collision Regulations);
- Rezolucjach Międzynarodowej Organizacji Morskiej, IMO;
- Przepisach Państwowej Inspekcji Pracy;
- Przepisach Państwowej Inspekcji Sanitarnej.

Uwzględnione zostaną także inne Przepisy i Konwencje o ile z takim wymaganiem wystąpi PRS.

Jednostka będzie pływać pod banderą (flagą) Rzeczypospolitej Polskiej.

1.3 Opis techniczny, rysunki, instrukcje

1.3.1 Opis techniczny, plan ogólny i próby modelowe

Opis techniczny dotyczy wykonania i zdania jednostki. Szczegóły, które nie zostały w nim opisane, ale są wymagane przez Towarzystwo Klasyfikacyjne, przywołane w Przepisach lub są niezbędne dla prawidłowego funkcjonowania jednostki, zostaną dostarczone i zamontowane bez dodatkowych kosztów ze strony Zamawiającego.

W przypadku niezgodności pomiędzy planem ogólnym, rysunkami i opisem technicznym, będą obowiązywały zapisy w opisie technicznym jednostki.

Plan ogólny jest rysunkiem poglądowym stanowiącym ogólną koncepcję budowy jednostki. Plan ogólny **podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego** przed dalszym procesem projektowania. Może on ulegać zmianom w trakcie opracowania projektu techniczno-klasyfikacyjnego (PTK) pod warunkiem uzgodnienia tych zmian z Zamawiającym.

Zamawiający podczas wykonywania projektu techniczno-klasyfikacyjnego zastrzega sobie prawo do wnoszenia uwag odnośnie wyglądu architektonicznego jednostki, które zostaną uwzględnione przez wykonawcę bez żadnych dodatkowych kosztów ze strony Zamawiającego.

1.3.2 Dokumentacja

Wykonawca wykona projekt techniczno-klasyfikacyjny i przedstawi go Zamawiającemu. Projekt będzie szczegółowo przedstawiał sposób wykonania kadłuba i wyposażenia jednostki w zakresie wymaganym dla uzyskania zatwierdzenia przez Towarzystwo Klasyfikacyjne oraz wszystkie parametry i szczegóły wykonania. Dokumentacja będzie wykonana według spisu rysunków opracowanego przez Wykonawcę, uzgodnionego z Zamawiającym i zatwierdzonego przez Towarzystwo Klasyfikacyjne. Dokumentacja projektu techniczno-klasyfikacyjnego oraz dokumentacja zdawczo-instrukcyjna będzie wykonana w języku polskim (w przypadku Wykonawcy zagranicznego – również w języku angielskim). Karty Zmian wydawane w czasie budowy będą edytowane w języku polskim, lecz uaktualnianie dokumentacji na ich podstawie będzie wykonane w obu językach (z uwzględnieniem zastrzeżenia powyżej).

Zamawiający ma prawo rozszerzyć zakres dokumentacji PTK jeżeli stwierdzi, że zaproponowany przez Wykonawcę zakres nie odzwierciedla pełnego zakresu tematów wymaganych dla poznania szczegółów wykonania jednostki. Wykonawca dokona rozszerzenia projektu o uzasadnione wymagania Zamawiającego bez żadnych dodatkowych kosztów ze strony Zamawiającego.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu 3 komplety dokumentacji PTK do akceptacji, z których 1 egzemplarz zostanie zwrócony Wykonawcy z ewentualnymi uwagami w terminie 15 dni roboczych od daty otrzymania.

W przypadku gdy Zamawiający lub Wykonawca zechce wprowadzić do dokumentacji projektu techniczno-klasyfikacyjnego jakiejkolwiek zmiany lub modyfikacje techniczne w stosunku do wymagań niniejszego Opisu Technicznego, to może to nastąpić wyłącznie przy obopólnej zgodzie oraz bez zmiany wartości przedmiotu umowy (jednostki).

Rysunki projektu techniczno-klasyfikacyjnego wymagające zatwierdzenia przez dostawców urządzeń zostaną określone przez Wykonawcę w uzgodnieniu z Zamawiającym.

Akceptacja Zamawiającego nie jest równoznaczna z akceptacją Towarzystwa Klasyfikacyjnego.

Jeden komplet dokumentacji PTK zatwierdzonej przez PRS (z oryginalną pieczęcią PRS) wraz z kompletem Kart Zmian wydawanych w czasie budowy i zatwierdzonych przez PRS (z oryginalną pieczęcią PRS) w formie odbitek papierowych będzie przekazywany sukcesywnie bezpośrednio po ich zatwierdzeniu przez PRS.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dla potrzeb nadzoru dwa komplety (kopie papierowe) dokumentacji PTK oraz dwa komplety dokumentacji roboczej bezpośrednio po ich opracowaniu.

Wykonawca będzie dostarczał na bieżąco dwa komplety (kopie papierowe) uaktualnianej dokumentacji roboczej i kopie kserograficzne Kart Zmian do dokumentacji PTK i dokumentacji roboczej dla potrzeb prowadzenia nadzoru przez Zamawiającego.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu jeden komplet dokumentacji PTK oraz jeden komplet dokumentacji zdawczej w wersji pozwalającej na wprowadzanie zmian i modyfikacji dla potrzeb prowadzonego nadzoru oraz prac remontowych i modernizacji jednostki [dokumentacja na płycie/płytkach CD lub DVD w formacie doc; xls.].

Elektroniczna wersja dokumentacji zdawczej i instrukcyjnej oraz komplet wybranych i uzgodnionych dokumentów projektu roboczego będą przekazane Zamawiającemu w 3 kopiach papierowych oraz na płytach CD lub DVD w formacie PDF.

Płyta/płyty CD lub DVD z wersją elektroniczną dokumentacji PTK zatwierdzonej przez PRS, kompletem Kart Zmian i uaktualnionym kompletem dokumentacji PTK zostaną przekazane Zamawiającemu po zakończeniu budowy.

Poniżej przedstawiono minimalny zakres dokumentacji zdawczej jaką ma opracować Wykonawca i dostarczyć ją Zamawiającemu.

1.3.3 Ramowy zakres dokumentacji zdawczej

Dokumentacja teoretyczna i konstrukcyjna:

- Dokumenty wymagane przez PRS, jeżeli nie zostały wymienione poniżej;
- spis dokumentacji zdawczej;
- opis techniczny;
- plan ogólny;
- linie teoretyczne oraz tabela rzędnych;
- obliczenia stateczności;
- obliczenia niezatapialności;
- zestawienie ciężarów;
- zład wzdłużny;
- zład poprzeczny;
- rozwinięcie poszycia;
- dno;
- grodzie wodoszczelne;
- burty;
- pokłady i ewentualne międzypokłady;
- nadbudówka;
- konstrukcja i takielunek masztu;
- plan bezpieczeństwa (safety plan);
- plan p.poż. (fire plan);
- plan schodów i barierek;
- plan wjazdów i pokryw luków;
- plan drzwi, iluminatorów i świetlików;
- plan izolacji i szalunków;
- plan pokrycia podłóg i pokładów;
- wykaz malowania i cementowania;
- plan ochrony katodowej;
- plan zbiorników wbudowanych i podwieszanych;
- plan anten,
- plan odbojnic,
- plan świateł i sygnałów nawigacyjnych,
- plan urządzeń kotwicznych i cumowniczych,
- bilans energetyczny,
- zalaminowane schematy elektryczne w tablicach i rozdzielnicach,
- informacja o stateczności dla kapitana statku;
- protokół z próby przechyłów;
- instrukcja zabezpieczenia niezatapialności statku;
- tabele skalowania zbiorników;
- objaśnienie znaków zanurzenia;
- plan i instrukcja dokowania wraz z instrukcją podnoszenia jednostki dźwigiem;
- plany i instrukcje obsługi wszystkich urządzeń pokładowych, maszynowych;
- obliczenie zasięgu pływania;
- plany wyposażenia pomieszczeń mieszkalnych i bytowych, gospodarczych i kuchennych, pomieszczenia inspektorów oraz sterówki;
- spis rysunków dokumentacji warsztatowej;
- zestawienie wyników pomiarów i prób;
- plany i schematy instalacji elektrycznych, informatycznych, hydraulicznych, mechanicznych, systemów rurociągów okrętowych, wszystkich mechanizmów i urządzeń oraz systemów zainstalowanych na statku.

Dokumentacja instrukcyjna

- opisy, schematy, albumy i instrukcje eksploatacji wszystkich mechanizmów, urządzeń, systemów zainstalowanych na jednostce;

Świadectwa, wykazy oraz licencje

- świadectwa na materiały użyte do budowy jednostki, urządzeń i systemów zainstalowanych na jednostce wraz z ich wykazem;
- świadectwa na wszystkie mechanizmy, urządzenia i systemy zainstalowane na jednostce wraz z ich wykazem;
- oryginalne licencje, klucze software'owe i sprzętowe do oprogramowania zainstalowanego na jednostce wraz z ich wykazem;
- wykaz mechanizmów i urządzeń jednostki;
- wykaz części zapasowych wszystkich mechanizmów, urządzeń i systemów zainstalowanych na jednostce;
- wykaz inwentarza jednostki;

Gwarancje

- pisemne gwarancje w języku polskim na jednostkę, jak i na wszystkie mechanizmy, urządzenia i systemy na niej zainstalowane;

Cała dokumentacja w 3 egzemplarzach ze spisem treści (wersja papierowa oraz elektroniczna w formacie PDF.)

1.3.4 Dostawa jednostki

Dostawa jednostki do Gdyni. Przeszkolenie załogi w Gdyni obejmujące: 2 składy załogowe jednostki, w pełnym zakresie obsługi zainstalowanych (podległych) urządzeń. Szkolenie prowadzone w języku polskim w wymiarze 40 godzin dla poszczególnych działów. Jednostka będzie przekazana Zamawiającemu w stanie czystym i całkowicie sprzątniętym. Usunięte zostaną ścieki i fekalia. Opróżnione i oczyszczone zostaną wszystkie zbiorniki za wyjątkiem zbiorników wytypowanych przez Zamawiającego do przyjęcia zapasów wody 100% i paliwa 100% przeznaczonych na pierwszy rejs. Zbiorniki wody słodkiej zostaną napełnione wodą 2-krotnie przed zdaniem jednostki.

Szczególne uwagi zostaną zwrócone na oczyszczenie z substancji obcych rurociągów i urządzeń. Wszystkie urządzenia będą sprawne, a cały sprzęt oraz części zamienne będą zamocowane zgodnie z dokumentacją.

W przypadku konieczności przeprowadzenia jednostki do portu Gdynia, w przeprowadzeniu jednostki będzie uczestniczyła załoga Zamawiającego jako obserwatorzy, a jednostka będzie zaopatrzona przez Wykonawcę w wodę, paliwo i pozostałe zapasy wraz z żywnością pozwalające na bezpieczne przejście do portu macierzystego.

Przekazanie jednostki nastąpi po uzupełnieniu do 100% paliwa.

1.3.5 Harmonogram budowy jednostki

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania i dostarczenia Zamawiającemu pełnego harmonogramu planowanej budowy jednostki wraz z terminami dostaw znaczących elementów wyposażenia jednostki oraz etapami wykonawczymi budowy jak również terminami planowanych prób i odbiorów.

Harmonogram w przypadku zmian terminowych należy korygować na bieżąco i powiadamiać o powyższym fakcie Zamawiającego. Harmonogram budowy należy dostarczyć Zamawiającemu w terminie 14 dni od podpisania umowy.

Oprócz harmonogramu budowy jednostki, wykonawca sporządzi Harmonogram Rzeczowo Finansowy, który będzie załączony do oferty (zgodnie z wzorem zamieszczonym w formularzu oferty).

1.4 Wodowanie i dokowanie

Zamawiający zostanie powiadomiony przez Wykonawcę o terminie wodowania z co najmniej 4 tygodniowym wyprzedzeniem.

Końcowa inspekcja będzie obejmowała sprawdzenie braku uszkodzeń kadłuba, śrub napędowych, sterów, steru strumieniowego, powłok malarskich oraz wszystkich urządzeń i czujników zainstalowanych w kadłubie.

W każdej chwili przed zdaniem jednostki, jeżeli Zamawiający będzie miał uzasadnione podejrzenie uszkodzenia części podwodnej jednostki, potwierdzone przez Towarzystwo Klasyfikacyjne, będzie mógł zażądać wystawienia jednostki. Niezbędne naprawy zostaną wykonane na koszt Wykonawcy.

1.5 Próby i odbiory na uwięzi i w morzu

Wszystkie próby i odbiory częściowe będą zgłaszane pisemnie wpisem do Dziennika Budowy oraz e-mailem lub faksem do Kierownika Nadzoru wyznaczonego przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie realizował prace zgodnie z harmonogramem budowy i prób. Zobowiązuje się do informowania Zamawiającego o zmianach harmonogramu budowy.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do odbioru prace zanikające. Zamawiający jest zobowiązany do dokonania ich odbioru lub ich zakwestionowania w terminie 10 dni roboczych od daty pisemnego zgłoszenia do odbioru.

Próby w morzu i na uwięzi zostaną przeprowadzone zgodnie z programem prób opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Towarzystwo Klasyfikacyjne oraz organ Administracji Morskiej, a także zaakceptowanym przez Zamawiającego.

Wykonawca sporządzi raport z całego zakresu prób na uwięzi i prób morskich. Raport z prób zostanie dostarczony Zamawiającemu w ciągu 2 tygodni od zakończenia prób. Końcowa lista uwag, zaleceń i zmian Zamawiającego zostanie dostarczona Wykonawcy w ciągu 10 dni roboczych od dostarczenia raportu z prób. Właściwe próby będą ponawiane do momentu usunięcia wszystkich usterek i niesprawności oraz uwzględnienia uwag Zamawiającego.

Jeżeli w trakcie odbiorów częściowych i prób na uwięzi zostaną stwierdzone wady:

- nadające się do usunięcia, to muszą one zostać usunięte przed przystąpieniem do dalszego etapu prób, a próby w czasie, których one wystąpiły muszą zostać powtórzone.
- jeżeli stwierdzone wady są niemożliwe do usunięcia, to wadliwy element, urządzenie lub część statku muszą być usunięte i wymienione na nowe, wolne od wad, a próby w czasie których one wystąpiły muszą zostać powtórzone.

O próbach urządzeń wyposażenia jednostki u producenta (o ile będą prowadzone) Zamawiający zostanie poinformowany z wyprzedzeniem nie mniejszym niż 10 dni. Zamawiający może odstąpić od udziału w próbach u producenta w przypadku, gdy Wykonawca przedstawi świadectwo uznania Towarzystwa Klasyfikacyjnego dla producenta i typu zastosowanych urządzeń lub uzna na piśmie, że wybrany producent nie budzi jego zastrzeżeń.

Przed próbami w morzu napęd jednostki będzie testowany przy nabrzeżu aż do osiągnięcia wyników wstępnej regulacji satysfakcjonujących dostawców agregatu i napędu głównego. Zostanie także sprawdzona poprawność działania przyrządów i alarmów.

Urządzenia zostaną sprawdzone w stopniu niezbędnym dla osiągnięcia zgody Towarzystwa Klasyfikacyjnego i organów administracji morskiej na próby w morzu.

1.6 Gwarancja

Gwarancja dotyczy całej jednostki wraz z wyposażeniem. Za usuwanie wad i awarii w ramach gwarancji w całości będzie odpowiedzialny Wykonawca.

Okres gwarancji jest zgodny z ofertą wykonawcy i jej zakres obejmuje jednostkę oraz wszystkie urządzenia i systemy na niej zainstalowane. Serwis i rozpoczęcie napraw gwarancyjnych będzie miało miejsce w Polsce, w terminie nie później niż 72 godziny od zgłoszenia. Po rozpoznaniu przyczyny i ustaleniu trybu usunięcia awarii, strony umowy uzgodnią ostateczny termin jej usunięcia.

Na okres prac gwarancyjnych (od momentu zgłoszenia awarii do zakończenia i momentu odebrania naprawy przez Zamawiającego) zostanie wstrzymany okres biegu czasu gwarancji części dla całej jednostki. Wstrzymanie biegu gwarancji obejmuje okres od daty pisemnego zgłoszenia gwarancyjnego do daty pisemnego potwierdzenia odbioru naprawy. Powyższe nie dotyczy wymiany materiałów eksploatacyjnych i przeglądów serwisowych.

1.7 Dostawcy

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu „Wykaz Producentów” obejmujący wszystkie ważniejsze urządzenia wpływające na bezpieczeństwo, parametry użytkowe i eksploatacyjne jednostki. Wybrani przez Wykonawcę dostawcy wyrobów przeznaczonych na jednostkę będą posiadali uznanie Towarzystwa Klasyfikacyjnego. Będą także posiadać serwis gwarantujący szybkie i sprawne usunięcie awarii oraz łatwy dostęp do części zamiennych, materiałów i wyrobów. Serwis w Polsce, najlepiej w województwie Pomorskim.

1.8 Zdanie jednostki

Jednostka będzie przekazana przez Wykonawcę Zamawiającemu po wykonaniu zgodnie z Opiskiem Technicznym i zatwierdzoną dokumentacją projektu techniczno - klasyfikacyjnego oraz po przeprowadzeniu wszystkich niezbędnych prób i zaakceptowaniu ich przez Towarzystwo Klasyfikacyjne oraz właściwe urzędy Administracji Morskiej.

Przed zdaniem jednostki wszystkie części zamienne, inwentarze i urządzenia będą załadowane i zamocowane w uzgodnieniu z załogą wyznaczoną przez Zamawiającego. Wykaz części zamiennych zostanie uzgodniony z Zamawiającym. Przekazanie jednostki Zamawiającemu odbędzie się zgodnie z zapisem w Umowie zawartej pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym. Dokonanie przez Zamawiającego odbioru końcowego nie wpływa na ewentualne roszczenia Zamawiającego z tytułu rękojmi, gwarancji i odpowiedzialności odszkodowawczej.

Dla silników głównych, przekładni, zespołu prądotwórczego i pozostałych urządzeń należy dostarczyć zapas części i materiałów eksploatacyjnych na 3 lata po zakończeniu okresu gwarancji (filtry, wirniki gumowe, płyny, smary, żarówki, bezpieczniki itd.) wraz z wykazem dostarczenia.

1.9 Urządzenia do pomieszczeń

Wykonawca dostarczy następujące przedmioty dla wyposażenia pomieszczeń:

- telewizor o przekątnej 32" (16:9) z możliwością pracy jako monitor (1920x1080)*** – 1 sztuka

***/ Podłączenie telewizora powinno oprócz sygnału TV zapewniać możliwość oglądania obrazu i fonii z sieci komputerowej jednostki, kamer na jednostce oraz z Internetu.

Wykonawca zamontuje telewizor, a także dostarczy elementy służące do jego zamocowania.

Pomieszczenia jednostki pływającej muszą być wyposażone w gniazda dostępu do sieci Internet (LAN) oraz statkowej sieci wewnętrznej umożliwiającej łączność i przesyłanie danych. Systemy łączności wykorzystywane przez jednostkę pływającą powinny umożliwiać przesyłanie danych do Urzędu Morskiego w Gdyni.

Dodatkowo jednostkę wyposażać i zamontować w urządzenie wielofunkcyjne do kolorowego drukowania w formacie A4 oraz kolorowego kopiowania i skanowania.

2. Kadłub

2.1 Ogólnie

Konstrukcja kadłuba i nadbudówki będzie spełniać wszystkie wymagania przepisów Towarzystwa Klasyfikacyjnego zgodne z zakładaną klasą lodową odpowiadającą L (PRS).

Kadłub i nadbudówka zostanie wykonana z aluminium.

Konstrukcja kadłuba będzie całkowicie spawana. Zostaną wykonane obliczenia wytrzymałości kadłuba z uwzględnieniem wzmocnień lodowych. Sposób wykonania tych obliczeń Wykonawca uzgodni z PRS.

Pokłady zostaną wykonane z wyobleniami: wzdłużnym lub poprzecznym w minimalnym stopniu dla zapewnienia spływu wody.

Otwory w kadłubie będą zaopatrzone w odpowiednie zamknięcia spełniające wymogi funkcjonalne oraz wymagania klasyfikacyjne. Ściany dziobowe będą nachylone.

Wysokość kondygnacji będzie zapewniała wysokość pomieszczeń (w prześwicie) minimum 2000 mm.

Pokład główny z zabezpieczeniem przeciwpoślizgowym.

Na pokładzie głównym, zostaną wykonane relingi z rur nierdzewnych wraz z łańcuchami zabezpieczającymi. Wytrzymałość oraz ilość stójek i łańcuchów wg wymagań przepisów.

Kadłub z zewnątrz w części podwodnej będzie zabezpieczony farbami anty-porostowymi oraz w części nadwodnej farbami nawierzchniowymi w ustalonym z Zamawiającym kolorze. Sposób malowania i jego szczegóły zostaną określone w Planie Malowania uzgodnionym z wybranym Dostawcą materiałów konserwacyjnych, Towarzystwem Klasyfikacyjnym i Zamawiającym na etapie projektu techniczno-klasyfikacyjnego.

Zostanie zastosowana bierna ochrona katodowa (należy położyć duży nacisk na zabezpieczenie przed korozją galwaniczną) oraz system zabezpieczenia kingstonów przeciw obrastaniu.

Kadłub wyposażać dodatkowo w odpowiednie uchwyty do dokowania jednostki dźwigiem (w dokumentacji instrukcja podnoszenia jednostki).

2.2 Prace kadłubowe

2.2.1 Piaskowanie, gruntowanie i zabezpieczenie powierzchni

Blachy i profile na kadłub będą po spawaniu i odbiorze szczelności wykonanych spawów przez PRS zagruntowane. Malowanie zostanie wykonane według zaleceń producenta farb. Wszystkie spoiny zewnętrzne zostaną zagruntowane według praktyki stoczniowej uzgodnionej z Zamawiającym. Przed malowaniem należy usunąć nadmiary i odpryski spawalnicze. Wszystkie ostre krawędzie zostaną oszlifowane według ustaleń z Zamawiającym i wymaganiami producenta farb. Wszystkie blachy, profile będą starannie osłonięte przed uszkodzeniami mechanicznymi. Uszkodzone elementy lub arkusze blachy będą wymienione na nowe. Naprawa uszkodzonych powierzchni przez szlifowanie i polerowanie może być dopuszczona wyłącznie po akceptacji przez Zamawiającego.

2.2.2 Próby i zabezpieczenie zbiorników, grodzi, itp.

Wszystkie zbiorniki zostaną oczyszczone i zostaną wykonane próby ciśnieniowe w obecności Zamawiającego. Próby szczelności zostaną wykonane za pomocą sprężonego powietrza w trakcie budowy kadłuba, a próby wytrzymałościowe konstrukcji zbiornika będą wykonane w zbiornikach wybranych przez Towarzystwo Klasyfikacyjne poprzez zalanie wodą. To samo dotyczy małych zbiorników. Wszystkie przestrzenie zamknięte zostaną sprawdzone na szczelność i oczyszczone przed izolowaniem i malowaniem.

2.2.3 Badanie spoin

Wykonawca wykona badania nieniszczące spoin konstrukcji kadłuba metodami w zakresie ustalonym z Towarzystwem Klasyfikacyjnym i przedstawi mu do akceptacji. Zamawiający otrzyma pisemne potwierdzenie poprawności wyników badań.

2.3 Wyposażenie kadłuba

2.3.1 Znaki na kadłubie i nadbudówkach

Znaki zanurzenia, metryczne, zostaną umieszczone po obu stronach kadłuba na dziobie i na rufie. Znaki wykonane zostaną z blachy 4-6 mm, lokalizacja i forma zgodnie z Przepisami i dobrą praktyką morską.

Litery i cyfry nazwy jednostki zostaną wykonane z blachy 6 mm i przyspawane po obu burtach na dziobie. Nazwa jednostki i portu macierzystego zostaną umieszczone również na rufie.

Znak Zamawiającego (znak armatorski) będzie umieszczony w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym. Linie zanurzenia będą zaznaczone spoiną kroplową.

Znaki wolnej burty będą pospawane i malowane według certyfikatu wolnej burty.

Zbiorniki denne poniżej linii zanurzenia będą oznaczone na kadłubie spawami poprzecznie i podłużnie, oraz numerem zbiornika według planu zbiorników.

Wszystkie pozostałe znaki będą oznaczone według wymogów Towarzystwa Klasyfikacyjnego i organu Administracji Morskiej.

Zamontowane wyposażenie elektroniczne w części podwodnej kadłuba zostanie oznaczone na burcie (o ile jest wymagane).

2.3.2 Korki denne, skrzynie kingstonowe, studzienki zęzowe

Skrzynie kingstonowe dla poboru wody dla pomp chłodzących, pompy ogólnego użytku, pompy pożarowej itp. będą znajdowały się w maszynowni.

Skrzynie kingstonowe będą miały dobry drenaż i dobre odpowietrzenie. Wyposażone będą w system oczyszczania sprężonym powietrzem. Każda ze skrzyń będzie odpowiednia dla ciągłej i jednoczesnej obsługi wszystkich systemów zasilanych z tej skrzyni.

Będzie przewidziana możliwość przełączenia wody, przeznaczonej dla systemów chłodzenia silników głównych i agregatu prądotwórczego obsługiwanych przez kingstony, na ssanie z rejonu w pobliżu linii zanurzenia.

Studzienki zęzowe, zgodnie z wymogami Towarzystwa Klasyfikacyjnego, będą przewidziane w każdym przedziale wodoszczelnym i w miejscach gdzie konieczne będzie zastosowanie studzienek dodatkowych.

2.3.3 Fundamenty

Fundamenty pod małe uchwyty, takie jak rolki kierunkowe, przewłoki itp. będą zatwierdzone przez Towarzystwo Klasyfikacyjne. Elementy niepodlegające Towarzystwu Klasyfikacyjnemu będą uzgodnione z Zamawiającym.

2.3.4 Odbojnice

Na wysokości pokładu głównego będzie zamontowana odbojnica gumowa pełna o wymiarach nie mniejszych niż 100x100 mm*, lub odbojnica gumowa pełna profilowana jako półwałek o wysokości gumy przy burcie 100mm. W zależności od wysokości burt możliwe będzie zamontowanie dodatkowej odbojnicy gumowej wzdłużnej równoległej do pokładu powyżej linii wodnej, część pomiędzy odbojnicami na wysokości pokładu roboczego oraz śródkręciu łączona gumowymi odbojnicami ukośnymi co 1,5m, łącznie na długości ok. 7 m x2 / 2 burty zewnętrzne*.

Ponadto w części dziobowej zostanie zainstalowana dodatkowa odbojnica dziobowa zabezpieczająca kadłub przy dobijaniu dziobem do nabrzeża (wymiały odbojnicy zostaną ustalone w fazie projektu).

2.4 Zabezpieczenie powierzchni z zewnątrz i wewnątrz

Przygotowanie powierzchni do malowania, malowanie, naprawa miejsc uszkodzonych będzie wykonane zgodnie z procedurami pod nadzorem wytwórcy farb i Zamawiającego.

Inspektor wytwórcy farb będzie obecny w trakcie procesu malowania, dokona inspekcji i odbierze wszystkie prace. W wypadku powstania rozbieżności pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym decyzję ostateczną podejmie wytwórca farb.

Kolory ostatecznej warstwy określi Zamawiający po otrzymaniu od Wykonawcy propozycji architektonicznej statku w uzgodnieniu z architektem Wykonawcy. Dla wyceny należy przyjąć następującą kolorystykę: kadłub będzie wymalowany w kolorze niebieskim RAL 5017, zaś nadbudówka z zewnątrz będzie biała RAL 9003, Pokłady będą pomalowane w kolorze zielonym wg RAL 6029 Ostateczny projekt wymalowania oraz nr RAL będzie uzgodniony z Zamawiającym.

Materiały inne niż aluminium i stal nierdzewna, które pozostaną niepomalowane, będą odpowiednio zabezpieczone przed malowaniem.

Urządzenia i elementy wyposażenia na pokładach otwartych i w siłowni, dostarczone do Wykonawcy, będą pomalowane zgodnie ze standardem określonym w planie malowania statku opracowanym przez Wykonawcę i uzgodnionym z Zamawiającym.

Ostateczną decyzję o kolorystyce powyższych urządzeń podejmie Zamawiający w uzgodnieniu z architektem (projektantem) Wykonawcy.

Rurociągi będą malowane i oznaczone zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i przepisów PRS.

Malowanie zostanie wykonane metodą hydrodynamiczną lub pędzlem/wałkiem w rejonach, gdzie nie można zastosować malowania natryskiem (rurociągi z materiałów: stal nierdzewna – nie będą podlegały malowaniu tylko oznaczeniu rurociągu wraz z podaniem kierunku przepływu).

* do uzgodnienia na etapie projektowania.

Spoiny, krawędzie oraz miejsca gdzie natrysk nie daje odpowiedniej grubości powłoki będą malowane ręcznie.

Malowanie będzie wykonane pod przykryciem, w warunkach pogodowych według zaleceń wytwórcy farb.

Powłoka malarska podwodnej części kadłuba będzie posiadała gwarancję na 5 lat eksploatacji.

Procedura malowania będzie zgodna z instrukcjami wytwórcy farb.

Spoiny i miejsca uszkodzone w innych rejonach będą oczyszczone przez szlifowanie i polerowanie.

Wszystkie pokłady otwarte będą malowane farbami przeciwpoślizgowymi według zaleceń producenta farb.

Wytwórca farb zostanie uzgodniony pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

3. Pokłady

3.1 Pokład namiarowy (dach sterówki)

Na pokładzie namiarowym będą umieszczone:

- maszt sygnałowo nawigacyjny,
- 1 stacja meteorologiczna z dodatkowymi czujnikami i przyrządami badawczymi – dane pomiarowe rejestrowane przez czujniki będą przekazywane do sterówki, stacja powinna dostarczać dane takie jak: temperatura, ciśnienie atmosferyczne, prędkość i kierunek wiatru – rzeczywista i pozorna, wilgotność itp.
- kompas magnetyczny z peryskopem, reflektor radarowy,
- 2 reflektory–szperacze o mocy nie mniejszej niż 1500 W (sterowanie elektroniczne ze sterówki),

3.2 Pokład główny

Na pokładzie głównym będą rozmieszczone:

- sterówka zintegrowana (kabina nawigacyjna z pomieszczeniem inspektorów),
- na pokładzie rufowym zamontować 1 ławkę 3-osobową osadzoną na wodoszczelnych skrzyniach - schowkach sprzętowych zamykanych na zamki patentowe (miejsca usytuowania zostanie uzgodnione na etapie PTK),
- stanowisko zrzutowe tratwy ratunkowej (tratwa w obudowie walizkowej, usytuowana w pionie przy burcie).

3.3 Kadłub

W kadłubie rozmieszczone będą:

- skrajnik rufowy,
- mesa (stół dla 4 osób z zabezpieczeniem w formie listew sztormowych, kanapy z bakistami, krzesła z kompletnymi uchwytami sztormowymi) kuchnia, pentra – zintegrowane,
- 2 kabiny: 1x1osobowa, 1x2osobowa,
- toaleta ogólna - WC,
- siłownia (wyposażona dodatkowo w wirówkę paliwa z pompą transportową: paliwo pobierane ze zbiorników głównych po odwirowaniu do zbiorników rozchodowych - w przypadku awarii wirówki dodatkowa pompa elektryczna dla transportu paliwa, sprężarkę na potrzeby gospodarcze o ciśnieniu 8-12 barów wraz ze 100 litrowym zbiornikiem),
- warsztat w siłowni* – (wyposażony w stół, wiertarkę stołową, imadło),
- magazyn bosmański,
- pomieszczenie steru strumieniowego,
- skrajnik dziobowy,
- pomieszczenie stacji klimatyzacji,
- pomieszczenie stacji oczyszczania i uzdatniania wody (lampa UV, mineralizator), bojler-podgrzewacz elektryczny (dopuszcza się łącznie z pomieszczeniem klimatyzacji).

* do uzgodnienia na etapie projektowania.

4. Wyposażenie pokładowe

4.1 Urządzenia dźwigowe

4.1.1 Żurawiki wychylne

Na statku zostanie zainstalowany 1 elektryczny żurawik wychylny na prawej burtcie

- Udźwig żurawika - 250 kG.
- Wysięg za burtę – do 1,5 m.

Widoczne oznaczenie DOR na żurawiku.

Dopuszcza się zastosowanie żurawika wychylnego (bomu) zamontowanego na nadbudówce i składanego do ściany nadbudówki w trakcie spoczynku (z zabezpieczeniem sztormowym w uchwytach).

4.2 Schody, pomosty, poręcze, drabinki

Drabinka na dach nadbudówki, z uchwytem ułatwiającym wejście i zejście.

Schody wewnętrzne wykonane z aluminium, a stopnie pokryte wykładziną przeciwślizgową (uzgodnioną z Zamawiającym) z umieszczoną na zewnętrznej krawędzi listwą antypoślizgową. Poręcze z rury aluminiowej pokrytej PCV.

Jednostkę należy wyposażać w części rufowej w drabinę nurkową (dopuszcza się składaną demontowalną). Nie dopuszcza się stosowania krat gretingowych typu „plaster miodu”.

4.3 Włazy, pokrywy i luki

Włazy i pokrywy będą posiadały izolację zgodną z planem izolacji pomieszczeń, jeżeli w dalszej części tekstu nie wspomniano inaczej.

Nad zespołami napędowymi należy wykonać luk transportowy z pokrywą przykręcaną umożliwiając wyciąganie i wstawianie całych zespołów napędowych przez wszystkie pokłady, w przypadku niemożliwości wykonania takich luk transportowych (konflikt z częściami konstrukcji ścian nadbudówki), wówczas w miejscach usytuowania SG i przekładni oraz agregatu muszą pozostać wolne miejsca na burtach od rurociągów, kabli oraz innych instalacji tak, aby możliwe było wycięcie otworów w burtach dla wyciągania SG, przekładni oraz agregatu na zewnątrz bez demontażu innych systemów.

W pokładzie głównym zostanie zainstalowany właz z zamknięciem śrubowym dla dostępu do pomieszczenia steru strumieniowego podczas prac remontowych.

Pozostałe włazy będą wykonane i usytuowane w miejscach zgodnie z przepisami.

4.4 Drzwi wodoszczelne

W przypadku konieczności komunikacji pomieszczeń przez grodzie zostaną zainstalowane drzwi grodziowe zamykane ręcznie. Drzwi zamontowane w grodziach będą wodoszczelne. Drzwi oraz ich zamknięcie będą wykonane zgodnie z przepisami PRS.

4.5 Wyposażenie kotwiczno-cumownicze

4.5.1 Kotwica z łańcuchem

Jednostka zostanie wyposażona w:

- dwie kotwice o podwyższonej sile trzymania typu HHP (w tym jedna zapasowa zamocowana w uchwycie) i masie określonej zgodnie z wymaganiami przepisów Towarzystwa Klasyfikacyjnego,
- łańcuch kotwiczny; kaliber i długość według przepisów Towarzystwa Klasyfikacyjnego.

Kotwica zostanie umieszczona w kluzie kotwicznej. Konstrukcja kluzy i typ zastosowanych kotwic powinny gwarantować właściwe układanie się kotwic w każdych warunkach. Zamawiający nie zaakceptuje kluzy, jeżeli konieczne będzie podnoszenie/opuszczanie kotwicy w celu właściwego ułożenia się w kluzie.

4.5.2 Wciągarka kotwiczna ze stoperem i rolkami kierującymi

Wciągarka kotwiczna z cumowniczą głowicą linową umieszczona zostanie w dziobowej części pokładu głównego.

Wciągarka kotwiczna będzie umożliwiała użycie łańcucha kotwicznego, według przepisów Towarzystwa Klasyfikacyjnego.

Zostaną zainstalowane dwie rolki kierunkowe dla kierowania liny cumowniczej na głowicę cumowniczą.

4.5.3 Wyposażenie cumownicze stałe

Stałe wyposażenie cumownicze składa się z nie mniej niż:

- 3 podwójnych pachotów (1 na dziobie, 2 na rufie) powiększonych do holowania, zgodnie z przepisami Towarzystwa Klasyfikacyjnego;
- 2 podwójnych pachotów cumowniczych
- 6 knag do mocowania odbijaczy, cum itp.
- 4 rolek cumowniczych lub przewłok,
- miejsce magazynowania cum.

4.5.4 Luźny sprzęt holowniczo-cumowniczy

Statek zostanie zaopatrzony w zestaw lin cumowniczych zgodnie z przepisami Towarzystwa Klasyfikacyjnego. Hol zostanie dobrany zgodnie z przepisami Towarzystwa Klasyfikacyjnego.

4.6 Wyposażenie ratunkowe i ratownicze

Poszczególne elementy wyposażenia ratunkowego i ratowniczo-sygnalizacyjnego, ich rozmieszczenie i zamocowanie będzie zgodne obowiązującą Konwencją SOLAS i przepisami Towarzystwa Klasyfikacyjnego oraz Komunikatem nr 1 Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z dnia 27 września 2010 r. w sprawie określenia ilości, rodzaju i rozmieszczenia środków i urządzeń ratunkowych oraz minimalnego zestawu urządzeń nawigacyjnych, radiowych i środków sygnałowych dla statków specjalistycznych i pełniących służbę państwową.

Będą zainstalowane :

- 1 tratwa ratunkowa walizkowa, z łóżem i pasami mocującymi, wyposażona w zwalniak hydrostatyczny, zainstalowana pionowo przy burcie, z ważnymi atestami.
- 10 pneumatycznych kamizelek ratunkowych - będą przechowywane w kabinach i na stanowiskach Wachtowych, z ważnymi atestami.
- 10 kombinezonów ratunkowych przechowywanych w kabinach, z ważnymi atestami.
- Koła ratunkowe z pławkami świetlnymi i z rzutkami w liczbie zgodnej z przepisami Towarzystwa Klasyfikacyjnego.
- Bosak, statkowy zestaw do udzielania pierwszej pomocy z wyposażeniem,
- Wyrzutnie linki ratunkowej w liczbie zgodnej z przepisami administracji morskiej i Towarzystwa Klasyfikacyjnego z zachowaniem daty ważności.
- Komplet rakiet, pochodni ręcznych i sygnałów dymnych w wodoszczelnym pojemniku z zachowaniem dat ważności.
- Drabinka ratunkowa z ważnym atestem.
- 5 kamizelek asekuracyjno-roboczych (rozmiary do uzgodnienia z Zamawiającym).

Zestaw wyposażenia ratowniczo – sygnalizacyjnego zostanie dostarczony przez Wykonawcę na statek i będzie przechowywany w miejscu wymaganym przepisami.

4.7 Wyposażenie przeciwpożarowe

Jednostka zostanie w pełni wyposażona przez Wykonawcę w wymagany przepisami sprzęt ochrony ppoż. z ważnymi atestami taki jak: węże zamocowane w skrzynkach ppoż., prądownice, hydranty, gaśnice, toporki, łomy, koce gaśnicze, (dodatkowo patrz pkt. 7.4). Rozmieszczenie sprzętu ppoż. na statku zgodnie z przepisami z oznaczeniem odpowiednią tabliczką z symbolem używanym na planie ppoż. Wykonawca dostarczy „Instrukcje przeciwpożarową” oraz dostarczy i zamontuje w odpowiednich miejscach pożarnicze tablice informacyjne z napisem „NIEBEZPIECZEŃSTWO – DANGER” oraz „NIE PALIĆ – NO SMOKING” zgodnie z przepisami. Dodatkowo należy wyposażyć jednostkę w buty i rękawice elektroizolacyjne.

4.8 Maszt radiowo nawigacyjny

Maszt nawigacyjny z anteną radarową, wspornikami świateł i anten, rejami na wysokości odpowiedniej do podwieszenia znaków sygnałowych i odpowiednim takielunkiem będzie usytuowany na pokładzie namiarowym. Konstrukcja masztu ze wspornikami dla radaru, świateł nawigacyjnych i anten. Maszt będzie posiadał reje i gafel dla bandery.

Maszt wraz z urządzeniami sygnałowo-nawigacyjnymi składany.

4.9 Pozostałe wyposażenie pokładu

Pokład główny na rufie będzie malowany farbami antypoślizgowymi.

Wejście na statek zostanie zlokalizowane w rejonie otwartego pokładu głównego w części rufowej i dziobowej na obu burtach. Statek zostanie wyposażony w kładkę - trap z pochylonymi stopniami, która będzie mogła być ustawiana w zakresie kątów nachylenia od 0° do 60°. Będzie ona składowana na pokładzie głównym w przystosowanych do tego uchwytach mocujących.

Na dziobie jednostki zostanie umiejscowiona bramka wejściowa wraz z lekką kładką umożliwiającą szybkie wejście i wyjście podczas dobijania dziobem (wymiały bramki oraz kładki zostaną ustalone w fazie projektowania jednostki).

Przewidziane będą:

- kosze na śmieci zgodnie z przepisami,
- inne drobne wyposażenie wymagane przez przepisy i dobrą praktykę morską.

Wykonawca dostarczy wszystkie niezbędne do prawidłowej eksploatacji statku wyroby, mechanizmy i urządzenia, które wynikną z dokumentacji przez niego opracowanej, a nie zostały ujęte w tej części opisu technicznego.

Wszystkie tabliczki opisowe i informacyjne będą wykonane w języku polskim z materiału odpornego na korozję. Tabliczki będą przykręcane lub przyklejane do podkładek (materiał zależny od miejsca montażu) spawanych do kadłuba lub elementów wyposażenia.

5. Pomieszczenia

Na statku zostanie przewidziany podział na przedziały przeciwpożarowe. Przedziały będą oddzielone od siebie ściankami o wymaganym przez przepisy stopniu ochrony.

Ciągi komunikacyjne łączące przedziały będą wyposażone w drzwi przeciwpożarowe samozamykające bez zatrasku.

Wszystkie urządzenia zamontowane w pomieszczeniach mieszkalnych, bytowych będą posiadały udokumentowane dopuszczenie do pracy przy wstrząsach, przechyłach i przegiębiu.

Wszystkie sprzęty i urządzenia gospodarstwa domowego, które posiadają drzwi - wyposażone będą w fabryczne zamknięcia mechaniczne. Użycie wyłącznie zamków magnetycznych ze względów bezpieczeństwa jest niedopuszczalne.

5.1 Izolacja, panele szalunkowe, schody i drzwi, podłogi

System izolacji będzie zawierał konstrukcyjne zabezpieczenie przeciwpożarowe wszystkich przedziałów. Izolacja akustyczna będzie wykonana z materiałów niepalnych i będzie spełniała warunki stawiane przez Międzynarodową Konwencję ICES.

Ściany zewnętrzne, grodzie i pokłady będą malowane według zaleceń producenta farb i izolowane warstwą wysokiej jakości wełny mineralnej o grubości minimalnej 100 mm*.

Jeśli gdziekolwiek zostanie zastosowana pianka dźwiękochłonna będzie posiadała wymagane atesty dopuszczające jej stosowanie na statkach morskich i uznanie PRS. Inne równoważne rozwiązanie może być zastosowane po uzgodnieniu z Zamawiającym.

Szalunki wewnętrznych ścian i grodzi, sufitów oraz ścianki wewnętrzne będą wykonane z systemów izolowanych paneli prefabrykowanych, stanowiących spójny system łącznie z elementami mocującymi i będą pochodziły od jednego dostawcy.

Zewnętrzna warstwa paneli będzie pokryta folią PCV i będzie łatwo zmywalna. Poszczególne panele będą łączone między sobą bez dodatkowych elementów. Konstrukcja paneli i płyt szalunkowych będzie

* do uzgodnienia na etapie projektowania.

dźwiękochłonna. Panele ścian będą posiadały grubość zapewniającą właściwą izolację akustyczną pomiędzy pomieszczeniami lecz nie mniejszą niż 25 mm. System paneli szalunkowych ścian i sufitów zostanie uzgodniony z Zamawiającym. Wybór typu paneli oraz ich koloru przez Zamawiającego nie będzie miał wpływu na zmianę ceny statku.

W pomieszczeniach mokrych zostaną zastosowane panele wodoodporne wykończone folią dekoracyjną w kolorze i gatunku uzgodnionym z Zamawiającym bez zmiany ceny statku. Ściany w kuchni będą wykonane z paneli ze stali nierdzewnej. Wykończenie paneli musi być odporne na zmywanie gorącą wodą i chemicznymi środkami czystości.

Obudowy okien będą izolowane.

Tonacja kolorystyczna w pomieszczeniach mieszkalnych, socjalnych będzie jasna, w odcieniu do uzgodnienia z Zamawiającym (półmat). Szczegółowe kolory i wzory zostaną uzgodnione z Zamawiającym.

Szalunki, meble i pulpity oraz zamontowane wyposażenie w sterówce i przyległych do niej pomieszczeniach będą matowe z materiału nie powodującego refleksów i odbić w warunkach pływania nocą. Kolor szalunków, mebli, pulpitów i pozostałych elementów wyposażenia zostanie zaproponowany przez architekta Wykonawcy i uzgodniony z Zamawiającym.

Podłogi w pomieszczeniach mieszkalnych, socjalnych i korytarzach przyległych do nich, przejściach i schodach będą wyrównane cieńką masą 0-3 mm i pokryte wykładziną winylową. Kolor zostanie uzgodniony z Zamawiającym. W każdej kabine mieszkalnej zostanie zamontowany dodatkowo dywan lub chodnik w sposób zapobiegający przed poślizgiem.

W rejonie tablic rozdzielczych przewidziana będzie mata gumowa 10mm, 10.000 V.

Kolory wykładzin podłóg zostaną uzgodnione z Zamawiającym.

Wykonawca może zastosować inne materiały wykładzin podłogowych oraz materiałów szalunkowych pod warunkiem, że będą posiadały odpowiednie atesty oraz po akceptacji przez Zamawiającego.

Wszystkie tkaniny użyte w pomieszczeniach mieszkalnych muszą posiadać atest przeciwpożarowy.

Wszystkie materiały oraz sposób aranżacji wnętrz mieszkalnych i roboczych muszą się charakteryzować wysoką jakością użytych materiałów wykończeniowych oraz estetyką. Zamawiający wymaga, aby zostały one zaprojektowane przez kwalifikowanego architekta wnętrz i przedstawione do jego akceptacji.

5.2 Drzwi i okna

Drzwi do maszynowni zostaną wykonane według wymogów Towarzystwa Klasyfikacyjnego.

Drzwi prowadzące na pokład otwarty będą strugo-szczelne. Miejsca drzwi i ich ilość zostanie uzgodniona na etapie PTK.

Wewnętrzne drzwi będą o odporności ogniowej jak ścianki, w których są mocowane ramy drzwi. Na drzwiach zostaną zainstalowane samozamykacze zgodne z wymaganiami przepisów Towarzystwa Klasyfikacyjnego. Drzwi do kabin i innych pomieszczeń wentylowanych zostaną wyposażone w kratki wentylacyjne i wyjścia awaryjne. Wszystkie drzwi będą posiadały odpowiednie atesty. Kolor i wzór drzwi zostanie określony przez Zamawiającego. Drzwi do toalety będą wyposażone w zamek sanitarny. Szerokość drzwi ogólno-okrętowych będzie wynosiła 600 mm. Okucia drzwi – chromowany brąz, drzwi wyposażone w haczyki służące do otwarcia w dwóch pozycjach: na oścież i uchylone. Klucze do kabin numerowane po 2 szt. do każdych drzwi. Na statku zostanie zastosowany system klucza kapitańskiego do wszystkich pomieszczeń i drzwi.

W kabinie inspektorów zostaną zamontowane okna o wymiarach około 750 x 600 mm. Wszystkie okna w sterówce i pomieszczeniu inspektorów będą wyposażone w rolety zaciemniające.

Sterówka wyposażona będzie w maksymalnie możliwą ilość okien umożliwiającą widoczność 270°. W drzwiach sterówki przewidziane będą okna nieotwierane. Ostateczną wielkość okien w sterówce i kabinie operatorów określi Wykonawca w uzgodnieniu z Zamawiającym biorąc pod uwagę spełnienie wymagań przepisów.

Będą przewidziane wycieraczki równoległe dla wszystkich okien dziobowych (przednich) w sterówce, oraz po dwie dla okien burtowych. Wszystkie wycieraczki z możliwością płynnego bezstopniowego sterowania, sterowanie pozwalające na jedno przetarcie szyby.

Wszystkie szyby w sterówce ogrzewane elektrycznie na całej powierzchni, ponadto doprowadzić nadmuch na wszystkie szyby z systemu klimatyzacji dla ogrzewania lub niwelowania wilgoci (pary) na szybach.

Dla zmywania okien z wycieraczkami, należy zamontować dysze nad każdym oknem z podłączeniem do systemu wody sanitarnej ciepłej.

Wszystkie okna wyposażać w obudowy z rowkiem do zbierania wody i z rurką odprowadzania wody do ścieku. Okna będą posiadały atest PRS.

5.3 Wyposażenie i media w pomieszczeniach mieszkalnych i ogólnych

Meble w kabinach mieszkalnych należy rozmieścić w sposób funkcjonalny. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji rozplanowanie kabin.

Kabina jednoosobowa wyposażona w koję o szerokości 800 mm x 2000 mm z dwoma szufladami i bakistą, fotel biurowy z mocowaniem sztormowym, biurko, lampę biurową, lampę kojową, lampę oświetleniową sufitową, szafę na ubrania, szafkę na dokumenty, półki na dokumentację statkową, sejf, zegar okrętowy ścienny, szafka z lustrem, termometr, haczyki na ubrania i ręczniki.

Kabina dwuosobowa wyposażona w podwójną koję o szerokości 800 mm x 2000 mm z dwoma szufladami i bakistą, fotel biurowy z mocowaniem sztormowym, biurko, lampę biurową, lampę kojową, lampę oświetleniową sufitową, szafę na ubrania, szafkę na dokumenty, półki na dokumentację statkową, zegar okrętowy ścienny, szafka z lustrem, termometr, haczyki na ubrania i ręczniki.

Wszystkie kabiny mieszkalne wyposażone będą w meble w uzgodnieniu Wykonawcy z Zamawiającym.

Mesa będzie wyposażona w kanapę narożną, stół z listwami na brzegach, 2 krzesła z mocowaniami sztormowymi, półka na książki, szafka pod telewizor z mocowaniem telewizora do szotu. Meble we wszystkich kabinach mieszkalnych i mesie będą dobrej jakości i będą posiadały dopuszczenie do użytku na statku. Materiał na meble będzie niepalny i wodoodporny.

Kuchnia będzie wyposażona zgodnie z wykazem wyposażenia w pkt. 14. tzn. kuchenka elektryczna (płyta ceramiczna z zabezpieczeniami sztormowymi), okap – pochłaniacz z wyciągiem na zewnątrz, lodówka z zamrażarką, zmywarka do naczyń, czajnik elektryczny, kuchenka mikrofalowa, zlewozmywak z blatem ze stali nierdzewnej, nad i pod blatem dobrane odpowiednio półki i szafki wykonane z materiałów wodoodpornych, blat kuchenny z półkami pod nim oraz szafkami nad nim, szafka na sprzęt do sprzątania. Wszystkie sprzęty i meble w mesie i kuchni wraz z planem rozmieszczenia należy uzgodnić z Zamawiającym i uzyskać akceptację Zamawiającego.

Toaleta ogólna – WC, umywalka, szafki wodoodporne na środki czyszczące, uchwyty na ręczniki, lustro, grzejnik na ręczniki.

Sterówka i pomieszczenie inspektorów będą ze sobą połączone w taki sposób, aby możliwe było wspólne korzystanie z doprowadzonych mediów.

Na statku zostanie zastosowany system klucza kapitańskiego do wszystkich pomieszczeń i drzwi.

Wszystkie gniazda elektryczne na napięcie 230 V będą podwójne z kołkiem uziemiającym po 4 gniazda w każdej kabinie oraz po 2 gniazda ładowania USB w każdej kabinie, po 4x2 w pomieszczeniu mesy oraz 2 gniazda ładowania USB, po 6x2 gniazda w pomieszczeniu sterówki i pomieszczeniu inspektorów oraz po 4 gniazda ładowania USB, po 6x2 gniazda w pomieszczeniu kuchni.

Blaty stołów wyłożone będą laminatem lub wykładziną przeciwślizgową i będą posiadały demontowalne/opuszczane listwy sztormowe. Rodzaj zastosowanego materiału i kolor mebli zostanie uzgodniony z Zamawiającym bez żadnych dodatkowych kosztów z jego strony.

Zastosowane zostaną uchwyty i mocowania sztormowe wszystkich mebli, zatrzaski dla zabezpieczenia szuflad przed otwarciem przy złej pogodzie oraz zamki.

Wszystkie kanapy będą posiadały siedziska na zawiasach i bakisty (skrzynie magazynowe) pod nimi.

5.4 Sterówka i pomieszczenie inspektorów

Widoczność ze sterówki 270° i spełniająca wymagania przepisów Towarzystwa Klasyfikacyjnego.

Sterówka zintegrowana z pomieszczeniem inspektorów. Meble w sterówce i pomieszczeniu inspektorów będą dobrej jakości i będą posiadały dopuszczenie do użytku na statku. Materiał na meble będzie niepalny i wodoodporny. Meble pokryte będą odporną na uszkodzenia i ścieranie folią dekoracyjną. Błaty stołów wyłożone będą laminatem i będą posiadały de-montowalne/opuszczane listwy sztormowe. Rodzaj zastosowanego materiału i kolor mebli zostanie uzgodniony z Zamawiającym bez żadnych dodatkowych kosztów z jego strony. Zastosowane zostaną uchwyty i mocowania sztormowe wszystkich mebli, zatrzaski dla zabezpieczenia szuflad przed otwarciem przy złej pogodzie oraz zamki. W pomieszczeniach sterówki i pomieszczeniu inspektorów zamontowanych zostanie 5 amortyzowanych pneumatycznie foteli z pasami bezpieczeństwa oraz systemem swobodnego obrotu fotela, regulacją podparcia pleców i posiadające zagłówki, umieszczone na szynach takie jak KAB 524, miejsca posadowienia foteli uzgodnione zostaną z Wykonawcą na etapie PTK. W pomieszczeniu inspektorów zamontowana zostanie kanapa rogowa dla min. 3 osób oraz stół przy tejże kanapie, całość usytuowania i rozmieszczenia zostanie uzgodniona na etapie PTK.

W sterówce umieszczone zostaną pulpity kontrolno-manewrowe :

- manetki sterowania i wyświetlacze,
- sterowanie steru strumieniowego,
- sterowanie silnikami,
- odczyt alarmów i awaryjny stop silników,
- sterowanie pracą pomp zęzowych,
- wyświetlacze : radaru, echosondy, DGPS, kompasu satelitarnego
- peryskop kompasu magnetycznego,
- rozgłośnia manewrowa,
- radiotelefon,
- telefon GSM,
- wyświetlacz anemometru (wiatromierza),
- zegar, skrzynka na lornetki,
- koło sterowe oraz dublujący wolant sterowy,

Pulpity w Sterówce, zaprojektowane będą w sposób ergonomiczny umożliwiający bezkolizyjną obsługę. W pulpicie sterowniczym umieszczone zostaną 19" monitory LCD (3szt.) w tym wyświetlacz ECS.

Przed sternikiem lub na wprost na suficie należy umieścić takie wskaźniki i wyświetlacze (przed montażem uzgodnić miejsca z Zamawiającym):

- obrotomierze,
- wskaźniki ciśnienia oleju SG i ZP,
- wskaźniki ładowania akumulatorów,
- wskaźnik temperatur wydechu,
- wskaźnik temperatur chłodzenia (woda zaburtowa) oraz czynnika chłodzącego obiegu wewnętrznego,
- wskaźnik wychylenia steru,
- kontrolka ładowania akumulatorów rozruchowych,

Stan oraz praca wszystkich urządzeń będą monitorowane i sterowane ze sterówki.

Oświetlenie sterówki z funkcją ściemniania, przy każdym stanowisku w sterówce i pomieszczeniu inspektorów będzie lampka do czytania map z funkcją ściemniania.

W sterówce i pomieszczeniu inspektorów będą szafki i półki na dokumentację statkową.

Włączniki wycieraczek: miejsce sternika.

Po prawej stronie sternika umieścić należy zintegrowany panel wskaźników i przełączników takie jak (przed montażem uzgodnić miejsca z Zamawiającym):

- wskaźnik zużycia paliwa przez silniki główne i agregat,
- wskaźniki poziomu w zbiornikach (również wód szarych i fekaliowych),
- przełącznik pomp zęzowych (sterowanie ręczne / automatyczne),
- wskaźniki godzin pracy SG, ZP,

- wskaźniki napięcia i natężenia prądu z akumulatorów,
- wskaźniki ZP : częstotliwość, natężenie i napięcie,
- kontrolka poboru prądu z lądu,

Dodatkowo w sterówce zamontowana zostanie :

- zamykana na klucz szafka,
- panel sterowania alarmami przeciwpożarowymi,
- tablica świateł nawigacyjnych TSN,
- panel obsługi naświetlaczy pokładowych,
- wyłączniki / włączniki awaryjne wentylatorów.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającego projekt wraz z wizualizacją rozmieszczenia ergonomicznego urządzeń w sterówce oraz z propozycją w zakresie materiałów wykończeniowych.

5.5 Magazyny

5.5.1 Magazyn bosmański - rufowy

Magazyn bosmański będzie wyposażony w zestaw regałów z półkami zabezpieczonymi listwami sztormowymi oraz złącze sprężonego powietrza.

Obciążenie obliczeniowe regałów 200 kg/m² dla każdego poziomu półki. Regały będą ze stali nierdzewnej, a półki będą wyłożone deskami sosnowymi. Szerokość desek nie mniej niż 80 mm. Szczelina między deskami nie będzie większa niż 10 mm. Na każdym regale będzie namalowana wartość dopuszczalnego obciążenia.

6 Siłownia (Maszynownia)

6.1 Układ napędowy

Do napędu (dwa zespoły napędowe) jednostki zostanie zastosowany napęd oparty na silnikach pracujących na olej napędowy z przekładnią redukcyjno-nawrotną. Napęd przekazywany przez linie wałów (wykonanych ze stali nierdzewnej i odwracalne) na śruby napędowe przeciwbieżne – sterowanie elektrycznie ze sterówki w kombinacji przesterowania przekładni oraz zmiany obrotów silników głównych. Zamawiający dopuszcza zastosowanie odpowiednio dobranego napędu „WaterJet”. Należy dobrać i zastosować systemy antywibracyjne takie jak „aquadrive” dla obu układów napędowych. Zamawiający dokona uzgodnień z Wykonawcą na etapie projektu techniczno-klasyfikacyjnego dotyczących wyboru rozwiązań ułożyskowania z wykorzystaniem systemu antywibracyjnego w skład którego wchodzi łożysko oporowe i przegub homokinetyczny oraz chłodzenia linii wałów co nie może być podstawą do zmiany ceny kontraktowej statku. Sterowanie silnikami i przekładnią za pomocą manetek. Tablice wskaźników w sterówce oraz w siłowni dla każdego silnika. Silniki główne będą wyposażone we własne pompy i filtry olejowe.

Zespoły napędowe będą :

- generowały niski poziom hałasu wywołany napędem,
- pracowały poprawnie we wszystkich zakresach prędkości,

Ster strumieniowy:

- dobrze zabezpieczony przed dostaniem się do tunelu pływających sieci, lin i innych przedmiotów.
- praca poprawna w zakresie prędkości od 0 do 4 węzłów,

Moc silników ok. 2 x 500 kW*(+5%) (np.Caterpillar C 8.7 lub równoważny) – dobór mocy musi gwarantować uzyskanie zakładanych parametrów prędkości jednostki tj. powyżej 30 węzłów. Moc silników i steru strumieniowego Wykonawca zweryfikuje w trakcie opracowywania PTK. Zamawiający dopuszcza zastosowanie odpowiednio dobranego napędu „WaterJet”.

Zamawiający dokona wyboru producenta silników spośród propozycji Wykonawcy przedstawionych do akceptacji. Wymaga się przedstawienia minimum czterech propozycji producentów silników spełniających wymagania eksploatacyjne jednostki. Wybór zespołów napędowych nie może być podstawą do zmiany ceny kontraktowej statku. Wykonawca przedstawi w tym celu stosowne i porównywalne dokumenty techniczne dostarczone przez producentów.

* do uzgodnienia na etapie projektowania.

6.2 Agregat prądotwórczy

Dla jednostki będzie przewidziane zasilanie z lądu o mocy pokrywającej zapotrzebowanie jednostki w energię z uwzględnieniem klimatyzacji statku w czasie postoju w porcie.

Statek będzie wyposażony w agregat prądotwórczy o mocy min. 22 kW* (+5%) (np. Caterpillar C22 lub równoważny). Wykonawca zweryfikuje moc agregatu w trakcie opracowywania projektu techniczno – klasyfikacyjnego.

Zamawiający dokona wyboru producenta napędu agregatu prądotwórczego spośród propozycji Wykonawcy przedstawionych do akceptacji. Wymaga się przedstawienia minimum czterech propozycji producentów napędów agregatów spełniających wymagania eksploatacyjne jednostki. Wybór agregatu nie może być podstawą do zmiany ceny kontraktowej statku. Wykonawca przedstawi w tym celu stosowne i porównywalne dokumenty techniczne dostarczone przez producentów.

Agregat będzie zainstalowany w siłowni.

Agregat prądotwórczy zasilany paliwem tym samym co silniki główne.

W celu obniżenia hałasów na statku agregat prądotwórczy będzie zamocowany na amortyzatorach.

Przewody spalinowe będą posiadały tłumiki oraz kompensatory. Ich wsporniki będą wykonane z materiału tłumiącego drgania. Silniki agregatów będą wyposażone we własne pompy i filtry olejowe.

Oprządkowanie dla zdalnego i lokalnego sterowania zostanie dobrane zgodnie z wymaganiami Towarzystwa Klasyfikacyjnego.

Montaż agregatu zgodnie z wymogami Towarzystwa Klasyfikacyjnego i zaleceniami producenta.

6.3 System sterowania

System sterowania statkiem hydrauliczny z elektryczną synchronizacją.

Zamawiający dokona uzgodnień z Wykonawcą na etapie projektu techniczno-klasyfikacyjnego dotyczących wyboru rozwiązań sterowania jednostką. Wyposażyc jednostkę w system awaryjnego sterowania (rumpel).

6.4 Urządzenia podnośne

W siłowni należy zamontować niezbędną ilość zaczepów do zawieszenia wciągników.

7 Systemy rurociągów okrętowych

7.1 Ogólnie

Wszystkie systemy rurociągów nie wymienione w niniejszym rozdziale należy wykonać zgodnie z wymaganiami przepisów Klasyfikatora i FSC.

Systemy maszynowe będą wyposażone w automatyczny start/stop pomp awaryjnych i alarmy zgodnie z wymaganiami przepisów Klasyfikatora i FSC.

Rury będą położone w możliwie najprostszy sposób i nie mogą być montowane w pobliżu tablic rozdzielczych, kabli, osprzętu elektrycznego. Rury paliwowe powinny być mocowane w bezpiecznej odległości od gorących powierzchni.

Przy montażu rurociągów unikać syfonów. Rury wyposażać w zawory zapewniające całkowite opróżnienie systemu w razie konieczności.

Wszystkie rury ze stali nierdzewnej oczyścić przed montażem. Rury hydrauliczne i paliwowe oczyścić wewnątrz. Po montażu, wszystkie rury oczyścić przez płukanie odpowiednim czynnikiem dla danego systemu, zgodnie z zaleceniami wytwórcy urządzeń.

Ogólnie: przewidzieć odpowiednią ilość zaworów odcinających na systemach wody chłodzącej, wody słodkiej, sanitarnej, grzewczej, tak aby umożliwić odcięcie różnych części systemów w przypadku konieczności naprawy bez konieczności zamykania całego systemu.

Prędkość przepływu w rurach zgodnie z zaleceniami PRS i producentów urządzeń.

Duże rury wykonać w sekcjach o odpowiedniej długości, aby zminimalizować prace demontażowe związane z dostępem w razie konieczności demontażu/montażu rur.

* do uzgodnienia na etapie projektowania.

Rury o średnicy ponad 32 mm powinny mieć połączenia kołnierzowe.

Wszystkie rury powinny być dobrze zamocowane. Zastosowane uchwyty powinny chronić przed przekazywaniem ciepła, obciążeniem, wibracjami od konstrukcji nośnej do urządzeń i na odwrót.

Uchwyty rur chłodniczych wyposażone we wkładki izolacyjne pomiędzy rurami i uchwytami.

Wszystkie tabliczki opisowe i informacyjne będą wykonane w języku polskim z materiału odpornego na korozję. Tabliczki będą przykręcane lub przyklejane.

Izolacja rur

Materiały do izolacji rur powinny spełniać wymagania PRS i zapewniać dobrą izolację cieplną.

Zabezpieczenie rur

W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne rury powinny być zabezpieczone.

Łączniki elastyczne lub kompensatory powinny być użyte w miejscach, gdzie rury są narażone na naprężenia z powodu zmian temperatury, wibracji lub odkształcenia kadłuba.

Hałas spowodowany wibracją rur powinien być usunięty przez zastosowanie dodatkowych uchwytów lub zastosowanie innych środków.

Rury powinny być zamontowane tak aby zapewnić dobry dostęp do obsługi lub napraw w przyszłości.

Dolne części systemów wyposażać w korki ściekowe lub zawory.

Rury ze stali nierdzewnej użyć tam gdzie inny materiał nie jest wyspecyfikowany.

Wszystkie rurociągi systemowe oznaczone odpowiednimi kolorami wraz z oznaczeniem kierunku przepływu.

Zawory

Zawory o średnicy $D_z=50$ i mniejsze metalowe ze stali nierdzewnej rozbieralne, typu kulowego. Zawory powyżej $D_z=50$ powinny mieć korpusy stalowe z brązowymi siedzeniami i grzybkami, wrzeciona ze stali odpornej na wodę morską lub inne zaproponowane przez Wykonawcę uzgodnione z Zamawiającym (bez wpływu na koszty jednostki).

Zawory szybkozamykające

Zawory szybkozamykające zatwierdzonego typu zamontować na zbiornikach paliwowych zgodnie z przepisami.

Panel zdalnego zrywania z dźwigniami (lub z pompą ręczną, zaworami itp.) oraz instrukcja obsługi powinny być zlokalizowane w innym dogodnym miejscu.

Pompy - ogólnie

Wszystkie pompy będą wyposażone w manometry na wejściu i wyjściu. Zaprojektowana wydajność pomp powinna być obliczona dla silników elektrycznych pracujących przy 50 Hz jeśli nie opisano inaczej. Pompy powinny mieć wysoką wydajność. Dobór pomp powinien być oparty na kalkulacji spadku ciśnienia w całym systemie. Wszelkie niezbędne regulacje muszą być wykonane poprzez wymianę wirnika, a nie przez dławienie lub by-pass. Wszystkie pompy powinny być tego samego wytwórcy, o ile to możliwe.

Napęd elektryczny pomp

W miarę możliwości zastosować silniki elektryczne tego samego producenta dla wszystkich pomp.

7.2 Systemy chłodzenia silników głównych, zespołu prądotwórczego

System chłodzenia jako denno-burtowy oparty na magistrali kingstonowej: zasuw (zawory), kosze i zawory, skrzynie kingstonowi – wszystkie elementy dobrane z uznaniem klasyfikatora i zatwierdzone przez klasyfikatora. Rurociągi systemu oraz poszczególne składowe wykonane ze stali nierdzewnej. System chłodzenia ma zapewnić utrzymanie odpowiednich temperatur przy pracy silników głównych i agregatu. Na statku będzie zamontowany skuteczny system odmrażania (grzania) koszy kingstonowych. Ze względu na rejony pływania należy założyć konieczność łatwego i częstego otwierania w celu czyszczenia wkładu sitowego koszy kingstonowych.

Systemy chłodzenia wszystkich silników: głównych jak i agregatowych oparte na systemie dwu-obiegowym. W systemie pompy wody morskiej i obiegu wewnętrznego napędzane od silników, skuteczne chłodnice, termostaty, zbiorniki uzupełniające lub nadmiarowe dla płynu obiegu wewnętrznego.

7.3 System zęzowy

Na statku będzie zainstalowany system zęzowy zapewniający osuszenie pomieszczeń statku.

W skład systemu będą wchodziły:

- 2 pompy główne zainstalowane w siłowni. Będą one pracowały zamiennie – jedna w roli pompy głównej, druga w roli pompy rezerwowej;
- pompa oleju zużytego do odpompowania zawartości zbiornika ścieków olejowych do końcówki ze złączką uniwersalną na pokładzie;
- ręczna pompa zęzowa zainstalowana w pomieszczeniu dziobowym. Będzie służyła do wypompowywania wody z pomieszczeń;
- odpowiednie rurociągi (materiał rur – stal nierdzewna);
- skrzynia zaworowa zęzowa z odpowiednią ilością połączeń

Ssanie pomp będzie się odbywało z następujących przestrzeni :

- skrzynie kingstonowe;
- studzienki zęzowe;
- pomieszczenie siłowni ;
- pomieszczenie steru strumieniowego ;
- pozostałe miejsca według wymogów Towarzystwa Klasyfikacyjnego

7.4 System przeciwpożarowy

Na statku zostanie zainstalowany system przeciwpożarowy w skład którego między innymi wejdzie system stałego gaszenia maszynowni gazem (FM200 lub Novec 1230) z elektryczną i manualną aktywacją systemu, kompletny system wykrywania pożaru zgodny z przepisami Towarzystwa Klasyfikacyjnego.

W skład systemu wchodzi 2 pompy wody morskiej ogólnego użytku.

Rurociągi wykonane zostaną ze stali nierdzewnej.

7.5 System ogrzewania

Na statku będzie zainstalowany system ogrzewania realizowany poprzez grzejniki elektryczne oraz system odwróconej klimatyzacji.

W siłowniach zamontować nagrzewnice wentylatorowe. Równoważne rozwiązanie ogrzewania siłowni może być zastosowane przez Wykonawcę po akceptacji Zamawiającego.

Wydajność grzejników i nagrzewnic określi Wykonawca w ramach PTK.

Rury stalowe nierdzewne.

7.6 System sanitarny i wody słodkiej

Na statku zostanie zainstalowany system wody sanitarnej. W jego skład wchodzi:

- urządzenia hydroforowe wody słodkiej i morskiej;
- zbiorniki wody słodkiej;
- pompa transportu wody słodkiej;
- stacja oczyszczania i uzdatniania wody wyposażona (lampa UV, mineralizator);
- elektryczny podgrzewacz wody słodkiej;
- odpowiednie rurociągi (rury wodne nierdzewne izolowane).

Do węzłów sanitarnych i kuchni będzie doprowadzona woda słodka ciepła i zimna.

Na statku zostanie zainstalowany system wody sanitarnej. W jego skład wchodzi:

- pompa ścieków szarych;
- pompa ścieków czarnych;
- pompa ścieków szarych/czarnych;
- znormalizowane złącza zdawcze;
- zbiornik ścieków szarych;
- zbiornik ścieków czarnych.

Ścieki z węzłów sanitarnych i kuchni będą odprowadzane do odpowiedniego zbiornika ścieków.

7.7 System sprężonego powietrza

W siłowni będzie zainstalowany kompresor sprężonego powietrza z końcówkami typu szybkozłącza. Wysokociśnieniowe przewody sprężonego powietrza zakończone zaworami i korkami będą wyprowadzone na otwarty pokład główny. Ciśnienie sprężonego powietrza będzie wynosiło 8-12 bar.

7.8 Systemy alarmowe

Na statku zostanie zainstalowany system alarmu ogólnego oraz system alarmowy pożarowy wykonany zgodnie z wymaganiami Towarzystwa Klasyfikacyjnego.

Alarmy zostaną zamontowane w taki sposób, aby sygnał akustyczny był słyszany w każdym pomieszczeniu. Dodatkowo do głośnego alarmu akustycznego w przestrzeniach maszynowych zostanie zamontowane pulsujące światło.

Instalacja alarmu ogólnego będzie dawała sygnał alarmowy za pomocą syreny okrętowej. Sygnał alarmowy będzie zgodny z wymaganiami Towarzystwa Klasyfikacyjnego.

Wskaźniki sygnalizacji alarmowej w siłowni i sterówce takie jak :

1. wysoka temperatura czynnika chłodzącego lub wody chłodzącej silników głównych
2. niskie ciśnienie oleju smarowego silników głównych
3. niski poziom wody chłodzącej silników głównych
4. zawodniony filtr paliwa
5. brak przepływu cieczy chłodzącej silników głównych
6. wysoka temperatura powietrza doładowującego silników głównych
7. zagrożenie pożarowe
8. wysoki poziom wód zęzowych w przedziałach,
9. wysoki poziom w zbiorniku fekalnym,
10. niskie ciśnienie/poziom oleju hydraulicznego przekładni
11. wysoka temperatura wody chłodzącej przekładnię
12. Wskaźnik napełnienia wszystkich zbiorników

Dodatkowo na jednostce należy zamontować system alarmu antywłamaniowego oparty na czujnikach ruchu w pomieszczeniach sterówki i pomieszczeniu inspektorów, mesie, korytarzach, zamkach magnetycznych w drzwiach. Dodatkowe powiadomienie o alarmie antywłamaniowym na wskazany numer telefonu komórkowego.

7.9 System paliwowy

Bunkrowanie paliwa odbywać się będzie przez wlew wyposażony w złącze do zbiorników paliwa wyposażonych w odpowietrzenia, czujniki dla wskaźników elektronicznych poziomu paliwa oraz sondy ręczne do każdego zbiornika. W systemie paliwowym zamontowana wirówka paliwa z pompą transportową umożliwiającą przetransportowanie odwirowanego paliwa do zbiorników rozchodowych dla każdego SG i ZP. Zbiorniki rozchodowe z systemem powiadomienia o niskim stanie paliwa w zbiorniku oraz możliwością współpracy z wirówką w automacie. Zbiorniki rozchodowe wyposażone dodatkowo w szklane płynowskazy. W systemie zawory umożliwiające odcięcie i ominięcie wirówki oraz napełnienie zbiornika rozchodowego elektryczną pompą transportową. Zbiorniki wyposażone w zawory szybkiego odcinania paliwa zgodnie z przepisami klasyfikatora. Ze zbiorników rozchodowych podawane zostanie paliwo do SG i ZP pompami mechanicznymi zamontowanymi na silnikach. Dodatkowo przed podaniem paliwa do pomp wtryskowych lub pompowtryskiwaczy paliwo zostanie przefiltrowane przez filtry właściwe dla zamontowanych silników.

Pojemność zbiorników paliwa musi uwzględniać wymagany zapas do pracy ciągłej zgodnie z czasem autonomiczności jednostki.

7.10 System wydechowy

Systemy wydechowe silników spalinowych skutecznie redukujące poziom hałasu. Wydechy suche wyprowadzone ponad pokład pelengowy usytuowane na zewnątrz nadbudówki przy rufowej ścianie,

lub mokre chłodzone wodą morską, wyprowadzone na rufę lub na burty w części rufowej (do uzgodnienia na etapie projektu)*.

8. Wentylacja, klimatyzacja, ogrzewanie

Wszystkie otwory wentylacyjne na pokłady otwarte będą wyposażone w żaluzje i zamykane pokrywy wodoszczelne, zawiasy i zamknięcia ze stali nierdzewnej.

Zamawiający zastrzega sobie prawo wyboru wentylatorów i centrali klimatyzacyjnej na podstawie najniższego zużycia energii oraz najniższego poziomu generowanych hałasów i drgań bez żadnych dodatkowych kosztów z jego strony. Wykonawca przedstawi w tym celu stosowne i porównywalne dokumenty dostarczone przez producentów i poświadczone przez Towarzystwo Klasyfikacyjne.

W celu obniżenia hałasów na statku wentylatory i centrala klimatyzacyjna zostaną posadowione na podkładkach antywibracyjnych. Przewody wentylacyjne będą elastycznie zamocowane.

Wszystkie tabliczki opisowe i informacyjne będą wykonane w języku polskim z materiału odpornego na korozję. Tabliczki będą przykręcane lub przyklejane.

8.1 Klimatyzacja centralna

Wszystkie pomieszczenia mieszkalne, mesa, penra, kuchnia, sterówka, pomieszczenie inspektorów będą obsługiwane za pośrednictwem centrali klimatyzacyjnej.

Klimatyzacja w oparciu o „wodę lodową” z system odwróconej klimatyzacji. Wydatek centrali klimatyzacyjnej zostanie zweryfikowany na etapie projektu technicznego.

Centrala klimatyzacyjna zostanie wykonana w standardzie morskim z wentylatorem, filtrem, nagrzewnicą, chłodnicą, nawilżaczem. Czerpnia chłodzona wodą zaburtową - miejsce montażu zostanie uzgodnione pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą na etapie projektu bez wpływu na koszt jednostki.

Kanały nawiewowe dla szyb i dodatkowo w sterówce będą wbudowane w konstrukcję kadłuba i będą posiadały szczelne pokrywy rewizyjne dla czyszczenia i konserwacji. Przewody klimatyzacyjne nawiewowe prowadzone do punktu nawiewu będą typu spiro. Będą miały średnicę odpowiednią do zapewnienia dopuszczalnego poziomu hałasu. Wszystkie kolana i złączki powinny zapewniać przepływ bez zawirowań.

Sterówka wyposażona będzie w anemostaty.

8.2 Klimatyzacja indywidualna

W pomieszczeniach będzie możliwość indywidualnego ustawienia temperatury.

8.3 Wentylacja sanitariatów

Do wentylacji sanitariatów będzie wykonany oddzielny system wyciągowej wentylacji wymuszonej, z regulowanym przepływem. Regulacja będzie się odbywała za pomocą regulowanych dysz powietrza wylotowego.

8.4 Wentylacja kuchni

Kuchnia będzie wyposażona w oddzielny wentylator ssący bezpośrednio znad trzonu kuchennego, zapewniający skuteczne odprowadzenie oparów kuchennych na zewnątrz.

Wylot powietrza zaopatrzony będzie w de/montowalny i możliwy do czyszczenia filtr wykonany z blachy nierdzewnej. Wydajność wentylatora określi wykonawca dla 10 krotnej ilości wymian powietrza w ciągu godziny.

8.5 Wentylacja magazynów

Realizowana będzie poprzez odgałęzienie z systemu wentylacji pomieszczeń.

8.6 Wentylacja siłowni

Dostawa powietrza do siłowni będzie realizowana za pomocą wentylatorów. Ilość wentylatorów, ich wydatek i ich rozmieszczenie zostaną ustalone na etapie PTK. Wlot powietrza zlokalizowany będzie możliwie wysoko.

* do uzgodnienia na etapie projektowania.

Wylot powietrza wyprowadzony będzie poprzez szyby maszynowe lub kanały wyciągowe.
Sterowanie, włączanie i wyłączanie wentylatorów w siłowni oraz w sterówce.

8.7. System ogrzewania

Wszystkie kabiny mieszkalne i bytowe będą ogrzewane przy pomocy grzejników elektrycznych.
Pomieszczenia skrajników oraz maszynki sterowej również ogrzewanie za pomocą grzejników elektrycznych oraz system odwróconej klimatyzacji.

9. System elektryczny

Transformator separacyjny zamontowany na stałe z zabezpieczeniami, umożliwiający zasilanie jednostki pływającej w energię elektryczną w czasie postoju z lądu, dołączony przewód do zasilania energią z lądu o długości nie mniejszej niż 50 metrów wraz z podłączeniem typu EURO IP-65, (dodatkowo wyposażyc jednostkę w dwa kable o długościach 20 i 30 m z możliwością łączenia w całość), licznik poboru energii elektrycznej wraz z wyłącznikiem głównym całego przyłączenia z lądu.

Rozdzielnica zasilana z lądu zainstalowana na pokładzie otwartym i wyposażona w wyłącznik samoczynny, woltomierz i wskaźnik wirowania faz, z możliwością przeniesienia mocy zasilającej równoważnej prądowi nie mniejszemu niż 63 [A]. Wielkość obciążenia prądowego rozdzielnic zostanie potwierdzona przez Wykonawcę stosownymi obliczeniami i odpowiednio skorygowana do ich wyników.

Poszczególne rodzaje urządzeń zasilane będą wyżej wymienionymi napięciami:

- Odbiory siłowe oraz częściowo urządzenia gospodarcze
- Oświetlenie oraz częściowo urządzenia gospodarcze,
- Grzejniki
- Urządzenia radiowe,
- Urządzenia nawigacyjne
- Automatyka,
- Urządzenia sygnalizacji i łączności,

Na statku zostaną zainstalowane akumulatory żelowe. Akumulatory będą zasilaly następujące odbiory:

- 1 x System wykrywania pożaru,
- 2 x Alarmy, sterowania, urządzenia nawigacyjne i radiowe w sterówce.
- 2 x Alarmy, sterowania i monitoring urządzeń w maszynowniach,
- Stację komunikacji manewrowej (rozgłoszenie manewrową),

Zasilanie innych odbiorów będzie realizowane przez akumulatory zgodnie z wymaganiami przepisów i zaleceń producentów zastosowanych urządzeń. Napięcie baterii akumulatorów będzie wynosiło 24VDC jeżeli nie wyspecyfikowano inaczej przez producenta danego urządzenia. Pojemność, prąd oraz ilość zestawów ww. baterii akumulatorowych będzie zgodnie z wymaganiami przepisów i zaleceniami producentów.

Akumulatory powinny być zainstalowane w pomieszczeniu izolowanym, ogrzewanym, posiadającym odpowiednią wentylację. Akumulatory w siłowni należy zamontować w sposób zgodny z wymaganiami przepisów PRS i zatwierdzony przez klasyfikatora.

Generator będzie dawał napięcie na szyny GTR, skąd będą zasilane wszystkie odbiory okrętowe. Pracy równoległej prądnicy okrętowej z siecią lądową nie przewiduje się. Prądnica generatora będzie w wykonaniu morskim, bez-szczotkowa, samowzbudna z niezbędnym systemem sterowania łącznie z automatyczną regulacją napięcia. Odchyłki napięcia prądnicy nie będą przekraczały $\pm 2,5\%$ napięcia znamionowego w pełnym zakresie obciążalności.

Statek będzie wyposażony w niezbędne obwody elektryczne zapewniające prawidłową pracę zainstalowanych urządzeń oraz spełniających kryterium bezpieczeństwa i wymogi Towarzystwa Klasyfikacyjnego.

Urządzenia elektroniczne niezbędne dla bezpieczeństwa i nawigacji będą w wykonaniu morskim. Pozostałe urządzenia elektroniczne będą w wykonaniu standardowym.

W pomieszczeniach mieszkalnych instalacja elektryczna będzie prowadzona pod szalunkiem lub w przypadkach konieczności na ściankach w zamkniętych kanałach kablowych.

Dla uniknięcia zakłóceń wszystkie urządzenia, mechanizmy statkowe oraz ruchome części metalowe należy uziemić zgodnie z wymaganiami przepisów dla uniknięcia zakłóceń od wyładowań elektrostatycznych.

Urządzenia i aparatura będzie posiadać izolację minimum klasy B.

Stopień ochrony obudów aparatury, silników elektrycznych i osprzętu będzie zgodny z przepisami PRS, w zależności od miejsca zainstalowania.

Rozdział energii elektrycznej wykonany będzie w układzie grupowo-promieniowym od Rozdzielnic Głównych do rozdzielnic grupowych i końcowych lub bezpośrednio do odbiorników.

Obwody zasilające ważne odbiory z Rozdzielnic Głównych wyposażone będą w amperomierze.

Rozruch wszystkich silników elektrycznych asynchronicznych będzie bezpośredni lub w przypadku znacznych prądów rozruchowych przy pomocy układu gwiazda/trójkąt.

Na wypadek pożaru przewidziane będzie zdalne wyłączenie ze sterówki i przy wyjściu z siłowni:

- Wentylatorów,
- Pomp paliwa.

Wszystkie tabliczki opisowe i informacyjne będą wykonane w języku polskim z materiału odpornego na korozję. Tabliczki będą przykręcane lub przyklejane.

Odbiory 230V 50Hz

- oświetlenie i gniazda w siłowni;
- oświetlenie i gniazda w pomieszczeniach mieszkalnych;
- oświetlenie i gniazda w pomieszczeniu inspektorów;
- oświetlenie i gniazda w pomieszczeniu sterówki;
- oświetlenie i gniazda w pomieszczeniach ogólnych;
- oświetlenie pokładów otwartych i naświetlacze;
- oświetlenie i gniazda w magazynach.

Poziom oświetlenia pomieszczeń będzie spełniał wymagania przepisów. W przypadku, gdy ilość podanych w innych rozdziałach punktów oświetleniowych nie będzie spełniała wymagań przepisów to zostanie ono odpowiednio skorygowane.

Na pokładzie głównym – ściana zewnętrzna rufowa nadbudówki zamontowane zostaną gniazda przyłączeniowe 230V szt. 2. Urządzenia do ładowania akumulatorów będą zgodne z przepisami PRS i zostaną przystosowane do automatycznej, bezobsługowej współpracy z bateriami akumulatorów.

Dla zasilania urządzeń wentylacji ogólnookrętowej, oświetlenia, urządzeń gospodarczych, urządzeń nawigacji i łączności przewidziane będą pomocnicze rozdzielnice elektryczne zasilane bezpośrednio od Rozdzielnic Głównych.

Instalację torów kablowych przewidzieć z możliwością zapasowych podłączeń w ilości nie mniejszej niż 15%.

Wszystkie wyjścia i wejścia kabli, lampy sygnalizacyjne, przyciski, przetworniki zostaną oznakowane tabliczkami z odpowiednim symbolem zgodnym z dokumentacją zdawczą statku.

Konsole będą wyposażone w systemy sterowania napędem, urządzenia łączności radiowej, systemy nawigacyjne i łączność wewnętrzną.

Dodatkowo jednostkę wyposażać w rezerwowe źródła zasilania przez przetwornice: 24V/230V o mocy 3kW szt.2 oraz UPS o minimalnym podtrzymaniu 30 minut w ilości 1 szt. dla wszystkich urządzeń statkowej sieci komputerowej wraz z wyposażeniem.

Naświetlacze pokładowe o mocy min. 250 W zamontowane zostaną w miejscach: na nadbudówce w części rufowej 2 szt., oraz na sterówce w części dziobowej 2 szt.. Każdy z naświetlaczy z możliwością włączenia oddzielnie.

10. Instalacja odgromowa

Jednostkę należy wyposażyć w skuteczną instalację odgromową.

11. Sieć komputerowa i telewizyjna

Na statku będzie zainstalowana promieniście sieć komputerowa wraz z gniazdami dostępowymi rozmieszczonymi według wskazań Zamawiającego, obejmująca:

- wszystkie kabiny;
- mesę;
- sterówkę, pomieszczenie inspektorów,
- siłownię;

Należy zainstalować router GSM z siecią wi-fi, obejmującą skutecznym zasięgiem wszystkie pomieszczenia statku. Dostęp do sieci powinien być kodowany. Router GSM wi-fi z wyjściami LAN umożliwiającymi rozprowadzenie Internetu drogą kablową po sieci wewnętrznej statku.

Sieć komputerowa będzie posiadała system UPS pozwalający na awaryjne podtrzymanie działania sieci, zachowanie i zapisanie danych oraz bezpieczne wyłączenie wszystkich urządzeń obsługiwanych przez sieć. Dobór właściwych parametrów UPS i jego dostawa leży po stronie Wykonawcy.

Wykonawca wyposaży dodatkowo jednostkę w komputery przenośne w ilości 1 szt./jednostkę o min.

parametrach: Procesor min 2-4 rdzenie

- Pamięć min RAM 8 - 16 GB DDR3
- Pamięć podręczna CACHE min 4-6 MB
- System operacyjny min Windows 10 Professional
- Dysk twardy min 1TB SSD
- Matryca min 15.6 cala w technologii IPS
- Karta graficzna min 4 GB pamięci RAM
- Nagrywarka min DVD+/-RW
- Rodzaje wyjść / wejść min: Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt.
USB 2.0/3.0/3.1 – 2 - 4 szt.
HDMI - 1 szt.
DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.
RJ-45 (LAN) - 1 szt.
- Łączność min: LAN 10/100/1000 Mbps
Bluetooth
Wi-Fi 802.11 b/g/n
czytnik kart pamięci
- Wydzielona klawiatura numeryczna

Na statku zainstalowana zostanie sieć kolorowej telewizji przemysłowej (monitoring) z 8 kamerami o parametrach:

- rozdzielczość dla obrazu kolorowego nie mniej niż 600TVL;
- rozdzielczość dla obrazu czarno-białego nie mniej niż 700TVL;
- obiektyw regulowany;
- obudowa wodoszczelna;
- kamery będą posiadały dopuszczenie do pracy w warunkach morskich.

Kamery zostaną rozmieszczone w siłowni i na pokładach, aby zapewniały monitoring siłowni i pokładów. Obraz przesyłany zostanie do komputera w celu rejestracji oraz do monitorów umieszczonych w sterówce. Obraz z poszczególnych kamer będzie wyświetlany w określonej kolejności z możliwością regulacji czasu wyświetlania oraz powinna być możliwość wybrania w każdej chwili podglądu z dowolnej kamery. Podgląd z kamer będzie umieszczony w sieci telewizyjnej jako program na oddzielnym kanale. Obrazy z kamer powinny być rejestrowane na dysku z minimalnym okresem przechowywania nie krótszym niż 15 dni.

Na statku zainstalowana będzie antena odbiorcza telewizji i radiofonii.

12. Rozgłośnia statkowa (manewrowa) i komunikacja między stanowiskami

Na statku zainstalowana zostanie rozgłośnia manewrowo-dyspozycyjna, wyposażona w panel główny i podstacje we wszystkich pomieszczeniach i na stanowiskach manewrowych i służbowych. Rozgłośnia będzie posiadała awaryjną linię. Polecenia, informacje i alarmy ze sterówki, kabiny kapitana i stanowiska operatorów będą automatycznie wyłączały inne funkcje rozgłośni w wymienionej kolejności.

Na wszystkich stanowiskach roboczych i manewrowych na pokładzie, w maszynowni, sterówce, kabinie kapitana i stanowisku operatorów będą zamontowane podstacje z głośnikiem i mikrofonem/słuchawką.

We wszystkich pomieszczeniach statku będą umieszczone głośniki, w których nie będzie możliwości wyłączenia linii dyspozycyjnej i informacyjnej.

Rozgłośnia będzie posiadała możliwość odtwarzania ze wszystkich aktualnie stosowanych nośników informacji.

W przypadku awarii powyższych systemów łączność zapewniona będzie za pomocą linii awaryjnej rozgłośni.

Jednostkę należy wyposażyć w telefon komórkowy GSM, na który przesyłane będą informacje z systemu antyłamaniowego.

13. Urządzenia łączności, nawigacyjne i sygnałowe

Statek będzie wyposażony w sprzęt i urządzenia łączności, nawigacji i sygnalizacji w wymaganym przez przepisy zakresie. Wszystkie zainstalowane urządzenia będą spełniały wymagania Konwencji i Przepisów Towarzystwa Klasyfikacyjnego oraz będą posiadały odpowiednie certyfikaty.

Na pokładzie namiarowym zostanie zainstalowana antena do łączności satelitarnej w celu odbioru bieżących prognoz pogody i stanu morza. Przewidziany będzie system łączności satelitarnej.

Lista urządzeń radiowo-nawigacyjnych:

- 1) Radiotelefony bazowe VHF/ DSC klasy A, - 2 szt. :
 - Pełny zakres kanałów pasma morskiego VHF,
 - Kolorowy wyświetlacz o przekątnej 4,3" (480x272 pixele)
 - Moc wyjściowa nadajnika:

- pełna	25 W,
- ograniczona	1 W,
 - DSC klasy A.
 - zasilane z niezależnego źródła
 - Zasilanie 24V DC, max pobór nie większy niż: w stand-by 0,6A, Rx – 1,8A Tx – 4,7
 - Możliwość zaprogramowania 20 kanałów prywatnych

Radiotelefony powinny być produktem powszechnie renomowanych firm z autoryzowanym serwisem w Polsce, wymaga się Instrukcji Obsługi radiotelefonów w języku polskim.
- 2) Radiotelefony ręczne - przenośne do łączności dwukierunkowej (GMDSS) - 2szt. :
 - wodoszczelna konstrukcja,

Radiotelefony powinny być produktem powszechnie renomowanych firm z autoryzowanym serwisem w Polsce, wymaga się Instrukcji Obsługi radiotelefonów w języku polskim.
- 3) Urządzenie radiowe MF z DSC, moc 150W - 1 szt. :
 - Pełna zgodność z wymaganiami GMDSS
 - Kolorowy wyświetlacz o przekątnej 4,3" (480x272 pixele)
 - zasilane z niezależnego źródła

Opracowane na podstawie Komunikatu Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z dnia 27 września 2010 r. w sprawie określenia ilości, rodzaju i rozmieszczenia środków i urządzeń ratunkowych oraz

minimalnego zestawu urządzeń nawigacyjnych, radiowych i środków sygnałowych dla statków specjalistycznych i pełniących służbę państwową.

Wykaz minimalnego wyposażenia nawigacyjnego wymaganego na jednostce:

1. *Kompas magnetyczny główny – szt. 1*
 - Kompas reflektorowy na postumencie (tubą refleksyjną) z peryskopem i korektorami typu B, C oraz D
 - Kompas namiarowy o tarczy 160mm z podświetleniem głównym i awaryjnym (wraz ze ściemniaczami),
 - Z możliwością zastosowania optycznego by-passu celem wizualizacji odczytów na stanowisku sternika,
 - Świadectwo uznania typu- Wheelmark/MED.,
2. *Kompas magnetyczny zapasowy – szt. 1*

Statek musi zostać dodatkowo wyposażony w zapasowy kompas magnetyczny wraz ze skrzynką do przechowywania kompasu kompatybilny z dostarczonym kompasem magnetycznym.
3. *Echosonda – szt. 1*

Statek musi zostać wyposażony w echosondę pozwalającą na pomiar głębokości, temperatury wody i profilu dna:

 - Przetwornik 50 kHz z obudową, zasięg do 200m głębokości,
 - zobrazowanie na głównym ekranie nawigacyjnym
 - Moc wyjściowa 1 kW (RMS),
 - Zestaw zawierający moduł echosondy układ dopasowujący (połączeniowy), przetwornik kadłubowy wraz z obudową, czujnik pomiaru temperatury wody.
4. *Sonda ręczna – szt. 1*
5. *Sekundomierz – szt. 1*
6. *Lornetka pryzmatyczna – szt. 2*
7. *Przechyłomierz – szt. 2*
8. *Barometr – aneroid – szt. 1,*
9. *Radar pasma X – szt. 1:*
 - Pasma X, antena bezmagnetronowa o mocy 25W (odpowiednik 4kW) maksimum 61 cm, waga nieprzekraczająca 7,3 kg
 - Moduł śledzenia obiektów (target tracking – 30 obiektów), Integracja AIS
 - Ekran minimum 15” dotykowy, umożliwiający obsługę radaru,
 - Możliwość jednoczesnej pracy na 2 różnych zakresach odległości,
 - Możliwość współpracy i wyświetlania danych nawigacyjnych z sensorów nawigacyjnych (GPS, log, echosonda, AIS, kompas satelitarny)
 - Współpraca ze statkowym systemem mapy elektronicznej
 - Możliwość zobrazowania następujących funkcji RADAR/Mapa/Echosonda/dane nawigacyjne/dane meteorologiczne
 - Możliwość wzajemnego przesyłania danych z systemu mapy elektronicznej, kompatybilność rozwiązania, praca w jednej sieci takich jak:
 - Mapy i bazy danych
 - dane z sensorów
 - dane z radaru
 - dane planowania trasy (punkty, trasy)
 - alarmy i ostrzeżenia
 - historia tracków i logbook
 - Czytelny, przyjazny obsłudze interfejs użytkownika,
 - Zestaw ustawianych zasięgów pracy radaru: 0,25; 0,5; 0,75; 1,5; 3; 6; 12; 24; 48 mil morskich, z możliwością jednoczesnej pracy na dwóch różnych zakresach,

- Zorientowanie zobrazowania: North-up, Head-up
- Prezentacja danych z radaru w trybach prędkości rzeczywistej i względnej
- Prezentacja wektorów prędkości obiektów rzeczywistej i względnej
- Możliwość prezentacji zobrazowania radarowego z przesunięciem środka zobrazowania do 2/3 wartości promienia zobrazowania
- Wskazywanie wartości ETA dla punktu wskazanego kursorem
- Prezentacja danych o obiektach AIS na ekranie PPI (jedna z wybranych opcji: ID, Nazwa, Call Sign lub numer MMSI).
- Interfajsy komunikacyjne:
 - CAN Bus: 1
 - LAN: 3
 - USB 2.0: 6
 - Wyjście wideo: 2 DVI-D
 - Wejście wideo: 2 NTSC/PAL
 - Line out: 1
 - Czytnik kart: 2 (do 128 GB dla kart SDXC)
- Warunki pracy: temperatura od -15° C do 55° C

10. AIS klasy „A” – szt. 1, Statek musi zostać wyposażony w transponder systemu automatycznej identyfikacji statków AIS spełniającą minimalnie następujące wymagania techniczne:

Transponder

- Szerokość nie większa niż: 237 mm
- Wysokość nie większa niż: 79 mm
- Głębokość nie większa niż: 170 mm
- Waga nie więcej niż 1,7 kg

Układ nadawczo-odbiorczy transpondera VHF:

- Częstotliwość pracy 155-163 MHz
- Moc wyjściowa 1/12,5 W (+/- 1,5 dB)
- Czułość lepsza niż -111 dBm
- Zasilanie 12-24 VDC
- Pobór mocy: 20W
- Odbiornik GPS/DGPS zabudowany wewnętrznie :
50 kanałowy, Pasma L1 (1575,42 MHz), Odświeżanie 1 Hz, Zasilanie anteny 5 VDC,
Dokładność pozycji < 2.0 m DGPS (CEP), Dokładność pozycji < 2,5 m GPS (CEP)
Czułość: Śledzenie -162 dBm, zimny start -148 dBm
- Interfejsy elektryczne : Tył : 5 wejść/wyjść RS-422, 1 wejście/wyjście RS-232,
1 wejście cyfrowe ('Blue Sign'), Przekaznik alarmowy Zintegrowany pilot plug RS-422 ,
USB 1.1,

Wyświetlacz 7 calowy

- Szerokość nie większa niż: 255 mm
- Wysokość nie większa niż: 14 mm
- Głębokość nie większa niż: 85 mm
- Waga nie więcej niż 1,8 kg
- Rozdzielczość min 800 x 480
- Pobór mocy: 10 W
- Połączenia; Ethernet 10/100 Mbit
- Porty: 3 RS-422 I/O
- Wej/wyj cyfrowe 3 Digital In, 3 Digital Out
- Płyta czołowa:
- Wtyk zewnętrzny Pilot plug (RS422)
- Port USB 2.0

- Czytnik kart SDHC
- Układ nadawczo-odbiorczy :
 - Częstotliwość pracy 156-163 MHz
 - Moc wyjściowa 1/12,5 W (+/- 1,5 dB)
 - Czułość lepsza niż -111 dBm
- Temperatura pracy -15 do +55 stopni Celsjusza
- Zgodność z IEC60945
- W uкомплекtowaniu z anteną VHF, GPS, uchwytem mocującym i materiałami instalacyjnymi oraz niezbędnym okablowaniem.
- Możliwość tworzenia wiadomości tekstowych
- Transponder nadawczo odbiorczy VHF musi spełniać wymagania IMO oraz ITU-R M.1371-3 potwierdzone świadectwem uznania typu- Wheelmark/MED

11. Radiopława awaryjna 406 MHz – szt. 1,

Statek musi zostać wyposażony w zaprogramowaną radiopławę awaryjną EPIRB spełniającą minimalnie następujące wymagania techniczne:

- Bateria litowa 12V/2900mAh, 5 letnia żywotność,
- Wysokość nie więcej niż 340mm
- Średnica, nie więcej niż 128 mm,
- Waga, nie więcej niż 680g,
- Materiał wykonania obudowy: poliwęglan wzmocniony włóknem szklanym,
- Minimalna odległość od kompasu magnetycznego nie mniejsza niż 1m,
- Czas pracy: minimum 48h przy -20 stopniach Celsjusza,
- Antena dookólna,
- Nadajnik systemu Cospas-Sarsat o częstotliwości 406.037 MHz, moc 5W,
- Nadajnik naprowadzający: 121.500 MHz, moc wyjściowa do 100mW,
- Urządzenie nawigacyjne: 22 kanałowy odbiornik GPS,
- Ramka mocująca – typu samozwalniającego (float-free),
- Gwarancja: 5 lat,
- Świadectwo uznania typu- Wheelmark/MED

12. Transponder radarowy SART – szt. 1 ,

Statek musi zostać wyposażony w transponder radarowy SART spełniający minimalnie następujące wymagania techniczne:

- Waga nie więcej niż 482g,
- Wysokość nie więcej niż 251mm,
- Materiał wykonania obudowy poliwęglan wzmocniony włóknem szklanym,
- Częstotliwość pracy: 9.2 – 9.5 GHz (3 cm), pasmo X,
- Moc emitowana: > 400 mW e.i.r.p. (+26 dBm),
- Przestrzeganie częstotliwości: 12 cykli piłokształtnie : Czas przebiegu 7.5 us +/- 1 us
Czas powrotu 0.4 us +/- 0.1 us,
- Czułość odbiornika: lepsza niż -50 dBm e.r.s.,
- Opóźnienie odpowiedzi nie więcej niż 0.5 us,
- Charakterystyka promieniowania: polaryzacja pionowa dookólna w płaszczyźnie poziomej lepsza niż +/- 2,5 stopnia w płaszczyźnie pionowej,
- Wysokość posadowienia: minimum 1m ponad poziomem morza/lądu,
- Alarm wizualny i dźwiękowy,
- Zakres minimalnych temperatur pracy: -20 do + 55 stopni Celsjusza
przechowywania: -30 do +65 stopni Celsjusza,
- Bateria litowa przystosowana do bezpiecznego i nieograniczonego transportu, żywotność 5 lat,

- Czas pracy: 96 godzin w trybie czuwania, minimum 8 godzin po wzbudzeniu radarem pasma X, przy PRF 1 kHz i temperaturze -20 stopni Celsjusza,
- Spełnienie wymogów standardów:
 - IEC 61097-1
 - IEC 60945
 - IMO A.802 (19)
 - IMO A.694 (17)
 - MSC.247(83)
- Gwarancja: 5 lat,
- Świadectwo uznania typu- Wheelmark/MED

13. Odbiornik Navtex – szt. 1,

Statek musi zostać wyposażony w odbiornik NAVTEX spełniający minimalnie następujące wymagania techniczne:

- Układ składający się z modułu nadawczo-odbiorczego oraz wielofunkcyjnego panelu kontrolnego z 7" ekranem dotykowym połączonych redundantnym połączeniem sieciowym zapewniającym wzmożoną niezawodność układu.
- Odbiornik NAVTEX 490 kHz, 518 kHz oraz 4209,5 kHz – odbiór równoległy,
- Możliwość aktualizacji do przyszłego standardu 500 kHz NAVDAT,
- Obsługa zarówno anteny aktywnej i pasywnej,
- Waga: nie więcej niż 1,3 kg (układ nadawczo-odbiorczy) oraz 1,1 kg (panel kontrolny),
- Szerokość nie większa niż 270 mm (układ nadawczo-odbiorczy) oraz 191 mm (panel kontrolny),
- Wysokość nie większa niż 190 mm (układ nadawczo-odbiorczy) oraz 145 mm (panel kontrolny),
- Głębokość nie większa niż 42,5 mm (układ nadawczo-odbiorczy) oraz 61 mm (panel kontrolny),
- Temperatura pracy / przechowywania: -15 do +55 stopni Celsjusza
Temperatura przechowywania (panel kontrolny): -30 do +80 stopni Celsjusza,
- Czułość
490-518 kHz – 12 dBu@10ohm/150 pF - 6 dBuV@50ohm
4209,5 kHz – 12 dBu@10ohm/150 pF - 6 dBuV@50ohm,
- Zasilanie DC 12V do 24 V (10,8 – 31,2 VDC),
- Pobór mocy (typowo): 6,5 W (układ nadawczo – odbiorczy)
18 W (panel kontrolny, aktywny)
42 W (panel kontrolny, w szczycie),
- Zabezpieczenie wewnętrzne panelu kontrolnego 3,15A,
- Interfejsy:
 - Układ nadawczo – odbiorczy:
 - Przełącznik do wyjścia alarmowego
 - Konektor antenowy TNC
 - Podwójny interfejs LAN (obsługa RSTP)
 - Zdalne włączanie / wyłączanie
 - Obsługa NMEA0183 INS (wejście / wyjście)
 - Obsługa NMEA0183 GPS (lub wejście GPS poprzez LAN)
 - Obsługa drukarki poprzez LAN
 - Interfejs audio 600 ohm dla celów np. serwisowych
- Panel kontrolny:
 - Wyjście audio do 6W na 8 omach
 - 2 x Ethernet (10/100Mbit/s)

- Telegramy NMEA
 - Wejście NMEA0183 zgodne z EN61162-1 (ACK, NRM oraz CRQ)
 - Wyjście NMEA0183 zgodne z EN61162-1 (ALR, NRM oraz NRX)
 - Wejście GPS telegramy RMC, ZDA
- Funkcje oprogramowania navtex
 - Filtrowanie i sortowanie komunikatów navtex
 - Możliwość aktualizacji z wykorzystaniem zewnętrznej aplikacji zarządzającej
 - Potwierdzanie odbioru sygnału RF diodą sygnalizującą LED
 - Potwierdzanie testu wewnętrznego i statusu połączenia sieciowego diodą sygnalizującą LED
- Sposób montażu:
 - Naściennie (układ nadawczo-odbiorczy)
 - Pulpitowo lub w ramce mocującej (panel kontrolny)
- Bezpieczna odległość od kompasu (panel kontrolny) 0,6m
- Certyfikat Wheelmark/MED.
- Możliwość współpracy panelu kontrolnego z minimum dwoma urządzeniami nawigacyjnymi (np. z GPS lub z AIS)

14. *Odbiornik GPS – szt. 1*, Statek musi zostać wyposażony w odbiornik DGNSS spełniający minimalnie następujące wymagania techniczne:

- Urządzenie w uкомплекtowaniu
 - sensor DGNSS,
 - antena zintegrowana GNSS/Beacon
 - panel kontrolny / kolorowy wyświetlacz dotykowy 7"
 - skrzynka łączeniowa pozwalająca na podłączenie i dystrybucję sygnałów
 - okablowanie sygnałowe i zasilające
 - uchwyty montażowe urządzenie / antenę / skrzynkę łączeniową oraz panel kontrolny
- Obsługa sygnałów GPS i GLONASS,
- Obsługa sygnałów IALA Beacon (DGPS),
- Możliwość obsługi za pomocą dotykowego panelu kontrolnego lub klawiatury zewnętrznej (USB),
- Obsługa i przechowywanie do 4000 indywidualnie nazywanych punktów kontrolnych trasy (Waypointów) na maksimum 128 trasach,
- Obsługa MOB oraz tzw. 'Event marker'
- Zliczanie odległości dla minimum dwóch podróży z wskazaniem ich parametrów (średnia prędkość, zakumulowany czas podróży)
- Monitorowanie integralności: RAIM oraz tzw. Heartbeat
- Zasilanie: 2 x 12/24 VDC
- Pobór mocy: 2,7 W (sensor DGNSS),
13 W (Panel kontrolny)
- Odbiornik GNSS
 - 270 kanałowy złożony L1 GPS oraz L1 GLONASS
 - DGNSS: SBAS, zewnętrzne wejście RTCM-104 lub opcjonalnie radiolatarnie IALA
 - Odświeżanie: 1 Hz typowo (maksymalnie 5 Hz)
 - Dokładność pozycji: GPS* 3m, DGPS** 1m (2D RMS)
 - Czas uruchomienia zimny: 1min
- Odbiornik IALA Beacon

* do uzgodnienia na etapie projektowania.

Odbiornik podwójny (strojenie automatyczne lub ręczne)
 Częstotliwość 283,5 kHz – 325,0 kHz
 Prędkości transmisji MSK: 0, 100, 200 bps
 Czas uruchomienia zimny: 1min
 Czułość: 25uV/m dla SNR = 6dB przy 200 bps

- Wymiary i waga:
 Panel kontrolny: 255x140x84 mm / 1,6 kg
 Sensor: 128x39x137 mm / 0,5 kg
- Interfejsy elektryczne (panel kontrolny oraz sensor)
 Ethernet 10/100 Mbit (LWE 61162-450)
 3 x wejście / wyjście RS-422 NMEA / IEC 61162-1 Ed. 4
 1 x wyjście RS-422 NMEA / IEC 61162-1 Ed. 4
 3 x cyfrowe wejście
 3 x cyfrowe wyjście
 USB 2.0
 Czytnik kart SDHC
 Wyjście do logu prędkości
 Binarne wyjście alarmowe
 Binarne port potwierdzenia alarmu
- Temperatura pracy -15 do +55 stopni Celsjusza
- Temperatura przechowywania -30 do +80 stopni Celsjusza
- Certyfikat Wheelmark/MED.

15. Reflektor radarowy z uznaniem PRS - szt. 1.

Dodatkowo wymaga się uwzględnienia w wyposażeniu nawigacyjnym następującego wyposażenia:

16. Log elektromagnetyczny – szt. 1, Statek powinien zostać wyposażony w układ nawigacyjnego logu elektromagnetycznego spełniający minimalne wymagania jak poniżej:
- Certyfikat Wheelmark lub równoważny,
 - Dwuosiowy
 - Montaż kadłubowy, bez zaworu dennego, kadłub stalowy,
 - Sensor 48mm
 - W zestawie z sensorem, puszką przyłączeniową, panelem kontrolnym / wyświetlaczem,
 - Panel kontrolny powinien zapewniać odczyt prędkości i przebytego dystansu
 - Panel kontrolny powinien prezentować prędkość w dwóch formach, cyfrowej oraz w postaci wskazania na wykresie kołowym
 - Urządzenie powinno zapewniać bezpieczną pracę przez wykorzystywanie funkcji permanentnego automatycznego samo-testowania.
 - Wymiary: 244 x 164 x 95 mm
 - Waga: 3 kg
 - Zasilanie 24 VDC lub 230 50 lub 60 Hz
 - Dokładność wskazań prędkości 0,5% pełnej skali
 - Dokładność wskazań odległości > 0,1 mila/godzinę
 - Skala wskazań prędkości podwójna (-2 do +25 węzłów oraz od -5 do +50 węzłów)

17. Trzyosiowy kompas satelitarny - kpl. 1

Statek powinien zostać wyposażony w trzyosiowy kompas satelitarny, posiadający uznanie dla THD i ROTI, spełniający minimalne wymagania jak poniżej:

- Dokładność kursu 0,25°

- trójosiowa antena redukująca wpływ kołysania się i znosu statku na wskazania kompasu.
- Informacje o kursie dla radaru, AIS, ECS, sonarów i ploterów.
- Krótki czas dostrajania – max 90 second.
- Wyjście danych o kursie w standardzie NMEA 0183, IEC 61162-1 oraz AD-10 (25ms).
- Prędkość nadążania za zmianą kursu (ROT) 40°/s.
- minimum dwunastokanałowy odbiornik.
- możliwość pracy jako normalny odbiornik GPS.
- Przezroczysty, podświetlany, 4,3" wyświetlacz LCD.
- Maksymalna średnica anteny: 1060 mm
- Maksymalna waga anteny: do 7,1 kg

18. System Mapy elektronicznej ECS – kpl. 1,

Statek powinien zostać wyposażony w elektroniczny system mapy elektronicznej spełniający minimalne wymagania jak poniżej:

- W zestawie z ekranem o przekątnej minimum 15" oraz oprogramowaniem i panelem kontrolnym i zasilaczem bezprzerwowym UPS
- Obsługa map ENC
- Możliwość integracji danych prognozy pogody, danych portów,
- Nakładka zobrazowania radarowego i śledzenia obiektów radarowych oraz AIS
- Możliwość nałożenia na obraz mapy zdjęć satelitarnych
- Moduł stacji planowania drogi z uwzględnieniem planowania trasy oraz kalkulacją planu podróży
- Musi posiadać moduł akcji poszukiwawczo-ratowniczych SAR
- Integracja z dostarczaniem radarem (kompatybilność sprzętowa i oprogramowania)
- Opcja oprogramowania danych o pływach i prądach morskich
- Integracja z Echosondą (możliwość wyświetlania obrazu z Echosondy na ekranie mapy)
- Możliwość planowania route z uwzględnieniem danych pogodowych
- Interface obsługi (Menu) w j. polskim

19. Stacja meteorologiczna – kpl. 1

Statek powinien zostać wyposażony w stację meteorologiczną spełniającą minimalne wymagania jak poniżej:

- Pomiar kierunku i prędkości wiatru (względne oraz rzeczywiste)
- Pomiar ciśnienia atmosferycznego
- Pomiar temperatury powietrza,
- Zestaw powinien składać się z zestawu sensorów oraz wyświetlaczy z możliwością integracji w systemie nawigacyjnym z wykorzystaniem standardu transmisji NMEA 0183 i NMEA2000.

20. Autopilot

Statek powinien zostać wyposażony w autopilota spełniającego minimalne wymagania jak poniżej:

- Integracja autopilota z systemem nawigacyjnym umożliwiającą sterowanie autopilotem z poziomu systemu nawigacyjnego,
- Panel kontrolny z 4,1" kolorowym wyświetlaczem
- Porty 1x CANBus (NMEA 2000) i 2x NMEA 0183
- Praca w temperaturze od -15°C do 55°C
- Zasilanie: 12-24 VDC

21. Repetytor / wyświetlacz wielofunkcyjny – 2 szt.

Statek powinien zostać wyposażony w system repetytorów spełniających minimalne wymagania jak poniżej:

- Kolorowy wyświetlacz o przekątnej 4,1"
- Tryby wyświetlania: Analogowy, Graficzny, Cyfrowy

- Możliwość wyświetlania danych: prędkość, wiatr, kurs, heading, czas, głębokość, AIS, temperatura powietrza, temperatura wody, ciśnienie, wilgotność, wilgotność, punkt rosy.
- Interface: 1x CAN Bus (NMEA 2000)

Listą urządzeń sygnałowych:

Środki sygnałowe takie jak: latarnie sygnałowo-pozycyjne, lampa do sygnalizacji dziennej z zapasem żarówek, dzwon z wygrawerowaną nazwą statku, gong, przyrząd do nadawania sygnałów dźwiękowych oraz znaki dzienne. Ich rozmieszczenie zgodnie z wymaganiami przepisów PRS oraz zgodnie z Komunikatem nr 1 Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z dnia 27 września 2010 r. w sprawie określenia ilości, rodzaju i rozmieszczenia środków i urządzeń ratunkowych oraz minimalnego zestawu urządzeń nawigacyjnych, radiowych i środków sygnałowych dla statków specjalistycznych i pełniących służbę państwową.

Dostarczone zostaną co najmniej 2 komplety flag sygnałowych.

Ilość flag sygnałowych wymieniona powyżej nie może być jednak mniejsza niż wymagana do postawienia pełnej gali flagowej zgodnie z ceremoniałem morskim i adekwatnie do wielkości jednostki.

Przechowywanie w sterówce w specjalnej szafce na kod flagowy.

Zostaną też dostarczone dwie flagi państwowe RP z godłem (bandery).

Dodatkowe :

Wykonawca dodatkowo dostarczy :

1. Lornetkę noktowizyjną szt. 1 o parametrach:

- generacja (2+,3),
- powiększenie min 5 x,
- zasięg detekcji min. 580m,
- możliwość rejestracji obrazu na karcie SD lub mikroSD,
- wstrząso i wodoodporna,

2. Kamerę termowizyjną szt. 1 o parametrach:

- detektor - niechłodzona macierz mikrobolometryczna min. 320x240,
- zakres spektralny min 7.5 – 14 µm,
- częstotliwość min. 30 Hz;
- rozdzielczość termiczna max. 0.05 stopni C,
- soczewka germanowa min. 8.5 mm,
- kąt widzenia min. 40 stopni x 50 stopni,
- wyświetlacz min 3.5", 89.856 pikseli,
- zabezpieczona przed zalaniem wodą,

3. Lampa sygnalizacyjna szt. 1 **dostarczona i zamontowana o parametrach:**

- lampa ledowa niebieska z sygnalizacją dźwiękową i rozgłośnią
- lampa usytuowana na dachu sterówki (nadbudówki),
- na przestrzeni dachowej lampy umieszczonej napis zawierający nazwę jednostki,

14. Części zamienne, narzędzia i inwentarze

Części zamienne dla urządzeń i narzędzia będą dostarczone zgodnie z zaleceniami producenta i zaleceniami Towarzystwa Klasyfikacyjnego. Minimalny wykaz części zapasowych do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie PTK. Wszystkie części zapasowe oraz narzędzia muszą być fabrycznie nowe to znaczy wyprodukowane nie wcześniej niż rok przed terminem odbioru jednostki.

Wszystkie części, narzędzia i inwentarze będą mocowane w stalowych skrzynkach, na regałach, fundamentach lub uchwytach zgodnie z instrukcjami Dostawcy.

Wykonawca dodatkowo dostarczy komplet zapasowych śrub napędowych oraz kotwicę zapasową (patrz pkt.4.5.1). Części zamienne powinny być odpowiednio zamocowane dla warunków sztormowych.

Wykonawca wyposaży statek w następujące inwentarze:

a) Bosmański (drabinka pilota, narzędzia do mycia pokładów i pomieszczeń technicznych, latarki, liny cumownicze, odbijacze, miotły, narzędzia do prac bosmańskich, narzędzia do prac takielarskich i szekle różnej wielkości),

b) Maszynowy

- mały stół warsztatowy (zamontowany w siłowni),
- elektryczna wiertarka stołowa o średnicy wiertła do 20 mm,
- elektryczna szlifierka dwutarczowa o średnicy tarcz min 180 mm,
- ręczna wiertarka elektryczna o średnicy wiercenia do 13 mm,
- elektryczna ręczna szlifierka kątowna o średnicy tarczy min. 125 mm z zestawem zapasowych tarcz do szlifowania i cięcia metalu (po 10 sztuk każdego rodzaju),
- elektryczna ręczna szlifierka kątowna o średnicy tarczy min. 200 mm z zestawem zapasowych tarcz do szlifowania i cięcia metalu (po 10 sztuk każdego rodzaju),
- dźwigniowe nożyce do cięcia blachy o grubości do 5 mm,
- trzy zestawy wiertel do metalu i drewna od 1-6 mm (co 0,5 mm),
- dwa zestawy wiertel do metalu i drewna od 6,5-10 mm (co 0,5 mm),
- jeden zestaw wiertel do metalu i drewna od 11-20 mm (co 1 mm),
- zestaw kluczy nasadowych 5-32 mm,
- zestaw kluczy płaskich 5-32 mm,
- zestaw kluczy oczkowych 5-32 mm,
- trzy zestawy bitów obejmujący wszystkie zastosowane na statku rodzaje wkrętów,
- elektryczna ręczna wkrętarka,
- smarownica pistoletowa z zestawem końcówek wszystkich typów występujących na statku,
- zestaw narzędzi do prac ślusarskich, hydraulicznych i elektrycznych,
- gwintownica do rur ze statywem i kompletem gwintowników obejmujących wszystkie wielkości zastosowanych na statku rur gwintowanych,
- wciągnik linowy lub łańcuchowy o udźwigu 16 kN i wysokości podnoszenia 10 m do zawieszania na zaczepie – 2szt,
- wciągnik linowy lub łańcuchowy o udźwigu 30 kN i wysokości podnoszenia 10 m do zawieszania na zaczepie – 2 szt.

Wszystkie ww. narzędzia będą w wykonaniu do prac profesjonalnych. Oprócz narzędzi wymienionych powyżej wykonawca jest zobowiązany dostarczyć narzędzia dla wszystkich rodzajów elementów złącznych występujących na statku i w dostarczonych przez niego mechanizmach i urządzeniach o ile nie występują one wśród narzędzi wymienionych powyżej.

- Inwentarz nawigacyjny i sygnałowy zostanie dostarczony w zestawie zatwierdzonym przez PRS i zgodnym z dobrą praktyką morską.
- Apteczki i zestaw narzędzi medycznych zgodnie z krajowymi wymogami;
- Zestaw pokrowców na urządzenia, które tego wymagają oraz na urządzenia opisane w innych rozdziałach niniejszego opisu.
- Zestaw zawiesi dwu-ciężnowych i cztero-ciężnowych dla żurawia o udźwigu 10 –20 – 30 – 40 kN.
- Inwentarz przeciwpożarowy zostanie dostarczony w zestawie zatwierdzonym przez PRS.
- Inwentarz awaryjny do usuwania awarii statku i jego wyposażenia (plastry, liny z napinaczami, stropy, kołki stożkowe i kliny drewniane, zaciski na rury, klamry) zgodnie z praktyką morską.

Wykonawca dostarczy również wymienione inwentarze :

- Inwentarz hotelowy (3x materace, 6x pościel z kompletem poszewek, 6x koce, 6x ręczniki, 6x zastawy stołowe i sztućce, itp.);
- Inwentarz gospodarczy (sprzęt i środki do utrzymania czystości, odkurzacz, myjka ciśnieniowa, uchwyty na ręczniki, półki wodoodporne na środki higieny osobistej, uchwyt do trzymania się, grzejniki do suszenia ręczników, szafki wodoodporne na środki czyszczące, lustra, pralka, suszarka itp.);

· Inwentarz kuchenny (kuchenka elektryczna-płyta ceramiczna z zabezpieczeniami sztormowymi, , okap, pochłaniacz, lodówka, zamrażarka, zmywarka do naczyń, czajnik elektryczny, kuchenka mikrofalowa, kpl. garnków i naczyń itp.) ;

Zakres inwentarzy dostarczanych przez Wykonawcę będzie zgodny z wymaganiami przepisów i pozwoli na eksploatację statku bez żadnych dodatkowych kosztów ze strony Zamawiającego. Stwierdzone przez Zamawiającego braki w inwentarzach będą uzupełniane w ramach gwarancji przez Wykonawcę bez dodatkowych kosztów ze strony Zamawiającego. Wykazy dostarczanego inwentarza Wykonawca wykona i uzgodni z Zamawiającym na etapie PTK. Wykazy inwentarzy wymagane przez Przepisy wykonawca zatwierdzi w PRS przed przedstawieniem ich Zamawiającemu.

15. Aktualne mapy, wydawnictwa i podręczniki nawigacyjne (w języku polskim) oraz przybory nawigacyjne

Wykonawca dostarczy przed odbiorami aktualne wydawnictwa, mapy, podręczniki nawigacyjne w języku polskim oraz przybory nawigacyjne :

1. Międzynarodowa Konwencja (SOLAS 74/83) wraz z kodeksami ISM, LSA i ISPS
2. Międzynarodowa Konwencja STCW 78/95
3. Międzynarodowa Konwencja MARPOL 73/78
4. Międzynarodowa Konwencja on Load Lines LL66/88
5. Konwencja COLREG – 72
6. Międzynarodowa Konwencja o poszukiwaniach i ratownictwie na morzu SAR 79
7. Międzynarodowy Morski Kodeks Towarów Niebezpiecznych (IMDG Code)
8. Kodeks Morski
9. Przepisy Portowe obowiązujące na polskich obszarach morskich
10. Międzynarodowy lotniczy i morski poradnik poszukiwania i ratowania (IAMSAR)
11. Podręcznik medyczny dla Kapitanów statków
12. Międzynarodowy Kod (kodeks) Sygnałowy
13. Międzynarodowy Nawigacyjny Słownik Frazeologiczny
14. Locja rejonów żeglugi : Locja Bałtyku 502
15. Spis radiostacji nautycznych : Rejon Bałtyku
16. Spis świateł i sygnałów nawigacyjnych : Rejon Bałtyku
17. Rocznik astronomiczny
18. Tablica Poglądowa Kodu Sygnałowego
19. Tablice nawigacyjne
20. Tablice astronomiczne
21. Tablica poglądowa kodu flagowego
22. Tablica sygnałów ratunkowych
23. Znaki, skróty, terminologia stosowane na mapach morskich
24. Katalog map morskich
25. Komplet map nawigacyjnych na rejon żeglugi Bałtyk południowy, Zalew Wiślany, Zatoka Pucka, Zatoka Gdańska.
26. Identyfikator Gwiazd
27. Aktualne tabele dewiacji
28. Trójkąt nawigacyjny - 2 komplety
29. Cyrkiel nawigacyjny - 2 szt.
30. Szkło powiększające - 1 szt.
31. Oznakowanie nawigacyjne – system IALA 553

16. Inne :

Wykonać model dla każdego statku w skali 1 : 40 po szt. 1 wraz z tabliczką opisową wykonaną z mosiądzu lakierowaną, model w gablocie: podstawa drewniana, zabudowa szklana.

Tablica informacyjna wykonana z aluminium – według wzoru podanego przez Zamawiającego dotycząca realizacji z projektu współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko.

Logo Armatora umiejscowione po obu stronach nadbudówki, miejsce zostanie uzgodnione w trakcie PTK.

Foldery informacyjno – promocyjne, zawierające zdjęcia jednostki, podstawowe dane techniczne, plan statku, wyposażenie itp., kolor, papier kredowy wysoka jakość, według wzoru uzgodnionego z Zamawiającym w ilości 300 szt. (z możliwością dodruku w razie potrzeby).

17. Język dialogu

Językiem komunikacji i dialogu w trakcie realizacji zamówienia będzie wyłącznie język polski.