

ZAŁĄCZNIK NR: 9

DO: SIWZ

**SPECJALISTYCZNY STATEK
NAUKOWO-BADAWCZY
DO INTERDYSCYPLINARNYCH BADAŃ
MORZA BAŁTYCKIEGO**

PROJEKT KONTRAKTOWY

OPIS TECHNICZNY

Niniejszy dokument został opracowany przez Zespół Wdrożeniowy powołany przez Uniwersytet Gdański na podstawie dokumentu opracowanego przez IDEK Sp. z o. o. – Gdańsk:
OPIS TECHNICZNY SPECJALISTYCZNEGO STATKU NAUKOWO-BADAWCZEGO DO INTERDYSCYPLINARNYCH BADAŃ MORZA BAŁTYCKIEGO nr ID022-060-W - Rev.1

Nr dokumentu: **KAT-40/PK-005-02**

Gdańsk, 22-08-2012r.

Spis treści

1.	Statek ogólnie	6
1.1	Opis ogólny.....	6
1.1.1	Typ statku.....	6
1.1.2	Wymiary i parametry główne statku	6
1.1.3	Składniki nośności.....	7
1.1.4	Klasa statku.....	7
1.1.5	Zasięg i warunki żeglugi oraz prędkość jednostki	8
1.1.6	Materiały.....	8
1.1.7	Wykonawstwo	9
1.1.8	Części zamienne, narzędzia i inwentarze	9
1.2	Przepisy i flaga.....	11
1.3	Opis techniczny, rysunki, instrukcje.....	12
1.3.1	Opis techniczny, plan ogólny i próby modelowe	12
1.3.2	Dokumentacja	12
1.3.3	Ramowy zakres dokumentacji zdawczej.....	14
1.3.4	Sprzątanie	16
1.4	Wodowanie i dokowanie	16
1.5	Próby i odbiory na uwięzi i w morzu	17
1.6	Gwarancja.....	18
1.7	Dostawcy	18
1.8	Zdanie statku	19
1.9	Dostawy Zamawiającego	19
1.9.1	Urządzenia badawcze i pomiarowe nie wymagające montażu na statku ..	20
1.9.2	Urządzenia badawcze i osprzęt montowane przez Wykonawcę	22
1.9.3	Urządzenia do pomieszczeń i inwentarze	23
2.	Kadłub.....	24
2.1	Ogólnie	24
2.2	Prace kadłubowe	26
2.2.1	Piaskowanie, gruntowanie i zabezpieczenie powierzchni	26
2.2.2	Próby i zabezpieczenie zbiorników, grodzi, itp.....	27

2.2.3	Badanie spoin.....	27
2.3	Wyposażenie kadłuba	27
2.3.1	Znaki na kadłubie i nadbudówkach.....	27
2.3.2	Korki denne, skrzynie kingstonowe, studzienki zęzowe	28
2.3.3	Fundamenty	28
2.3.4	Odbojnice i ochrona cierna	29
2.4	Zabezpieczenie powierzchni z zewnątrz i wewnątrz.....	29
3.	Pokłady	31
3.1	Pokład namiarowy (dach sterówki).....	31
3.2	Pokład nawigacyjny.....	31
3.3	Pokład górny	31
3.4	Pływaki.....	31
4.	Wyposażenie pokładowe.....	32
4.1	Urządzenia dźwigowe i badawcze.....	32
4.1.1	Żuraw pokładowy	32
4.1.2	Bramownica wychyłna	33
4.1.3	Bomy burtowe	34
4.1.4	Urządzenie podnośne do obsługi echosondy wielowiązkowej i urządzenia USBL	35
4.1.5	Żurawik wychyłny	36
4.1.6	Kolumny trałowe.....	37
4.1.7	Wciągnik do obsługi magazynów prowiantowych i gospodarczych	37
4.2	Wciągarki	37
4.2.1	Wciągarki obsługujące bramownicę wychyłną	38
4.2.2	Wciągarki rybackie	39
4.2.3	Wciągarki żurawika wychyłnego	41
4.2.4	Wciągarki do obsługi bomów	41
4.2.5	Liny i osprzęt linowy urządzeń pokładowych, badawczych i rybackich.....	42
4.3	Schody.....	42
4.4	Włazy, pokrywy i luki.....	42
4.5	Drzwi wodoszczelne i pokrywy transportowe w grodziach.....	43
4.6	Zamocowanie pontonu.....	44

4.7	Wyposażenie kotwiczno-cumownicze	44
4.7.1	Kotwice z łańcuchami	44
4.7.2	Wciągarki kotwiczne ze stoperami i rolkami kierującymi	44
4.7.3	Kabestany cumownicze	45
4.7.4	Wyposażenie cumownicze stałe	45
4.7.5	Luźny sprzęt holowniczo-cumowniczy	45
4.8	Wyposażenie ratunkowe i ratownicze	45
4.9	Maszt nawigacyjny	46
4.10	Żurawik dziobowy i osprzęt do pomiaru powietrza	46
4.11	Stacja badania gazów i aerozoli	47
4.12	Stanowisko obserwatorów	47
4.13	Pozostałe wyposażenie pokładu	48
5	Pomieszczenia	50
5.1	Izolacja, panele szalunkowe, schody i drzwi	51
5.2	Drzwi, okna i iluminatory	53
5.3	Wyposażenie i media w pomieszczeniach mieszkalnych	55
5.3.1	Kabina kapitana	56
5.3.2	Jednoosobowa kabina dla kierownika rejsu	57
5.3.3	Salon kapitana i kierownika naukowego rejsu	58
5.3.4	Dwuosobowa kabina – 9 sztuk	59
5.4	Wyposażenie i media w pomieszczeniach ogólnych	60
5.4.1	Mesa	60
5.4.2	Pentra	61
5.4.3	Toaleta ogólna	62
5.5	Wyposażenie i media w pomieszczeniach naukowo-dydaktycznych	63
5.5.1	Sala dydaktyczna seminaryjno-komputerowa	63
5.5.2	Laboratorium mokre	64
5.5.3	Laboratorium pomiarowe	67
5.5.4	Laboratorium sterylne	69
5.5.5	Laboratorium termostatyzowane +4 °C - +25 °C	70
5.6	Kuchnia	72
5.7	Sterówka	73

5.8	Pomieszczenie operatorów	75
5.9	Salka gimnastyczna	76
5.10	Magazyny.....	78
5.10.1	Magazyn ryb.....	78
5.10.2	Magazyn prowiantowy	78
5.10.3	Magazyny sprzętu badawczego.....	78
5.10.4	Magazyn próbek.....	79
5.10.5	Magazyn bosmański - rufowy	79
5.10.6	Magazyny hotelowe i gospodarcze	80
5.11	Przebieralnia i suszarnia	80
6	Maszynownia	80
6.1	Układ napędowy	80
6.2	Główne agregaty prądotwórcze.....	82
6.3	Awaryjno-portowy agregat prądotwórczy.....	83
6.4	Urządzenia podnośne	84
7	Systemy rurociągów okrętowych	84
7.1	Ogólnie	84
7.2	System zęzowy	86
7.3	System przeciwpożarowy i balastowy	87
7.4	System ogrzewania.....	87
7.5	System sanitarny i wody słodkiej.....	89
7.6	System sprężonego powietrza	90
7.7	Systemy alarmowe.....	90
8	Wentylacja, klimatyzacja, ogrzewanie	91
8.1	Klimatyzacja centralna	92
8.2	Klimatyzacja indywidualna	92
8.3	Wentylacja sanitariatów	93
8.4	Wentylacja kuchni.....	93
8.5	Wentylacja magazynów	93
8.6	Wentylacja siłowni.....	93

8.7 System centralnego ogrzewania	93
8.8 Wyciąg z dygestorium	94
9 System hydrauliki siłowej.....	94
10 System elektryczny	95
11 Sieć komputerowa i telewizyjna.....	98
12 Rozgłośnia statkowa i komunikacja między stanowiskami.....	100
13 Urządzenia łączności, nawigacyjne i sygnałowe.....	101
14 Rybacka echosonda sieciowa	103
15 Dokumenty związane	104

1. Statek ogólnie

1.1 Opis ogólny

1.1.1 Typ statku

Przedstawiony w opisie technicznym statek to specjalistyczny katamaran naukowo-badawczy przeznaczony do interdyscyplinarnych badań morza oraz prowadzenia zajęć dydaktycznych o konstrukcji stalowej całkowicie spawanej z pokładem roboczym w części rufowej. Ogólny kształt statku i rozplanowanie pomieszczeń pokazuje Plan Ogólny numer KAT-40/PK-011-02.

1.1.2 Wymiary i parametry główne statku

Długość całkowita	L_c	= Maks. 40,00 m
Długość między pionami*	L_{pp}	= 35,25 m
Szerokość konstrukcyjna*	B_K	= 14,00 m
Wysokość boczna*	H	= 3,80 m
Wysokość do pokładu górnego*	H_1	= 6,55 m
Zanurzenie konstrukcyjne **	T	= 1,80 m
Zanurzenie maksymalne***	T_{max}	= 2,00 m
Wyporność dla zanurzenia 1,80 m	D_T	= ok. 475 ton***.
Wyporność dla zanurzenia 2,00 m***	D_{max}	= ok. 529 ton***.
Maksymalna ilość miejsc na statku		20

*/ - Podane wartości zostaną uściślone w czasie projektowania w uzgodnieniu z Zamawiającym.

**/ - Podana wartość zanurzenia powinna być zachowana w pełnym stanie załadowania, zapasem wyporności na modernizację oraz z minimalną ilością balastu płynnego dla zlikwidowania przegłębienia dziobowego. Przegłębienie rufowe jest dopuszczalne.

***/ - podane wartości zostaną określone w czasie projektowania przez Wykonawcę w uzgodnieniu z Zamawiającym z uwzględnieniem 30 ton zapasu wyporności na modernizację i dodatkowe wyposażenie statku oraz pełne wykorzystanie pojemności zbiorników balastowych.

1.1.3 Składniki nośności

W skład nośności statku między innymi wchodzi:

- Zapas wyporności na modernizację: 25 ton;
- Masa załogi z bagażem: 3 tony;
- Sprzęt naukowo-badawczy i poławowy: 30 ton;
- Prowiant, nie mniej niż: 4 tony;
- Inwentarze dostarczane przez Armatora: 3 tony;
- Paliwo - ilość określi Wykonawca dla wymaganego zasięgu pływania przy prędkości ekonomicznej z uwzględnieniem zapasu morskiego w ilości 20 procent i martwego zapasu w zbiornikach;
- Olej w systemach statkowych – ilość określi Wykonawca;
- Olej w systemie napędu hydraulicznego urządzeń badawczo-pokładowych – ilość określi Wykonawca;
- Płyny i zapasy martwe w rurociągach – ilość określi Wykonawca;
- Woda słodka – ilość określi Wykonawca dla wymaganej autonomiczności statku z uwzględnieniem możliwości uzupełnienia jej zapasu za pomocą zainstalowanych na statku urządzeń wytwarzających wodę słodką;

1.1.4 Klasa statku

Statek otrzyma klasę Towarzystwa Klasyfikacyjnego Polskiego Rejestru Statków:

*** KM SPECIAL PURPOSE VESSEL I E AUT DP1**

W dalszej części dokumentu hasła „Towarzystwo Klasyfikacyjne” i „klasyfikator”

rozumiane będą jako Polski Rejestr Statków (PRS).

1.1.5 Zasięg i warunki żeglugi oraz prędkość jednostki

Prędkość ekonomiczna $v = 10,0$ węzłów

Prędkość maksymalna $v_{\max} = 12,0$ węzłów ^{*1}

^{*1/} - W przypadku, gdy opór statku potwierdzony badaniami modelowymi przewyższy możliwości osiągnięcia wymaganej prędkości za pomocą pędników określonych w rozdziale 6.1 Zamawiający rozważy możliwość jej obniżenia, lecz nie więcej niż o 0,8 węzła mając na uwadze obniżenie kosztów eksploatacyjnych.

Będzie możliwa regulacja prędkości w zakresie od 0 do prędkości maksymalnej.

Rejonem pływania jednostki będzie Morze Bałtyckie, lecz nie wyklucza się pływania po innych rejonach żeglugi. Zasięg przy prędkości ekonomicznej wyniesie 2500 Mm, a autonomiczność żeglugi 21 dni.

Mechanizmy na statku będą przystosowane do pracy w zakresie temperatury wody zaburtowej od -2°C do $+32^{\circ}\text{C}$ oraz w zakresie temperatur powietrza od -25°C do $+32^{\circ}\text{C}$.

Jednostka będzie posiadała wzmocnienia lodowe klasy E wg wymagań PRS. Użycie własnego napędu dla wyjścia z zalodzonego portu lub akwenu będzie uzależnione od decyzji kapitana statku w zależności od warunków lodowych.

1.1.6 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 statku i żeglugi oraz funkcjami badawczymi statku 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 stalowe będą posiadały atesty Towarzystwa Klasyfikacyjnego. Aluminium odporne na wodę morską będzie posiadało akceptację Towarzystwa Klasyfikacyjnego. Urządzenia i wyposażenie będzie zatwierdzone lub uznane przez Towarzystwo Klasyfikacyjne.

1.1.7 Wykonawstwo

Statek będzie zbudowany zgodnie z rysunkami zatwierdzonymi przez Towarzystwo Klasyfikacyjne i Zamawiającego.

Wykonawca, zatrudnione przez niego firmy a w szczególności firmy projektowe muszą posiadać aktualny certyfikat PRS.

Wszystkie elementy złączne (jak śruby, nakrętki, podkładki, zawlecзки, kołki ustalające) do średnicy 10 mm będą wykonane ze stali nierdzewnej A4 (316L). Powyżej tej średnicy elementy złączne wykonane będą ze stali o kategorii wytrzymałościowej nie mniejszej niż 5.6 i będą ocynkowane zgodnie z wymaganiami Polskich Norm na warunki morskie. Jeżeli przed przekazaniem statku Zamawiającemu ujawnione zostaną uszkodzenia powłoki cynkowej 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 statku smarowniczki będą jednego typu.

1.1.8 Części zamienne, narzędzia i inwentarze

Części zamienne dla urządzeń i narzędzia będą dostarczone zgodnie z zaleceniami producenta i zaleceniami Towarzystwa Klasyfikacyjnego.

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

Części zamienne powinny być odpowiednio zamocowane dla warunków sztormowych.

Wykonawca wyposaży statek w następujące inwentarze:

- Bosmański (drabinki pilota, narzędzia do mycia pokładów i pomieszczeń technicznych, liny cumownicze, odbijacze, miotły, narzędzia do prac bosmańskich, narzędzia do prac takielarskich),
- 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 wyżej wymienione 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 (zarządzenia ministra zdrowia);
- Zestaw pokrowców na urządzenia, które tego wymagają oraz na urządzenia opisane w innych rozdziałach niniejszego opisu.
- Zestaw zawiesi dwucięgnowych i czterocięgnowych dla żurawia o udźwigu 5 - 10 – 20 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.

Niżej wymienione inwentarze dostarczy Zamawiający:

- Inwentarz hotelowy (pościel, ręczniki, zastawy stołowe i sztucce, itp.);
- Inwentarz gospodarczy (sprzęt i środki do utrzymania czystości, itp.);
- Inwentarz kuchenny (nie dotyczy urządzeń stacjonarnych i posiadających zasilanie elektryczne oraz wyposażenia kuchni – rozdział 5.5).

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.

1.2 Przepisy i flaga

Statek będzie spełniał wymagania ujęte w:

- Międzynarodowej Konwencji o Bezpieczeństwie Życia na Morzu (SOLAS 1974) z aktualnymi poprawkami;
- Przepisach Klasyfikacji i Budowy 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.

Statek będzie pływał pod 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 statku. Szczegóły, które nie zostały w nim opisane, ale są wymagane przez Towarzystwo Klasyfikacyjne, przywołane Przepisy lub są niezbędne dla prawidłowego funkcjonowania statku, 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 statku.

Plan ogólny jest rysunkiem poglądowym i może ulegać zmianom w trakcie opracowania PTK w uzgodnieniu z Zamawiającym. Wykonawca podczas wykonywania projektu techniczno-klasyfikacyjnego w uzgodnieniu z Zamawiającym podejmie działania dla poprawienia wyglądu architektonicznego i funkcjonalności statku bez żadnych dodatkowych kosztów ze strony Zamawiającego.

W projekcie został użyty system metryczny, jeśli nie zaznaczono inaczej.

Na etapie projektu techniczno-klasyfikacyjnego (PTK) zostaną przeprowadzone próby modelowe oporów kadłuba na spokojnej wodzie i na fali oraz zostaną uwzględnione ewentualne zalecenia z Basenu Modelowego dotyczące optymalizacji kształtu kadłuba. Wyniki badań modelowych zostaną przekazane Zamawiającemu w formie oficjalnego dokumentu.

1.3.2 Dokumentacja

Wykonawca wykona projekt techniczno-klasyfikacyjny i przedstawi go Zamawiającemu. Projekt będzie pokazywał szczegółowo sposób wykonania kadłuba i wyposażenia statku 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 i angielskim. Karty Zmian wydawane w czasie budowy będą edytowane w języku polskim, lecz uaktualnianie dokumentacji na ich podstawie będzie wykonane w obu językach.

Zamawiający ma prawo rozszerzyć zakres dokumentacji PTK jeżeli stwierdzi, że zaproponowany przez Wykonawcę zakres nie odzwierciedla pełnego zakresu tematów wymaganych dla poznania szczegółów wykonania statku. 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 10 dni od daty otrzymania, pod warunkiem, że dokumentacja będzie dostarczana sukcesywnie według ustalonego wcześniej terminarza. W przypadku odstępstw od tych warunków Zamawiający będzie zwolniony z dotrzymania terminu akceptacji dokumentacji.

Akceptacja Zamawiającego nie będzie zwalniała Wykonawcy z obowiązku wypełniania swoich zobowiązań w zakresie prawidłowego wykonania i montażu całego wyposażenia.

W przypadku gdy Zamawiający lub Wykonawca zechce wprowadzić do dokumentacji projektu techniczno-klasyfikacyjnego jakiegokolwiek 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 (statku).

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 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 statku [dokumentacja na płycie/płytkach CD lub DVD w formacie dwg (ACAD); doc; xls; itp.].

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

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;
- krzywe hydrostatyczne;
- krzywe Firsowa;
- skala Bonjeana;
- pantokareny;
- 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 schodów i barierek;
- plan włazów 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;
- informacja o stateczności dla dowódcy jednostki;
- protokół z próby przechyłów;
- instrukcja zabezpieczenia niezatapialności okrętu;
- tabele skalowania zbiorników;
- objaśnienie znaków zanurzenia;
- plan i instrukcja dokowania;
- plany i instrukcje obsługi wszystkich urządzeń pokładowych, badawczych i rybackich;
- obliczenie zasięgu pływania;
- Plany wyposażenia pomieszczeń mieszkalnych i bytowych, gospodarczych i kuchennych, laboratoriów, pomieszczeń dydaktycznych, pomieszczenia operatorów, sterówki;
- spis rysunków dokumentacji warsztatowej;
- zestawienie wyników pomiarów i prób;
- plany i schematy instalacji elektrycznych, 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 i oprogramowania zainstalowanych na jednostce;

Świadectwa, wykazy oraz licencje

- świadectwa na materiały użyte do budowy jednostki oraz wszystkich mechanizmów, 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;

1.3.4 Sprzątanie

Statek będzie przekazany zamawiającemu w stanie czystym, na wodzie przy nabrzeżu wykonawcy, gotowy do przyjęcia załogi i zapasów.

Statek będzie całkowicie sprzątnięty. Usunięte zostaną ścieki i fekalia. Opróżnione i oczyszczone zostaną wszystkie zbiorniki za wyjątkiem zbiorników wytypowanych przez Zamawiającego do przyjęcia zapasów wody i paliwa przeznaczonych na pierwszy rejs.

Zbiorniki wody słodkiej zostaną napełnione wodą 2-krotnie przed zdaniem statku.

Szczególna uwaga zostanie zwrócona na oczyszczenie z substancji obcych rurociągów i urządzeń. Wszystkie urządzenia będą sprawne, a cały sprzęt oraz części zamienne będą zamocowane zgodnie z dokumentacją.

Statek będzie zaopatrzony przez Wykonawcę w wodę, paliwo i pozostałe zapasy za wyjątkiem żywności pozwalające na bezpieczne przejście do portu macierzystego statku na terenie RP.

1.4 Wodowanie i dokowanie

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

Przed dokowaniem zostanie wykonana tymczasowa ochrona części podwodnej statku, a także zostanie zamontowana technologiczna ochrona katodowa.

Odstęp pomiędzy dokowaniem i zdaniem statku nie będzie przekraczał 30 dni. Końcowa inspekcja będzie obejmowała sprawdzenie braku uszkodzeń kadłuba, śruby, steru, farby. Anody cynkowe lub instalacja czynnej ochrony katodowej będą sprawdzone i w razie potrzeby wymienione.

W każdej chwili przed zdaniem statku, jeżeli Zamawiający będzie miał uzasadnione podejrzenie uszkodzenia części podwodnej statku, potwierdzone przez Towarzystwo Klasyfikacyjne, będzie mógł zażądać dokowania statku. 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 przedstawi Zamawiającemu do odbioru prace zanikające. Zamawiający jest zobowiązany do dokonania ich odbioru lub ich zakwestionowania w terminie czterech 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. Końcowa lista uwag, zaleceń i zmian Zamawiającego zostanie dostarczona Wykonawcy w ciągu 24 godzin od zakończenia prób.

Wykonawca sporządzi raport z całego zakresu prób na uwięzi i prób morskich. Raport z prób zostanie dostarczony Zamawiającemu w ciągu 2 tygodni od zdania statku.

Próby będą prowadzone do momentu usunięcia wszystkich usterek i niesprawności. 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 w nowe wolne od wad, a próby w czasie, których one wystąpiły muszą zostać powtórzone.

O próbach agregatów prądotwórczych u producenta 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 PRS dla producenta i typu zastosowanych agregatów oraz uzna na piśmie, że wybrany producent nie budzi jego zastrzeżeń.

Przed próbami w morzu napęd statku będzie testowany przy nabrzeżu aż do osiągnięcia wyników wstępnej regulacji satysfakcjonujących dostawców agregatów i pędników. Zostanie 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.

Po zakończeniu budowy statku i przeprowadzeniu wszystkich prób zdawczo-odbiorczych zostanie wykonana próba przechyłów statku w obecności przedstawiciela Towarzystwa Klasyfikacyjnego i Zamawiającego oraz zostanie wykonane obliczenie środka wyporu i masy statku.

Protokół zatwierdzony przez Towarzystwo Klasyfikacyjne określający stateczność statku zostanie dostarczony ze statkiem.

1.6 Gwarancja

Za projekt ogólny, szczegóły konstrukcyjne, zastosowane materiały, elementy wyposażenia, urządzenia oraz wykonanie statku w całości będzie odpowiedzialny Wykonawca.

Szczegółowe warunki gwarancji i rękojmi na zaprojektowanie i budowę statku naukowo-badawczego wg niniejszego Opisu określa § 12 Umowy.

1.7 Dostawcy

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu "Wykaz Producentów" obejmujący wszystkie ważniejsze urządzenia wpływające na bezpieczeństwo, parametry użytkowe i eksploatacyjne statku. Zamawiający zastrzega sobie prawo rozszerzenia Wykazu Producentów wg własnego uznania. Dla każdego urządzenia podanych będzie trzech producentów. Zamawiający zastrzega sobie prawo zamiany jednego z nich na wytypowanego przez siebie. Tak uzgodniony wykaz zostanie zaakceptowany przez obie strony. Ostateczny wybór producenta urządzenia przez Wykonawcę nastąpi po otrzymaniu ostatecznych ofert od producentów/dostawców, sprawdzeniu ich zgodności z wymaganiami opisu technicznego oraz dokumentacji projektowej przy współudziale Zamawiającego.

Wybrani przez Wykonawcę dostawcy wyrobów przeznaczonych na statek będą posiadali uznanie PRS oraz będą znani od co najmniej 15 lat na rynku europejskim. Będą także posiadać na tym terenie serwis gwarantujący szybkie i sprawne usunięcie awarii oraz łatwy dostęp do części zamiennych materiałów i wyrobów.

1.8 Zdanie statku

Statek będzie przekazany przez Wykonawcę Zamawiającemu po wykonaniu zgodnie z Opiszem 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 statku 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 statku Zamawiającemu odbędzie się zgodnie z zapisem w Umowie zwartej pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

Dokonanie przez Zamawiającego odbioru końcowego nie wpływa na ewentualne roszczenia Zamawiającego z tytułu rękojmi, gwarancji i odpowiedzialności odszkodowawczej zgodnie z §12 Umowy.

1.9 Dostawy Zamawiającego

Zamawiający dostarczy Wykonawcy:

- Dokumentację techniczną niezbędną do przygotowania montażu wszystkich wymienionych w niniejszym rozdziale w punkcie 1.9.2 urządzeń oraz same urządzenia do zamontowania. W sytuacji gdy Zamawiający zrezygnuje na etapie budowy statku z zamontowania jakiegoś urządzenia, zostanie przygotowane rozwiązanie umożliwiające jego montaż w przyszłości na koszt Zamawiającego. Na przekazane urządzenia gwarancja leży po stronie Zamawiającego o ile nie ulegną one uszkodzeniu po przekazaniu protokolarnie Wykonawcy.
- Informacje techniczne z niezbędnymi parametrami urządzeń wymienionych w niniejszym rozdziale w punkcie 1.9.1 oraz 1.9.3 dla wykonania ewentualnych zamocowań i doprowadzenia zasilania i innych mediów .

Wyposażenie wymagające stacjonarnego zamontowania na statku oraz niezbędne fundamenty, mocowania, okablowanie zgodnie z zaleceniami producentów, podłączenia i regulacje oraz próby na uwięzi i w morzu wykona Wykonawca zgodnie z uzgodnioną z Zamawiającym dokumentacją.

Wykonawca doprowadzi do stanowisk badawczych niezbędne media dla urządzeń wymienionych w podrozdziale 1.9.1 o ile będą tego wymagały.

1.9.1 Urządzenia badawcze i pomiarowe nie wymagające montażu na statku

- Sonda „*Rumor lot*” do pobierania osadów;
- Sonda grawitacyjna typu „*Niemisto*” do pobierania osadów;
- Pułapki sedymentacyjne;
- Rozeta batymetryczna z czujnikami O₂, UV, oświetlenia, zasolenia, temperatury, itp.;
- Próbnik skrzynkowy „*Box corer*”
- Czerpacz typu „*Van Veena*” do osadów – 34x33x115 cm;
- Wibrosonda – długość rdzenia 6 m; Zasilane 3x400 VAC; 50Hz – standardowe gniazda po obu burtach fundamentu bramy wychylnej; Pobór mocy ok. 5 kW;
- Side-scan-sonar; Zasilanie 230V; 50Hz – standardowe gniazdo przy żurawiku wychylnym PB i bramie wychylnej;
- Profilomierz osadów „*Sub-bottom profiler*”;
- Multicorer;
- Sonda CTD do pomiarów temperatury, zasolenia i głębokości – zasilanie baterią wewnętrzną;
- Hiperspektralny miernik absorpcji i osłabiania światła;
- Czujniki do pomiarów pionowych profili oświetleń i radiacji;
- Laserowy analizator wielkości cząstek LOPC; zasilanie wewnętrzną baterią;
- Dragi denne;
- Kamera podwodna typu VPR;
- Sieć wertykalna typu WP2;
- Sieć horyzontalna typu „*Bongo*”;
- System sieci planktonowych „*Multi Net Sampler Mini*”;
- Mały pojazd podwodny ROV – „*Seaeye Falcon*”; Zasilane 230 VAC; 50Hz – standardowe gniazda po obu burtach na nadburciu na pokładzie głównym rufa; Pobór mocy ok. 3 kW;
- Stanowisko pobierania aerozoli i gazów (patrz rozdział 4.10 i 4.11);
- Kosz dla płetwonurków;
- Siatki fitoplanktonowe horyzontalna i wertykalna;

- Zestaw włóków rozprzowych typu beam-trawl;
- Włók pelagiczny;
- Włók denny;
- Sieci stawne i inne;
- Zestaw pomiarowy do produkcji pierwotnej metodą radiowęglową;
- Batometr poziomy 30 l;
- Batometr typu Go-Flo Niskin – 5 l;
- Płuczka bentosowa z zestawem sit ze stali nierdzewnej do wstępnego sortowania osadów;
- Przenośna wciągarka kabloliny do przyrządów optycznych; Zasilane 24 VDC – standardowe gniazda po obu burtach na nadburciu na pokładzie głównym rufa; Pobór mocy ok. 1,5 kW;
- Zestaw sprężarkowy do napełniania butli do nurkowania;
- Duży pojazd podwodny ROV;
 - zasilanie: 3x400VAC; 50Hz – skrzynka zaciskowa na pokładzie głównym LB na rufowej ścianie nadbudówki , pobór mocy 28kW.
 - króciec wody morskiej o wydatku 80 l/min z zaworem na pokładzie głównym LB na rufowej ścianie nadbudówki.
- Magnetometr;
- 1 ciepłarka do +200 °C o pojemności nie mniejszej niż 100 l,
- wagi elektroniczne, sprężynowe, tradycyjne – 1 komplet;
- 2 młynki;
- cytometr przepływowy;
- spektrofotometr;
- fluorymetr;
- szczelna komora z doprowadzonym azotem dla zapewnienia atmosfery beztlenowej przy pracy z osadami w obniżonej temperaturze – ustawiana na stole;
- komora laminarna – ustawiana na stole;
- autoklaw poziomy (o mocy do 3300 W);
- palniki na naboje gazowe;
- pojemnik lub pojemniki z ciekłym azotem.

1.9.2 Urządzenia badawcze i osprzęt montowane przez Wykonawcę

1. Zestaw echosond Split beam 18; 38; 70; 120 i 200 kHz -. Monitory umieszczone będą w kabinie operatorów. Przetworniki echosond będą zamontowane w blisterze (opływniku) umieszczonym pod dnem lewego pływaka. Blister wykona Wykonawca na podstawie dokumentacji echosond dostarczonej przez Zamawiającego dla zestawu przetworników wszystkich echosond. Zamawiający przewiduje, że podczas budowy zamontowane zostaną dwie kompletne echosondy wraz z przetwornikami. Pozostałe otwory w blisterze zostaną zaślepienie przez Wykonawcę w sposób odpowiadający wymaganiom montażu tych przetworników. W przypadku podjęcia decyzji przez Zamawiającego o montażu pozostałych echosond przed wodowaniem statku, Wykonawca zapewni montaż przetworników tych echosond przez wykonawcę wyłonionemu przez Zamawiającego w drodze oddzielnego przetargu publicznego bez żadnych dodatkowych kosztów ze strony Zamawiającego i wybranego wykonawcy. Wykonawca budujący statek ma prawo udziału w dodatkowym przetargu na montaż echosond na zasadach obowiązujących w przetargach publicznych.
2. System Nawigacji Inercyjnej – wykonawca montuje urządzenie i pełne okablowanie oraz wykonuje podłączenie do urządzeń współpracujących.
3. Prądomierz ADCP – przetwornik zamontowany w dnie prawego pływaka statku. Monitor będzie umieszczony w kabinie operatorów.
4. Echosonda wielowiązkowa - 200-400 MHz – przetwornik zamontowany będzie na urządzeniu podnośnym w szybie wr. 35-37. Odbiornik i monitory umieszczone będą w kabinie operatorów.
5. Urządzenie pozycjonowania podwodnego USBL; Zasilanie 230V; 50Hz – przetwornik zamontowany będzie na urządzeniu podnośnym w szybie wr. 35-37. Odbiornik i monitory umieszczone będą w kabinie operatorów.
6. Jedna stacja meteorologiczna spełniająca wymagania Przepisów zgodna z ECDIS i współpracująca z dodatkowymi przyrządami badawczymi które dostarczy Zamawiający. Wskazania stacji meteorologicznej będą przekazane do sieci komputerowych badawczo-pomiarowej i statkowej. Stacja będzie wykonywała:
 - pomiary prędkości i kierunku wiatru,
 - ciśnienia,
 - temperatury powietrza,
 - wilgotności powietrza,
 - wysokości opadu.

7. Dodatkowe czujniki pomiarowe dla współpracy ze stacją meteorologiczną:

- Piranometr;
- Czujnik PAR;
- Czujnik UV;

Wykonawca wykona okablowanie w sumie dla 5-ciu dodatkowych czujników montowanych przez Zamawiającego w zależności od programu prac badawczych. Szczegóły zostaną uzgodnione z Zamawiającym na etapie PTK.

8. Zestaw monitorów 24”(16:9) Full HD do kabiny operatorów - 5 szt.

9. Kablolina do montażu na wciągarnie – 1 komplet.

Wykonawca nawinie kablolinę na bęben wciągarki zgodnie z wytycznymi producenta kabloliny.

10. Ponton o długości ok. 4,7 m z silnikiem przyczepnym i zbiornikami paliwa zapasowego.

11. Wciągarka sieci stawnych z napędem elektrohydraulicznym.

Wykonawca wykona i uzgodni z Zamawiającym harmonogram dostaw powyższych urządzeń i ich dokumentacji instalacyjnej z uwzględnieniem możliwości dostaw częściowych (np. przetworniki echosond). Określi także zakres wymaganej dokumentacji dla etapu PTK i dokumentacji roboczej. Wykaz ten zostanie przedstawiony Zamawiającemu nie później niż 20 dni po podpisaniu umowy na projektowanie i budowę statku.

1.9.3 Urządzenia do pomieszczeń i inwentarze

Zamawiający dostarczy inwentarze zgodnie z rozdziałem 1.1.7.

Zamawiający dostarczy następujące przedmioty dla wyposażenia pomieszczeń:

1. komputery do sali dydaktycznej – 7 sztuk
2. monitory o przekątnej 24” (16:9) (kabiny dwu-osobowe, sala dydaktyczna, lab. mokre, pom. operatorów) – 15 sztuk
3. telewizor o przekątnej 40”-42” (16:9) z możliwością pracy jako monitor (1920x1080)*** (1 lub 2 x mesa, salon kapitana i kierownika rejsu, sala dydaktyczna.) – 3 lub 4 sztuki
4. telewizor o przekątnej 32” (16:9) z możliwością pracy jako monitor (1920x1080)***

	(kabiny kapitana i kierownika rejsu)	– 2 sztuki
5.	czajnik elektryczny (o pojemności 1,7 litra)	– 4 sztuki
6.	czajnik elektryczny o pojemności 2,3 litra	– 1 sztuka
7.	ekspres do kawy o pojemności 1,8 litra	
	(kabiny kapitana i kierownika rejsu, salon)	– 3 sztuki
8.	toster	- 1 sztuka
9.	ekran o szerokości około 2 m do sali dydaktycznej	– 1 sztuka
10.	projektor do sali dydaktycznej	– 1 sztuka
11.	kombinezony ratunkowe	– 20 sztuki

***/ Podłączenie telewizorów powinno zapewniać możliwość oglądania obrazu i fonii z sieci komputerowej statku oraz z Internetu.

Wykonawca montuje wszystkie dostarczone przedmioty a także dostarcza elementy służące do ich zamocowania.

2. Kadłub

2.1 Ogólnie

Konstrukcja kadłuba i nadbudówki będzie spełniać wszystkie wymagania przepisów Towarzystwa Klasyfikacyjnego dla katamaranów.

Kadłub i nadbudówka będą stanowiły wspólną strukturę wytrzymałościową i zostaną wykonane ze stali konstrukcyjnej normalnej wytrzymałości (NW Re = 235 MPa). Konstrukcja będzie całkowicie spawana. Zostaną wykonane obliczenia wytrzymałości kadłuba z uwzględnieniem wzmocnień lodowych metodą MES dla uzyskania możliwie minimalnej masy kadłuba. Sposób wykonania tych obliczeń Wykonawca uzgodni z PRS.

Dla obniżenia masy statku w uzgodnieniu z PRS do budowy statku stosowane będą wyłącznie blachy stalowe wykonane w tolerancji ujemnej.

Zastosowana technologia prefabrykacji i montażu kadłuba musi uwzględniać zachowanie w maksymalnym możliwym stopniu identycznego kształtu zewnętrznego i wymiarów obu pływaków. Zastosowana technologia budowy uwzględni metrologię wykonania pomiarów kontrolnych kształtu kadłuba w ilości nie mniej niż 120 punktów pomiarowych na każdym pływaku od PP do wysokości około 2600 mm powyżej PP.

Na wysokości linii wodnej należy wykonać wzdłużnik burtowy dla zabezpieczenia burt pływaków przed uszkodzeniem w warunkach zimowych występujących w portach wybrzeża południowego Bałtyku.

W przypadku przekroczenia masy statku powodującej wzrost zanurzenia powyżej wartości określonych w rozdziale 1.1.2 Wykonawca zastosuje na górną kondygnację pokładówki i elementy wyposażenia aluminium.

Pokłady zostaną wykonane bez wyoblenia. Wykonany będzie wznios dziobowy pokładu głównego i górnego od wr.51 do dziobu jeżeli próby modelowe na fali lub względy architektoniczne potwierdzą zasadność takiej decyzji. Dziobowa część kadłuba pomiędzy pływakami będzie posiadała kształt powodujący złagodzenie uderzeń fali o kadłub.

W obu kadłubach katamaranu będzie wykonane dno podwójne mieszczące zbiorniki paliwowe, wodne i ściekowe. Zbiorniki balastowe będą usytuowane w obu pływakach a także w części dziobowej oraz w części rufowej pomostu łączącego pływaki w ilości niezbędnej do prawidłowego zrównoważenia statku oraz możliwości poprawy właściwości morskich w warunkach sztormowych. Zamawiający dopuszcza wykonanie dodatkowych wysokich zbiorników balastowych w kadłubach o ile będzie uzasadniona konieczność ich wykonania. Wszystkie zbiorniki balastowe zostaną wyposażone w skuteczny system ogrzewania zapobiegający zamarzaniu wody w zbiornikach.

Otwory w kadłubie będą zaopatrzone w odpowiednie zamknięcia spełniające wymogi funkcjonalne oraz wymagania klasyfikacyjne. Drzwi zewnętrzne, pokrywy luków i wyjść awaryjnych będą wykonane ze stopów aluminium jeżeli nie opisano tego inaczej.

Ściany boczne nadbudówki będą przedłużeniem zewnętrznych ścian pływaków oraz reszta ścian burtowych i rufowych nadbudówki i pokładówki będą pionowe. Ściany dziobowe będą nachylone.

Wysokość kondygnacji na pokładzie głównym będzie zapewniała wysokość pomieszczeń (w prześwicie) minimum 2200 mm. Na pozostałych kondygnacjach minimum 2000 mm. Określona w rozdziale 1.1.2 wysokość kondygnacji może być obniżona jeżeli Wykonawca potwierdzi możliwość zachowania podanych powyżej wysokości pomieszczeń.

Wysokość kondygnacji sterówki i kabiny operatorów będzie uwzględniała 300 mm otwartej od góry przestrzeni nad pokładem nawigacyjnym na prowadzenie kabli. Wysokość przestrzeni na kable będzie mogła być zmniejszona przez Wykonawcę po

uzgodnieniu z Zamawiającym. Przestrzeń ta będzie zakryta od góry sklejką stanowiącą podłogę sterówki.

Pokład główny od pawęży do rufowej ścianki nadbudówki pokryty będzie plankami z drewna sosnowego o grubości około 50 mm mocowanych do pokładu szpilkami ze stali nierdzewnej spawanymi do pokładu oraz z podkładkami i nakrętkami ze stali nierdzewnej. Szpilki będą zagłębione w deskach i zakryte drewnianymi kołkami. Przestrzeń między blachą pokładu i deskami będzie wypełniona masa uszczelniającą.

Na pokładzie głównym zostaną wykonane nadburcia ze szczelinami na odprowadzenie wody, a na pokładzie górnym, nawigacyjnym i namiarowym zostaną wykonane bariery z rur aluminiowych. Średnica górnej rury powinna wynosić nie mniej niż 40 mm. Wytrzymałość stójek wg wymagań przepisów.

Na pokładzie głównym między wręgami 0-3 na obu burtach zostaną wykonane kolumny trałowe.

W rejonie wszystkich fundamentów usztywnienia pod nimi będą spawane spoinami dwustronnymi ciągłymi, które będą przedłużone o co najmniej 500 mm poza obrys spawanych do poszycia elementów fundamentu oraz o grubości wymaganej przez przepisy.

Kadłub wewnątrz i zewnątrz będzie zabezpieczony antykorozyjnie. 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 cztero-letnia antykorozyjna ochrona kadłuba z wykorzystaniem anod cynkowych lub aluminiowych oraz system zabezpieczenia kingstonów przeciw obrastaniu.

2.2 Prace kadłubowe

2.2.1 Piaskowanie, gruntowanie i zabezpieczenie powierzchni

Blachy stalowe i profile na kadłub będą piaskowane do SA 2,5 i zagruntowane gruntem cynkowym. Typ gruntu będzie odpowiedni dla następnych wymalowań. Malowanie zostanie wykonane według zaleceń producenta farb.

Wszystkie spoiny zewnętrzne zostaną piaskowane i zagruntowane według praktyki stoczniowej uzgodnionej z Zamawiającym. Przed malowaniem należy usunąć zendrę i odpryski spawalnicze. Wszystkie ostre krawędzie zostaną oszlifowane według ustaleń z Zamawiającym i wymaganiami producenta farb.

Wszystkie blachy i profile ze stali nierdzewnej i aluminium będą starannie osłonięte przed uszkodzeniami mechanicznymi i kroplami stopionej stali powstającymi podczas spawania. 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 przed izolowaniem i malowaniem.

2.2.3 Badanie spoin

Wykonane zostaną badania nieniszczące (NDT) spoin konstrukcji kadłuba metodami UT, VT, RT, MT w zakresie ustalonym z Towarzystwem Klasyfikacyjnym i przedstawione 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 stalowej 4-6 mm, lokalizacja i forma zgodnie z Przepisami i dobrą praktyką morską. Zaleca się umieszczenie znaków rufowych na pawężach obu pływaków.

Nazwa statku zostanie wykonana z blachy stalowej 6 mm i przyspawana po obu burtach.

Nazwa statku i portu macierzystego zostaną umieszczone na obu burtach na rufie.

Numer rejestrowy statku będzie namalowany na blasze aluminiowej i zamocowany zgodnie z przepisami.

Znak gruszki będzie spawany i malowany. Znak Zamawiającego będzie umieszczony na kadłubie, na dziobie w PS oraz na kominach po obu burtach.

Linie dekoracyjne i linia 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.

Oznaczenie wręgów zostanie wycięte z blachy 6 mm, kształt "diament" 50 x 100 mm, będzie przyspawane do każdego 10-tego wręgu na poziomie pokładu głównego.

2.3.2 Korki denne, skrzynie kingstonowe, studzienki żęzowe

Korki denne będą wpuszczane zgodnie z PN. Będą zamontowane we wszystkich zbiornikach dennych i przestrzeniach zamkniętych. Otwory na klucze będą różne dla zbiorników wodnych i paliwowych. Zostanie dostarczonych 5 zapasowych korków każdego typu.

Klucze do korków, po 2 klucze każdego rodzaju, będą różne dla zbiorników wodnych i paliwowych oraz odpowiednio oznaczone.

Korki denne będą oznaczone numerem zbiornika.

Skrzynie kingstonowe dla poboru wody dla pomp chłodzących, pompy ogólnego użytku, pompy pożarowej itp. będą wykonane w maszynowniach obu pływaków.

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 agregatów prądotwórczych obsługiwanych przez kingstony, na zbiorniki wody balastowej oraz na ssanie z rejonu w pobliżu linii zanurzenia w przypadku wejścia na mieliznę. Możliwe będzie korzystanie z wody balastowej w obiegu zamkniętym oraz na zasadzie opróżniania zbiorników balastowych.

Zostanie określony dopuszczalny czas pracy jednego i obu agregatów podczas pracy na obiegu zamkniętym wody balastowej.

Studzienki żęzowe, 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 dla wciągarek trałowych, wciągarki sieciowej, wszystkich wciągarek badawczych i pomocniczych, kabestanów i pomocniczego żurawia pokładowego, itp. będą wykonane zgodnie z zaleceniami wytwórców i Towarzystwa Klasyfikacyjnego. Pokład pod fundamentami zostanie odpowiednio wzmocniony zgodnie z wymaganiami przepisów.

Zostanie zwrócona szczególna uwaga na ograniczenie drgań poprzez właściwe rozłożenie wzmocnień.

Fundamenty i wzmocnienia 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 i ochrona cierna

Zostaną wykonane osłony przeciwcierne z półpręta 50 x 25 mm na pawęży i burtach w rejonie pracy urządzeń połowowych. Osłony będą spawane ciągle.

Na wysokości pokładu głównego będzie zamontowana odbojnica stalowa o wymiarach nie mniejszych niż 120x110 mm. Zamontowanie odbojnicy na wysokości pokładu górnego w części dziobowej zostanie uzgodnione pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym po wykonaniu linii teoretycznych kadłuba bez dodatkowych kosztów ze strony Zamawiającego.

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 i nadbudówka z zewnątrz będą posiadały wymalowanie w kolorze uniwersyteckim RAL 5002 oraz w kolorze srebrzysto-szarym zbliżonym do RAL 9003 (ostateczny projekt wymalowania oraz nr RAL będzie uzgodniony z architektem Wykonawcy);

Pokłady będą pomalowane w kolorze wg RAL 6035 lub RAL 8012 i uzgodnione jak wyżej.

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

Urządzenia i elementy wyposażenia na pokładach otwartych i w siłowniach, dostarczone do Wykonawcy, będą pomalowane zgodnie ze standardem określonym w

planie malowania statku opracowanym przez Wykonawcę i uzgodnionym z Zamawiającym.

- na pokładach otwartych w kolorze wg RAL 9022;
- mechanizmy siłowniane w kolorze wg RAL 6017.

Ostateczną decyzję odnośnie kolorystyki powyższych urządzeń podejmie Zamawiający w uzgodnieniu z architektem 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.

Spoiny, krawędzie oraz miejsca gdzie natrysk nie daje odpowiedniej grubości powłoki, takie jak tylne powierzchnie wręgów itp. 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.

Grubość powłoki suchej według specyfikacji będzie osiągnięta w minimum 90% punktów pomiarowych. Jeżeli ten standard nie zostanie osiągnięty, dodatkowe malowanie będzie wykonane na koszt Wykonawcy według zaleceń wytwórcy farb.

Przygotowanie: zalecana specyfikacja malarska będzie oparta na założeniu, że cała użyta stal będzie dostarczona jako piaskowana do SA 2,5 i pokryta gruntem cynkowym.

Grubość gruntu nie będzie przekraczać dopuszczalnej wartości dla uniknięcia problemów z przyczepnością kolejnych warstw. Powierzchnie z uszkodzonym gruntem na zewnątrz, np. spoiny, miejsca popalone, itp. będą piaskowane do SA 2,5.

Spoiny i miejsca uszkodzone w innych rejonach będą oczyszczone co najmniej do klasy St3 przez szlifowanie lub piaskowane do SA 2,5.

Jeżeli miejsca oczyszczone nie zostały pokryte gruntem, malowanie zostanie rozpoczęte natychmiast, najpóźniej po 24 godzinach od piaskowania jeżeli w tym okresie nie wystąpił opad deszczu, śniegu, a wilgotność powietrza nie przekroczyła wartości dopuszczonej przez wytwórcę farb.

Wszystkie pokłady otwarte będą malowane farbami przeciwpoślizgowymi według zaleceń producenta farb (nie dotyczy plankowania).

Wytwórca farb będzie uzgodniony pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

3. Pokłady

3.1 Pokład namiarowy (dach sterówki)

Na pokładzie namiarowym będą umieszczone:

- stanowisko obserwacyjne do badań biologicznych dla 3 osób,
- maszt sygnałowo nawigacyjny,
- 1 stanowisko poboru prób powietrza w podstawie masztu,
- 1 stacja meteorologiczna z dodatkowymi czujnikami i przyrządami badawczymi – dane pomiarowe rejestrowane przez czujniki będą przekazywane do pomieszczenia operatorów i do sterówki.
- kompas magnetyczny z peryskopem,
- 2 reflektory–szperacze o mocy nie mniejszej niż 1500 W,
- 2 repetytory żyrokompasu.

3.2 Pokład nawigacyjny

Na pokładzie nawigacyjnym będą zlokalizowane:

- sterówka zintegrowana z kabiną nawigacyjną i pomieszczeniem operatorów sprzętu pomiarowego i badawczego ze stanowiskami komputerowymi oraz stanowisko pomiarowe powietrza i aerozoli,

3.3 Pokład górny

Na pokładzie górnym będą zlokalizowane:

- kabina kapitana,
- kabina kierownika naukowego rejsu,
- salon kapitana i kierownika naukowego rejsu,
- 2 kabiny dwuosobowe,
- sala dydaktyczna seminaryjno-komputerowa,
- stanowisko do przechowywania pontonu – gdy będą przewożone kontenery laboratoryjne, ponton będzie przewożony na ramie montowanej do kontenera,
- dwa miejsca wyposażone w fundamenty kontenerowe o podstawie kontenera 20', z doprowadzonymi mediami dla laboratoriów kontenerowych – patrz również rozdział 4.13.
- pomieszczenie agregatu awaryjno–portowego,
- kabina operatora wciągarek, bramownicy rufowej i bomów burtowych usytuowana w rufowej części pokładu.

3.4 Pływaki

Pływak lewy:

W pływaku lewym rozmieszczone będą:

- skrajnik rufowy – pomieszczenie pędnika rufowego,
- pomieszczenie wciągarki trałowej,
- magazyn próbek,
- magazyn sprzętu naukowo badawczego,
- siłownia I,
- warsztat w siłowni I – (wyposażony w stół, wiertarkę, imadło),
- magazyn hotelowy i gospodarczy,
- salka gimnastyczna z pralnią,
- pomieszczenie pędnika dziobowego z zejściówką,
- skrajnik dziobowy – zbiornik balastowy.

Pływak prawy:

W pływaku prawym rozmieszczone będą:

- skrajnik rufowy – pomieszczenie pędnika rufowego,
- magazyn ryb z wytwornicą lodu,
- magazyn bosmański,
- magazyn sprzętu pomiarowego i badawczego,
- siłownia II,
- magazyny prowiantowe wyposażone w zestaw regałów i urządzeń chłodniczych (dodatkowo magazynek na śmieci zlokalizowany blisko luku ładunkowego),
- pomieszczenie pędnika dziobowego z zejściówką,
- skrajnik dziobowy – zbiornik balastowy.

4. Wyposażenie pokładowe

4.1 Urządzenia dźwigowe i badawcze

4.1.1 Żuraw pokładowy

Statek będzie wyposażony w elektrohydrauliczny pomocniczy żuraw pokładowy o wysięgu 12 m i udźwigu nie mniejszym niż 20 kN na maksymalnym wysięgu. Minimalny wysięg żurawia nie więcej niż 2,5 m. Żuraw powinien umożliwiać prace podczas przechyłów statku nie przekraczających 10⁰. Zasięg żurawia będzie obejmował pokład główny oraz część rufową pokładu górnego. Napęd żurawia będzie indywidualny. Podstawową funkcją żurawia pokładowego będą prace pomocnicze podczas prowadzenia badań i połowów oraz załadunek zaopatrzenia do magazynów. Będzie on także obsługiwał ponton. Pojemność bębna mechanizmu podnoszenia będzie pozwalała na opuszczanie haka do głębokości 10 m poniżej stępki. Sterowanie

żurawiem pokładowym będzie się odbywało drogą radiową za pomocą przenośnego pulpitu.

4.1.2 Bramownica wychylna

Jednostka zostanie wyposażona w hydrauliczną bramownicę wychylną o udźwigu 70 kN, zainstalowaną na rufie, o wysokości 10,0 m od pokładu do osi zaczepów pod trawersą, szerokości w świetle 7,0 m oraz wysięgu za rufę nie mniejszym niż 5,3 m. Wychylenie do dziobu od wręgu 0 będzie wynosiło około 4 m. Pozioma belka bramownicy zostanie wyposażona w zaczep wielootworowy pozwalający na zamontowanie różnego rodzaju bloków linowych i kablowych o udźwigu (w uchu bloku) 32-70 kN umożliwiającym operowanie sprzętem połowowym i badawczym.

Dla obniżenia masy konstrukcja bramownicy będzie wykonana ze stali o wytrzymałości nie mniejszej niż $Re = 360$ Mpa. W uzgodnieniu z PRS zaleca się wykorzystanie stali o wytrzymałości $Re = 420$ Mpa.

Dopuszcza się wykonanie bramownicy w postaci kratownicy, o ile obliczenia wykażą istotny zysk na masie konstrukcji a konstrukcja będzie zwarta.

Wykonawca dostarczy komplet bloków linowych i osprzętu wg zestawienia jak niżej:

1. W PS statku zostanie zawieszony blok dla kabloliny obsługiwanej przez wciągarkę badawczą o uciążu 35 kN o średnicy krążka 500 mm.
2. Na LB i PB w odległości ok. 650 mm od PS zostaną zawieszone bloki dla lin obsługiwanych przez wciągarki trałowe o uciążu 40 kN w uchu, z oczkiem dla zaczepienia liny o średnicy krążka około 320 mm. Bloki, liny, haki i osprzęt linowy dostarcza Wykonawca.
3. Na LB lub PB zawieszony zostanie blok dla kabla echosondy sieciowej, o ile zostanie na statku zamontowana wciągarka kabla echosondy.

Blok poz.1 będzie wyposażony w urządzenie do pomiaru długości wydawanej liny i z możliwością zerowania wskazań oraz będzie wyposażony w kabel o długości wystarczającej do podłączenia do instalacji statkowej. Sygnał będzie przesłany do kabiny operatorów. Wskaźniki ilości wydanej liny będą umieszczone w kabinie operatorów i w kabinie operatora wciągarek.

Na kolumnach bramownicy od strony PS na wysokości 2,0; 2,8; i 3,5 m od pokładu zostaną zamontowane zaczepy typu „C” wg PN o obciążeniu 40 kN.

Na kolumnach bramownicy zostaną zamontowane stopnie lub drabiny a równolegle do trawersy wykonany zostanie podest do obsługi bloków i rura do zapięcia pasów bezpieczeństwa. Wszystkie środki komunikacji powinny być zgodne z wymaganiami Przepisów.

Fundament bramy wychylnej od strony PS będzie posiadał szczelne i gładkie „nadburcie” od wr. 0 do wr. 5. W tym „nadburciu” na wysokości ok. 150-200 mm nad

pokładem zamocowane zostaną wpuszczane zaczepy o obciążeniu 40 kN każdy. Po cztery zaczepy na każdej burcie.

4.1.3 Bomy burtowe

Na statku, powyżej pokładu głównego pomiędzy wręgami 13-30, zostaną zamontowane dwa bomy burtowe o długości około 7,8 m, uciągu 12 kN i wysięgu za burtę około 6,0 m (dla liny schodzącej z bloku i równoległej do burty statku) obsługiwane przez wciągarki trałowe wg rozdziału 4.2.2. wysięgu będzie się odbywała przez podniesienie bomu do góry za pomocą topenanty, a obrót bomu za pomocą siłownika hydraulicznego dwustronnego działania o jednakowej powierzchni roboczej tłoka z obu stron. Cylinder obrotu powinien posiadać rezerwę skoku zapewniającą 5° obrotu bomu w kierunku burty i w kierunku PS.

Bomy będą służyły do prac badawczych sprzętem wleczonym i opuszczanym oraz do połowów włokami rozprzowymi. Podczas obsługi sprzętu wlezonego obsługa odbywać się będzie identycznie jak podczas pracy włokami rozprzowymi. Profendry dziobowe z liny stalowej będą przenosiły obciążenie poziome występujące podczas trałowania. Profendry rufowe z amortyzatorem z liny polipropylenowej o odpowiedniej elastyczności i talii do ich napinania będą służyły do ustalenia położenia roboczego bomu.

Podczas trałowania cylinder obrotu bomów powinien być odłączony od systemu hydraulicznego, a olej powinien przepływać pomiędzy obu komorami.

Podczas prac sprzętem opuszczanym konieczne jest zapewnienie obrotu bomu przy pomocy cylindra od położenia nad pokładem do położenia za burtą przy zmianie nachylenia bomu za pomocą topenanty. Podczas tych prac nie będą stosowane profendry.

Kąty podniesienia bomów:

- podczas prac badawczym sprzętem wleczonym i włokami rozprzowymi: 5° - 15°,
- podczas prac ze sprzętem podnoszonym pionowo – nie mniej niż 20°.

Zakres obrotu bomów:

- 29° w kierunku PS statku,
- 75° w kierunku burty od linii równoległej do PS statku.

Bom prawoburtowy będzie przeznaczony również do prac badawczych z użyciem wciągarki kabloliny wg 4.2.4. Konstrukcja i wymiary krążków/bloków kierujących kablolinę oraz liny trałowe z wciągarek na bom powinny mieć wymiary odpowiednie dla kabloliny o średnicy 12,63 mm. Blok trałowy na noku bomu dla prac z kabloliną będzie wymieniany na blok kabloliny. Blok kabloliny może być zastąpiony blokiem trałowym o ile jego średnica i masa będą właściwe do podanej wyżej kabloliny.

Dla prac przyrządami optycznymi będzie wykonany jeden przedłużacz bomu z cienkościennej rury nierdzewnej z podstawą dla mocowania czujników i zaczepem dla bloku o obciążeniu ucha 1,5 kN, zwiększający długość bomu do około 11 m od jego pięty. Zamocowanie przedłużacza do bomu będzie pozwalało na mocowanie go od strony burty do każdego z bomów.

Konstrukcja, kształt i wytrzymałość bomów będzie odpowiednio dobrana do opisanych powyżej warunków pracy.

Szczegóły wykonania bomów, ich kinematyka i zakres kątów pracy zostaną uzgodnione z Zamawiającym podczas projektowania.

Wykonawca dla każdego bomu dostarczy:

- Łożysko bomu z blokami kierunkowymi liny trałowej i kabloliny,
- Komplet lin i bloków dla lin obsługujących bom z elementami mocującymi je do zaczepów,
- Blok dla liny/kabloliny wciągarki badawczej oraz bloki liny trałowej będą wyposażone w układy pomiarowe z układem pomiaru długości liny i zerowania jego wskazań. Układy pomiarowe będą wyposażone w kabel o długości wystarczającej do podłączenia do instalacji statkowej. Sygnał będzie przesłany do kabiny operatorów. Wskaźniki ilości wydanej liny będą umieszczone w kabinie operatorów i w kabinie operatora wciągarek. Bloki będą dostosowane do średnicy liny wciągarek trałowych.

W miejscu ustalonym z Zamawiającym zamontowany zostanie pulpit dla ustawienia przenośnego komputera wyposażony w osłonę przeciwdeszczową oraz wodoszczelną skrzynkę dla gniazdka standardu RS-232 / RS-422 / RS-485+ wg rozdziału 11, dwa gniazda badawczej sieci komputerowej i podwójne gniazdko elektryczne z kołkiem 230 VAC. Dokładne miejsce usytuowania pulpitu ze skrzynką zostanie uzgodnione z Zamawiającym na etapie PTK.

Wykonawca może zastosować inne rozwiązanie techniczne bomów burtowych po akceptacji przez Zamawiającego.

4.1.4 Urządzenie podnośne do obsługi echosondy wielowiązkowej i urządzenia USBL

W PS jednostki, pomiędzy wręgami 37-39, zostanie wykonany szyb echosondy wielowiązkowej i urządzenia USBL o wymiarach w świetle 750x750 mm, w którym będzie zainstalowane urządzenie podnośne. Szyb będzie zakończony na wysokości platformy klatki schodowej powyżej pokładu nawigacyjnego wpuszczaną w platformę pokrywą montażową. Dostęp do szybu będzie zapewniony przez właz 650x1200 mm w ścianie bocznej szybu pomiędzy pokładem głównym i górnym.

Urządzenie podnośne oraz szyb zostaną wykonane zgodnie z zaleceniami Producentów echosondy wielowiązkowej i urządzenia USBL. O ile będą wymagane inne otwory dostępne do szybu to zostaną one wykonane zgodnie z dokumentacją projektową urządzenia. Projekt i wykonanie urządzenia podnośnego powinny gwarantować odpowiednią sztywność i odporność konstrukcji na wibracje. Żaden element urządzenia podnośnego w pozycji podniesionej nie powinien wystawać poniżej dolnej płyty pomostu między pływakami ze względu na możliwość uszkodzenia przez krę lodową. Przetworniki echosondy wielowiązkowej i urządzenia USBL należy zamontować na urządzeniu w taki sposób, aby wyeliminować w maksymalnym stopniu możliwość ich wzajemnego zakłócania. Nie przewiduje się, jednoczesnej pracy obu urządzeń. Konstrukcja opuszczanej części urządzenia podnośnego powinna posiadać kształt opływowy.

W przypadku, gdyby okazało się niemożliwe jednoczesne zamontowanie obu przetworników na urządzeniu podnośnym, Wykonawca przygotuje konstrukcję tego urządzenia tak, żeby możliwa była szybka wymiana przetwornika echosondy na przetwornik USBL i odwrotnie. Wymiana powinna być możliwa przez właz w bocznej ścianie szybu o wymiarach 650x1200 mm.

Włazy i pokrywy szybu patrz rozdział 4.4.

Echosondę i urządzenie USBL dostarcza Zamawiający.

Urządzenie podnośne i montaż echosondy oraz urządzenia USBL zapewnia Wykonawca.

4.1.5 Żurawik wychylny

Na statku zostanie przewidziane miejsce i zostaną wykonane wzmocnienia kadłuba dla zainstalowania hydraulicznego żurawika wychylnego i wciągarki do obsługi urządzeń badawczych, o parametrach określonych poniżej:

- Udźwig żurawika - 5,0 kN.
- Wysięg za burtę - ok. 3,5 m.
- Wysokość osi bloku pomiarowego nad pokładem - ok. 3,5 m.
- Kąt wychylania żurawika powinien zapewniać poziome położenie wysięgnika za burtą i wychylenie w kierunku PS (nie mniej niż 1,2 m od burty).
- Na żurawiku będzie zawieszony blok o średnicy krążka 500 mm dla kabloliny o średnicy 12,65 mm z urządzeniem do pomiaru długości wydawanej liny i z możliwością zerowania wskazań.
- Sterowanie żurawikiem miejscowe.

Żurawik wychylny będzie obsługiwany przez wciągarkę opisaną w rozdziale 4.2.3.

W miejscu ustalonym z Zamawiającym zamontowany zostanie pulpit dla ustawienia przenośnego komputera wyposażony w osłonę przeciwdeszczową oraz

wodoszczelną skrzynkę dla gniazdka standardu RS-232 / RS-422 / RS-485+ wg rozdziału 11, dwa gniazda badawczej sieci komputerowej i podwójne gniazdko elektryczne z kołkiem 230 VAC.

4.1.6 Kolumny trałowe

Na rufie statku po obu burtach zostaną wykonane dwie kolumny trałowe przeznaczone dla bloków trałowych i jako oparcie dla rozpornic. Pomiędzy pionowymi usztywnieniami kolumn na pokładzie głównym przechowywane będą zbiorniki z zapasowym paliwem dla pontonu i łodzi ratowniczej. Zamocowanie zbiorników musi zabezpieczać je, oraz paliwo przed kradzieżą i będzie zgodne z wymaganiami przepisów ppoż. Konstrukcja kolumn będzie spawana otwarta. Przewidziana zostanie drabina do wejścia na każdą kolumnę i barierki na platformach kolumn.

Pod wspornikami kolumn podwieszane będą dwa bloki trałowe o średnicy krążka 400 mm z odpowiednim zamocowaniem do kolumn trałowych i urządzeniem do pomiaru długości wydanej liny trałowej z możliwością zerowania nastaw i wskaźnikami w sterówce i kabinie operatora wciągarek. Przedstawiony pomiar długości wydanej liny może być zastąpiony inną metodą pomiaru zaproponowaną przez producenta wciągarek i automatycznego sterownia połowem, po uzgodnieniu z Zamawiającym.

4.1.7 Wciągnik do obsługi magazynów prowiantowych i gospodarczych

Dostarczony zostanie wciągnik elektryczny o udźwigu 2,5 kN przystosowany do zawieszenia na haku do obsługi luku do magazynów prowiantowych na PB. Sterowanie podnoszeniem za pomocą kasety. Pod nawisem pokładu nawigacyjnego zostanie zamocowany odpowiedni wysięgnik obrotowy dla wciągnika. Minimalna wysokość przejścia pod wysięgnikiem 2,0 m. Wymiary wysięgnika powinny być odpowiednie dla rozładunku euro-palety. Wciągnik używany będzie wyłącznie w porcie.

4.2 Wciągarki

Sterowanie wciągarkami trałowymi będzie w zakresie zadań operatora na rufie z nadrzędnością sterowania z mostka. Wciągarki trałowe i system automatycznego sterowania wciągarkami trałowymi, powinny być dostarczone przez tego samego producenta i ich parametry pracy powinny być skorelowane ze sobą.

Bramownica oraz wszystkie wciągarki obsługujące bramownicę wychylną będą sterowane z kabiny operatora i miejscowo.

Wciągarki obsługujące bomy oraz kabestany rufowe będą sterowane ze zbiorczych stanowisk na pokładzie otwartym na lewej i prawej burcie.

Wciągarka obsługująca wysięgnik wychylny na pokładzie górnym będzie sterowana z miejsca sterowania żurawika na prawej burcie.

Kąty nabiegu lin/kabloliny na układacze wciągarek określi Wykonawca w oparciu o opracowaną przez siebie dokumentację PTK i dokumentacje urządzeń współpracujących z wciągarkami.

Układacze lin na wciągarkach będą posiadały możliwość zmiany średnicy liny/kabloliny (np. przez wymianę pary kół łańcuchowych). Dla układaczy sterowanych mechanicznie Zamawiający poda wymagane średnice liny/kabloliny lub ich zakres (nie więcej niż dwie dla każdej wciągarki z łańcuchowym napędem układacza lub zakres wymaganych średnic dla elektronicznie sterowanego napędu układacza) przed podpisaniem kontraktu na dostawę tych wciągarek, lecz po otrzymaniu szczegółowej informacji technicznej o wciągarence.

Wszystkie wciągarki muszą być zmontowane fabrycznie na ramie gwarantującej jej sztywność. Rozwiązania konstrukcyjne bez sztywnej ramy nie będą akceptowane przez Zamawiającego. Wciągarki stawiające jakiegokolwiek wymagania w stosunku do sztywności kadłuba i fundamentów nie będą akceptowane przez Zamawiającego.

Wszystkie wciągarki, żuraw pokładowy i bramownica będą posiadały łatwo dostępne wyłączniki bezpieczeństwa w miejscach, gdzie może wystąpić zagrożenie.

Wszystkie sygnały przesyłane kablolinami będą doprowadzone do kabiny operatorów.

Wszystkie liny stalowe wciągarek będą ocynkowane.

4.2.1 Wciągarki obsługujące bramownicę wychylną

Wciągarki obsługujące bramownicę wychylną zostaną zainstalowane na pokładzie górnym i na platformie połączonej z kolumną żurawia na wysokości pokładu nawigacyjnego:

1. Do obsługi dwóch bloków o obciążeniu ucha 20 kN każdy zostaną wykorzystane wciągarki trałowe wg rozdziału 4.2.2.
2. Na pokładzie górnym pomiędzy wręgami 18-22 w PS zostanie umieszczona hydrauliczna wciągarka kabloliny z układaczem o uciążu 35 kN na pierwszej warstwie, z bębniem o pojemności 700 m kabloliny o średnicy maksymalnej 12,65 mm wyposażonym w hamulec. Wciągarka wyposażona będzie w obrotowe złącze dla kabloliny z 8-mioma pierścieniami i ślizgaczami do odbioru sygnału. Cztery ślizgacze i pierścienie powinny być odpowiednie dla przewodu koncentrycznego ekranowanego. Prędkość wydawania i wybierania kabloliny powinna być regulowana w zakresie od 0 do 80 m/min. Kablolinę dostarcza Zamawiający.
3. Do obsługi kabla rybackiej echosondy sieciowej zostanie wykorzystana wciągarka kablowa wchodząca w zakres dostawy echosondy sieciowej –

jeżeli zastosowana zostanie kablowa echosonda sieciowa (patrz również rozdział 14).

4.2.2 Wciągarki rybackie

Wciągarki trałowe

Na pływakach statku 6-11 na lewej i prawej burcie statku zostaną umieszczone dwie wciągarki trałowe. Wciągarki przeznaczone będą do prac połowowych i badawczych, takich jak:

- trałowanie włokami dennymi i pelagicznymi,
- trałowanie włokami rozprzowymi przy pomocy bomów burtowych,
- obsługa różnego rodzaju opuszczanego i wlezonego sprzętu badawczego przy pomocy bomów burtowych,
- obsługa urządzeń badawczych opuszczanych i wleczonych przy pomocy bramownicy rufowej.

Każda z wciągarek będzie wyposażona w jeden bęben o pojemności 1000 m liny trałowej o średnicy 16-18 mm i minimalnej sile zrywającej odpowiedniej dla maksymalnego uciągu wciągarki. Wciągarki zostaną dostarczone wraz z liną zakończoną kauszą stalowa ocynkowaną i szakłą.

Bęben wciągarki będzie posiadał hamulec z możliwością regulacji:

- 50 kN – dla wybierania sieci,
- 40 kN – dla trałowania włokami dennymi pelagicznymi,
- 20 kN – dla obsługi bloków na bramownicy wychylnej
- 12 kN – dla trałowania włokami rozprzowymi.

Podczas pracy włokami rozprzowymi liny trałowe powinny posiadać atestowane słabe ogniwa powodujące odłączenie rozprza od liny przy obciążeniu w linie przekraczającym 18 kN. Liny trałowe i słabe ogniwa dostarcza Wykonawca. Słabe ogniwa powinny posiadać konstrukcję nie ulegającą zniszczeniu podczas zadziałania.

Wymagane charakterystyki uciągowo-prędkościowe wciągarek:

- uciąg i prędkość wybierania liny w pierwszej warstwie: 50 kN przy prędkości wybierania liny 40 m/min;
- uciąg i prędkość wybierania liny na średniej warstwie: 40 kN przy prędkości wybierania liny 60 m/min;
- uciąg i prędkość wybierania liny na zewnętrznej warstwie: 30 kN przy prędkości wybierania liny 80 m/min;

Przedstawione powyżej parametry charakterystyk uciągowo-prędkościowych i nastawy hamulców są teoretyczne. Rzeczywiste wartości tych parametrów będą przedstawione Zamawiającemu do akceptacji w oparciu o dostarczone Wykonawcy oferty producentów. Zamawiający wybierze właściwe wciągarki uwzględniając charakterystyki uciągowo-prędkościowe, gabaryty, masę, zapotrzebowanie oleju i

ciśnienia, ich konstrukcję a także inne wymagania wymienione w tej części opisu. Powyższa decyzja nie będzie miała wpływu na zmianę ceny statku.

Wciągarki trałowe będą wyposażone w system automatycznego sterowania połowami. Panel sterujący systemem będzie umieszczony na pulpicie w sterówce. System sterowania powinien gwarantować między innymi pomiar uciążu w linach, długość wydanej każdej liny trałowej, pomiar rozstawu rozpornic i głębokość prowadzenia sieci. Każda z wciągarek będzie posiadać możliwość przesłania sygnału powodującego zatrzymanie pracy silników napędowych pędników rurowych przy przekroczeniu zadanej nastawy hamulca z jednoczesnym włączeniem alarmu dźwiękowego oraz możliwość automatycznego przejścia w stan wydawania liny trałowej do momentu osiągnięcia pierwszej warstwy, na której powinno nastąpić automatyczne zatrzymanie wciągarki.

Napęd każdej wciągarki będzie wykonany w postaci dwóch silników pracujących w systemie równoległym lub szeregowym w zależności od potrzeb.

Przewidziane będzie sterowanie miejscowe rozdzielaczem na wciągarkę dla prac serwisowych.

Liny trałowe wciągarek będą wyprowadzone na pokład przez skrzynię z zestawem rolek kierujących na łożyskach tocznych i zamykaną pokrywami wodoszczelnymi. Dla zmniejszenia zalewania pomieszczenia przez bryzgi wody w świetle otworów na wyprowadzenie lin trałowych zamontowane zostaną wymienne deski z otworem na linę, którego kształt zostanie wykonany wg nabiegu liny. Na pokładzie zamontowane zostaną niezbędne krążki kierujące stałe i wychylne wyposażone w łożyska toczne.

Wciągarka sieciowa

Na pokładzie górnym w PS statku pomiędzy wręgami 19-22 zostanie zainstalowana wciągarka sieciowa z napędem hydraulicznym w postaci dwóch silników pracujących w systemie równoległym lub szeregowym w zależności od potrzeb. Zostanie ona wyposażona w dwa wysprzęgalne bębny z hamulcami o pojemności 2,5 m³.

Wymiary każdego z bębnow: średnica rdzenia – 458 mm; długość bębna – 1500 mm; średnica kołnierzy – 1540 mm.

Wciągarka będzie pracowała z jednym bębniem, w czasie, gdy drugi bęben będzie zahamowany.

Uciąg wciągarki będzie równy 40 kN na pierwszej warstwie, a prędkość maksymalna wybierania będzie wynosiła 30 m/min.

Na każdym bębnie wciągarki zostaną zamontowane dwa podciągi z liny stalowej 12 mm (T6x37) o minimalnej sile zrywającej nie mniej niż 75 kN. Podciągi będą zakończone kauszą stalową ocynkowaną i szklą.

Wciągarka sieci stawnych

Na statku będzie przewidziana wciągarka sieci stawnych z napędem elektrohydraulicznym. Zostanie ona zainstalowana na pokładzie głównym, na prawej burcie. Wciągarkę dostarcza Zamawiający. Wykonawca wykona zamocowanie wciągarki do nadburcia i fundament agregatu na pokładzie oraz doprowadzi zasilanie elektryczne. Rodzaj napięcia określi Zamawiający (wstępnie przewiduje się, że napięcie zasilające będzie 3x400 VAC lub 230 VAC). Zamawiający przewiduje, że montaż tej wciągarki zostanie wykonany w terminie późniejszym po przekazaniu statku do eksploatacji.

4.2.3 Wciągarki żurawika wychylnego

Na statku zostanie przewidziane miejsce i zostaną wykonane wzmocnienia kadłuba dla zainstalowania w przyszłości wciągarki do obsługi żurawika wychylnego o parametrach:

Na pokładzie nawigacyjnym pomiędzy wręgami 42-44 PB zostanie umieszczona hydrauliczna wciągarka kabloliny z układaczem o uciągu 3,5 kN na pierwszej warstwie, z bębniem o pojemności 200 m kabloliny o maksymalnej średnicy 12,65 mm i wyposażonym w hamulec. Wciągarka wyposażona będzie w obrotowe złącze dla kabloliny z 8-mioma pierścieniami i ślizgaczami do odbioru sygnału. Cztery pierścienie i ślizgacze powinny być odpowiednie dla przewodu koncentrycznego ekranowanego. Prędkość wydawania i wybierania kabloliny powinna być regulowana w zakresie od 0 do 80 m/min. Kablolinę dostarcza Zamawiający. Zamawiający przewiduje, że montaż tej wciągarki zostanie wykonany w terminie późniejszym po przekazaniu statku do eksploatacji.

4.2.4 Wciągarki do obsługi bomów

Do zmiany wysięgu bomów burtowych statek zostanie wyposażony w dwie wciągarki topenantowe z napędem hydraulicznym. Będą one zamocowane na rufowej ścianie komina nad bomami rybackimi. Każdy bom zostanie wyposażony w stalową linę topenanty z blokami. Parametry wciągarek będą odpowiednie dla siły występującej w topenancie z uwzględnieniem jej przełożenia. Wciągarka będzie dobrana dla pracy z obciążonym bomem.

Liny trałowe będą obsługiwane przez wciągarki trałowe jak to pokazano na planie generalnym.

Na pokładzie głównym pomiędzy wręgami 25-28 PB zostanie umieszczona hydrauliczna wciągarka kabloliny z układaczem o uciągu 5,0 na pierwszej warstwie, z bębniem o pojemności 200 m kabloliny o maksymalnej średnicy 12,65 mm i wyposażonym w hamulec. Wciągarka przeznaczona będzie do prac badawczych za pomocą bomu PB. Wciągarka wyposażona będzie w obrotowe złącze dla kabloliny z 8-mioma pierścieniami i ślizgaczami do odbioru sygnału. Cztery pierścienie i ślizgacze powinny być odpowiednie dla przewodu koncentrycznego ekranowanego. Prędkość

wydawania i wybierania kabloliny powinna być regulowana w zakresie od 0 do 80 m/min. Kablolinę dostarcza Zamawiający.

4.2.5 Liny i osprzęt linowy urządzeń pokładowych, badawczych i rybackich

Wykonawca dostarczy wszystkie wymagane liny wraz z osprzętem określonym w dokumentacji projektowej. Zamawiający dostarczy kabloliny.

4.3 Schody

Schody zewnętrzne oraz schody do siłowni będą stalowe i ocynkowane. Stopnie tych schodów będą wykonane z kraty gretingowej. Nie dopuszcza się stosowania krat gretingowych typu „plaster miodu”.

Schody wewnętrzne wykonane będą z blachy stalowej i pokryte wykładziną przeciwślizgową uzgodnioną z Zamawiającym.

W obu siłowniach dla zabezpieczenia ewakuacji dolny koniec schodów będzie unoszony do góry i blokowany.

4.4 Włazy, pokrywy i luki

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

Na rufie, na pokładzie głównym, na prawej i lewej burcie pomiędzy wręgami 2-7 zostaną wykonane dwie stalowe pokrywy serwisowe pędników rufowych o wymiarach 1,2x1,5 m.

W pokładzie głównym zostaną zainstalowane aluminiowe włazy do pomieszczeń pędników, magazynu bosmańskiego i magazynów sprzętu badawczego i próbek o wymiarach 0,73x0,73 m oraz pokrywa do magazynu ryb o wymiarach 0,9x0,73 m. Włazy wyposażone będą w zamknięcia śrubowe. Wytrzymałość tych pokryw nie będzie mniejsza od wytrzymałości pokładu.

W pokładzie górnym zostaną zainstalowane aluminiowe włazy awaryjne z zamknięciem centralnym prowadzące z pomieszczenia dziobowego centrali klimatyzacyjnej oraz dziobowych zejść do pływaków na pokład górny. Wymiary włazów w świetle to 0,8 x 0,8 m.

W pokładzie górnym zostaną zainstalowane gładko-pokładowe aluminiowe włazy z zamknięciami śrubowymi pomiędzy wręgami 69-71 dla dostępu do pomieszczenia

pędników dziobowych podczas prac remontowych . Wymiar włazów w świetle to 0,8 x 0,8 m.

Na dnie wewnętrznym zostaną zainstalowane gładko-pokładowe aluminiowe włazy z zamknięciami śrubowymi pomiędzy wręgami 64-65 dla dostępu do pomieszczenia pędników dziobowych podczas prac remontowych . Wymiar włazów w świetle to 0,8 x 0,8 m.

Na ścianie rufowej szybu powyżej pokładu górnego 37-39 zostanie zainstalowana montażowa pokrywa zakręcana na śruby z uszczelką gumową prowadząca do szybu sondy wielowiązkowej. Światło otworu będzie miało wymiar w świetle 0,65x 0,65 m.

Na pokładzie głównym na bocznej ścianie szybu sondy wielowiązkowej będzie zamykany właz wodoszczelny z uszczelką gumową i zamknięciami śrubowymi. Właz będzie miał wymiar w świetle 650x1200 m. Pokrywa będzie izolowana wełną mineralną grubości nie mniej niż 50 mm i szalowana blachą nierdzewną uszczelnioną silikonem.

1. Luki ładunkowe umieszczone będą na pokładzie głównym na obu burtach pomiędzy wręgami 21-24 oraz na pokładzie górnym na PB pomiędzy wręgami 50-53. Luki o wymiarach w świetle 1,5x1,2 m będą wykonane jako bezzrębnicowe i będą wyposażone w aluminiowe pokrywy aluminiowe otwierane, zamykane i ryglowane hydraulicznie. Sterownie pokrywami miejscowe od strony pokładu otwartego. Zawiasy pokryw luków na pokładzie głównym zainstalowane zostaną od strony burty lub od dziobu a na pokładzie górnym od strony dziobu. Luki będą bezzrębnicowe. Zostaną przewidziane demontowalne zabezpieczenia przed wpadnięciem do luku, instalowane na czas prac załadunkowych.

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

4.5 Drzwi wodoszczelne i pokrywy transportowe w grodziach

W obu pływakach, w grodziach wr. 48 i 60 zostaną zainstalowane drzwi grodziowe z napędem hydraulicznym. Szerokość drzwi grodziowych będzie wynosiła 600 mm, a wysokość zostanie dopasowana do wysokości przedziału statku. Wykonawca dostarczy i zamontuje dodatkowe drzwi grodziowe w innych miejscach jeżeli zostanie to potwierdzone wykonanymi przez niego obliczeniami niezatapialności.

Drzwi zamontowane w grodziach będą wodoszczelne. Drzwi oraz ich napęd będą wykonane zgodnie z przepisami PRS.

W grodziach na wr 30 przewidziane zostanie, łatwo dostępne z obu stron grodzi miejsce z dostępem do luków załadowniczych na wypalenie otworów transportowych na czas remontu. Miejsce to zaznaczone będzie przez zapunktowanie obrysu otworu i pomalowanie go jaskrawym kolorem farby z napisem „Otwór montażowy”.

4.6 Zamocowanie pontonu

Ponton o długości ok. 4,7 m wraz z silnikiem przyczepnym i kanistrami zapasowego paliwa zostanie dostarczony przez Zamawiającego. Wykonawca przygotowuje ramę do mocowania pontonu w narożach której, umieszczone będą gniazda typu kontenerowego o rozstawie wzdłużnym 2787 mm i rozstawie poprzecznym 2259 mm. Rama będzie wyposażona w podstawy dla pontonu i regulowane podparcie silnika oraz pasy do mocowania pontonu. Przewidziane będą zaczepy do transportu żurawiem za pomocą zawiesia dostarczonego z ramą. Dostarczone zostaną trzy zbiorniki z paliwem zapasowym dla Pontonu. Zamocowanie kanistrów wykonać wg rozdziału 4.1.6. Ponton wraz silnikiem i zbiornikami paliwa będzie dostarczony przez Zamawiającego.

4.7 Wyposażenie kotwiczno-cumownicze

4.7.1 Kotwice z łańcuchami

Jednostka zostanie wyposażona w:

- dwie kotwice o podwyższonej sile trzymania typu HHP i masie określonej zgodnie z wymaganiami przepisów Towarzystwa Klasyfikacyjnego;
- dwa łańcuchy kotwiczne; kaliber i długość według przepisów Towarzystwa Klasyfikacyjnego.

Kotwice zostaną umieszczone w kluzach kotwicznych płukanych wodą morską i podgrzewanych gorącą wodą lub w półkluzach na pokładzie. Konstrukcja kluz i typ zastosowanych kotwic powinny gwarantować właściwe układanie się kotwic w każdych warunkach. Zamawiający nie zaakceptuje kluz, jeżeli konieczne będzie podnoszenie/opuszczanie kotwicy w celu właściwego ułożenia się w kluzie.

4.7.2 Wciągarki kotwiczne ze stoperami i rolkami kierującymi

Dwie hydrauliczne wciągarki kotwiczne z cumowniczymi głowicami linowymi umieszczone zostaną w dziobowej części pokładu górnego.

Wciągarki kotwiczne będą umożliwiały użycie łańcucha kotwicznego, według przepisów Towarzystwa Klasyfikacyjnego.

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

4.7.3 Kabestany cumownicze

Dwa pomocnicze kabestany cumownicze z napędem hydraulicznym będą umieszczone na pokładzie głównym na rufie i dobrane według przepisów Towarzystwa Klasyfikacyjnego. Uciąg kabestanów nie będzie mniejszy niż 30 kN.

4.7.4 Wyposażenie cumownicze stałe

Stale wyposażenie cumownicze jak pokazano na planie ogólnym, składa się z nie mniej niż:

- 5 podwójnych pachołów powiększonych do holowania, zgodnie z przepisami Towarzystwa Klasyfikacyjnego;
- 7 kluz cumowniczo–holowniczych w nadburciach, zgodnie z przepisami Towarzystwa Klasyfikacyjnego;
- 2 bębny do magazynowania cum na dziobie;
- 2 bębny do magazynowania cum na dziobie.

4.7.5 Luźny sprzęt holowniczo-cumowniczy

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

Hol zostanie dobrany zgodnie z przepisami Towarzystwa Klasyfikacyjnego.

4.8 Wyposażenie ratunkowe i ratownicze

Poszczególne elementy wyposażenia ratunkowego i ratowniczo-sygnalizacyjnego, ich rozmieszczenie i zamocowanie będzie zgodne obowiązującą Konwencją SOLAS i przepisami Towarzystwa Klasyfikacyjnego.

Będą zainstalowane:

- Łódź ratownicza o długości około 4,5 m zostanie zainstalowana na pokładzie górnym, na prawej burcie, na żurawiku wychylnym. W kolumnach trałowych, zostaną umieszczone 2 zapasowe zbiorniki paliwa o pojemności 25 litrów do napędu łodzi ratowniczej (patrz również 4.1.6). Zapasowe zbiorniki paliwa będą dostarczone razem z łodzią ratowniczą. Ich zamocowanie przez Wykonawcę i zabezpieczenie powinno być zgodne z wymaganiami przepisów.
- 4 tratwy ratunkowe – wyposażone w zwalniaki hydrostatyczne – po dwie 20 osobowe tratwy na każdej burcie.
- 20 kamizelki ratunkowe - będą przechowywane w kabinach i na stanowiskach wachtowych.
- 20 kombinezony ratunkowe przechowywane w kabinach i na stanowiskach wachtowych – dostawa Zamawiającego.

- 1 komplet kombinezonów ratowniczych dla załogi łodzi ratowniczej.
- koła ratunkowe, światła i linki kół w liczbie zgodnej z przepisami Towarzystwa Klasyfikacyjnego.
- koła ratunkowe z pławkami i z wyrzutnią w liczbie zgodnej z przepisami Towarzystwa Klasyfikacyjnego.
- rzutki liny w liczbie zgodnej z przepisami Towarzystwa Klasyfikacyjnego.
- komplet rakiet, flar i sygnałów dymnych.

Zestaw wyposażenia ratowniczo-sygnalizacyjnego zostanie dostarczony przez Wykonawcę na statek i będzie przechowywany w miejscach wymaganych przepisami.

4.9 Maszt nawigacyjny

Maszt nawigacyjny z pomostami dla anten radarowych, wspornikami świateł i anten, rejami na wysokości odpowiedniej do podwieszenia znaków sygnałowych i odpowiednim takielunkiem będzie usytuowany na pokładzie namiarowym.

Konstrukcja do dolnej platformy radaru będzie zamknięta i będzie stanowiła pomieszczenie aparatury do badania aerozoli, patrz 4.1.1. Pomieszczenie pod platformą będzie posiadało drzwi strugoszczelne o szerokości 600 mm od strony rufy, żaluzje wentylacji naturalnej i izolacje przeciwpotną.

Konstrukcja masztu powyżej platformy radaru będzie kratowa ze wspornikami dla radaru, świateł nawigacyjnych i anten. Maszt będzie posiadał reje i gafel dla bandery.

Na maszcie będą rozmieszczone dodatkowe bloczki z linkami dla podniesienia węży i czujników do badań aerozoli i powietrza. Rozmieszczenie ich będzie uzgodnione z Zamawiającym.

4.10 Żurawik dziobowy i osprzęt do pomiaru powietrza

Na dziobowym nadburciu pokładu górnego po lewej burcie będzie wykonany żurawik obrotowy z rury stalowej o wysięgu 1,8 m i udźwigu 50 kg. Fundament mocowany będzie do nadburcia dziobowego. Obrót ręczny za pomocą demontowalnej dźwigni. Kąt obrotu żurawika 225° z mechaniczną blokadą obrotu co 45°. Pod dolną krawędzią wysięgnika oraz na kolumnie zamontowanych będzie sześć przelotek o średnicy wewnętrznej 40 mm z drutu nierdzewnego o średnicy 5 mm, rozmieszczone co około 220 mm. Żurawik będzie odporny na warunki sztormowe.

Na pokładzie dziobowym w pobliżu wytyku zamontowana zostanie skrzynia na pompę powietrza, miernik przepływu powietrza i dźwignię obrotu o wymiarach 0,7 x 0,6 x 0,6 m. Skrzynia będzie odporna na deszcz i zalewanie przez falę w warunkach sztormowych. Pokrywa skrzyni będzie wodoszczelna z zamknięciami śrubowymi i zawiasami. Skrzynia będzie posiadała żaluzję o przekroju około 0,03 m² ze szczelną pokrywą i od-

wodnienie z kurkiem. Wewnątrz skrzyni przewidziane będą uchwyty dla pasów do mocowania pompy i miernika przepływu powietrza.

4.11 Stacja badania gazów i aerozoli

Stacja badania gazów i aerozoli będzie umieszczona wewnątrz dolnej części masztu nawigacyjnego. W tym pomieszczeniu zamontowany będzie regał o wymiarach 700x700 mm przy dziobowej ścianie. Górna półka będzie zamontowana na wysokości 1200 mm poniżej poziomu platformy radaru. Pozostałe półki będą posiadały wysokość 350 mm. Najniższa półka będzie na wysokości nie mniej niż 600 mm od podłogi pomieszczenia. Konstrukcja regału powinna pozwalać na zmianę wysokości wszystkich półek. Półki powinny posiadać możliwość łatwego wykonania dodatkowych otworów do mocowania aparatury. W ścianie burtowej pomieszczenia będzie zamontowany przepust na węże pomiarowe o średnicy około 70 mm w świetle. Przepust będzie zamykany szczelną pokrywą z zamknięciem śrubowym i zawiasami. Kształt przepustu i jego zamknięcie będą wykonane tak aby deszcz i bryzgi wody nie dostawały się do pomieszczenia. W pokładzie platformy bezpośrednio nad króćcami przyrządu pomiarowego umieszczonego na najwyższej półce regału przewidziane będą dwie dławnice dla rur pomiarowych o średnicy 26 mm każda. Usytuowanie tych dławnic należy ustalić według przyrządu pomiarowego.

Szczegóły wyposażenia pomieszczenia i zamocowania w nim aparatury pomiarowej zostaną uzgodnione z Zamawiającym.

4.12 Stanowisko obserwatorów

Stanowisko obserwacyjne do badań biologicznych dla 3 osób będzie usytuowane na pokładzie namiarowym i będzie zapewniało wolną od przeszkód przestrzeń obserwacyjną od strony dziobu i burt oraz będzie pozbawione zagrożenia dla obserwatorów ze strony pracy radarów i innych urządzeń elektronicznych. Od strony dziobu stanowisko osłonięte będzie przednią ścianką nachyloną pod kątem, zgodnie z architekturą nadbudówki. Ścianki boczne będą pionowe. Na całej długości ścianki przedniej i częściowo na ściankach bocznych będzie zamontowany wiatrochron dyszowy, odchylający wiatr i redukujący wpływ wiatru na oczy obserwatora. Górna krawędź będzie na wysokości około 1250 mm nad pokładem. Ścianki stanowiska obserwacyjnego będą wykonane z stopu aluminium. Przewidziane będą trzy fotele obrotowe z regulacją wysokości, tapicerką odporną na opady deszczu (odlew z pianki) i pokrowcami ochronnymi ze wzmocnionej tkaniny plandekowej. Fotele będą zamontowane tak aby w najniższej pozycji fotela górna krawędź ścianki znajdowała się na wysokości brody obserwatora. Fotele będą posiadały składane pulpity do prowadzenia notatek oraz pojemniki na lornetki. Należy przewidzieć dodatkowe

zamocowania dwóch dodatkowych foteli takiego samego typu przy ściankach burtowych stanowiska. Przewidziane będą uchwyty sztormowe do trzymania się oraz podpórki dla nóg siedzącego obserwatora mocowane na kolumnie-nodze każdego fotela, konstrukcji ścianki lub do pokładu. Za plecami siedziska środkowego obserwatora, będzie zamontowany pulpit roboczy zamocowany na stałe do pokładu i posiadający osłonę przed słońcem i deszczem dla pracującej przy nim osoby i usytuowanego na nim sprzętu. Osłona będzie wykonana z tworzywa sztucznego (np. LPS) lub blachy aluminiowej. Wymiary płyty stołu 80x60cm, a wysokość jego powierzchni nad pokładem około 76 cm. Pod stołem przewidziana będzie wodoszczelna skrzynka z podwójnym gniazdkiem elektrycznym z kołkiem na napięcie 230 V AC; 50Hz. Stanowisko będzie skomunikowane przewidzianymi na statku środkami telekomunikacyjnymi ze sterówką, pomieszczeniem operatorów i pokładem rufowym. Nad stanowiskiem będzie zamontowany ruszt dla tentu składanego wykonany z cienkościennych rur nierdzewnych. Tkanina tentu nie wchodzi w zakres dostawy statku.

4.13 Pozostałe wyposażenie pokładu

Pokład główny na rufie będzie pokryty plankami zgodnie z rozdziałem 2.1.

Na pokładzie głównym rozmieszczone będą fundamenty dla jednego kontenera 20' oraz dla kontenerowego urządzenia dla opuszczania pojazdu podwodnego ROV umieszczonych poprzecznie pomiędzy wr. 12-18. Kontener 20' będzie usytuowany w poprzek statku. W polu kontenera 20' zostaną zamontowane dodatkowe fundamenty dla kontenerów połówkowych. Rozmieszczenie tych dodatkowych fundamentów w poprzek statku $(2787 + 279 + 2787) = 5853$ mm. Fundamenty będą wpuszczone w plankowanie kadłuba i będą posiadały odwodnienie wyprowadzone pomiędzy pływakami. Odwodnienia będą wyposażone w zwrotne zawory kulowe. W pobliżu stanowiska dla kontenera 20' doprowadzone zostaną następujące media:

- Woda słodka (zakończenie - kurek ze złączem dla węża),
- woda słona (zakończenie - kurek ze złączem dla węża),
- kanalizacja (zakończenie - standardowym złączem kołnierzowym z kołnierzem zaślepiającym),
- napięcie 3x400V-50Hz (zakończenie – standardowe gniazdo wodoszczelne),
- napięcie 230V-50Hz (zakończenie – standardowe gniazdo wodoszczelne),
- napięcie 24 V DC (zakończenie – standardowe gniazdo wodoszczelne).

Na pokładzie górnym zamontowane zostaną fundamenty kontenerowe o standardowej wysokości dla dwóch kontenerów 20'. Kontenery będą usytuowane wzdłuż statku. W

każdym polu kontenera 20' zostaną zamontowane dodatkowe fundamenty dla kontenerów połówkowych. Rozmieszczenie tych dodatkowych fundamentów wzdłuż statku $(2787 + 279 + 2787) = 5853$ mm. W pobliże każdego stanowiska kontenerowego doprowadzone zostaną media jak dla kontenera na pokładzie głównym.

Dwadzieścia osiem (28) twistlocków odpowiednich do zastosowanych gniazd będzie dostarczonych jako inwentarz ładunkowy.

Na pokładzie głównym na rufie będą zainstalowane demontowalne szoty (ścianki) ze stali nierdzewnej do magazynowania i sortowania złowionej ryby. W pokładzie będą wykonane odpowiednie gniazda ze stali nierdzewnej do ich montażu. Gniazda będą posiadały odwodnienia. W maksymalnym stopniu zastosowana zostanie unifikacja wymiarów demontowalnych paneli szotów oraz stójek.

Na pawęży pomiędzy kolumnami bramownicy wychylnej będzie umieszczona rolka obrotowa do ochrony sieci podczas jej wybierania. Rolka wykonana będzie z grubościennej rury stalowej o średnicy zewnętrznej około 200 mm i będzie składała się z dwóch części opartych na trzech łożyskach głównych, z których jedno będzie w PS statku. Główne łożyska rolki będą baryłkowe w obudowie szczelnej. Rolki podpierające będą łożyskowane na tulejach poliamidowych lub będą w całości z poliamidu. Konstrukcja łożysk musi zapobiegać zakleszczaniu się linek i sznurków sieci w jej konstrukcję.

Pomiędzy kolumnami bramownicy wychylnej zostanie przewidziane łatwo otwierane zabezpieczenie przed wypadnięciem człowieka do wody.

Na pokładzie roboczym na rufie zostaną umieszczone:

- ujęcia wody morskiej;
- infrastruktura do podłączenia sprężarki powietrza do butli nurkowych (standardowe gniazdko na napięcie 3x400 VAC I 230 VAC);
- prysznic, dla nurków i opłukiwania sprzętu zasilany wodą słodką;
- stanowisko umożliwiające prace takielarsko-bosmańskie;
- stanowisko prac spawalniczych;

Na pokładzie górnym przewidziane będzie miejsce do mocowania kosza do opuszczania pletwonurków. Kosz dostarczy Zamawiający. Wymiary kosza 1,4 x 1,4 x 2,2 m.

Na pokładzie górnym zostanie umieszczone stanowisko do przechowywania jednego kompletu butli z gazami spawalniczymi, 2 butli z tlenem i 2 butli z azotem.

Na nawisie pokładu górnego zostanie zainstalowana kabina operatora wciągarek o możliwie małych wymiarach i dobrej widoczności wyposażona w otwierane okno na

ścianie czołowej, wycieraczkę przedniej szyby, grzejnik i wentylator. Kabina będzie skomunikowana ze sterówką i pomieszczeniem operatorów. Wykonawca rozważy adaptację typowej kabiny stosowanej w żurawiach.

Wejścia na statek będą zlokalizowane w części rufowej pokładu głównego na obu burtach. Statek zostanie wyposażony w kładkę z pochylonymi stałymi stopniami (zarys ewolwentowy lub łamany), która będzie mogła być ustawiana w zakresie kątów nachylenia od 0° do 60° . Do wykładania kładki z pokładu górnego wykonane zostaną odkładane pomosty z zaczepami dla kładki powalającymi na jej dowolne ustawienie względem burty statku. Pomosty zostaną wkomponowane w barierki. Kładka będzie łożyskowana na pokładzie górnym lub na wysokości barierki rufowej ścianki pokładu nawigacyjnego.

Wykonawca zamontuje na pokładach głównym i górnym wg wskazań Zamawiającego dodatkowe zaczepy o obciążeniu od 25 kN do 50 kN dla mocowania urządzeń i takielunku. Łączna ilość zaczepów 30 szt. Zaczepy będą typu „C” wg PN. Ilość zaczepów w poszczególnych kategoriach obciążenia zostanie uzgodniona z Zamawiającym. Niewykorzystane zaczepy zostaną przekazane jako części zapasowe.

Przewidziane będą:

- wytyki dziobowy i rufowy,
- 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 do podkładek stalowych 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. Klatki schodowe łączące przedziały będą wyposażone w drzwi przeciwpożarowe samozamykające bez zatrasku.

Wszystkie urządzenia zamontowane w pomieszczeniach mieszkalnych, bytowych i laboratoriach będą posiadały udokumentowane dopuszczenie do pracy przy przechyłach i przegłębieniu do 15°.

Wszystkie wejścia do korytarzy statku będą wyposażone w „wiatrolapy” z drzwiami typu kabinowego.

Wszystkie sprzęty i urządzenia gospodarstwa domowego będą posiadały drzwi wyposażone w fabryczne lub zamontowane przez Wykonawcę w uzgodnieniu z producentem zamknięcia mechaniczne dla uniknięcia otwierania drzwi w warunkach sztormowych. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu oświadczenie producenta o zachowaniu gwarancji fabrycznej na urządzenie z dodatkowym zamknięciem. Użycie zamków magnetycznych ze względów bezpieczeństwa jest niedopuszczalne.

Wszystkie lodówki za wyjątkiem lodówek nie mniej niż 50 l w kabinie kapitana i kierownika naukowego rejsu oraz lodówki w pentrze będą dwukomorowe z dolnym zamrażalnikiem. Lodówka w pentrze będzie wyposażona w wytwornicę kostek lodu.

Zaleca się, aby materiały i urządzenia wyposażenia wewnątrz tego samego typu lub przeznaczenia były dostarczane przez jednego wybranego producenta, ze względu na ich serwisowanie

Wyposażenie pomieszczeń laboratoryjnych będzie łatwo demontowalne.

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

5.1 Izolacja, panele szalunkowe, schody i drzwi

System izolacji będzie zawierał konstrukcyjne zabezpieczenie przeciwpożarowe przedziałów maszynowych, przestrzeni sterowania, roboczych, mieszkalnych, klatek schodowych, przejść, pustych przestrzeni („koferdamów”) pod pomieszczeniami mieszkalnymi.

Izolacja akustyczna będzie wykonana z materiałów niepalnych. Izolacja akustyczna będzie spełniała warunki stawiane przez Międzynarodową Konwencję ICES. Dopuszczalny poziom hałasu będzie wynosił 130 dB re 1 μ Pa - wielkość odniesiona do ciśnienia akustycznego w wodzie (poziom tego hałasu w powietrzu wynosi 67 dB re 20 μ Pa).

Ściany zewnętrzne, grodzie i pokłady będą malowane według zaleceń producenta farb i izolowane warstwą wysokiej jakości wełny mineralnej o grubości minimalnej 150 mm.

Konstrukcja statku w miejscu pomostu pomiędzy pływakami będzie przygotowana pod izolację. Przestrzeń pomiędzy pływakami zostanie zaizolowana wypełnieniem

dźwiękochłonnym klasy ICES z wyjątkiem miejsc, w których występują zbiorniki balastowe w pomoście.

W miejscu zainstalowania zbiorników balastowych w pomoście do izolacji zostanie wykorzystana pianka dźwiękochłonna umieszczona pod pokładem głównym. Zastosowana pianka 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 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 i w laboratorium mokrym będą wykonane z paneli ze stali nierdzewnej. Nierdzewne panele ścienne w laboratorium mokrym będą pokryte odporną na mechaniczne uszkodzenia łatwo zmywalną folią. Wykończenie paneli musi być odporne na zmywanie gorącą wodą i chemicznymi środkami czystości.

Obudowy okien będą izolowane.

Tonacja kolorystyczna w pomieszczeniach mieszkalnych, socjalnych i sali dydaktyczno-komputerowej będzie jasna w odcieniu kremowym (półmat). Szczegółowe kolory i wzory zostaną uzgodnione z Zamawiającym na etapie PTK.

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, dydaktycznych i korytarzach przyległych do nich, kuchni, przejściach i schodach będą pokryte wykładziną winylową. Kolor zostanie uzgodniony z Zamawiającym. W każdej kabinie mieszkalnej, oraz

W pomieszczeniach kapitana zostanie zamontowany dodatkowo dywan lub chodnik w sposób zapobiegający przed poślizgiem. Przewidziane będą chodniki rozkładane w korytarzach w rejonie kabin mieszkalnych i bytowych na pokładzie głównym i górnym. W czasie rejsu chodniki będą przechowywane w magazynie gospodarczym.

Podłogi w laboratoriach i komorze termostatyzowanej zostaną pokryte farbą antypoślizgową odporną na warunki zalewania wodą morską. Dopuszcza się zastosowanie mas podłogowych odpornych na wodę morską na bazie żywic epoksydowych lub poliuretanowych.

W magazynie prowiantowym pokład będzie pokryty płytkami przeciwślizgowymi na bazie cementu lub inną wykładziną posiadającą atesty dopuszczające do kontaktu z żywnością.

W suszarni odzieży na pokładzie głównym LB wr 38-41 i WC na pokładzie głównym PB wr 38-41 pokład będzie pokryty płytkami przeciwślizgowymi na bazie cementu lub inną wykładziną.

Zastosowana baza cementowa do płytek będzie wzmocniona siatką stalową lub z włókna szklanego, ze spadem w kierunku ścieku.

Podłoga w sterówce wykonana ze sklejki wodoodpornej o odpowiedniej grubości, pokrytej wykładziną z winyleum i gumową matą przeciwślizgową.

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

Pokłady w maszynowni i magazynkach, będą malowane zgodnie z planem malowania. Pokład w pomieszczeniach laboratoryjnych będzie pokryty epoksydową farbą antypoślizgową.

Kolory wykładzin i wymalowań podłóg zostaną uzgodnione z Zamawiającym.

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

5.2 Drzwi, okna i iluminatory

Drzwi do maszynowni zostaną wykonane według wymogów Towarzystwa Klasyfikacyjnego.

Drzwi prowadzące na pokłady otwarte będą strugoszczelne.

Wewnętrzne drzwi będą o odporności ogniowej jak ścianki, w których są mocowane stalowe 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.

Wszystkie drzwi będą posiadały odpowiednie atesty. Kolor i wzór drzwi zostanie określony przez Zamawiającego.

Drzwi do toalet będą wyposażone w zamki sanitarne.

Standardowa szerokość drzwi do laboratoriów, mesy, pentry i sali dydaktyczno-seminaryjno-komputerowej będzie wynosiła 800 mm. Drzwi z pokładu otwartego do laboratorium mokrego o szerokości 1000 mm wyposażone w okno stałe lub iluminator będą otwierały się na zewnątrz. Szerokość drzwi do laboratorium mokrego z korytarza będzie wynosiła 600 mm. Szerokość drzwi ogólny-okrętowych będzie wynosiła 600 mm lub nie mniej niż 700 mm w miejscach dużego nasilenia ruchu.

Okna i iluminatory będą rozmieszczone wg planu ogólnego. Konstrukcja ram będzie spawana.

Iluminatory będą nieotwierane. Średnica iluminatorów 350 lub 400 mm. Iluminatory bez pokryw będą wyposażone w roletę zaciemniającą nieprzepuszczającą światła.

W kabinie operatorów oraz w laboratorium mokrym na ścianie rufowej i bocznej LB zostaną zamontowane okna 750x600 mm zgodnie z planem ogólnym. Okna w laboratorium mokrym powinny zostać wyposażone w pokrywy przeciwsztormowe jeżeli wymagają tego przepisy. Okna będą wyposażone w roletę zaciemniającą nieprzepuszczającą światła.

Sterówka wyposażona będzie w maksymalnie możliwą ilość okien umożliwiającą widoczność dookoła. Okna będą wychylone na zewnątrz aby uniknąć oślepienia. Wymiary około 750 x 600 mm oraz około 750x900. W drzwiach sterówki przewidziane będą okna nieotwierane. Ostateczną wielkość okien w sterowni i kabinie operatorów określi Wykonawca w uzgodnieniu z Zamawiającym biorąc pod uwagę spełnienie wymagań przepisów.

Będą przewidziane conajmniej trzy wycieraczki równoległe dla okien dziobowych w sterówce, dwie dla okien w dziobowych ściankach skośnych oraz dwie dla okien burtowych.

Dla zmywania okien z wycieraczkami, należy zamontować dysze nad każdym oknem z podłączeniem do systemu powietrza i systemu wody sanitarnej ciepłej, na systemie powietrza i wody użyć zawory solenoidowe.

Środek okna będzie na wysokości 1550 mm nad poziomem podłogi.

Wszystkie okna wyposażać w obudowy z rowkiem do zbierania wody i z rurką odprowadzania wody do ścieku.

Iluminatory i okna będą posiadały atest PRS.

5.3 Wyposażenie i media w pomieszczeniach mieszkalnych

Meble w kabinach mieszkalnych należy rozmieścić w sposób funkcjonalny: biurka będą ustawione przy oknie, łóżka będą cofnięte do ścianki kabiny sanitarnej, tak aby nie były widoczne z korytarza.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu i przedyskutuje z nim rozplanowanie kabin dwuosobowych w dwóch wariantach:

- Z kanapą umieszczoną na burcie i jednym fotelem obrotowym,
- Ze stołem/biurkiem umieszczonym na burcie i dwoma fotelami obrotowymi.

Zaakceptowany wariant zostanie zastosowany bez ponoszenia żadnych dodatkowych kosztów przez Zamawiającego.

Sterówka i pomieszczenie operatorów 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. Wymienione w tej części opisu gniazdko elektryczne są gniazdkami dodatkowymi i nie obejmują gniazdek do zasilania sprzętu zamontowanego na stałe przez Wykonawcę w danym pomieszczeniu.

Wszystkie kabiny mieszkalne wyposażone będą w meble wg niniejszego opisu technicznego oraz wg planu ogólnego.

Minimalny wymiar łóżek: 2000 x 800 mm.

Minimalne wymiary jednego segmentu szafy: 600 x 500 mm.

Pojemność szuflad pod dolnym łóżkiem: 2 x 0.07 m³.

Meble we wszystkich kabinach mieszkalnych będą dobrej jakości i będą posiadały dopuszczenie do użytku na statku. Materiał na meble będzie niepalny i wodoodporny.

Boki łóżek, szuflady, szafy i pozostałe meble będą wykonane z drewna, sklejk wodoodpornej lub płyt drewnopodobnych konstrukcyjnych. Meble pokryte będą

odporną na uszkodzenia i ścieranie folią dekoracyjną. Wszystkie krawędzie płyt wykończone będą profilami o grubości nie mniejszej niż 2 mm, szerokości odpowiedniej do grubości zastosowanej płyty i zaokrąglone promieniem. Wszystkie elementy wykończenia mebli będą klejone do płyt za pomocą klejów gwarantujących właściwą odporność na warunki panujące na statku.

Błaty 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 skrzynie magazynowe pod nimi.

Krzeseła obrotowe, kanapy i fotele będą posiadały zdejmowaną tapicerkę z tkaniny o wysokiej wytrzymałości i jakości lub ze skóry ekologicznej.

Wszystkie łóżka w kabinach dwuosobowych będą wyposażone w zasłonki.

5.3.1 Kabina kapitana

Media:

- Węzeł sanitarny

- kanalizacja;
- woda słodka zimna i ciepła;
- gniazda elektryczne;
- wentylacja;
- ogrzewanie.

- kabina

- gniazdo dla lodówki;
- gniazdo anteny telewizyjnej z odpowiednią instalacją;
- gniazdo statkowej sieci komputerowej;
- gniazdo monitora sieci telewizji przemysłowej;
- 4 gniazda elektryczne 230 V;
- oświetlenie – 2 punkty sufitowe;
- klimatyzacja i wentylacja;
- ogrzewanie centralne.

Wyposażenie kabiny:

- koja jednoosobowa;
- kanapa;

- dwa krzesła obrotowe;
- stolik;
- kredens;
- biblioteczka;
- lodówka o pojemności 50 l;
- czajnik elektryczny o pojemności 1,7 litra (dostawa Zamawiającego);
- telewizor o przekątnej 32" z możliwością pracy jako monitor (dostawa Zamawiającego);
- węzeł sanitarny – blok sanitarny stalowy (miska ustępowa wisząca, umywalka z baterią, bateria natryskowa, grzejnik elektryczny, uchwyt na papier toaletowy, lustro, lampa ścienna z gniazdem na golarki, uchwyty sztormowe, wieszak na ręcznik, zasłona prysznicowa, koszyk na mydło, szczotka WC);
- śmietnik.
- Zasłonki na iluminatory.

5.3.2 Jednoosobowa kabina dla kierownika rejsu

Media:

- Węzeł sanitarny

- kanalizacja;
- woda słodka zimna i ciepła;
- gniazda elektryczne;
- wentylacja;
- ogrzewanie.

- kabina

- gniazdo dla lodówki;
- gniazdo anteny telewizyjnej z odpowiednią instalacją;
- gniazdo statkowej sieci komputerowej;
- gniazdo monitora sieci telewizji przemysłowej;
- 4 gniazda elektryczne 230 V;
- oświetlenie – 2 punkty sufitowe;
- klimatyzacja i wentylacja;
- ogrzewanie centralne.

Wyposażenie kabiny:

- koja jednoosobowa;
- kanapa;

- dwa krzesła obrotowe;
- stolik;
- kredens;
- biblioteczka
- lodówka o pojemności 50 l;
- czajnik elektryczny o pojemności 1,7 litra (dostawa Zamawiającego);
- telewizor o przekątnej 32" z możliwością pracy jako monitor (dostawa Zamawiającego);
- węzeł sanitarny – blok sanitarny stalowy (miska ustępowa wisząca, umywalka z baterią, bateria natryskowa, grzejnik elektryczny, uchwyt na papier toaletowy, lustro, lampa ścienna z gniazdem na golarki, uchwyty sztormowe, wieszak na ręcznik, zasłona prysznicowa, koszyk na mydło, szczotka WC);
- śmietnik.
- zasłonki na iluminatory.

5.3.3 Salon kapitana i kierownika naukowego rejsu

Media:

- kabina

- gniazdo anteny telewizyjnej z odpowiednią instalacją;
- gniazdo statkowej sieci komputerowej;
- gniazdo monitora sieci telewizji przemysłowej;
- 4 gniazda elektryczne 230 V;
- oświetlenie – 2 punkty sufitowe;
- klimatyzacja i wentylacja;
- ogrzewanie.

Wyposażenie kabiny:

- kanapa;
- dwa fotele obrotowe;
- stół;
- biurko;
- biblioteczka;
- kredens;
- ekspres do kawy o pojemności 1,8 litra (dostawa Zamawiającego);
- czajnik elektryczny o pojemności 1,7 litra (dostawa Zamawiającego);

- telewizor o przekątnej 40"-42" z możliwością pracy jako monitor (dostawa Zamawiającego);
- śmietnik.
- zasłonki na iluminatory.

5.3.4 Dwuosobowa kabina – 9 sztuk

Media

- **Węzeł sanitarny**
 - kanalizacja;
 - woda słodka zimna i ciepła;
 - gniazda elektryczne.
 - wentylacja;
 - ogrzewanie.
- **Kabina**
 - 2 gniazda elektryczne 230 V;
 - oświetlenie - 2 punkty sufitowe oraz lampa biurkowa;
 - gniazdo statkowej sieci komputerowej;
 - gniazdko telewizyjne;
 - klimatyzacja i wentylacja;
 - ogrzewanie centralne.

Wyposażenie meblowe

- stolik;
- 1 krzesło obrotowe;
- 1 kanapa lub krzesło obrotowe;
- szafka biurowa;
- 2 koje jednoosobowe w układzie piętrowym;
- podwójna szafa na ubrania;
- węzeł sanitarny – blok sanitarny stalowy (miska ustępowa wisząca, umywalka z baterią, bateria natryskowa, grzejnik elektryczny, uchwyt na papier toaletowy, lustro, lampa naścienna z gniazdem na golarki, uchwyty sztormowe, wieszak na ręcznik, zasłona prysznicowa, koszyk na mydło, szczotka WC);
- monitor o przekątnej 24" zawieszony na ścianie (dostawa Zamawiającego);
- śmietnik.
- zasłonki na iluminatory.

- zasłonki na koje (dolną i górną).

5.4 Wyposażenie i media w pomieszczeniach ogólnych

Meble w mesie i pentrze będą dobrej jakości i będą posiadały dopuszczenie do użytku na statku. Materiał na meble będzie niepalny i wodoodporny. Meble będą wykonane z drewna, sklejki wodoodpornej lub płyt drewnopodobnych konstrukcyjnych. Meble pokryte będą odporną na uszkodzenia i ścieranie folią dekoracyjną. Wszystkie krawędzie płyt wykończone będą profilami o grubości nie mniejszej niż 2 mm, szerokości odpowiedniej do grubości zastosowanej płyty i zaokrąglone promieniem. Wszystkie elementy wykończenia mebli będą klejone do płyt za pomocą klejów gwarantujących właściwą odporność na warunki panujące na statku.

Błaty 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 ze jego strony.

Wszystkie podane w niniejszym rozdziale wymiary mebli są orientacyjne. Właściwe wymiary określi projektant Wykonawcy w uzgodnieniu z producentem i Zamawiającym. Zastosowane zostaną uchwyty i mocowania sztormowe wszystkich mebli, zatrzaski dla zabezpieczenia szuflad przed otwarciem przy złej pogodzie oraz zamki.

5.4.1 Mesa

Mesa wyposażona będzie jak pokazano na planie ogólnym, w:

Media

- 8 gniazd elektrycznych 230 V;
- oświetlenie - 6 punktów górnych;
- 10 gniazd statkowej sieci komputerowej;
- 2 gniazdko telewizyjne;
- klimatyzacja i wentylacja;
- ogrzewanie centralne.

Wyposażenie meblowe

- 4 stoły z kanapami pokrytymi skórą ekologiczną wysokiej jakości, jak pokazano na planie ogólnym. Kanapy będą zapewniały miejsca siedzące dla 20 osób. Stoły w mesie będą posiadały oddzielne przesuwane ograniczniki sztormowe ich blaty wyłożone będą laminatem. Siedziska kanap będą z zawiasami a pod nimi będą schowki.
- kredens ze stojakiem dla naczyń.

- 1 lub 2 telewizory zamocowane do ściany o przekątnej 40” – 42” z możliwością pracy jako monitor (dostawa Zamawiającego). Ilość telewizorów będzie uzależniona od aranżacji mesy przez Wykonawcę i powinna zapewniać możliwość oglądania programów przez wszystkie osoby w mesie.
- zasłonki na okna.

5.4.2 Pentra

Pentra wyposażona będzie jak pokazano na planie ogólnym, w:

Media

- 8 gniazd elektrycznych 230 V;
- oświetlenie - 2 punkty górne;
- woda słodka zimna i ciepła;
- klimatyzacja i wentylacja;
- ogrzewanie centralne.

Wyposażenie

- 1 szafka stojąca z szufladami 600x570x850 mm,
- 1 szafka stojąca z półkami 600x570x850 mm,
- 1 szafka stojąca (obudowa zlewozmywaka) z pojemnikiem na śmieci o wymiarach 600x570x850 mm,
- 1 szafka stojąca narożna z koszem na naczynia o wymiarach 900x900x850 mm - prawa,
- 3 szafki wiszące z półkami o wymiarach 600x300x700 mm (w tym jedna z ociekaczem),
- lodówka jednodokorowa o pojemności około 340 litrów z wytwornicą kostek lodu - wymiary gabarytowe: 600 x 670 x około 1900 mm;
- mikrofalówka;
- zlew nierdzewny nakładany jednodokorowy o wymiarach 600x600 mm i baterią dla wody zimnej i ciepłej;
- czajnik elektryczny o pojemności 2,3 litra (dostawa Zamawiającego);
- toster (dostawa Zamawiającego);
- zaparacz do herbaty ze stali nierdzewnej o pojemności 15 litrów, temperaturze podgrzewania 70-80°C, maksymalnej średnicy 30 mm wyposażony we wskaźnik poziomu płynu i kurek bezkroplowy i posiadający uchwyty do mocowania.
- ekspres do kawy o pojemności nie mniejszej niż 5 litrów i parametrach:

- ciśnienie robocze 15 Mpa,
- dwa młynki do kawy o co najmniej 6-ciu ustawieniach,
- urządzenie spieniające do mleka,
- jednoczesne zaparzenie co najmniej dwóch filiżanek,
- cappuccino przy użyciu jednego przycisku, bez przesuwania filiżanki,
- dozownik umożliwiający przyrządzanie kawy w szklance,
- regulowana wysokość wylewki kawy 60-142 mm,
- możliwość użycia kawy mielonej,
- indywidualne dostosowywanie mocy kawy,
- programowalna ilość kawy,
- programowalny czas włączenia,
- programowalny czas wyłączenia,
- programowalna ilość gorącej wody,
- programowalna ilość wody na kawę,
- programowalna temperatura parzenia,
- automatyczne rozpoznanie kamienia,
- wyświetlanie informacji o potrzebie zmiany filtra,
- zintegrowany program płukania,
- zintegrowany program czyszczenia,
- zintegrowany program odkamieniania
- automatyczny program czyszczenia systemu cappuccino,
- pojemnik na zużytą kawę ok. 30-50 porcji,
- pojemność zbiornika na ziarna nie mniej niż 1000 g,
- wyświetlanie komunikatów w języku polskim,
- pokrywka utrzymująca aromat w pojemniku z ziarnami,
- wyświetlacz graficzny,
- podświetlenie filiżanek,
- programowalna temperatura parzenia,
- Napięcie 230 V AC,

5.4.3 Toaleta ogólna

Toaleta usytuowana na pokładzie głównym PB wr. 38-41 wyposażona będzie jak pokazano na planie ogólnym, w:

Media

- kanalizacja;
- woda;
- 2 gniazda elektryczne 230 V;
- wentylacja.

Wyposażenie

- blok sanitarny stalowy (miska ustępowa wisząca, umywalka z baterią, bateria natryskowa, grzejnik elektryczny, uchwyt na papier toaletowy, lustro, lampa naścienna, uchwyty sztormowe, wieszak na ręcznik, koszyk na mydło, szczotka WC);

***Uwaga:** wymienione powyżej elementy wyposażenia węzła sanitarnego będą tego samego typu i producenta co wyposażenie bloków sanitarnych w kabinach mieszkalnych.*

5.5 Wyposażenie i media w pomieszczeniach naukowo-dydaktycznych

Do laboratoriów opisanych w punktach 5.5.2-5.5.5 będzie doprowadzona woda słodka ciepła i zimna, woda zaburtowa i dejonizowana, oraz instalacje ściekowe. Sprężony azot i powietrze będą tam doprowadzone odpowiednimi rurociągami z miejsca przechowywania butli z gazami technicznymi. Sprężony tlen będzie dostarczany przez Zamawiającego w małych butlach o pojemności 5-10 litrów. Wykonawca wykona w laboratoriach pomiarowym, sterylnym i termostatyzowanym zamocowania dla jednej butli ze sprężonym tlenem. Dokładne usytuowanie butli wskaże Zamawiający. W laboratorium, w którym będą przeprowadzane badania z ciekłym gazem będzie umieszczony uchwyt na pojemnik z ciekłym azotem z możliwością jego poboru. Dokładne usytuowanie tego uchwyty wskaże Zamawiający.

Środki chemiczne takie jak aceton, kwasy nieorganiczne, formalina itp. będą przechowywane w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami.

Wszystkie podane w niniejszym rozdziale wymiary mebli są orientacyjne. Właściwe wymiary określi projektant Wykonawcy w uzgodnieniu z producentem i Zamawiającym.

5.5.1 Sala dydaktyczna seminaryjno-komputerowa

Meble w Sali dydaktycznej seminaryjno-komputerowej będą dobrej jakości i będą posiadały dopuszczenie do użytku na statku.

Meble wykonane z drewna, sklejki wodoodpornej lub płyt drewnopodobnych konstrukcyjnych. Meble pokryte będą odporną na uszkodzenia i ścieranie folią dekoracyjną. Wszystkie krawędzie płyt wykończone będą profilami o grubości nie mniejszej niż 2 mm, szerokości odpowiedniej do grubości zastosowanej płyty i zaokrąglone promieniem. Wszystkie elementy wykończenia mebli będą klejone do płyt za pomocą klejów gwarantujących właściwą odporność na warunki panujące na statku.

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.

Sala wyposażona będzie jak pokazano na planie ogólnym, w:

Media

- 10 podwójnych gniazdek elektrycznych 230 V do zasilania sprzętu optycznego oraz do stanowisk komputerowych (7 gniazdek na stanowiskach i trzy na ścianach);
- 14 gniazd do sieci komputerowej na stanowiskach komputerowych;
- oświetlenie – 5-6 punktów górnych;
- gniazdo monitora telewizji przemysłowej z odpowiednią instalacją;
- klimatyzacja i wentylacja;
- ogrzewanie centralne.

Meble i wyposażenie sali

- 2 stoły dla dwóch dwuosobowych stanowisk komputerowych każdy o wymiarach 2800x700 mm,
- 6 stołów dla dwuosobowych stanowisk komputerowych każdy o wymiarach 1400x700 mm,
- 1 stół dla jednoosobowego stanowiska komputerowego o wymiarach 1200x700 mm,
- 13 krzeseł obrotowych z zamocowaniami sztormowymi,
- 2 szafy na aparaturę laboratoryjną.
- 1 ekran o szerokości około 2 m,
- 1 projektor (mocowany pod sufitem) (dostawa Zamawiającego);
- 1 telewizor zamocowany do ściany o przekątnej 40" – 42" z możliwością pracy jako monitor (dostawa Zamawiającego).
- 1 monitor o przekątnej 24" zawieszony na ścianie (dostawa Zamawiającego);
- 7 komputerów z monitorami (dostawa Zamawiającego);
- śmietnik.

5.5.2 Laboratorium mokre

Dostęp do laboratorium mokrego będzie zapewniony z pokładu roboczego na rufie, z którego dostarczane będą do laboratorium pobrane próbki.

Pomieszczenie będzie łatwe do sprzątnięcia, z możliwością dokładnego splukiwania wodą całego pomieszczenia.

Podłoga zostanie pokryta farbą antypoślizgową odporną na warunki zalewania wodą morską.

W podłodze przewidziany będzie ściek wody bezpośrednio za burtę z możliwością odcięcia i zaworem zwrotnym kulowym (pod stołem 3200x1200 mm).

Meble w laboratorium mokrym będą wykonane ze stali nierdzewnej i będą posiadały dopuszczenie do użytku na statku.

Szafki dolne o wysokości około 850-860 mm będą posiadały nóżki o wysokości około 100-150 mm i będą mocowane do podłogi i ścian.

Szafki górne będą mocowane do ścian pomieszczenia.

Drzwiczki szafek będą wyposażone w zamknięcia sztormowe i zamki z kluczami patentowymi.

Błaty stołów będą wykonane z konglomeratu kwarcowo-granitowego o grubości 30 mm (łącznie z wywiniętą do góry krawędzią wokół blatu) a zlewozmywaki wraz z przynależnymi blatami z epoksydowej ceramiki monolitycznej o grubości 30 mm (łącznie z wywiniętą do góry krawędzią wokół blatu). Szczeliny między blatami i ścianami oraz pomiędzy blatami będą uszczelnione masą uszczelniającą odporną na chemikalia.

Na ścianach powyżej blatów szafek dolnych umieszczone będą kraty do mocowania aparatury i sprzętu laboratoryjnego mocowane do ścian i wykonane z nierdzewnego okrągłego pręta o średnicy 6 mm i wymiarach oczka 100x100 mm. Wysokość krat 420 mm. Pręty krutek będą zgrzewane lub spawane. Obciążenie maksymalne kratki 100 kg/m².

Tapicerka krzeseł obrotowych będzie odporna na wilgoć zalewanie wodą (tworzywo piankowe).

Laboratorium wyposażone będzie jak pokazano na planie ogólnym, w:

- 1 stół o wymiarach 3200x1200 mm zmontowany z ośmiu segmentów o wymiarach 800x600 mm każdy (stół pokazano na planie ogólnym). Błat stołu wykonany będzie z dwóch segmentów ze stali nierdzewnej o wymiarach 3200x600 mm. Krawędzie zewnętrzne będą posiadały wystające do góry szczelne obramowanie o wysokości 30 mm. Krawędź łącząca oba blaty będzie posiadała odwinięcie w dół. Oba segmenty blatu będą skręcone śrubami. W blacie wykonane będą cztery kratki ściekowe z siatkami i rurociągami sciekowymi doprowadzonymi do ścieku z pomieszczenia umieszczonego pod stołem.
- 3 stoły z szufladami o wymiarach 900x600 mm dla stanowisk komputerowych,
- 3 szafki stojące o wymiarach 900x600 mm drzwiczkami i szufladami,

- 7 krzesel obrotowych z zamocowaniami sztormowymi,
- 1 szafę odzieżową wysoką o wymiarach 900x600 mm,
- 3 szafki stojące o wymiarach 600x600 mm drzwiczkami i szufladami oraz blatem pod młynki i cieplarkę,
- 1 szafka o wymiarach 900x600 mm ze zlewozmywakiem dwukomorowym nakładanym i drzwiczkami,
- 4 szafki wiszące o wymiarach 900x300x700 mm z drzwiczkami.

Rozmieszczenie wyposażenia i inne szczegóły będą uzgodnione przez Zamawiającego z architektem Wykonawcy.

Media

- 10 gniazdek elektrycznych 230 V;
- 3 gniazda sieci komputerowej;
- gniazdo do monitora telewizji przemysłowej z odpowiednią instalacją – usytuowanie należy uzgodnić z Zamawiającym;
- zawory wody zaburtowej z możliwością podłączenia węża (do zmywania podłogi i stołu);
- bateria z wodą słodką ciepłą i zimną dla zlewozmywaka;
- zawór filtrowanej wody morskiej nad zlewozmywakiem;
- woda dejonizowana (z systemu statkowego) – 1 zawór z podłączeniem dla węża nad zlewozmywakiem;
- instalacja ściekowa w podłodze oraz instalacja kanalizacyjna – wykonane ze zwykłych materiałów konstrukcyjnych ze względu na brak zagrożenia przedostania się do instalacji środków agresywnych chemicznie. W przypadku awarii będą zastosowane procedury dotyczące likwidacji skażeń;
- rurociąg sprężonego powietrza z zaworem z możliwością podłączenia węża;
- zamykany przepust o średnicy około 80 mm w ścianie rufowej na wysokości około 110 mm od podłogi w pobliżu PS dla przeprowadzenia przewodów od stanowiska komputerowego, gdzie będzie następować obserwacja pomiarów on-line, do punktu pomiarowego na pokładzie głównym;
- gniazdko standardu RS-232 / RS-422 / RS-485+ wg rozdziału 11.
- system indywidualnej klimatyzacji i wentylacji.

Wyposażenie laboratorium

- lodówka-zamrażarka o pojemności całkowitej około 340 litrów o gabarytach: 75x77x201cm;

- monitor o przekątnej 24" zawieszony na ścianie z możliwością podglądu echosondy nawigacyjnej i podstawowych parametrów meteorologicznych oraz hydrologicznych – dostawa Zamawiającego – usytuowanie należy uzgodnić z Zamawiającym;
- 1 suszarka do +200 °C o pojemności nie mniejszej niż 100 l – dostawa Zamawiającego;

Będą wydrebnione stanowiska:

- 3 stanowiska komputerowe (przenośne komputery dostarcza Zamawiający), w tym jedno dla osoby kontrolującej pomiary na podstawie danych on-line, która będzie miała zapewniony kontakt wzrokowy z osobą obsługującą pomiary na pokładzie głównym;
- 2 stanowiska siedzące mikroskopowe – mikroskopy dostarcza Zamawiający a Wykonawca dostarcza ich zamocowanie;
- 2 stanowiska do sączenia umieszczone obok zlewu – stanowiska do sączenia dostarcza Zamawiający a Wykonawca dostarcza ich zamocowanie.

5.5.3 Laboratorium pomiarowe

Pomieszczenie laboratorium pomiarowego będzie znajdowało się w części wydzielonej z laboratorium mokrego. Będzie oddzielone od laboratorium mokrego drzwiami.

Pomieszczenie będzie łatwe do sprzątnia.

Podłoga zostanie pokryta farbą antypoślizgową odporną na warunki zalewania wodą morską.

Meble w laboratorium pomiarowym będą wykonane z wodoodpornych płyt meblowych pokrytych odporną na uszkodzenia i ścieranie folią dekoracyjną i będą posiadały dopuszczenie do użytku na statku. Rodzaj folii dekoracyjnej i jej kolor oraz kolor płyt na szafki zostanie ustalony z Zamawiającym.

Szafki dolne o wysokości około 850-860 mm będą posiadały nóżki o wysokości około 100-150 mm i będą mocowane do podłogi i ścian.

Szafki górne będą mocowane do ścian pomieszczenia.

Drzwiczki szafek będą wyposażone w zamknięcia sztormowe i zamki z kluczami patentowymi.

Błaty stołów będą wykonane z konglomeratu kwarcowo-granitowego o grubości 30 mm (łącznie z wywiniętą do góry krawędzią wokół blatu) a zlewozmywaki wraz z przynależnymi blatami z epoksydowej ceramiki monolitycznej o grubości 30 mm (łącznie z wywiniętą do góry krawędzią wokół blatu). Szczeliny między blatami i ścianami oraz pomiędzy blatami będą uszczelnione masą uszczelniającą odporną na chemikalia.

Na ścianach powyżej blatów szafek dolnych umieszczone będą kraty do mocowania aparatury i sprzętu laboratoryjnego mocowane do ścian i wykonane z nierdzewnego okrągłego pręta o średnicy 6 mm i wymiarach oczka 100x100 mm. Wysokość krat 420 mm. Pręty krutek będą zgrzewane lub spawane. Obciążenie maksymalne kratki 100 kg/m².

Tapicerka krzeseł obrotowych będzie odporna na wilgoć i zalewanie wodą (tworzywo piankowe).

Laboratorium wyposażone będzie jak pokazano na planie ogólnym, w:

Media

- 4 gniazdka elektryczne 230 V;
- 3 gniazda sieci komputerowej;
- Woda słodka ciepła i zimna woda do baterii zlewozmywaka;
- woda zaburtowa – 1 zawór z podłączeniem dla węża nad zlewozmywakiem;
- woda dejonizowana (z systemu statkowego) – 1 zawór z podłączeniem dla węża nad zlewozmywakiem;
- instalacja ściekowa;
- sprężone powietrze i azot - rurociągi zakończone zaworami z możliwością podłączenia węża;
- gazy techniczne z butli z możliwością podłączenia węża (np. tlen);
- system indywidualnej klimatyzacji i wentylacji;

Wyposażenie laboratorium

- 1 stół o wymiarach 2350x600 mm z szafkami,
- 1 stół o wymiarach 3250x800 mm z szafkami,
- 3 krzesła obrotowe z zamocowaniami sztormowymi,
- 1 stół o wymiarach 900x600 mm ze zlewozmywakiem dwukomorowym i z szafką,
- 4 szafki wiszące o wymiarach 800x300x700 mm,
- dygestorium nastołowe o wymiarach: 100 x 70 x120 cm zgodne z PN-EN 14175 będzie wyposażone w:
 - blat wewnętrzny wykonany z obrzeżem z epoksydowej ceramiki monolitycznej,
 - zlew ceramiczny, zawory z wylewkami dla wody ciepłej i zimnej,
 - dwa gniazdka elektryczne z kołkami,
 - oświetlenie.
 - wentylację wyciągową o wydajności zgodnej z PN-EN 14175 lecz nie mniej niż 480 m³/h.

Dygestorium dostarcza Wykonawca;

- cytometr przepływowy – dostawa Zamawiającego (nie wymaga mocowania);
- spektrofotometr – dostawa Zamawiającego (nie wymaga mocowania);
- fluorymetr – dostawa Zamawiającego (nie wymaga mocowania);

5.5.4 Laboratorium sterylne

Pomieszczenie laboratorium sterylnego będzie znajdowało się w części wydzielonej z laboratorium mokrego. Będzie oddzielone od laboratorium mokrego drzwiami.

Pomieszczenie będzie łatwe do sprzątnięcia..

Podłoga zostanie pokryta farbą antypoślizgową odporną na warunki zalewania wodą morską.

Meble w laboratorium sterylnym będą wykonane z wodoodpornych płyt meblowych pokrytych odporną na uszkodzenia i ścieranie folią dekoracyjną i będą posiadały dopuszczenie do użytku na statku. Rodzaj folii dekoracyjnej i jej kolor oraz kolor płyt na szafki zostanie ustalony z Zamawiającym.

Szafki dolne o wysokości około 850-860 mm będą posiadały nóżki o wysokości około 100-150 mm i będą mocowane do podłogi i ścian.

Szafki górne będą mocowane do ścian pomieszczenia.

Drzwiczki szafek będą wyposażone w zamknięcia sztormowe i zamki z kluczami patentowymi.

Błaty stołów będą wykonane z konglomeratu kwarcowo-granitowego o grubości 30 mm (łącznie z wywiniętą do góry krawędzią wokół blatu) a zlewozmywaki wraz z przynależnymi blatami z epoksydowej ceramiki monolitycznej o grubości 30 mm (łącznie z wywiniętą do góry krawędzią wokół blatu). Szczeliny między blatami i ścianami oraz pomiędzy blatami będą uszczelnione masą uszczelniającą odporną na chemikalia.

Na ścianach powyżej blatów szafek dolnych umieszczone będą kraty do mocowania aparatury i sprzętu laboratoryjnego mocowane do ścian i wykonane z nierdzewnego okrągłego pręta o średnicy 6 mm i wymiarach oczka 100x100 mm. Wysokość krat 420 mm. Pręty krat będą zgrzewane lub spawane. Obciążenie maksymalne kratki 100 kg/m².

Tapicerka krzeseł obrotowych będzie odporna na wilgoć i zalewanie wodą (tworzywo piankowe).

Laboratorium wyposażone będzie jak pokazano na planie ogólnym, w:

Media

- 4 gniazdka elektryczne 230 V;
- 1 gniazdko elektryczne 230 VAC / 3,3kW (dla podłączenia autoklawu)
- 3 gniazda sieci komputerowej;

- Woda słodka ciepła i zimna woda do baterii zlewozmywaka;
- woda zaburtowa – 1 zawór z podłączeniem dla węża nad zlewozmywakiem;
- woda dejonizowana (z systemu statkowego) – 1 zawór z podłączeniem dla węża nad zlewozmywakiem;
- instalacja kanalizacyjna;
- sprężone powietrze - rurociąg zakończony zaworem z możliwością podłączenia węża;
- system indywidualnej klimatyzacji i wentylacji;

Meble i wyposażenie laboratorium

- 1 stół o wymiarach 3250x600 mm z szafkami i zlewozmywakiem jednokomorowym,
- 1 stół o wymiarach 3250x700 mm z szafkami,
- 3 krzesła obrotowe z zamocowaniami sztormowymi,
- 1 szafka wisząca o wymiarach 900x300x700 mm,
- 4 szafki wiszące o wymiarach 800x300x700 mm,
- 1 szafka wisząca o wymiarach 600x300x700 mm,
- promiennik UV – z włącznikiem na zewnątrz pomieszczenia – zgodnie z przepisami obowiązującymi w służbie zdrowia.
- autoklaw poziomy (o mocy do 3300 W) i palnik na naboje gazowe (ustawiany na stole) - dostawa Zamawiającego;
- komora laminarna (ustawiana na stole) - dostawa Zamawiającego .

5.5.5 Laboratorium termostatyzowane +4 °C - +25 °C

Pomieszczenie laboratorium termostatyzowanego będzie znajdowało się w części wydzielonej, ściankami o zwiększonej izolacyjności termicznej, z laboratorium mokrego. Będzie oddzielone od laboratorium mokrego drzwiami.

Laboratorium będzie izolowane termicznie od otoczenia z możliwością obniżenia i stabilizacji temperatury. Będzie możliwość regulacji temperatury w zakresie od +4 °C do +25 °C za pomocą systemu indywidualnej klimatyzacji i wentylacji;

Pomieszczenie będzie łatwe do sprzątnia.

Podłoga zostanie pokryta farbą antypoślizgową odporną na warunki zalewania wodą morską.

Szafy i szafki w laboratorium termostatyzowanym będą wykonane z wodoodpornych płyt meblowych pokrytych odporną na uszkodzenia i ścieranie folią dekoracyjną i będą posiadały dopuszczenie do użytku na statku. Rodzaj folii dekoracyjnej i jej kolor oraz kolor płyt na szafki zostanie ustalony z Zamawiającym.

Szafki dolne o wysokości około 850-860 mm będą posiadały nóżki o wysokości około 100-150 mm i będą mocowane do podłogi i ścian.

Szafki górne będą mocowane do ścian pomieszczenia.

Drzwiczki szafek będą wyposażone w zamknięcia sztormowe i zamki z kluczami patentowymi.

Blat stołu ze zlewozmywakiem będzie wykonany z epoksydowej ceramiki monolitycznej o grubości 30 mm (łącznie z wywiniętą do góry krawędzią wokół blatu). Szczeliny między blatem i ścianami będą uszczelnione masą uszczelniającą odporną na chemikalia.

Na ścianach powyżej blatu szafki dolnej umieszczone będą kraty do mocowania aparatury i sprzętu laboratoryjnego mocowane do ścian i wykonane z nierdzewnego okrągłego pręta o średnicy 6 mm i wymiarach oczka 100x100 mm. Wysokość krat 420 mm. Pręty krątek będą zgrzewane lub spawane. Obciążenie maksymalne kratki 100 kg/m².

Pomieszczenie będzie dodatkowo oświetlone trzema lampami jarzeniowymi podwójnymi (2x40W) z regulacją czasu świecenia w ciągu doby (fotoperiod). Dodatkowo przewidziane będą indywidualne wyłączniki każdej z lamp.

Tapicerka krzeseł obrotowych będzie odporna na wilgoć i zalewanie wodą (tworzywo piankowe).

Laboratorium wyposażone będzie jak pokazano na planie ogólnym, w:

Media

- 4 gniazdka elektryczne 230 V;
- 1 gniazdo sieci komputerowej;
- woda słodka ciepła i zimna woda do baterii zlewozmywaka;
- woda zaburtowa – 1 zawór z podłączeniem dla węża nad zlewozmywakiem;
- woda dejonizowana (z systemu statkowego) – 1 zawór z podłączeniem dla węża nad zlewozmywakiem;
- instalacja ściekowa w podłodze;
- sprężone powietrze - rurociąg zakończony zaworem z możliwością podłączenia węża;

Wyposażenie laboratorium

- 1 stół o wymiarach 3070x600 mm z szafkami i zlewozmywakiem jednokomorowym,
- 2 krzesła obrotowe z zamocowaniem sztormowymi,
- 3 szafki wiszące o wymiarach 600x300x700 mm,
- 1 szafa stojąca na sprzęt laboratoryjny 750x600 mm,
- 1 szafa na izotopy 750x450 mm z zamkiem patentowym,

- specjalistyczna szczelna komora z doprowadzonym azotem dla zapewnienia atmosfery beztlenowej przy pracy z osadami w obniżonej temperaturze - dostawa Zamawiającego – Wymiary zostaną określone na etapie opracowania PTK,
- Trzy dwa regały 1150x600x2000 mm. Regały będą wykonane ze stali nierdzewnej i będą posiadały demontowalne/opuszczane listwy sztormowe. Stójki regałów będą mocowane do pokładu i do sufitu. Każdy regał będzie posiadał półki:
 - półkę dolną na wysokości 350 mm,
 - półkę górną na wysokości 1900 mm.
 - 6 półek ruchomych.

Przestawianie półek ruchomych powinno być łatwe i nie będzie wymagało użycia żadnych dodatkowych narzędzi.

5.6 Kuchnia

Trzon kuchenny z piekarnikiem i patelnią będą wykonane w standardzie morskim.

Meble w kuchni będą wykonane ze stali nierdzewnej i będą posiadały dopuszczenie do użytku na statku i kontaktu z żywnością. Zamawiający dopuszcza zastosowanie mebli ze stali nierdzewnej pokrytych wysokiej jakości folią o fakturze i kolorze ustalonym pomiędzy Zamawiającym i architektem Wykonawcy przy zachowaniu niezmienionej ceny statku. Wszystkie szafki stojące i wiszące będą wykonane w następujących standardowych szerokościach 300/400/600/800 i 900 mm. Głębokość wszystkich szafek stojących będzie wynosiła 570 mm. Wysokość szafek stojących dolnych będzie wynosiła 850-860 mm a szafek stojących wysokich będzie wynosiła 2100 mm. Szafki stojące będą posiadały nóżki o wysokości 100-150 mm. Szafki wiszące będą posiadały wysokość 700 mm.

Wszystkie szafki stojące dolne będą przykryte blatami o wymiarach 600x38 mm i długości zależnej od ilości szafek stojących obok siebie. Blaty będą posiadały demontowalne/opuszczane listwy sztormowe. Blaty wykonane będą z płyt wodoodpornych pokrytych laminatem odpornym na uszkodzenia mechaniczne i ścieranie. W miejscach przeznaczonych do obróbki surowych produktów (np. mięsa) zastosowane zostaną blaty pokryte blachą nierdzewną w postaci paneli o grubości 38 mm. Wszystkie krawędzie i połączenia blatów zostaną uszczelnione masą dopuszczoną do kontaktów z żywnością. Drzwiczki szafek będą wyposażone w zamknięcia sztormowe.

Wszystkie podane w niniejszym rozdziale wymiary mebli są orientacyjne. Właściwe wymiary określi projektant Wykonawcy w uzgodnieniu z producentem i Zamawiającym. Kuchnia wyposażona będzie jak pokazano na planie ogólnym, w:

Media

- 8 gniazdek elektrycznych 230 V;
- oświetlenie - 10 punktów górnych;
- woda słodka ciepła i zimna woda do baterii zlewozmywaka i zlewu;
- instalacja kanalizacyjna;
- wentylacja.

Wyposażenie kuchni

- 2 szafki stojące z szufladami 400x570 mm,
- 4 szafki stojące z półkami 600x570 mm,
- 2 szafki stojące (obudowy zlewozmywaka) z pojemnikiem na śmieci o wymiarach 800x570 mm,
- 1 szafka stojąca narożna z koszem na garnki o wymiarach 900x900x850 mm,
- 2 szafki wiszące z ociekaczem o wymiarach 800x300x700 mm,
- 7 szafek wiszących z półkami o wymiarach 600x300x700 mm,
- 2 szafki wiszące z półkami o wymiarach 400x300x700 mm,
- 1 szafka wisząca narożna z półkami o wymiarach 900x900x700 mm,
- 2 zlewy dwukomorowe nierdzewne nakładane lub wpuszczane 800x600 mm,
- 2 śmietniki;
- 1 lodówka-zamrażarka o całkowitej pojemności około 340 litrów każda - gabaryty: 75x77x201cm,
- zmywarka do naczyń (o szerokości 60 cm; pojemność: 15 kompletów naczyń);
- wyciąg nad trzonem kuchennym;
- wyciąg nad patelnią;
- trzon kuchenny (6 palników) z piekarnikiem;
- mikrofalówka;
- czajnik elektryczny;
- frytkownica, krajalnica;
- patelnia w wykonaniu morskim.

5.7 Sterówka

Widoczność ze sterówki będzie spełniała wymagania przepisów Towarzystwa Klasyfikacyjnego.

Meble w sterówce będą dobrej jakości i będą posiadały dopuszczenie do użytku na statku. Materiał na meble będzie niepalny i wodoodporny.

Meble wykonane będą z drewna, sklejki wodoodpornej lub płyt drewnopodobnych konstrukcyjnych i pokryte będą odporną na uszkodzenia i ścieranie folią dekoracyjną. Krawędzie płyt wykończone będą profilami o grubości nie mniejszej niż 2 mm, szerokości odpowiedniej do grubości zastosowanej płyty i zaokrąglone promieniem. Blaty stołów wyłożone będą laminatem i będą posiadały demontowalne/opuszczane listwy sztormowe. Rodzaj zastosowanego materiału i kolor mebli zostanie uzgodniony z Zamawiającym bez żadnych dodatkowych kosztów ze jego strony.

Wszystkie podane w niniejszym rozdziale wymiary mebli są orientacyjne. Właściwe wymiary określi projektant Wykonawcy w uzgodnieniu z producentem i Zamawiającym. Zastosowane zostaną uchwyty i mocowania sztormowe wszystkich mebli, zatrzaski dla zabezpieczenia szuflad przed otwarciem przy złej pogodzie oraz zamki.

Krzeseła obrotowe i fotele będą posiadały tapicerkę ze skóry ekologicznej wysokiej jakości.

Media

- 4 gniazdka elektryczne 230 V;
- 3 gniazda statkowej sieci komputerowej;
- oświetlenie - 6 punktów górnych;
- system klimatyzacji i wentylacji;
- ogrzewanie centralne;

Wyposażenie sterówki

- pulpity sterownicze wentylowane i posiadające łatwy dostęp do podłączeń aparatury;
- pulpit na urządzenia nawigacyjne i rybackie wentylowany i posiadający łatwy dostęp do podłączeń aparatury;
- szafki na flagi i wydawnictwa nawigacyjne;
- skrzynki na lornetki na dziobowej ścianie sterówki
- półki na wyposażenie ratunkowe;
- zestaw przyrządów nawigacyjnych wg rozdziału 13 ;
- instrukcje;
- 2 krzesła obrotowe przy ścianach bocznych sterówki;
- 2 krzesła obrotowe dla kapitana i obserwatora z możliwością przesuwu wzdłuż statku, jeżeli tego będzie wymagało rozmieszczenie przyrządów na pulpitych i konieczność zapewnienia właściwych kątów obserwacji.

Uwaga: Dokładne rysunki pulpitów z rozmieszczeniem przyrządów i kątami obserwacji poszczególnych przyrządów oraz ogólne rozplanowanie sterówki z kątami obserwacji (widoczności) ze stanowiska dowodzenia i obserwatora zostaną przedstawione Zamawiającemu do uzgodnienia w projekcie techniczno-klasyfikacyjnym.

5.8 Pomieszczenie operatorów

Pomieszczenie operatorów będzie integralną częścią sterówki i będzie dobrze skomunikowane.

Meble w kabinie operatorów będą dobrej jakości i będą posiadały dopuszczenie do użytku na statku. Materiał na meble będzie niepalny i wodoodporny.

Meble wykonane będą z drewna, sklejki wodoodpornej lub płyt drewnopodobnych konstrukcyjnych i pokryte będą odporną na uszkodzenia i ścieranie folią dekoracyjną. Krawędzie płyt wykończone będą profilami o grubości nie mniejszej niż 2 mm, szerokości odpowiedniej do grubości zastosowanej płyty i zaokrąglone promieniem. Blaty stołów wyłożone będą laminatem i będą posiadały demontowalne/opuszczane listwy sztormowe. Rodzaj zastosowanego materiału i kolor mebli zostanie uzgodniony z Zamawiającym bez żadnych dodatkowych kosztów ze jego strony.

Wszystkie podane w niniejszym rozdziale wymiary mebli są orientacyjne. Właściwe wymiary określi projektant Wykonawcy w uzgodnieniu z producentem i Zamawiającym. Zastosowane zostaną uchwyty i mocowania sztormowe wszystkich mebli, zatrzaski dla zabezpieczenia szuflad przed otwarciem przy złej pogodzie oraz zamki.

Krzesła obrotowe i fotele będą posiadały tapicerkę ze skóry ekologicznej wysokiej jakości.

Na ścianach powyżej blatów szafek dolnych umieszczone będą:

- kraty do mocowania aparatury i sprzętu laboratoryjnego mocowane do ścian i wykonane z nierdzewnego okrągłego pręta o średnicy 6 mm i wymiarach oczka 100x100 mm. Wysokość krat 620 mm. Pręty krat będą zgrzewane lub spawane. Obciążenie maksymalne kratki 120 kg/m²;
- regały typu Rack umieszczone będą w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym.

W kabinie operatorów będą wyodrębnione stanowiska:

- otwarte pomieszczenie nawigacyjne ze stołem i szufladami na mapy patrz również rozdział 5.7;
- stanowisko do badania aerozoli.

Media

- 10 gniazdek elektrycznych 230 V;
- 6 gniazdek do sieci komputerowej;

- oświetlenie - 4 punkty górne;
- doprowadzona ciepła i zimna woda słodka;
- system klimatyzacji i wentylacji;
- ogrzewanie centralne;

Wyposażenie pomieszczenia operatorów i stanowiska badań aerozoli

- 2 stoły na aparaturę o wymiarach 1900x750 mm jak to pokazano na planie ogólnym;
- regały typu rack na aparaturę pod stołami;
- szuflady pod blatem stołu;
- regały typu rack i krata do łatwego montażu aparatury nad stołami;
- komputery - 1 zestaw;
- stół nawigacyjny z szufladami na mapy;
- Serwer i zasilacze awaryjne UPS (patrz również rozdział 11) – 1 zestaw (umieszczone w serwerowni na pokładzie głównym).
- 4 monitory (dostawa Zamawiającego);
- 5 krzesła obrotowe;
- zlew jednokomorowy;
- szafka na naczynia do przygotowania napojów, zapasów kawy, herbaty, itp.
- ekspres do kawy (o pojemności 1,8 litra) (dostawa Zamawiającego);
- czajnik elektryczny (o pojemności 1,7 litra) (dostawa Zamawiającego);

5.9 Salka gimnastyczna

Media

- gniazdko elektryczne z uziemieniem;
- oświetlenie - 4 punkty górne;
- doprowadzona ciepła i zimna woda;
- instalacja ściekowa;
- system klimatyzacji i wentylacji.

Wyposażenie sali gimnastycznej

- **Wioślarz;**
 - Wymiary (dł./szer./wys.) nie więcej niż: 210 x 55 x 70 cm,
 - Maksymalna waga użytkownika: 130 kg,
 - Ilość stopni obciążenia nie mniej niż: 10 stopni

5.10 Magazyny

5.10.1 Magazyn ryb

Magazyn ryb usytuowany w prawym kadłubie katamarana stanowi wyodrębnione ściankami o zwiększonej izolacyjności termicznej pomieszczenie dostępne bezpośrednio z pokładu roboczego.

W pomieszczeniu będą zamontowane demontowalne szoty z desek drewnianych na standardowe skrzynki do ryb o wymiarach 800x450 mm, a także zostanie zainstalowana wytwornica lodu łuskowego. Wydajność wytwornicy będzie nie mniejsza niż 200 kg/24godz.

Należy wykonać odprowadzenie ścieków z pomieszczenia.

5.10.2 Magazyn prowiantowy

Magazyn prowiantowy usytuowany w pływaku PB będzie wyposażony w zestaw regałów z półkami zabezpieczonymi listwami sztormowymi. Pomieszczenie zostanie wyposażone w urządzenia chłodnicze takie jak lodówki i zamrażarki. Ich wielkość i ilość zostanie zweryfikowana przez Wykonawcę obliczeniami opartymi na obowiązujących normach żywnościowych i uzgodniona z Zamawiającym. Lodówki i zamrażarki będą typu przemysłowego i będą posiadały dopuszczenie do pracy na statkach morskich przy przechyłach do 15° poświadczone zaświadczeniem producenta.

Izolacja magazynu prowiantowego zostanie wykonana w standardzie pomieszczeń mieszkalnych. Szalunek będzie wykonany z blachy aluminiowej.

5.10.3 Magazyny sprzętu badawczego

Pomieszczenia będą się znajdowały w obu pływakach w zasięgu żurawia pokładowego. Magazyn sprzętu badawczego będzie wyposażony w zestaw regałów z półkami zabezpieczonymi listwami sztormowymi. Obciążenie obliczeniowe regałów 150 kg/m² dla każdego poziomu półki. Regały będą stalowe malowane 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. Będą na nich przechowywane między innymi kombinezony płetwonurków, butle ze sprężonym powietrzem oraz różnego rodzaju sprzęt pomiarowy i badawczy.

Izolacja magazynu sprzętu badawczego zostanie wykonana w standardzie pomieszczeń mieszkalnych. Szalunek będzie wykonany z blachy aluminiowej.

5.10.4 Magazyn próbek

Magazyn próbek będzie usytuowany w pływaku LB i będzie wyposażony w zestaw regałów z półkami zabezpieczonymi listwami sztormowymi. Obciążenie obliczeniowe regałów 200 kg/m² dla każdego poziomu półki. Regały będą stalowe malowane 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. Transport do magazynu próbek będzie przebiegał przez magazyn sprzętu badawczego.

Izolacja magazynu próbek zostanie wykonana w standardzie pomieszczeń mieszkalnych. Szalunek będzie wykonany z blachy aluminiowej.

Media

- 2 gniazdka elektryczne 230 V;
- oświetlenie - 4 punkty górne;

Wyposażenie magazynu

Komory chłodnicze będą typu przemysłowego i będą dopuszczone do pracy na statkach morskich przy przechyłach do 15° zgodnie z zaświadczeniem producenta.

- 2 komory chłodnicze o pojemności około 2 m³ netto każda przy temperaturze chłodzenia -25 °C;
- 2 komory chłodnicze o pojemności około 2 m³ netto każda przy temperaturze chłodzenia -5 °C;
- 1 komora głębokiego chłodzenia do temperatury -80 °C o pojemności nie mniej niż 1 m³ netto;
- Regały z półkami o długości co najmniej 1,1 m (w miejscach gdzie jest to możliwe).

5.10.5 Magazyn bosmański - rufowy

Magazyn bosmański będzie usytuowany w pływaku PB i będzie stanowił wyodrębnione ściankami pomieszczenie dostępne bezpośrednio z pokładu roboczego.

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 stalowe malowane 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.

Izolacja magazynu bosmańskiego zostanie wykonana w standardzie pomieszczeń mieszkalnych. Szalunek będzie wykonany z blachy aluminiowej.

5.10.6 Magazyny hotelowe i gospodarcze

Magazyny gospodarcze będą usytuowane w pływaku LB i będą pomieszczeniami wydzielonymi ściankami. Wielkość magazynu powinna być odpowiednia dla autonomiczności statku z uwzględnieniem bezpiecznej rezerwy. Magazyny będą posiadały oddzielne komory „czyste” i „brudne”

Magazyny będą wyposażone w regały z półkami ze sklejk lub z innego równoważnego materiału z zabezpieczeniami sztormowymi. Stójki regałów będą z profili stalowych ocynkowanych. Obciążenie obliczeniowe regałów 100 kg/m² dla każdego poziomu półki.

5.11 Przebieralnia i suszarnia

Przy wyjściu z korytarzy na pokład rufowy po obu burtach w rejonie wręgów 30-38 przewidziane będą śluzy wyposażone w szatnie dla zmiany odzieży na roboczą.

Na lewej burcie pokładu głównego pomiędzy wręgiem 38-41 zostanie wydzielone pomieszczenie na przebieralnię i suszarnię mokrej odzieży i obuwia. Pomieszczenie będzie wyposażone w wieszaki dla odzieży suchej używanej wewnątrz statku jak również w komorę do suszenia zewnętrznej odzieży mokrej oraz obuwia używanego do prac na pokładzie. Dla obuwia będą zastosowane odpowiedniego kształtu grzałki elektryczne z rur nierdzewnych. Suszarnia powinna pomieścić odzież dla co najmniej 14 osób.

6 Maszynownia

6.1 Układ napędowy

Do napędu jednostki zostanie zastosowany napęd diesel – elektryczny oparty na:

- dwóch rufowych pędnikach azymutalnych typu SCHOTTEL STP 330 o mocy 470 kW każdy lub równoważnych;
- dwóch dziobowych pędnikach azymutalnych typu SCHOTTEL SPJ 57 o mocy 168 kW każdy lub równoważnych.

Pędniki będą:

- umożliwiały łatwe kierowanie siły naporu w każdym kierunku;
- generowały niski poziom hałasu wywołany napędem;

- dobrze zabezpieczone przed dostaniem się do ich wnętrza pływających sieci, lin i innych przedmiotów – dotyczy pędników dziobowych;
- mogły stykać się z dnem - dotyczy pędników dziobowych;
- pracowały poprawnie w zakresie prędkości od 0 do prędkości maksymalnej - dotyczy pędników rufowych;
- pracowały poprawnie w zakresie prędkości od 0 do 7 węzłów - dotyczy pędników dziobowych.

Zamawiający zastrzega sobie prawo wyboru producenta pędników na podstawie najniższego poziomu generowanych hałasów i drgań oraz ich sprawności (stosunek zapotrzebowania mocy do uzyskanej prędkości w węzłach). Wybór pędników wg tych kryteriów ma podstawowe znaczenie dla eksploatacji statku i nie może być podstawą do zmiany ceny kontraktowej statku. Wykonawca przedstawi w tym celu stosowne i porównywalne dokumenty dostarczone przez producentów i poświadczone przez Towarzystwo Klasyfikacyjne.

Wszystkie pędniki będą napędzane silnikami elektrycznymi prądu zmiennego sterowanymi układami opartymi na przekształtnikach częstotliwościowych.

Kierunek obrotów śrub napędowych pędników rufowych powinien być taki aby strumień zaśrubowy powodował odrzucanie sieci rybackich i badawczych od burt statku.

Pędniki będą dostosowane do pracy w systemie pozycjonowania dynamicznego DP1 (DPS-1).

Podczas pozycjonowania dynamicznego DP1 przewiduje się 3 przypadki jednoczesności pracy:

- DP1 + żurawik wychyłny PB + obsługująca go wciągarka kabloliny/liny;
- DP1 + bramownica wychyłna na rufie + wciągarka o uciążu 70 kN;
- DP1 + sonda wibracyjna o poborze mocy 24 kW lub główny żuraw pokładowy.

Wykonawca zweryfikuje moce wyżej wymienionych urządzeń w trakcie opracowywania projektu techniczno – klasyfikacyjnego.

6.2 Główne agregaty prądotwórcze

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 dwa lub trzy agregaty prądotwórcze o łącznej mocy około 1230 kW. Agregaty te będą pełniły rolę silników głównych. Wykonawca zweryfikuje moce zainstalowanych agregatów w trakcie opracowywania projektu techniczno – klasyfikacyjnego w oparciu o następujące założenia:

- pływanie z prędkością ekonomiczną przy pracy jednego lub dwóch agregatów;
- pływanie podczas pomiarów za pomocą echosond z prędkością 2-4 węzłów przy pracy jednego z agregatów;
- trałowanie włokiem dennym przy uciążu wciągarek do 6-8 ton z prędkością do 4 węzłów przy pracy dwóch lub trzech agregatów;
- trałowanie włokiem pelagicznym przy uciążu wciągarek do 8-10 ton z prędkością do 5 węzłów przy pracy dwóch lub trzech agregatów;
- pływanie z prędkością ekonomiczną przy pracy jednego lub dwóch agregatów.

Bilans elektryczny sporządzony wg powyższych założeń zostanie uzgodniony z Zamawiającym.

W przypadku zastosowania dwóch agregatów prądotwórczych oba powinny być jednakowe.

Zamawiający zastrzega sobie prawo wyboru agregatów prądotwórczych na podstawie najniższego zużycia energii oraz najniższego poziomu generowanych hałasów i drgań. Wybór agregatów wg tych kryteriów ma podstawowe znaczenie dla eksploatacji statku i nie może być podstawą do zmiany ceny kontraktowej statku. Wykonawca przedstawi w tym celu stosowne i porównywalne dokumenty dostarczone przez producentów i poświadczone przez Towarzystwo Klasyfikacyjne.

Agregaty będą zainstalowane po jednym (lub dwa i jeden w zależności od ilości agregatów) w każdej siłowni, które będą zaaranżowane w pływakach.

Podczas rejsu z prędkością eksploatacyjną statek będzie napędzany za pomocą jednego agregatu. Agregaty będą pracowały zamiennie dzięki czemu ograniczone

zostanie zużycie części eksploatacyjnych oraz przedłużona żywotność napędu głównego.

Przewiduje się równoczesną pracę agregatów jedynie w przypadku konieczności osiągnięcia prędkości maksymalnej, w czasie pracy odbiorów elektrycznych dużej mocy i w czasie połowów włokami dennymi i pelagicznymi.

Agregaty prądotwórcze będą zasilane paliwem MDO.

W celu obniżenia hałasów na statku agregaty prądotwórcze będą zamocowane na amortyzatorach i będą wyposażone w stopery poziome.

Przewody spalinowe będą posiadały tłumiki oraz kompensatory. Ich wsporniki będą wykonane z materiału tłumiącego drgania.

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

Montaż agregatów zgodnie z wymogami Towarzystwa Klasyfikacyjnego i zaleceniami producenta.

6.3 Awaryjno-portowy agregat prądotwórczy

Statek będzie wyposażony w jeden pomocniczy agregat prądotwórczy o mocy około 81 kW chłodzony powietrzem.

Agregat będzie pełnił rolę agregatu portowego i awaryjnego. Zostanie zainstalowany na pokładzie górnym.

Zamawiający zastrzega sobie prawo wyboru agregatu na podstawie najniższego zużycia paliwa, najniższego poziomu generowanych hałasów i drgań, minimalnych wymiarów i masy oraz minimalnych wymaganych wymiarów pomieszczenia. Wybór agregatów wg tych kryteriów ma podstawowe znaczenie dla eksploatacji statku i nie może być podstawą do zmiany ceny kontraktowej statku. Wykonawca przedstawi w tym celu stosowne i porównywalne dokumenty dostarczone przez producentów i poświadczone przez Towarzystwo Klasyfikacyjne.

Agregat będzie spełniał wymagania Towarzystwa Klasyfikacyjnego.

Agregat będzie zamocowany na amortyzatorach i będzie wyposażony w stopery poziome. Przewody spalinowe będą posiadały tłumiki oraz kompensatory. Ich wsporniki będą wykonane z materiału tłumiącego drgania.

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

Montaż agregatu zgodnie z wymogami Towarzystwa Klasyfikacyjnego i zaleceniami producenta.

Zamawiający zastrzega sobie prawo wyboru agregatów prądotwórczych na podstawie najniższego zużycia energii oraz najniższego poziomu generowanych hałasów i drgań.

Wykonawca przedstawi w tym celu stosowne i porównywalne dokumenty dostarczone przez producentów i poświadczone przez Towarzystwo Klasyfikacyjne.

6.4 Urządzenia podnośne

W siłowniach i pomieszczeniach pędników należy zamontować niezbędną ilość zaczepów do zawieszenia wciągników o udźwigach 16 kN i 30 kN ujętych w inwentarzu. Tam gdzie okaże się to konieczne należy przewidzieć współpracę dwóch wciągników dla odsunięcia demontowanego elementu w miejsce, gdzie będzie możliwe jego opuszczenie.

7 Systemy rurociągów okrętowych

7.1 Ogólnie

Wszystkie systemy rurociągów nie wymienione w niniejszym rozdziale należy wykonać zgodnie z wymaganiami Przepisów.

Systemy maszynowe będą wyposażone w automatyczny start/stop pomp awaryjnych i alarmy wg przepisów.

Rury będą położone w możliwie najprostszy sposób.

Rury 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 stalowe oczyścić przed montażem. Rury hydrauliczne i paliwowe oczyścić wewnątrz i zabezpieczyć przed korozją. 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.

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 (drewno lub podobny materiał).

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

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 czarne bez szwu użyć tam gdzie inny materiał nie jest wyspecyfikowany.

Zawory

Zawory o średnicy $D_z=50$ i mniejsze metalowe, typ kulowy. Zawory powyżej $D_z=50$ powinny mieć korpusy stalowe z brązowymi siedzeniami i grzybkami, wrzeczona ze stali odpornej na wodę morską.

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 System zęzowy

Na statku będzie zainstalowany system zęzowy zapewniający osuszenie pomieszczeń statku.

W skład systemu będą wchodziły:

- 2 pompy główne zainstalowane po jednej w każdej 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 pomieszczenia centrali klimatyzacyjnej za burtę;
- odpowiednie rurociągi (materiał rur – stal ocynkowana);
- skrzynia zaworowa zęzowa z odpowiednią ilością połączeń
- odolejacznik wód zęzowych z 1 ssaniem z siłowni do zbiornika szlamu. Wydajność zostanie określona według przepisów Towarzystwa Klasyfikacyjnego.

Ssanie pomp będzie się odbywało z następujących przestrzeni:

- skrzynie kingstonowe;

- studzienki zęzowe;
- pomieszczenia pędników rufowych;
- pomieszczenia pędników dziobowych;
- magazyn próbek;
- magazyn sprzętu badawczego;
- magazyn prowiantowy;
- pozostałe miejsca według wymogów Towarzystwa Klasyfikacyjnego.

7.3 System przeciwpożarowy i balastowy

Na statku zostanie zainstalowany system przeciwpożarowy i balastowy zgodny z przepisami Towarzystwa Klasyfikacyjnego. Będzie on zapewniał:

- opróżnianie/napełnianie zbiorników balastowych;
- przepompowywanie wody balastowej pomiędzy zbiornikami balastowymi;
- w razie konieczności zasilanie hydrantów na pokładach.
- ujęcie wody morskiej dla laboratoriów.

W skład systemu wchodzi 2 pompy wody morskiej ogólnego użytku po jednym w każdym pływaku.

Pompa wody morskiej ogólnego użytku będzie jednocześnie pompą główną systemu balastowego i systemu przeciwpożarowego.

Rurociągi wykonane zostaną ze stali ocynkowanej.

Na odgałęzieniu systemu dla potrzeb laboratoriów zainstalowany zostanie automatyczny samoczyszczący się filtr wody morskiej o wydajności nie mniejszej niż 3 m³/h i efektywności 30 µm.

Na etapie projektu techniczno-klasyfikacyjnego zostanie rozpatrzone wydzielenie awaryjnej instalacji chłodzenia napędu wodą balastową (patrz punkt 2.3.2).

7.4 System ogrzewania

Na statku będzie zainstalowany system centralnego ogrzewania

System ogrzewania będzie używał dwóch równoczesnych źródeł ciepła.

- Wstępne źródło grzania od systemu chłodzenia silników agregatów prądotwórczych.

- System grzania od kotła opalanego paliwem MDO , z grzałkami elektrycznymi.
Moc kotła i grzałek ustali wykonawca na podstawie opracowanego PTK.

Wykonawca potwierdzi obliczeniami możliwość odzysku ciepła ze spalin obu agregatów prądotwórczych jako trzecią alternatywę dostarczania ciepła do ogrzewania pomieszczeń i wody sanitarnej i w przypadku pozytywnego wyniku zastosuje go na statku.

Podczas pracy silnika z małym obciążeniem, kocioł opalany paliwem automatycznie będzie dostarczał dodatkowo potrzebną energię.

Wymienniki ciepła na rurociągach chłodzenia agregatów prądotwórczych w każdej siłowni o wydajności gwarantującej maksymalny odzysk ciepła będą zainstalowane na rurociągach chłodzenia agregatów prądotwórczych wodą słodką.

Pompy cyrkulacyjne o odpowiedniej wydajności zamontować na systemie wody chłodzącej do każdego z wymienników.

Każdy z wymienników będzie również użyty jako wstępne grzanie silników zasilane kotłem opalanym paliwem MDO – maksymalny czas grzania nie dłużej niż 6 godzin.

System centralnego ogrzewania powinien być kompletny, ze wszystkimi elementami koniecznymi do pracy.

System zaprojektować tak, aby dostarczał wodę ciepłą do następujących celów:

- grzanie wody sanitarnej;
- grzanie centralki klimatyzacyjnej;
- grzejniki w pomieszczeniach mieszkalnych, socjalnych, służbowych, badawczych, kuchni, WC na pokładzie głównym wr. 37-39 LB oraz szatnia wr. 28-33 LB.
- grzanie separatora paliwa i podgrzewanie zbiorników rozchodowego i osadowego;
- Wszystkie pomieszczenia techniczne wymagające ogrzewania.

Każdy grzejnik będzie wyposażony w zawór termostatyczny na wlocie oraz zawory odcinający na wlocie i wylocie wody z grzejnika.

Rurociągi wody grzewczej będą izolowane.

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

Wydajność grzejników i nagrzewnic oraz parametry wody grzewczej określi Wykonawca w ramach PTK.

Przewidziane będą dwie pompy cyrkulacyjne, z których jedna będzie awaryjna.

System będzie podłączony do zbiornika wyrównawczego o odpowiedniej pojemności.

Czynnik w systemie: woda + dodatek płynu przeciw zamarzaniu w wymaganej ilości.

Przewidziany będzie układ do napełniania wodą słodką z zaworem automatycznym, zaworem spustowym, z pompą ręczną do pompowania płynu przeciw zamarzaniu do systemu oraz pozostałym niezbędnym osprzętem.

Należy przewidzieć skuteczne grzanie zbiorników balastowych dla zapobiegnięcia zamarzaniu w nich wody.

Rury stalowe ocynkowane lub miedziane.

7.5 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;
- pompa cyrkulacyjna wody słodkiej zapewniająca ciągłą dostawę wody ciepłej do wszystkich odbiorów ciepłej wody słodkiej;
- wymienniki ciepła na rurociągach chłodzenia agregatów prądotwórczych w każdej siłowni.
- elektryczny podgrzewacz wody słodkiej;
- odpowiednie rurociągi (rury wodne miedziane, izolowane).

Każda kabina mieszkalna oraz sypialnia kapitana zostanie wyposażona w blok sanitarny.

Do węzłów sanitarnych, sterówki, kuchni oraz laboratoriów będzie doprowadzona woda słodka ciepła i zimna.

Do uzupełnienia zapasu wody słodkiej będzie zainstalowane urządzenie odwróconej osmozy o wydajności około 3 m³/dobę. Urządzenie odwróconej osmozy korzystające z wody morskiej będzie podłączone do instalacji i zbiornika wody słodkiej.

Przed uzupełnieniem zbiornika wodą słodką uzyskaną z procesu odwróconej osmozy będzie ona podlegała mineralizacji.

Woda dejonizowana dla potrzeb badawczych będzie kierowana przed procesem mineralizacji do oddzielnego zbiornika skąd będzie oddzielnym systemem rurociągów kierowana do odbiorników w laboratoriach.

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

- pompa ścieków szarych;
- pompa ścieków czarnych;
- pompa ścieków szarych/czarnych;
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków o wydajności odpowiedniej dla 24 osób;
- znormalizowane złącza zdawcze;
- zbiornik ścieków szarych;
- zbiornik ścieków czarnych.

Ścieki z węzłów sanitarnych, sterówki, laboratoriów oraz kuchni będą odprowadzane systemem podciśnieniowym do mechaniczno–biologicznej oczyszczalni ścieków.

Po mechaniczno-biologicznym oczyszczeniu, ścieki będą częściowo wydawane za burtę.

7.6 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 w rejonie wr. 18 na LB i PB, na pokład górny w rejonie wr. 37 LB i wr.49 PB oraz na pokład górny wr. 71 PS. Sprężone powietrze zostanie doprowadzone rurami do laboratoriów, komory termostatycznej oraz syreny okrętowej na maszcie.

Ciśnienie sprężonego powietrza będzie wynosiło 8-12 bar.

Do napełniania butli dla nurków, na statku będzie zainstalowana przenośna sprężarka z odpowiednią instalacją uzdatniającą (dostawa Zamawiającego) podłączana do statkowej instalacji elektrycznej.

7.7 Systemy alarmowe

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

Alarmy zostaną zamontowane w taki sposób, aby sygnał akustyczny był słyszany w każdym pomieszczeniu. Dodatkowo do głośniego 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.

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 i indywidualnych klimatyzatorów 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.

Indywidualne klimatyzatory powinny być w wykonaniu morskim.

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.

Wymiana powietrza w pomieszczeniach powinna zapewniać krotność wymiany powietrza nie mniejszą niż podano poniżej:

REJON	NAWIEW	WYCIĄG
Kabiny	10	10
Mesa + pentra	12	15
Sterówka	10	10
Pomieszczenie operatorów	10	10
Kuchnia	20	30
Sanitariat indywidualny	15	15
Sanitariat ogólny	15	15
Siłownia	10 000 m ³ /h	
Magazyn próbek	2000 m ³ /h	
Magazyn sprzętu badawczego	2000 m ³ /h	
Magazyn prowiantowy	2000 m ³ /h	

8.1 Klimatyzacja centralna

Wszystkie pomieszczenia mieszkalne, mesa, pentra, kuchnia, sterówka, pomieszczenie operatorów, sala dydaktyczna będą obsługiwane za pośrednictwem centrali klimatyzacyjnej.

Wydatek centrali klimatyzacyjnej zostanie zweryfikowany na etapie projektu technicznego.

Nawiewowo-wyciągowa centrala (lub centrale) klimatyzacyjna z rekuperatorem zostanie wykonana w standardzie morskim z wentylatorem, filtrem, nagrzewnicą, chłodnicą, nawilżaczem.

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

Powietrze rozprowadzane w pomieszczeniach za pomocą szafek nawiewowych.

Sterówka wyposażona będzie w anemostaty.

W pomieszczeniach klimatyzowanych będzie możliwość indywidualnego ustawienia temperatury za pomocą sterownika, ale w ograniczonym zakresie zmian temperatury.

Czerpnie powietrza centrali klimatyzacyjnej będą zlokalizowane na pokładzie nawigacyjnym.

8.2 Klimatyzacja indywidualna

Dla jednostek chłodzących klimatyzatorów indywidualnych zostanie zainstalowana zbiorcza czerpnia (lub czerpnie) na pokładzie górnym, wyposażona w żaluzje dla zabezpieczenia ich przed bezpośrednim działaniem wody morskiej. Dopuszcza się zastosowanie jednej jednostki chłodzącej dla kilku klimatyzatorów.

Laboratorium mokre, sterylne, pomiarowe będą posiadały klimatyzatory indywidualne – wydatek i ilość klimatyzatorów zostanie zweryfikowana przez Wykonawcę na etapie projektu technicznego.

Laboratorium termostatyzowane będzie posiadało klimatyzatory indywidualne – wydatki i ilość klimatyzatorów zostaną zweryfikowane przez Wykonawcę na etapie projektu technicznego.

Przewody klimatyzacyjne będą typu spiro.

Powietrze będzie rozprowadzane w pomieszczeniach za pomocą szafek nawiewowych.

W pomieszczeniach klimatyzowanych będzie możliwość indywidualnego ustawienia temperatury za pomocą sterownika, ale w ograniczonym zakresie zmian temperatury.

8.3 Wentylacja sanitariatów

Do wentylacji sanitariatów będzie wykonany oddzielny system wyciągowy, 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 z nad trzonu kuchennego.

Wylot powietrza zaopatrzony będzie w demontowalny i możliwy do czyszczenia filtr wykonany z blachy nierdzewnej.

Wydajność wentylatora określi wykonawca dla podanej wyżej ilości wymian.

8.5 Wentylacja magazynów

Realizowana będzie poprzez odgałęzienie z systemu wentylacji pomieszczeń.

8.6 Wentylacja siłowni

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

Wlot powietrza zlokalizowany będzie możliwie wysoko na kominie oraz zabezpieczony osłoną przeciwdymową.

Wylot powietrza wyprowadzony będzie poprzez szyby maszynowe poprowadzone w kominach.

8.7 System centralnego ogrzewania

Wszystkie kabiny mieszkalne, sala dydaktyczna, sterówka, pomieszczenie operatorów i mesa będą dodatkowo ogrzewane przy pomocy instalacji centralnego ogrzewania przy zastosowaniu grzejników wodnych zasilanych kotłem olejowym.

Kocioł olejowy będzie służył do ogrzewania pomieszczeń w czasie postoju w porcie, a także podczas rejsu w wypadku awarii podstawowych systemów ogrzewania (nagrzewnica centrali klimatyzacyjnej).

Grzejniki wyposażone będą w automatyczny zawór na wlocie i zawór odcinający na wylocie.

Kabiny sanitarne będą dogrzewane za pomocą grzejników elektrycznych zamawianych razem z kabiną.

8.8 Wyciąg z dygestorium

Będzie wykonany wyciąg powietrza z dygestorium w laboratorium pomiarowym. Wylot wyciągowy będzie prowadzony w kolumnie żurawia pokładowego i będzie wyprowadzony na zewnątrz możliwie jak najwyżej przez stałą żaluzję. Przejścia kanału przez kolumnę żurawia powinny być odpowiednio mocne. Wykonawca może zastosować inne rozwiązanie wyciągu po uzgodnieniu z Zamawiającym. Alternatywnie wyciąg powietrza z dygestorium może być wyprowadzony jednym z kominów. Parametry instalacji - patrz rozdział 5.5.3.

9 System hydrauliki siłowej

Wciągarki z napędem hydraulicznym, bramownica i żurawik wychylny, bomy, pokrywy luków, mechanizm opuszczania echosondy wielowiązkowej będą zasilane centralnym zespołem pompowym.

Wciągarki kotwiczne będą zasilane oddzielnym agregatem usytuowanym w skrajniku dziobowym. Sterowanie wciągarkami kotwicznymi będzie ręczne lokalne.

Żuraw pokładowy będzie zasilany własnym agregatem umieszczonym w siłowni.

Sterowanie wciągarkami, żurawikiem wychylnym, bomami i bramownicą opisane zostało w rozdziałach 4.2.

Rurociągi będą wykonane z rur stalowych bezszwowych precyzyjnych, przystosowanych do złączy z pierścieniem samozacinającym. Rury będą zgodne z przepisami Towarzystwa Klasyfikacyjnego.

Rurociągi hydrauliczne będą zamocowane na uchwytych elastycznych z poliamidu.

Wykonawca zapewni prowadzenie rurociągów na statku w taki sposób aby ich długość na pokładach otwartych została ograniczona do minimum.

Nie dopuszcza się prowadzenia rurociągów przez pomieszczenia mieszkalne.

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

10 System elektryczny

Zasadniczym rodzajem prądu elektrycznego na statku będzie prąd przemienny 3 fazowy o napięciu 400V i częstotliwości 50 Hz z uziemionym punktem zerowym, lecz bez wykorzystania kadłuba statku jako przewodu powrotnego. Powyższe napięcie będzie transformowane na napięcie 230V, 50Hz.

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,
- Urządzenia radiowe

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

- 1 x GMDSS radio,
- 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,
- Automatyczną stację telefoniczną,

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 w/w baterii akumulatorowych będzie zgodnie z wymaganiami przepisów i zaleceniami producentów. Akumulatory powinny być zainstalowane w pomieszczeniu izolowanym, ogrzewanym, posiadającym odpowiednią wentylację i znajdującym się w pobliżu sterówki. Akumula-

tory w siłowni należy zamontować w sposób zgodny z wymaganiami przepisów PRS i zatwierdzony przez klasyfikatora.

Obydwa generatory będą synchronizowane i będą dawały napięcie na szyny wspólnej GTR, skąd będą zasilane wszystkie odbiory okrętowe. Pracy równoległej prądnic okrętowych z siecią lądową nie przewiduje się. Prądnice generatorów będą w wykonaniu morskim, bezszczotkowe, samowzbudne z niezbędnym systemem sterowania łącznie z automatyczną regulacją napięcia. Odchyłki napięcia prądnic 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 na ściankach w zamkniętych kanałach kablowych.

Dla uniknięcia zakłóceń w pracy urządzeń badawczych 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 wyjściach z siłowni:

- Wentylatorów,
- Pomp paliwa i oleju.

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

Odbiory 230V 50Hz

- oświetlenie i gniazda w siłowniach;
- oświetlenie i gniazda w pomieszczeniach mieszkalnych;
- oświetlenie i gniazda w pomieszczeniach naukowo - dydaktycznych;
- oświetlenie i gniazda w pomieszczeniach ogólnych;
- oświetlenie pokładów otwartych
- 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.

Rozdzielnicza zasilana z łądu 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 rozdzielniczy zostanie potwierdzona stosownymi obliczeniami i odpowiednio skorygowana do ich wyników. Instalacja zasilania z łądu wyposażona będzie w licznik poboru prądu oraz w kabel zasilania statku w energię elektryczną o długości co najmniej 50 [m].

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, przełączniki zostaną oznakowane tabliczkami z odpowiednim symbolem zgodnym z dokumentacją zdawczą statku

Pulpity w Sterówce, zaprojektowane będą w sposób ergonomiczny umożliwiającą bezkolizyjną obsługę.

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

11 Sieć komputerowa i telewizyjna

Na statku będzie zainstalowana promieniście sieć komputerowa obejmująca:

- wszystkie kabiny;
- wszystkie laboratoria;
- mesę;
- salę dydaktyczną;
- stanowiska obserwacyjne na pokładzie namiarowym;
- stanowiska badawcze na pokładzie otwartym;
- sterówkę, kabinę operatorów, stanowisko badań aerozoli;
- obie maszynownie;
- magazyny badawcze i prowiantowe.

Pomieszczenie serwerów sieci będzie wydzielone, ściankami o podwyższonej izolacyjności akustycznej z pomieszczenia operatorów oraz będzie wentylowane. W serwerowni będą zainstalowane dwa serwery oraz zestaw przełączników sieciowych (Switches). Serwery będą umożliwiały łączność z Internetem poprzez łączność satelitarną. Łączna pamięć operacyjna serwerów będzie wynosiła 50 TB. W pomieszczeniu serwerów przewidziane będzie miejsce na zamontowanie i podłączenie do sieci dwóch dodatkowych serwerów o zbliżonych gabarytowo wymiarach. W czasie zapisu danych tworzona będzie ich kopia zapasowa.

Sieć komputerowa do celów badawczo-pomiarowych i dydaktycznych będzie oddzielona od sieci komputerowej statkowej. Obie sieci będą zaprojektowane i wykonane przez Wykonawcę. Przesyłanie informacji pomiędzy tymi sieciami będzie możliwe z kabiny operatorów. Prędkość przesyłu danych w sieci komputerowej będzie nie mniejsza niż 1Gb. Wykonawca dostarczy oprogramowanie dla sieci komputerowej na statku pozwalające na sterowanie i programowanie przepływu informacji oraz tworzenie statkowego programu informacyjnego o bieżących zadaniach i aktualnej informacji z przebiegu realizowanego rejsu. Zamawiający zapewni przekazanie niezbędnych informacji o wymaganiach stawianych oprogramowaniu i sieci komputerowej podwykonawcy wskazanemu przez Wykonawcę w uzgodnionym obopólnie terminie.

Analogowe dane ze wszystkich czujników i urządzeń badawczych będą przetwarzane na system cyfrowy.

Na stanowisku badawczym w laboratorium mokrym przy ścianie rufowej zamontować gniazdko standardu RS-232 / RS-422 / RS-485+ połączone z komputerami w kabinie operatorów za pomocą skrętki sieciowej UPT kat.6 4x2 z uziemionym ekranem.

W skrzynce wodoszczelnej przy żurawiku wychylnym wg 4.1.5 zostanie zamontowane gniazdko standardu RS-232 / RS-422 / RS-485+ połączone z komputerami w kabinie operatorów za pomocą skrętki sieciowej UPT kat.6 4x2 z uziemionym ekranem.

Monitory służące do celów badawczych, pomiarowych i dydaktycznych dostarczy Zamawiający. Monitory służące do eksploatacji statku dostarczy Wykonawca.

W sali dydaktycznej seminaryjno-komputerowej oraz w mesie należy zainstalować routery z siecią wi-fi. Dostęp do sieci powinien być kodowany.

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.

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

- rozdzielczość dla obrazu kolorowego nie mniej niż 600TVL;
- rozdzielczość dla obrazu czarno-białego nie mniej niż 700TVL;
- obiektyw regulowany;
- minimalne oświetlenie: 0 luxów przy użyciu IR;
- zasięg IR nie mniej niż 20 m;
- możliwość pracy w temperaturach: -25°C - $+32^{\circ}\text{C}$;
- obudowa wodoszczelna;
- kamera będzie posiadała dopuszczenie do pracy w warunkach morskich.

Kamery zostaną rozmieszczone na wszystkich stanowiskach badawczych, w laboratoriach, maszynowniach i pomieszczeniach pędników. Obraz przesyłany zostanie do komputera w celu rejestracji oraz do monitorów umieszczonych w sterówce i w kabinie operatorów (co najmniej dwa monitory) oraz w kabinach kapitana i kierownika naukowego rejsu. W tych pomieszczeniach powinna być możliwość wybrania w każdej chwili podglądu z dowolnej kamery. Na pozostałych monitorach na statku obraz z poszczególnych kamer będzie wyświetlany w określonej kolejności z możliwością regulacji czasu wyświetlania. 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 72 godziny. Rysunek kątów obserwacji poszczególnych kamer będzie wykonany w ramach PTK i uzgodniony z Zamawiającym.

Na statku zainstalowana będzie antena odbiorcza telewizji i radiofonii satelitarnej oraz antena przekazu satelitarnego (łączność telefoniczna i internetowa) – patrz również rozdział 13. Przetworzony sygnał z anten doprowadzony zostanie do sieci internetowej oraz sieci telewizyjnej. W sieci telewizyjnej będzie udostępniony podgląd z monitoringu statkowego oraz statkowy program informacyjny informujący o harmonogramie badań i ich rezultatach, zajęciach dydaktycznych i informacjach ogólnostatkowych. Realizacja tego programu będzie możliwa z kabiny operatorów.

Dostęp do telefonów satelitarnych będzie w sterówce, kabinie kapitana i kierownika naukowego rejsu.

12 Rozgłośnia statkowa i komunikacja między stanowiskami

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

Na wszystkich stanowiskach roboczych i manewrowych na pokładzie, w maszynowniach, w laboratorium mokrym, 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.

Na statku zostanie zainstalowana sieć komunikacyjna pomiędzy stanowiskami służbowymi i badawczymi na pokładzie otwartym a kabiną operatorów i sterówką oparta na Wi-Fi/Bluetooth. Sieć będzie wyposażona w słuchawki z mikrofonem w ilości:

- 5 sztuk do kabiny operatorów i sterówki w wykonaniu standardowym;
- 10 sztuk dla stanowisk na pokładzie w wykonaniu odpornym na zalewanie wodą morską i posiadających filtr szumu wiatru.

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

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 atesty.

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 stacja radiowa MF/HF;
- 1 system SSAS (*alarmowy system bezpieczeństwa statku*);
- 2 radiotelefony VHF z DSC;
- 1 odbiornik systemu Navtex (*telex nawigacyjny*);
- 2 radiotelefony VHF GMDSS (*ogólnoświatowy system bezpieczeństwa i alarmowania*);
- 1 system zasilający GMDSS A2;
- 1 radiopława awaryjna EPIRD;
- 1 system radarowy X i S;
- 1 transponder radarowy SART;
- 1 odbiornik Weather Fax;
- 1 system AIS (*system automatycznej identyfikacji*);
- 1 kompas magnetyczny + 1 zapasowy kompas magnetyczny;
- 1 Log dopplerowski (wskazania zostaną przekazane do komputerowej sieci badawczej);
- 1 echosonda nawigacyjna pionowa;
- 1 echosonda nawigacyjna pozioma do obserwacji dna i przeszkód przed dziobem, z przetwornikami/przetwornikiem zamocowanym poniżej linii wodnicy w miejscu, gdzie nie będą występowały odbicia echa od pływaków statku. W przypadku zastosowania urządzenia podnośnego należy zapewnić łatwy montaż/demontaż podnośnika wraz z przetwornikiem i miejsce dla jego przechowywania w warunkach sztormowych. Echosonda powinna zapewniać zasięg i szczegółowość

wskazań gwarantującą możliwość zatrzymania przed przeszkodą statku płynącego z prędkością nie więcej niż 6 węzłów.

- 1 rejestrator VDR (*rejestrator danych z podróży*);
- 1 system ECDIS - pełen - (*system obrazowania elektronicznych map i informacji nawigacyjnych*);
- 1 odbiornik DGPS (*różnicowy system globalnego pozycjonowania*);
- 1 stacja meteorologiczna spełniająca wymagania Przepisów zgodna z ECDIS i współpracująca z dodatkowymi przyrządami badawczymi które dostarczy Zamawiający. Wskazania stacji meteorologicznej będą zostaną przekazane do komputerowej sieci badawczo-pomiarowej – stację meteorologiczną dostarczy Zamawiający (patrz rozdział 1.9.2).
- 1 system DP1 umożliwiający automatyczne pozostanie na stałej pozycji przy stanie morza i wiatru do 4⁰B, zintegrowany z autopilotem;
- 1 system łączności satelitarnej FB 250 (*terminal szerokopasmowej łączności satelitarnej na morzu*);
- 1 system BNWAS (*monitorowanie aktywności oficera wachtowego na mostku*);
- 1 żyrokompas z kompletem repetytorów (wskazania zostaną przekazane do komputerowej sieci badawczej);
- 1 namiernik optyczny (*sextant*);
- 1 przekaźnik pogodowy;
- 1 wskaźnik temperatury wody;
- 1 barometr 150 mm;
- 2 zegary okrętowe 7-days 150 mm;
- 2 zegary okrętowe 7-days 150 mm w siłowniach (po jednym w każdej);
- 2 pary ekierok;
- 1 linijka 450 mm;
- 1 dzwon z wygrawerowaną nazwą statku i datą zakończenia budowy;
- 1 wskaźnik przechyłu ze wskaźnikiem maksymalnego przechyłu;
- 1 megafon;
- 1 cyfrowy wskaźnik temperatury zewnętrznej;
- 2 lornetki 10 x 50.

Lista urządzeń sygnałowych:

Środki sygnałowe i ich rozmieszczenie zgodnie z wymaganiami przepisów PRS – część III – środki sygnałowe.

Dostarczone zostaną co najmniej 2 komplety flag sygnałowych oraz 2 komplety flag narodowych państw UE posiadających dostęp do Bałtyku oraz państw nie należących do UE a posiadających dostęp do Bałtyku.

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

Komplet lin nośnych z taliami napinającymi oraz komplet lin wciągających galę flagową zostanie wykonany, sprawdzony w działaniu i dostarczony na statek w workach z możliwie cienkiej zbrojonej tkaniny plandekowej. Przechowywanie w magazynie sprzętu badawczego lub bosmańskim.

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

14 Rybacka echosonda sieciowa

Na statku zamontowana zostanie rybacka echosonda sieciowa pozwalająca na prowadzenie obserwacji:

- pomiar rozstawu rozpornic;
- ławicy ryby przed siecią;
- pomiar położenia nadbory i podbory sieci względem dna i powierzchni wody;
- pomiar pionowego rozwarcia sieci;
- zagęszczenie ryby na wejściu do sieci;
- pomiar temperatury w rejonie sieci;
- kontrola zachowania sieci (pitch and roll);
- pomiar wypełnienia worka sieci – co najmniej jeden czujnik.

Echosonda może być dostarczona jako:

- kablowa w zestawie z hydrauliczną wciągarką kabloliny o pojemności bębna 1000-1200 m kabla typu wymaganego przez producenta echosondy i parametrach uciągowo-prędkościowych odpowiednich dla wciągarek trałowych omówionych w rozdziale 4.2.2. oraz z odpowiednią kabloliną o długości 1000-1200 m. Uciąg wciągarki powinien posiadać możliwość automatycznej regulacji w celu kompensacji zmiany masy i oporu kabloliny w wodzie w funkcji długości wydanego kabla
- bezkablowa z przetwornikami (hydrofonami) zamontowanymi w obu pływakach statku w sposób pozwalający na ich opuszczenie poniżej dna statku na czas połowów oraz podniesienia i schowania we wnękach w dnie pływaków w sposób nie powodujący zakłóceń w opływie wody. Kąty obserwacji przetworników muszą być odpowiednie dla połowów dennych i pelagicznych na wodach o głębokości 15-200 m przy założeniu długości liny trałowej od 70 – 1000 m, oraz po-

winy gwarantować poprawną pracę echosondy podczas zwrotów i zmiany głębokości trałowania. Stosunek zanurzenia sieci do długości wydanej liny trałowej należy przyjąć jak (1:5). Usytuowanie przetworników w kadłubie musi być takie aby nie wprowadzało zakłóceń w pracy innych echosond. Podczas pracy echosondy sieciowej będą pracowały: echosonda nawigacyjna oraz zestaw echosond typu Split Beam o częstotliwości 38 lub 120 kHz wg rozdziału 1.9.2-1.

Wraz z echosondą zostanie dostarczony jeden komplet zapasowych baterii dla wszystkich czujników i przyrządów oraz ładowarka do ładowania wszystkich baterii jednocześnie, jeżeli będą one stosowane w dostarczonym urządzeniu.

Echosonda wyposażona będzie w komputer z monitorem oraz w software w wersji 3D na bazie Windows 7. Monitor umieszczony będzie w sterówce. Wskazania echosondy będą przekazywane do komputera obsługującego sieć naukowo-badawczą w celu rejestracji na serwerze.

15 Dokumenty związane

- | | |
|--|----------------------|
| 1. Plan Ogólny – arkusz 1/3 | KAT-40/PK-011-02_1-4 |
| 2. Plan Ogólny – arkusz 2/3 | KAT-40/PK-011-02_2-4 |
| 3. Plan Ogólny – arkusz 3/3 | KAT-40/PK-011-02_3-4 |
| 4. Plan Ogólny – arkusz 4/4 | KAT-40/PK-011-02_3-4 |
| 5. Uproszczony schemat zintegrowanej komputerowej sieci statkowej – lokalnej | KAT-40/PK-060-02 |