



TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

**YUNUS III PRATİKA MOTORBOTU
BAKIM-ONARIMI VE
ANA MAKİNA / SEVK SİSTEMİ
CONVERSION PROJESİ
TEKNİK ŞARTNAMESİ**

ŞUBAT 2019

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

İÇİNDEKİLER

	SAYFA
KISALTMALAR	1
1. KAPSAM	2
1.1. MOTORBOTUN GENEL TARİFİ	2
1.2. KURAL STANDART VE SERTİFİKALAR	4
1.3. GENEL İDARİ İSTEKLER	5
1.4. BAKIM ONARIM İÇİN GENEL TEKNİK İSTEKLER	5
1.5. TEKNE VE ÜST BİNA BAKIM-ONARIMI İÇİN GENEL İSTEKLER	7
1.6. BAKIM ONARIM İÇİN GENEL ANA MAKİNA VE SEVK SİSTEMİ DONATIMI İSTEKLERİ	9
1.7. BAKIM-ONARIM İÇİN GENEL MAKİNA OTOMASYON SİSTEMİ DONATIMI İSTEKLERİ	9
1.8. BAKIM-ONARIM İÇİN GENEL ELEKTRİK DONATIMI İSTEKLERİ	10
1.9. BAKIM-ONARIM İÇİN GENEL ELEKTRONİK SEYİR VE HABERLEŞME SİSTEMLERİ DONATIMI İSTEKLERİ	12
1.10. BAKIM-ONARIM İÇİN GENEL BORU DONATIMI İSTEKLERİ	12
1.11. MALZEME KALİTESİ İSTEKLERİ	13
1.12. TEKNİK RESİMLER VE HESAPLAR İSTEKLERİ	14
1.13. TEKNİK DÖKÜMANTASYON İSTEKLERİ	16
1.14. PROJE YÖNETİMİ İSTEKLERİ	16
1.15. İŞÇİLİK KALİTESİ İSTEKLERİ	18
1.16. İMALATIN KONTROLÜ İSTEKLERİ	18
1.17. TEST VE TECRÜBELER İSTEKLERİ	19
1.18. YASAKLI MALZEMELER	20
1.19. PERSONEL EĞİTİM İSTEKLERİ	20
1.20. BAKIM-ONARIM ESNASINDA UYGULANACAK GENEL KURALLAR	21
1.İŞ KALEMİ	25
1. MOTORBOTUN KARAYA ALINMASI-KARA PARKI-DENİZE İNDİRİLMESİ	25
2. MOTORBOTUN YIKANMASI	25
3. MOTORBOTUN SAC / MUKAVEMET ELEMANI ÖLÇÜMÜ-KAYNAK KONTROLÜ	25
4. YAKIT TANKLARI BAKIM VE ONARIMI	26
5. TUTYA DEĞİŞİMİ	27
6. RASPA	27
7. BOYA	28
8. USTURMAÇA BAKIM-ONARIMI	29
9. ANA GÜVERTE EKİPMANLARI BAKIM-ONARIMI	30
10. BORDA LASTİKLERİ MAPALARI BAKIM-ONARIMI VE LASTİK TEMİNİ	30
11. DIŞ MAHAL KROM PUNTELLER BAKIM-ONARIMI	30
12. ANA GÜVERTE KAPORTALARI TEMİNİ VE MONTAJI	30
13. KAPILARIN TEMİNİ VE MONTAJI	31
14. MAHAL MERDİVENLERİ TEMİNİ VE MONTAJI	31
15. CAMLARIN TEMİNİ VE MONTAJI	31
16. ALÜMİNYUM ÜST YAPI MONTAJI	32
17. AMBLEM	32
18. PANYOL SAÇLARI TEMİNİ	33
19. DOĞAL HAVALANDIRMA TEMİNİ	33
20. KÖPRÜ ÜSTÜ MAHALLİ BAKIM-ONARIMI	33
21. PRATİKA MAHALLİ BAKIM-ONARIMI	35
22. ISI VE SES İZOLASYONU	35
23. CAM SİLECEKLERİ VE CAM YIKAMA DEVRESİ TEMİNİ	36
24. ANA MAKİNA TEMİNİ	36
25. ŞANZUMAN TEMİNİ	39
26. ŞAFTLAR VE YATAKLAR TEMİNİ	40

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

27.	<i>PERVANELER TEMİNİ</i>	40
28.	<i>SİNTİNE SİSTEMİ TEMİNİ</i>	41
29.	<i>YANGIN SİSTEMİ TEMİNİ</i>	41
30.	<i>TATLI SU SİSTEMİ TEMİNİ</i>	42
31.	<i>YANGIN ALARM SİSTEMİ TEMİNİ</i>	42
32.	<i>ALARM GÖRÜNTÜLEME SİSTEMİ (AMS) TEMİNİ</i>	43
33.	<i>SEYİR VE SİNYAL FENERLERİ KONTROL SİSTEMİ TEMİNİ</i>	44
34.	<i>DÜMEN SİSTEMİ TEMİNİ</i>	45
35.	<i>MAKİNA DAİRESİ HAVALANDIRMASI TEMİNİ</i>	45
36.	<i>DEMİRLEME SİSTEMİ TEMİNİ</i>	46
37.	<i>JENERATÖR TEMİNİ</i>	47
38.	<i>AKÜLER TEMİNİ</i>	48
39.	<i>REDRESÖRLER TEMİNİ</i>	48
40.	<i>İZOLASYON TRANSFORMATÖRÜ TEMİNİ</i>	49
41.	<i>220 V AC ANA DAĞITIM TABLOSU TEMİNİ</i>	49
42.	<i>24 V DC SERVİS TABLOSU TEMİNİ</i>	50
43.	<i>24 V DC EMERGENCY TABLOSU TEMİNİ</i>	50
44.	<i>24 V DC SEYİR VE HABERLEŞME SİSTEMLERİ TABLOSU TEMİNİ</i>	51
45.	<i>24 V DC ANA MAKİNA KONTROL SİSTEMLERİ TABLOSU TEMİNİ</i>	51
46.	<i>PRİZLER TEMİNİ</i>	51
47.	<i>TOPRAKLAMA TEMİNİ</i>	52
48.	<i>PARALELLEME PANOSU TEMİNİ</i>	52
49.	<i>İÇ MAHAL AYDINLATMASI TEMİNİ</i>	52
50.	<i>PROJEKTÖR BAKIM-ONARIMI</i>	53
51.	<i>ANA GÜVERTE AYDINLATMASI TEMİNİ</i>	53
52.	<i>SAHİL BESLEME KABLO VE SOKETİ TEMİNİ</i>	53
53.	<i>EMNİYET KEMERİ SİSTEMİ TEMİNİ</i>	54
54.	<i>ELEKTRİKLİ DÜDÜK TEMİNİ</i>	54
55.	<i>DÜMEN AÇI GÖSTERGESİ SİSTEMİ TEMİNİ</i>	54
56.	<i>AMBULANS SİRENİ TEMİNİ</i>	55
57.	<i>YALPA MÜŞİRİ TEMİNİ</i>	55
58.	<i>MANYETİK PUSULA TEMİNİ</i>	55
59.	<i>SAAT TEMİNİ</i>	55
60.	<i>METEOROLOJİK ÖLÇÜM CİHAZLARI TEMİNİ</i>	55
61.	<i>DENİZDE GÜVENLİK EKİPMANLARI TEMİNİ</i>	56
62.	<i>VHF-DSC TELSİZ CİHAZI TEMİNİ</i>	57
63.	<i>VHF-DSC TELSİZ CİHAZI BAKIM-ONARIMI</i>	57
64.	<i>AIS CİHAZI BAKIM-ONARIMI</i>	57
65.	<i>NAVİGASYON SİSTEMİ BAKIM-ONARIMI</i>	58
66.	<i>VHF-FM ALICI-VERİCİ EL TELSİZ CİHAZI TEMİNİ</i>	58
2.	İŞ KALEMİ	59
3.	İŞ KALEMİ	59
4.	İŞ KALEMİ	60
5.	İŞ KALEMİ	60
6.	İŞ KALEMİ	61
7.	İŞ KALEMİ	61
8.	İŞ KALEMİ	62

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

EK : EĞİTİM PROGRAMI
İMZA SAYFASI

64
65

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KISALTMALAR

İDARE	:Türkiye Hudut ve Sahiller Sağlık Genel Müdürlüğü
TESİS	:Pratika motorbotunun inşa edileceği, Gemi İnşa İzin Belgesi alınmış tersane, tekne imal yeri veya çekek yeri
İSTEKLİ	:İhaleye iştirak eden firma
YÜKLENİCİ FİRMA	:Üzerine ihale yapılan ve sözleşme imzalanan istekli
MOTORBOT	:YUNUS III Pratika Motorbotu
PKH	:Proje Kontrol Heyeti
OTORİTE	:Bayrak Devleti
TSE	:Türk Standartları Enstitüsü
TL	:Türk Loydu
IACS	:International Association Of Classification Societies
HAT	:Liman Kabul Testleri
SAT	:Seyir Kabul Testleri
DIN	:Deutsches Institut Für Normung e.V
EN	:Avrupa Birliği Normları
IMO	:International Maritime Organization (Uluslararası Denizcilik Örgütü)
STCW	:Standards Of Training Certification And Watchkeeping (Gemi Adamlarının Eğitim, Belgelendirme ve Vardiya Tutama Standartları)
SOLAS	:International Convention For The Safety Of Life At Sea (Denizlerde Can Emniyeti Uluslararası Konvansiyonu)
LSA	:Life Saving Appliances Code (Can Kurtarma Ekipmanları Kodu)
IEC	:International Electrotechnical Commission (Uluslararası Elektroteknik Komisyonu)
ITU	:International Telecommunication Union (Uluslararası Telekomünikasyon Birliği)
ILO	:International Labour Organization (Uluslararası Çalışma Örgütü)
GMDSS	:Global Maritime Distress Safety System (Küresel Deniz Tehlike ve Güvenlik Sistemi)
COLREG	:Convention On The International Regulations For Preventing Collisions At Sea (Denizde Çatışmayı Önleme Uluslararası Konvansiyonu)
MARPOL	:Maritime Pollution Convention (Deniz Kirliliği Sözleşmesi)
ISO	:International Organization For Standardization (Uluslararası Standart Organizasyonu)
DC	:Doğru Akım
AC	:Alternatif Akım
V	:Volt
A	:Amper
AIS	:Automatic Identification System (Otomatik Tanımlama Sistemi)
MCR	:Maximum Continuous Rating

1. KAPSAM

Bu teknik şartname ile, **Türkiye Hudut ve Sahiller Sağlık Genel Müdürlüğü** bünyesinde, Çanakkale Boğazı Sağlık Denetleme Merkezi'nde (Çanakkale – Kumkale) pratika (gemi sağlık denetimi) hizmeti vermekte olan **YUNUS III** isimli pratika motorbotunun ;

- a) Dizel ana makine değişimi
- b) Şanzuman (dişli kutusu) değişimi
- c) Sevk sistemi (vulkan kaplini-şaft-şaft kaplini-stern tube-yataklar-A braket-pervane) değişimi
- d) Dizel jeneratör temini ve montajı
- e) Irgat temini ve montajı
- f) Dümen sistemi değişimi
- g) Elektrik donatım ekipman temini ve montajı (redresör-akü-tablo vb.)
- h) Elektronik donatım ekipman temini ve montajı (VHF-DSC / VHF el telsizi)
- i) Pratika motorbotunda mevcut olan bazı donatımların tekrar kullanılması, çalışmayan bazı donatımların faal hale getirilmesi
- j) Pratika motorbotu tekne bakım-onarımı (sac değişimi-mukavemet elemanı değişimi-raspa-boya-tutya değişimi vb.)
- k) Boru donatımlarının değişimi (yeni ana makine, jeneratör için yeni donatım vb.)
- l) Pratika motorbotu alüminyum konstrüksiyon üst binası bakım ve onarımı

ile ilgili bütün hususların belirlenmesi amaçlanmıştır.

YUNUS III pratika motorbotu teknik şartnamenin bundan sonraki bölümlerinde **motorbot** olarak isimlendirilecektir.

1.1. MOTORBOTUN GENEL TARİFİ

Motorbot 1987 yılında Haliç Tersanesi'nde inşa edilmiştir.

Motorbot tekne yapısı çelik ve üst binası alüminyum malzemedir. (tekne ve üst bina birbirinden ayrılabilir.)

Tekne ana güverte altı kış taraftan baş tarafa doğru ; dümen dairesi, tank dairesi, makine dairesi, yatakhane (şu an workshop olarak kullanılmaktadır) ve başaltı (zincirlik) bölümlerinden oluşur. Bölümler 3 mm gemi çeliği sacından perdeler ile birbirinden ayrılır. Dümen dairesi, makine dairesi ve başaltına (zincirlik) ana güvertede bulunan 3 (üç) adet kaporta ile girilir. Dümen dairesi ile tank dairesi arasında bulunan perde üzerine açılan kaporta ile tank dairesine

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

giriş yapılır. Makine dairesi ile workshop olarak kullanılan bölüm arasında bulunan perde üzerine açılan kaporta ile workshop bölümüne giriş yapılır.

Motorbot alüminyum üst binasına kış tarafta bulunan su geçmez kaporta ile girilir. Motorbot alüminyum üst binası kış tarafta pratika mahalli ve baş tarafta köprü üstü (dümen evi) olarak iki kısımdan oluşur. Köprü üstü salondan yukarıdadır (360°C görüş imkanı) ve salondan köprü üstüne geçiş 2 (iki) basamaklı alüminyum merdiven ile yapılır.

Motorbot 2 adet, dört zamanlı, su soğutmalı, turbo şarjlı, deniz tipi dizel ana makinaların tahrik ettiği 2 adet sabit pitchli pervane ile sevk edilir. Her bir ana makine bir pervaneyi tahrik eder. Her bir ana makina uygun devir oranlı bir dişli kutusu (şanzuman) ile pervane şaftına (şaft kaplini ile beraber) bağlıdır.

Motorbotun dümen sistemi hidrolik el dümenidir.

Motorbot tank dairesinde her biri 1,5 ton olan 2 adet yakıt tankı vardır.

Motorbotta jeneratör ve A/C yoktur.

Motorbot ana boyutları aşağıdaki gibidir;

- LOA = 14,60 m
- B = 4,210 m
- T = 1,16 m
- Gross Ton = 29,97
- Net Ton = 10,27

Motorbot mevcut ana makine özellikleri aşağıdaki gibidir ;

Marka = SCANIA

Model =DS 14

Silindir adedi = 8

Devir = 1800 rpm

Güç = 385 BHP (bir ana makine gücü)

Ağırlık = 1160 Kg (soğutma suyu ve yağlama yağı hariç, bir ana makine ağırlığı)

Motorbot mevcut şanzuman özellikleri aşağıdaki gibidir ;

Marka = TWIN DISC

Model =MG-514 C

Dönüşüm oranı = 2/1

Kuru ağırlık = 523,9 Kg (bir şanzuman ağırlığı)

Yağlama yağı kapasitesi = 22,7 lt (bir şanzumanın ihtiyacı olan yağlama yağı miktarı)

1.2. KURAL STANDART VE SERTİFİKALAR

Bakım-onarımda seçilecek olan uygun kaide ve standartlar motorbotun kullanım maksatlarını ve teknik şartname ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde olacaktır.

İdare tarafından istenen resim, hesap, doküman vb. için yüklenici firma ; **TL (Türk Loydu), veya IACS üyesi ; DNV GL (Det Norske Veritas Germanischer Lloyd), ABS (American Bureau Of Shipping), BV (Bureau Veritas), LR (Lloyd's Register), RINA** klas kuruluşlarından birini seçecektir.

Motorbotun bakım-onarımında klas kuruluşunun bu tip motorbotlar için koyduğu kurallara tam uygunluk sağlanmış olacaktır.

Bakım-onarım ve sertifikalandırmada aşağıda belirtilen ulusal / uluslararası standart ve kaidelerin en son düzeltme ve ekleri geçerli olmak suretiyle uygulanacaktır ;

- COLREG 1972 kuralları
- ITU, TK kuralları ve standartları
- T.C.'nin ilgili kanun, tüzük ve yönetmelikleri
- TSE, ISO, EN normları
- CE uygunluğu
- Klas Kuruluşu kuralları
- GMDSS kuralları
- Tersane standartları
- IEC ve EEC kuralları
- **Kullanılacak cıvata, somun vb. malzemeler METRİK sistemde olacaktır.**

Aşağıda belirtilen sertifikalar yüklenici firma tarafından temin edilerek / yenilenerek motorbotun geçici kabulünde 1 takım asıl, 1 takım fotokopi ve 3 adet dijital ortam kopyası olarak idareye teslim edilecektir ;

- Denize Elverişlilik Belgesi
- Tonilato Belgesi
- Gemi Tasdiknamesi
- Telsiz Ruhsatnamesi
- Gemi Adamı Donatımında Asgari Emniyet Belgesi
- MARPOL 73/78 Ek-VI 2008 koda uygun EIAPP “NOx” ve “SOx” Sertifikaları
- Pusula Ayarı Sertifikası

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

- Düdük Sertifikası
- Seyir Fenerleri Sertifikası
- Portatif Yangın Söndürme Tüpleri Dolum Sertifikası
- Portatif Yangın Söndürme Tüpleri Basınç Testi Sertifikası
- Sabit Yangın Söndürme Tüpleri Ürün Sertifikası
- Sabit Yangın Söndürme Tüpleri Basınç Testi Sertifikası
- Can Salı Test Sertifikası
- Can Salı Hidrostatik Release Sertifikası
- Can Yelekleri Sertifikası
- Can Simitleri Sertifikası
- İmmersion Suit Sertifikası
- Deniz tipi olması gereken malzeme ve teçhizatlara ait sertifikalar
- Klas Kuruluşu, IMO ve T.C. Liman Otoritesinin kurallarına göre gerekli diğer sertifikalar, imalatçı sertifikaları, yeterlilik belgeleri

1.3. GENEL İDARİ İSTEKLER

Motorbotun teknik şartnameye göre bakım-onarımı esastır. Ancak teknik ve yasal zorunluluktan ve klas kuruluşu kurallarından kaynaklanabilecek teknik şartname değişiklik talepleri PKH'nin onayına yazılı olarak iletilecektir. PKH'nin yazılı onayına müteakip yapılan değişikliklere göre bakım-onarım yapılacaktır. PKH gerektiğinde yapılan değişiklikler ile ilgili idareden yazılı onay alacaktır.

1.4. BAKIM-ONARIM İÇİN GENEL TEKNİK İSTEKLER

İstenen Seyir Hızı : minimum 16 Knots (% 100 MCR'da, tam yüklü)

İlgili otorite tarafından motorbotun müsaade seyir bölgesi **“Liman Seferi (100 mille sınırlı)”** olacaktır.

Motorbot hızı % 100 MCR'da minimum 16 knots olacaktır. Bu hız ; her 2 ana makine devrede , sakın su ve havada, uygun su derinliğinde ve motorbot tam yüklü durumda sağlanacak sürattir. (tam yük ; 4 adet personel, tüm denizde güvenlik ekipmanlarının motorbotta olduğu ve tüm tankların tam dolu olduğu durumdur.) Motorbot ana makinaların % 100 MCR'da üretici

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

firmanın vereceği ana makine devri ile yukarıda belirtilen şartlarda minimum 16 knots yapacaktır.

Sürat ölçümü ; belirli iki nokta arasında 3'er millik mesafede iki gidiş ve iki dönüş olarak yapılacaktır. Ölçülen seyir hızlarının aritmetik ortalaması motorbotun seyir hızı olacaktır.

Durdurma testleri, tornistan testleri, daire testleri, manevra tecrübesi ve diğer klas kuruluşu testleri klas kuruluşu kurallarına göre yapılacaktır.

Seyir tecrübeleri esnasında kullanılacak her türlü, yağ, yakıt ve bulundurulacak personele ait ikmal vb. masraflar yüklenici firma tarafından karşılanacaktır.

Motorbot stabilite değerleri, motorbotun her türlü servis durumunda ve çalışma pozisyonunda IMO kurallarının bu tip motorbotlar için koyduğu kaidelere uygun olacaktır.

Yüklenici firma meyil tecrübesi yaparak stabilite bukleti hazırlayacak ve klas kuruluşuna onaylatacaktır.

Meyil ve trimdeki statik ve dinamik değerler klas kuruluşu kurallarına uyacaktır.

Motorbot markalama, etiketleme, ikaz levhaları ve çalıştırma talimatları Türkçe yazılacaktır. Yüklenici firma markalama ve etiketleme listesini PKH'ne onaylatacaktır.

Aşağıdaki yazılı ekipman ve devreler etiketlenecektir ;

- Hava firarlar
- Doldurma / boşaltma ağızları
- Kaporta ve kapılar
- Pompalar
- Elektrik ve elektronik kablolar
- Valfler
- Tüm elektrik tabloları / panoları
- Tüm redresörler
- Tüm akü grupları
- Tüm emergency teçhizat ve ekipman
- Yangınla mücadele ve kurtarma yardım ekipmanları (IMO sembolleri)
- Renklerine göre boru devreleri ve akış yönleri

İkaz levhaları, çalıştırma talimatları ve IMO sembolleri ait oldukları mahalle yakın ve rahat görülebilecek mevkilere monte edilecektir.

Tehlike / ikaz ve işaret levhaları, IMO sembolleri SOLAS'a uygun olacaktır.

Etiketler ; beyaz zemin plastik veya sarı/pirinç/krom plakalar üzerine siyah renkli boya ile gömme yazı yazılarak ve PKH oluru alınarak yerlerine montajları yapılacaktır.

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Motorbotun çalışacağı sınır ve çevre koşulları aşağıda belirtilmiştir. Motorbota yüklenici firma tarafından temin edilerek monte edilecek cihaz ve donanımlar söz konusu koşullarda fonksiyonlarını eksiksiz yerine getirecektir.

Hava Sıcaklığı ;

Güverte altında : 0°C ile + 45°C

Güverte üstünde : -10°C ile + 50°C

Nispi Nem ;

Güverte altında : % 100

Güverte üstünde : % 100

Hava Basıncı ;

1 ile 1,1 Bar arası

Deniz Suyu Sıcaklığı ;

0°C.....35°C

Tuzluluk Oranı ;

Hava : 1 mg / m³

Deniz Suyu : % 3

Yakıt tankları, tatlı su tankı ve sintine tankı testleri ; PKH nezaretinde ve klas kuruluşunun kurallarına uygun olarak yapılacaktır.

Makine dairesindeki ve workshoptaki ana makinalar, şanzumanlar ve jeneratör foundation'ları titreşimi minimuma indirecek ve yükü ana yapıya mümkün olduğunca uniform olarak dağıtacak şekilde dizayn edilecektir. (mevcut ana makinaların ve şanzumanların foundation'ları bila bedel sökülerek iptal edilecektir)

Ana güvertede bulunan ve bakım-onarım yapılacak olan krom punteller çarpmalara karşı korunmak amacıyla düşeyden uygun açıda yerleştirilecektir.

Motorbotta açık güvertedeki ekipmanlar ; çevrelerinde emniyetli geçiş mesafesi bırakacak şekilde monte edilecektir.

1.5. TEKNE VE ÜST BİNA BAKIM-ONARIMI İÇİN GENEL İSTEKLER

- 1. Motorbot tekne yapısı sac değişimi için kullanılacak saclar ; Klas Kuruluşu serifikalı, shop primerli A Grade, ST 42, ST 44 veya Ereğli 3701 gemi inşa sacı olacaktır.**

2. Motorbot üst bina bakım ve onarımı için klas kuruluşu sertifikalı, marin tip alüminyum malzeme kullanılacaktır. (AlMg4,5Mn0,7)
3. Motorbot çelik profil değişimi için kullanılacak profiller ; Klas Kuruluşu sertifikalı, shop primerli ve AH 36 olacaktır.
4. Motorbot alüminyum profil değişimi için kullanılacak profiller : Klas Kuruluşu sertifikalı, AlMgSi1-T6 (EN 6082) olacaktır.
5. Sac değişimi, mukavemet elemanı (profil) değişimi ve üst bina bakım-onarımı yapılmadan önce malzeme sertifikaları PKH onayına sunulacak, PKH'ın onayından sonra işe başlanacaktır.
6. PKH tarafından talep edilen yerlere bayrak (mukavemet elemanı) takviyesi bila bedel yapılacaktır.
7. Sac kalınlık ölçümleri Klas Kuruluşu'ndan "Sac Kalınlığı Ölçüm Yetki Belgesi" almış firmalar tarafından yapılacaktır. Belge PKH onayına sunulduktan sonra işe başlanacaktır.
8. Kaynakçılar, kullanılan elektrotlar ve teller TL veya IACS üyesi Klas Sertifikalı olacaktır. Belgeler PKH onayına sunulduktan sonra işe başlanacaktır.
9. Bütün kaynak dikişleri pürüzsüz ve hatasız olacak, keskin dönüşlerden ve yarıklardan kaçınılacaktır. Çapaklar ve keskin köşeler taşlanacaktır.
10. Motorbotun geçici kabulünde boya speksleri ve uygulama değerlerini gösterir statement of fact motorbot için 1 nüsha, idare için 1 nüsha ve 3 adet dijital ortam kopyası hazırlanarak teslim edilecektir.
11. Boya firması bakım ve onarım boyunca uygulamayı ; FROSIO veya NACE sertifikalı en az 1 adet boya enspektörünün kontrolü ve denetiminde yapacaktır. Boya enspektörü bu sertifikayla beraber boya firmasında çalıştığını gösteren belgeyi işe başlamadan önce PKH'a ibraz edecektir.
12. Tüm mahallerin boya öncesi yüzey hazırlığı boya enspektörünün ve PKH'ın görüşleri doğrultusunda yapılacaktır.
13. PKH tarafından istenen yerlerden tekne sac değişimi sonrası ve ana makine/şanzuman/jeneratör/dümen makinası/ırgat foundation'ları montajı sonrası kaynak kontrolü tahribatsız muayene yöntemlerinden (NDT) herhangi biri bila bedel yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
14. Boyaya hazırlanmış yüzeylerdeki oluşacak kirliliklere kimyasal temizlik gerekmesi halinde kimyasal temizlik (malzeme ve işçilik dahil) yüklenici firma tarafından bila bedel yapılacaktır.

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

15. Kaynak sonucu oluşan gerilimlerden dolayı meydana gelen deformasyonlar için gerilme giderme tavlama yapılacaktır.
16. Motorbotta mevcut olan 2 adet ana makine deniz suyu alışı ve yangın pompaları deniz suyu alışı iptal edilmesi için mevcut deniz suyu alışlarının olduğu saclar insert yapılacaktır. (dablin olmayacaktır.)
17. Dış kaplama sac değişimi esnasında değiştirilecek sacın sökümü, yeni sacın yerine alıştırılması, montajının, kaynağının ve taşının yapılması fiyata dahil olacaktır.
18. Profil değişimi esnasında değiştirilecek profilin sökümü, yeni profilin yerine alıştırılması, montajının, kaynağının ve taşının yapılması fiyata dahil olacaktır.
19. Kullanılan saclarda ve profillerde fire payı sıfır olarak kabul edilecektir.
20. Workshop'ta bulunan sancak / iskele lumbuzlar sökülecek ve aynı sac kalınlığında dablin yapılacaktır. Bu işlem bila bedel yapılacaktır.
21. **Kaynak raporuna göre kaynak yapılması gereken yerler uygun kaynak yöntemi ile kaynak yapılacaktır. (hasarlı kaynağın yarılması ve kaynağa hazırlanması, kaynaktan sonra yapılacak taşlama işlemi dahil) Kaynak işlemleri Klas Kuruluşu kurallarına uygun olacaktır. Bu işlem bila bedel yapılacaktır.**
22. Mevcut üst bina doğal havalandırmaları sökülecek ve yerleri bila bedel dablin yapılacaktır. ((AlMg4,5Mn0,7) malzemedен)

1.6. BAKIM-ONARIM İÇİN GENEL ANA MAKİNA VE SEVK SİSTEMİ DONATIMI İSTEKLERİ

Motorbot 2 adet, dört zamanlı, su soğutmalı, turbo şarjlı, deniz tipi dizel ana makinaların tahrik ettiği 2 adet sabit pitchli pervane ile sevk edilecektir. Her bir ana makine bir pervaneyi tahrik edecektir. Her bir ana makina uygun devir oranlı bir dişli kutusu (şanzuman) ile pervane şaftına bağlanacaktır.

1.7. BAKIM-ONARIM İÇİN GENEL MAKİNA OTOMASYON SİSTEMİ DONATIMI İSTEKLERİ

Tüm sistemler (ana makinalar, şanzumanlar, sevk sistemi, dümenler) köprü üstü konsolu üzerinden kontrol ve kumanda edilecektir. Ana makine, şanzuman, sevk sistemi ve dümenlerin kontrol, kumanda, gösterge ve alarmları köprü üstü konsolunda yer alacaktır.

1.8. BAKIM-ONARIM İÇİN GENEL ELEKTRİK DONATIMI İSTEKLERİ

Elektrik sistemi ile ilgili tüm hususların dizayn ve gerçekleştirilmesinde klas kuruluşunun konu / sistem ile ilgili kuralları geçerli olacaktır.

Elektrik sisteminde kullanılacak tüm ekipman ve malzemenin IP dereceleri (koruma sınıfları) kullanım yerleri göz önünde bulundurularak klas kuruluşu kurallarına uygun olacaktır.

Elektrik teçhizatının dizaynı ve motorbota yerleştirilmesi ; kullanım, bakım ve montaj işlerinin kolaylıkla yapılmasını sağlayacak şekilde olacaktır.

Dümen dairesi, tank dairesi, makine dairesi, workshop ve başaltı gibi rutubetli bölmelerde aydınlatma lambaları, anahtarlar, prizler vb. elemanlar darbeye ve rutubete dayanıklı etanj malzemedendir olacaktır.

Topraklama klas kuruluşu kurallarına uygun olarak yapılacaktır. Topraklama vida ve kelepçeleri başka amaç için kullanılmayacaktır.

Motorbottaki tüm elektrik yükleri çift kutuplu sigortalar ile korunacaktır.

Motorbotun elektrik enerji kaynakları aşağıdaki gibidir ;

- 1 adet, 220 V, 50 Hz, 1 faz deniz tipi dizel jeneratör
- 220 V, 50 Hz sahil beslemesi
- Sancak ve iskele ana makine start aküleri
- Jeneratör start aküsü
- Servis akü grubu
- Emergency akü grubu
- Seyir ve haberleşme sistemleri akü grubu
- Ana makine kontrol sistemleri akü grubu

Motorbotta kullanılacak tüm motorlar IP dereceleri (koruma sınıfları) kullanım yerleri göz önünde bulundurularak klas kuruluşu kurallarına uygun olacaktır. **Tüm motorların kendine ait bağımsız bir güç besleme panosu olacaktır. (tatlı su hidroforu, cam silecekleri motorları, 24 V DC dalgıç / sintine pompaları hariç). Sistemler kısa devre ve aşırı yüklemeye karşı koruma elemanları ile donatılacaktır.**

Motorbotta klas kuruluşu kurallarına uygun deniz tipi kablolar kullanılacaktır. Kullanılacak kabloların akım taşıma kapasiteleri 55°C ortam sıcaklığı göz önünde alınarak tespit edilecek ve kablo seçimi buna göre yapılacaktır.

Tüm kablo yolları motorbotun yapısına ve klas kuruluşu kurallarına uygun olacaktır.

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Kablolar kablo yoluna geniş yüzeyli bantlar ile bağlanacaktır. Bu bantlar plastik kaplı metal kelepçeler veya alev geciktirici malzemeden yapılmış olacaktır. Metal kelepçelerin plastik kaplı olmayanları kullanılırsa kelepçe altlarına mutlaka plastik muhafaza konulacaktır.

Kabloların örgü ekranı topraklanacaktır.

Su geçmez perde ve açık güvertelerde (ana güverte, miyar güverte) özel kablo geçişleri yapılacak ve bu geçişler daha sonra yangına dayanıklı, sertifikalı su geçmez malzeme ile doldurulacaktır. Tek kablo geçişleri özel su geçmez glendler ile yapılacaktır. Açık güverteye çıkışlar ve açık güvertedeki kablo bağlantıları ısıyla büzüşen makaron kullanılarak kapatılacaktır.

Motorbotta kullanılacak tüm akü grupları ; jeneratör devre dışı kalması durumunda en az 5 saat bağlı olduğu grubu besleyecek kapasitede olacaktır. Bu durum elektrik yük analizi hesabında her grup için ayrı ayrı belirtilecektir.

Ancak sancak/iskele ana makine start akü grupları ve jeneratör start aküsü kapasitesi klas kuruluşu kurallarına ve imalatçı firma tavsiyelerine uygun olacaktır.

Motorbotun tüm mahallerinde bulunan tablolar ; minimum 65 mikron kalınlıkta RAL 7032 renginde elektrostatik toz boyalı klas kuruluşu kurallarına uygun malzemeden imal edilecektir.

Motorbotun tüm mahallerinde bulunan tablolar vibrasyon emici takozlar üzerine monte edilecektir. (pompa bağımsız güç besleme panoları, redresörler, dümen sistemi panoları, ırgat panosu, izolasyon transformatörü panosu vb. dahil)

Tüm panolara kablo girişleri kablo nozul ile alttan yapılacaktır.

Tablolarda kullanılacak ölçü aletleri analog olacaktır.

Motorbotta kullanılacak güç dağıtım tabloları aşağıdaki gibidir ;

- 220 V AC Ana dağıtım tablosu
 - 1) Jeneratör bölümü
 - 2) Sahil besleme bölümü
- 24 V DC Servis akü grubu tablosu
- 24 V DC Emergency akü grubu tablosu
- 24 V DC Seyir ve haberleşme sistemleri akü grubu tablosu
- 24 V DC Ana makine kontrol sistemleri akü grubu tablosu

Yukarıda listelenen güç dağıtım tabloları tek bir yekpare tablo üzerinde olabileceği gibi, ayrı ayrı tablolar olarak da motorbota montajı yapılabilir.

Tüm tablolar üzerinde devreleri kolay takip edebilmek şartlarına uygun etiketlendirme yapılacaktır.

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Tüm güç dağıtım tabloları üzerinde 3'er adet yedek çift kutuplu sigorta bulundurulacaktır. (motorbota daha sonra eklenmesi muhtemel yükler için)

Boru perde geçişleri ve elektrik kablo su perde geçişleri ayrı ayrı olacaktır. (aynı zıvanadan geçiş olmayacaktır)

24 V DC elektrik yüklerinin hangi akü grubundan besleneceği klas kuruluşu kuralları çerçevesinde PKH görüşü alınarak belirlenecektir.

220 V AC ve 24 V DC (tüm akü grupları için ayrı ayrı) elektrik yük analizi 3 durumda (seyir esnasında, manevra esnasında ve limanda) hesaplanacak ve Klas Kuruluşuna onaylatılacaktır. Bu işlem bila bedel yapılacaktır. Bu hesap PKH onayına sunulacaktır.

1.9. BAKIM-ONARIM İÇİN GENEL ELEKTRONİK SEYİR VE HABERLEŞME SİSTEMLERİ DONATIMI İSTEKLERİ

Motorbot elektronik seyir ve haberleşme sistemlerinde kullanılacak cihazlar GMDSS kurallarına uygun olacaktır. (yüklenici firma tarafından temin edilecek VHF-DSC ve VHF el telsizleri)

Motorbottaki tüm elektronik seyir ve haberleşme sistemleri ; seyir ve haberleşme sistemleri akü grubu / seyir ve haberleşme sistemleri redresörü vasıtasıyla sürekli beslenecektir.

Akülerin kapasiteleri elektronik seyir ve haberleşme sistemlerini en az 5 saat süre ile besleyecektir.

Elektronik seyir ve haberleşme sistemleri çalışmaları için gerekli tüm tamamlayıcılar ile birlikte temin, tesis ve çalışır vaziyette teslim edilecektir.

Elektronik seyir ve haberleşme sistemleri ve kabloları elektromanyetik enterferansı azaltacak şekilde seçilecek, cihazların köprü üstünde ve köprü üstü konsolunda yerleşim mahalleri ve miyar güvertede anten yerleşimi PKH görüşü alınarak yapılacaktır.

Elektronik haberleşme ve seyir sistemlerine ait anten ve dış birimleri, motorbotun yüksek süratte ve sert hava koşullarında çalışacağı dikkate alınarak seçilecek ve buna göre montajı yapılacaktır.

Motorbottaki tüm elektronik seyir ve haberleşme sistemleri yükleri çift kutuplu sigortalar ile korunacaktır.

1.10. BAKIM-ONARIM İÇİN GENEL BORU DONATIMI İSTEKLERİ

Motorbottaki tüm tank hava firar, tank doldurma, tank tahliye başlıkları yürüme yolları ve çalışma mahallerinden uzak noktada ve çapariz vermeyecek şekilde dizayn edilecektir.

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Motorbottaki tüm boru devreleri kolaylıkla bakım ve tamir yapılabilecek şekilde dizayn edilecektir.

Motorbottaki tüm hortum ve boru devrelerinde titreşime sebep olmayacak paslanmaz kelepçeler kullanılacaktır.

Perde geçişleri klas kuruluşu kurallarına uygun olarak yapılacaktır.

Tüm boru devreleri uluslararası standartlara uygun olarak markalanacak ve akış yönleri gösterilecektir.

Boru perde geçişleri ve elektrik kablosu perde geçişleri ayrı ayrı olacaktır. (aynı zıvanadan geçiş olmayacaktır)

Valfler klas kuruluşu onaylı ve sertifikalı olacaktır.

Motorbotta her bir yangın pompası için ayrı süzgeçli deniz suyu alıcıları dizayn edilecektir. Devrede kesici valfler olacaktır.

1.11. MALZEME KALİTESİ İSTEKLERİ

Yüklenici firma motorbotun bakım-onarımında kullanılan tüm malzemelerin ; hiç kullanılmamış, yeni, ambalajında, iyi tersanecilik teamüllerine uygun ve denizde kullanılmaya elverişli olmalarından sorumludur.

Malzemelerin, cihazların ve ekipmanların temini klas kuruluşu / otoritenin kurallarına göre aşağıdaki sertifika tipleri ile birlikte sağlanacaktır ;

- **Ana makine, şanzuman, sevk sistemi ekipmanları, jeneratör, dümen makinası, ırgat ve deniz iştirak valfleri vb. için tip onay sertifikaları (TL, veya IACS üyesi klas kuruluşlarından biri) aranacaktır.**
- **Malzemelerde tip onay (TL, veya IACS üyesi klas kuruluşlarından biri) veya TSE / EN standart sertifikaları aranacaktır. (elektrot, panel, valfler vb.)**
- **Klas kuruluşunun ve otoritenin müsaade ettiği durumlarda, malzemelerde imalatçı sertifikaları temin edilecektir. (sintine valfleri, borular, kaporta, pencere vb.)**
- **Klas kuruluşu kurallarına girmeyen ancak otorite ve diğer otoritelerce yeterlilik verilmiş imalatçılardan alınacak malzemelerde de yeterlilik belgesi aranacaktır. (imalatçının bulunduğu ülkenin sorumlu resmi kurumlarından temin edilecek belge)**

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Bu sertifika ve belgeler yüklenici firma tarafından temin edilerek motorbotun geçici kabulünde 1 takım asıl, 1 takım fotokopi ve 3 adet dijital ortam kopyası olarak idareye teslim edilecektir.

Malzemelerin sertifika ve belge durumları bakım-onarım sırasında PKH kontrolüne açık tutulacaktır.

1.12. TEKNİK RESİMLER VE HESAPLAR İSTEKLERİ

Yüklenici firma motorbotun bakım-onarımına başlamadan önce aşağıda belirtilen resim, plan, proje ve şemadan birer kopyayı klas kuruluşundan tasdikli olarak idarenin onayına sunacaktır.

- Genel Yerleştirme Planı
- Tank yerleşim planı (ilave olarak eklenen tatlı su ve sintine tankı yerleşimi ile beraber)
- Makine dairesi yerleşim planı
- Workshop yerleşim planı
- Ana makine / şanzuman / jeneratör / dümen makinası / ırgat foundation resimleri
- Sintine sistemi boru devresi
- Yangın sistemi boru devresi
- Ana makine boru devreleri (yakıt, deniz suyu, egsozt)
- Jeneratör boru devreleri (yakıt, deniz suyu, egsozt)
- İzolasyon planı
- Elektrik tek hat şeması (tüm elektrik enerji kaynakları ve yüklerinin gösterildiği)
- Ön Stabilite Bukleti

Motorbotun bakım-onarımına idarenin onayından sonra başlanacaktır.

Motorbotun geçici kabulünde ; aşağıda belirtilen resim, plan, proje ve şemadan **Klas Kuruluşu onaylı olarak** ; motorbot için 1 takım ozalit kopya ve idare için 1 takım ozalit kopya olmak üzere toplam 2 takım ozalit kopya ve 3 adet dijital ortam kopyası verilecektir.

- Genel Yerleştirme Planı (son revizyonlu)
- Stabilite bukleti
- Makine dairesi yerleşim planı
- Workshop yerleşim planı
- Sevk sistemi resimleri (pervane, şaft, stern tube, A braket, şaft kaplini vb.)
- Dümen sistemi resimleri

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

- Zincir ve Çapa Yerleşimi resimleri
- Havuzlama Planı
- Ana makine / şanzuman / jeneratör / dümen makinası / Irgat foundation resimleri
- Elektrik tek hat şeması (tüm elektrik enerji kaynakları ve yüklerinin gösterildiği)
- Sintine sistemi boru devresi
- Yangın sistemi boru devresi
- Ana makine boru devreleri (yakıt, deniz suyu, egsozt)
- Jeneratör boru devreleri (yakıt, deniz suyu, egsozt)
- Diğer boru donanım planları (hava firar, sıhhi tesisat,vb.)
- Emniyet planı
- Tank yerleşim planı
- Pervane imalat resimleri
- Tutya planı ve tutya alışım raporu
- Isı ve ses izolasyonu
- Anten yerleşim planı
- Boya planı ve boya listesi
- Yangın alarm sistemi planı
- Seyir ve Sinyal Fenerleri Elektrik Projesi
- Kuvvet devreleri (tüm 220 V AC / 24 V DC pompalar) elektrik resmi
- Aydınlatma devreleri (tüm 220 V AC / 24 V DC aydınlatmalar) elektrik resmi
- Emergency devreleri (tüm aydınlatma ve kuvvet) elektrik resmi
- Ana elektrik tablosu
- Diğer elektrik tabloları
- Elektronik navigasyon cihazlarının köprü üstünde ve konsolda yerleşim resmi
- Alarm Görüntüleme Sistemi (AMS)
- Dizel jeneratör kontrol / kumanda resimleri
- Sabit yangın söndürme sistemi

Klas kuruluşu için gerekli resimlerin hazırlanması ve onaylatılması yüklenici firmaya aittir.

1.13. TEKNİK DÖKÜMANTASYON İSTEKLERİ

Cihaz, sistem ve motorbot bilgi kitapları klasör içinde (veya ciltlenmiş) ve üzerinde cihaz / sistem ismi / numarası yazılmış olarak verilecektir. Cihaz bilgi kitapları Türkçe veya İngilizce, sistem ve motorbot bilgi kitapları Türkçe olacaktır.

Cihaz bilgi kitapları ; cihazın tanıtılması, çalıştırılması, bakımı ve yedek parçaları hakkında yeterli bilgileri ihtiva etmelidir. Eçhizenin değişebilir / onarılabilir kısımlarını belirten resimli parça kataloğu imalatçı firmalardan temin edilecektir. Bu kataloglar yedek parçaların parça numaralarını belirtir şekilde olacaktır.

Sistem bilgi kitapları ; sisteme ait şematik resimler, çalışma konsepti ve sistem elemanlarının bilgilerini ihtiva etmelidir. Sistem bilgi kitapları ; ana tahrik sistemi (ana makine, şanzuman, şaft, pervane), ana makina / jeneratör yakıt sistemi, ana makine / jeneratör deniz suyu sistemi, ana makine / jeneratör egsozt sistemi, yardımcı makine (jeneratör), dümen sistemi, demirleme sistemi, elektrik güç sistemi, elektrik aydınlatma sistemi, emergency elektrik sistemi, sintine sistemi, yangın sistemi, yangın alarm sistemi, alarm görüntüleme sistemi (AMS), sıhhi tesisat vb. için ayrı ayrı bölümler halinde hazırlanacaktır.

Motorbot bilgi kitabı ; ana makina, jeneratör, sevk sistemi, dümen sistemi, demirleme sistemi, elektrik, elektronik navigasyon, emniyet planı, tank planı ve motorbot sistemleri (sintine sistemi, yangın sistemi, vb.) olarak temel bilgileri ihtiva ederek personelin kısa zamanda motorbotu ve eçhizeyi tanımasını sağlayacak yeterlilikte olacaktır.

Cihaz bilgi kitapları motorbot için 1 kopya, sistem ve motorbot bilgi kitapları motorbot için 1 kopya ve idare için 1 kopya olmak üzere toplam 2 kopya olarak motorbot geçici kabulünde verilecektir. Ayrıca cihaz, sistem ve motorbot bilgi kitapları 3 kopya dijital ortamda hazırlanarak motorbot geçici kabulünde verilecektir.

Motorbotta mevcut tüm eçhizenin (mekanik, elektrik, elektronik) günlük, haftalık, aylık, yıllık, saatlik ve overholl bakım seviyelerini ayrı ayrı belirten ve ilerde planlı bakım sistemi kartlarının hazırlanmasına esas olacak dokümanlar motorbot için 1 kopya ve idare için 1 kopya olmak üzere toplam 2 kopya olarak yazılı ve 3 kopya dijital ortamda hazırlanarak motorbot geçici kabulünde verilecektir.

1.14. PROJE YÖNETİMİ İSTEKLERİ

Yüklenici firma motorbota ait bakım-onarım termin planını hazırlayarak idareye sunacaktır. Bu plan sözleşme tarihinden başlayarak geçici kabule kadar yapılacak işleri mümkün olduğunca detaylı gösterecek şekilde hazırlanacaktır. İdare termin planına göre

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

bakım-onarımı, sürveyleri, test ve tecrübeleri konularına göre bizzat veya temsilcisi vasıtasıyla katılarak ve / veya inceleyerek kontrol edecektir.

Yüklenici firma etkin bir proje yönetim sistemi kuracak, bir proje yöneticisi ve yardımcısı atayarak bunu sözleşmenin yürürlüğe girmesini takip eden 15 iş günü içerisinde idareye bildirecektir.

Motorbotun bakım-onarımı idare tarafından oluşturulacak PKH marifetiyle kontrol, test ve tecrübeleri takip edilecektir. Yüklenici firma PKH için TESİS’de uygun bir büro temin edecektir. Bu büro ; internet bağlantılı bir bilgisayar, yazıcı, faks, şehirlerarası görüşmelere açık telefon, PKH sayısı kadar standart büro donatım malzemeleri, büro tipi buzdolabı, sıcak-soğuk su sebili ve soyunma dolapları ile teçhiz edilecektir. Büro ile ilgili tüm masraflar yüklenici firma tarafından karşılanacaktır.

PKH TESİS’de yapılan bakım-onarımın her aşamasını denetleme ve kontrol etme yetkisine sahip olacak, yapılan bakım-onarım ve işlerin şartname, kural ve kaidelere uygun yapılmaması halinde yüklenici firmayı yazılı ve sözlü olarak uyaracak, bu uyarı neticesinde hatalı imalat durdurulacak, bahsi geçen işler yüklenici firma tarafından yeniden yapılacak ve bunun için yüklenici firma ek bir ücret talep etmeyecektir.

Motorbotun tüm resimleri kontrol hizmetlerinde kullanılmak üzere PKH’ne verilecektir.

Yeri, tarihi ve gündemi önceden belirtilmek koşulu ile PKH ve yüklenici firma arasında periyodik olarak her ay proje koordinasyon toplantıları yapılacaktır.

Yüklenici firma tarafından ayda bir hazırlanacak bakım-onarım ilerleme raporu idareye gönderilecektir.

Motorbotun teknik şartnameye göre bakım-onarımı esastır. Ancak teknik ve yasal zorunluluktan ve klas kuruluşu kurallarından kaynaklanabilecek teknik şartname değişiklik talepleri PKH’nin onayına yazılı olarak iletilecektir. PKH’nin yazılı onayına müteakip yapılan değişikliklere göre bakım-onarım yapılacaktır. PKH gerektiğinde yapılan değişiklikler ile ilgili idareden yazılı onay alacaktır.

Motorbotun bakım-onarımında ve seyir tecrübeleri tamamlanıp geçici kabul yapıldıktan sonra geçen safhada motorbotun kullanım sorumluluğu ve her türlü zarara karşı sigortalanması ile atmosfer ve deniz şartlarının olumsuz etkilerine karşı korunması yüklenici firmaya ait olacaktır.

Motorbotun geçici kabulüne kadar üçüncü şahıslara veya çevreye verilecek olası tüm zarar yüklenici firmaya ait olacaktır.

6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanunu ile ilgili yönetmelikler kapsamında yüklenici firma; çalışanlarının işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlayacak, çalışanların sağlık gözetimini

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

yapacak, mesleki riskleri önleyecek, her türlü tedbirleri alacak işle ilgili mesleki eğitim aldığını belgelemeyenleri çalıştırmayacak, tüm giderleri kendisine ait olmak üzere yürürlükteki iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına uygun olarak çalışanlarının her türlü sağlık ve güvenlik tedbirlerini alacaktır. Bu konudaki tüm sorumluluk yüklenici firmaya ait olacaktır.

Motorbotta kullanılacak ekipman / donatım / malzemeler yüklenici firma tarafından temin edilmeden önce ; teknik şartname, renk, kalite ve standartlara uyum açısından PKH'nin görüşü alınacak ve uygun görüşüne istinaden temin edilecektir.

1.15. İŞÇİLİK KALİTESİ İSTEKLERİ

Bakım-onarım işçilikleri birinci sınıf olacak ve sertifikalı ve tecrübeli işçiler tarafından gerçekleştirilecektir. Bu hususta klas kuruluşu kurallarına uyulacaktır. İşçilerde aranan sertifikalar klas kuruluşunun kurallarına göre sağlanacaktır.

Bakım-onarım esnasında çevre koruma, güvenlik ve ortamın temiz tutulması ile ilgili gerekli her türlü önlem yüklenici firma tarafından alınacaktır. Özellikle motorbotun temiz tutulması konusunda azami hassasiyet gösterilecektir. **PKH görüşü doğrultusunda belirlenen mahallere koruma amaçlı yüklenici firma tarafından bila bedel naylon örtü/şilte, yer koruma kağıdı vb. malzeme kullanılacaktır.**

Bakım-onarım esnasında yerine konmuş olan ; makine, ekipman ve bunlara ait teçhizatların ; kaynak çapağı, üstüne basılma, mekanik, kimyasal ve boya hasarlarına karşı korunmaları üst düzeyde yapılacaktır. Bu konuyla ilgili PKH'nin onayı alınacaktır.

Motorbot geçici kabulünden önce yüklenici firma tarafından tüm mahalleri (sintine katları dahil) temizlenerek idareye teslim edilecektir. Motorbot direktten itibaren tüm dış yapısı basınçlı tatlı su ile yıkanacaktır.

Motorbotta bulunan tüm tanklar içi temizlendikten sonra kapatılacaktır.

Tüm elektrik panoları ve köprü üstü konsolu içerisinde kablo parçaları vb. kalmayacak şekilde temizlenecektir.

1.16. İMALATIN KONTROLÜ İSTEKLERİ

Tasarım, çizim ve hesaplamaların hazırlanarak, çoğaltılması ve gerekli yerlere kopyalarının verilmesi vb. masrafların tümü yüklenici firmaya aittir.

İdarenin kontrol için görevlendirdiği kişi veya kişiler idareyi temsilen bakım ve onarımın yürütülmesini sağlayacaktır. Bakım ve onarımın yürütülmesi esnasında teknik şartname

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

şartlarının yerine getirilmesi, tüm ulusal / uluslararası kural ve kaidelerin uygulanması ve işin program dahilinde yürütülmesi için PKH'nin vereceği sözlü ve yazılı talimatlara uyulacaktır.

Test ve tecrübe tarihleri önceden idareye bildirilecek, geç haber verilmesinden yüklenici firma sorumlu olacak, söz konusu personelin hazır bulunmadığı test ve tecrübe kabul edilmeyecektir.

İdare motorbotun bakım ve onarımı esnasında teknik bakımdan yetersiz gördüğü personel nedeni ile ; işin bir bölümünü veya tümünü uygun şartlar sağlanana kadar durdurabilir. İşin durdurulduğu bu zaman için hiçbir şekilde süre uzatımı verilmeyecektir.

PKH'nin TESİS'de bulunduğu veya bulunmadığı bir zamanda yapılmış bir iş teknik ve estetik yönünden uygun değilse hatalı ve yanlış işi düzeltme sorumluluğu tamamen yüklenici firmaya aittir ve yüklenici firma ek süre ve ilave bir maliyet gibi bir hak talep etmeyecektir.

1.17. TEST VE TECRÜBELER İSTEKLERİ

Motorbotun bakım-onarımında kullanılacak ve yüklenici firma dışında temin edilecek cihazların kalite teminatı kontrolü yüklenici firma tarafından yapılacak / yaptırılacaktır. PKH bu kontrollerin uygun bir şekilde yapılıp yapılmadığını denetleme hakkına sahip olacaktır.

Malzeme, ekipman, cihaz ve sistemlerin klas kuruluşu kurallarına ve genel gemi inşa teamüllerine uygun olarak 2 safhada yapılacak ve kabul tecrübelerine tabi tutulacaktır ;

HAT ; Bu testler cihaz motorbot içinde yerine monte edildikten sonra, kabul edilebilir bir performans seviyesi ile emniyetli bir çalışma sağlandığını kontrol etmek amacıyla icra edilecektir.

SAT ; Seyir tecrübeleri motorbotun ve sistemlerinin deniz ortamındaki performansının belirlenmesi amacıyla yapılacaktır.

Ana makine, jeneratör ve diğer ana sistemlere ait start-up ile seyir tecrübeleri sırasında üretici firmaların tecrübeli servis mühendisleri hazır bulunacaktır. Ayrıca ana makine ile ilgili yardımcı sistemler (elektrik / elektronik, mekanik) içinde tecrübeli servis teknisyenleri start-up ve seyir tecrübeleri sırasında hazır bulundurulacaktır.

HAT / SAT prosedürleri yüklenici firma tarafından hazırlanarak incelenmek / onaylanmak üzere idareye gönderilecektir.

Test prosedürlerinin incelenmesi sırasında lüzumlu görülebilecek ilave / değişimler idare ve yüklenici firma iştiraki ile yapılacaktır.

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

SAT tecrübelerine bütün HAT tecrübelerinin ve tecrübelerde ortaya çıkabilecek SAT'ı etkileyen unsurların giderilmesi ile başlanabilecektir.

SAT tecrübeleri esnasında kullanılacak her türlü yağ, yakıt ve bulundurulacak personele ait ikmal vb. masraflar yüklenici firma tarafından karşılanacaktır.

HAT / SAT tamamlandıktan sonra formlar 2 nüsha olarak hazırlanarak yüklenici firma ve PKH tarafından imzalanacak, 1 nüshası yüklenici firmaya, 1 nüshası idareye teslim edilecektir.

1.18. YASAKLI MALZEMELER

Aşağıdaki malzemelerin motorbotun bakım-onarımında kullanımına izin verilmeyecektir. Bunlara ilaveten ; bayrak devletinin kanun, tüzük ve yönetmeliklerinin, klas kuruluşu kurallarının izin vermediği maddelerde motorbotun hiçbir yerinde kullanılmayacaktır.

- Asbest içerikli zemin kaplama ve fayanslar
- Asbest içerikli tavan ve asma tavan malzemeleri
- Asbest içerikli perde ve duvar malzemeleri
- Asbest içerikli izolasyon malzemeleri
- Poliklorlu bifenil (PCB) içerikli elektrik ve termal izolasyon malzemeleri
- TBT içerikli boyalar
- Kurşun esaslı boyalar

1.19. PERSONEL EĞİTİM İSTEKLERİ

Her bir sistem ve motorbotun bütünü için idarenin kullanıcı personeline ve bakım / tutumundan sorumlu personeline eğitim verilecektir. Eğitim alacak personelin isim, görev ve kişi sayısına idare karar verecektir. **Geçici kabulden sonra motorbotun görevli olduğu yer Çanakkale / Kumkale’de yapılacak bu eğitim** programı EK’te sunulmuştur. Eğitimlerle ilgili olarak ;

- Eğitim dili Türkçe olacaktır.
- Eğitim materyali yüklenici firma tarafından sağlanacaktır.
- Eğitim ile ilgili tüm masraflar yüklenici firma tarafından sağlanacaktır.
- Eğitim motorbot geçici kabulünden sonra idare ile yüklenici firma arasında programlanacak ve mümkün olduğunca kısa sürede tamamlanacaktır.

1.20. BAKIM VE ONARIM ESNASINDA UYGULANACAK GENEL KURALLAR

Motorbot bakım-onarımı ve ana makine / sevk sistemi conversion işi esnasında uygulanacak genel kurallar aşağıdaki maddeleri kapsar;

1. Motorbot bakım ve onarım işi için; motorbotu karaya alma, karada yapılacak işler ve denize indirme yüklenici firmanın sahip olduğu veya kiralayacağı TESİS'te yapılacaktır.
2. **Motorbot görevli olduğu Çanakkale / Kumkale İskelesi'nde yüklenici firmaya teslim edilecektir. Yüklenici firma yetkilisi ve motorbot personelinin imzaladığı teslim tutanağı hazırlanacaktır.**
3. Motorbot Çanakkale Kumkale İskelesi'nde yüklenici firmaya teslim edildikten sonra tüm sorumluluk yüklenici firmaya aittir.
4. Motorbot iş bitiminde Çanakkale Kumkale İskelesi'nde yüklenici firmadan teslim alınacaktır. **Yüklenici firma yetkilisi ve motorbot personelinin imzaladığı teslim tutanağı hazırlanacaktır.**
5. **Motorbotta yapılacak tüm bakım ve onarım işleri PKH gözetiminde ; Gemilerin Teknik Yönetmeliği, ulusal /uluslararası mevzuat ve Klas Kuruluşu Kurallarına uygun olarak yapılacaktır.**
6. Elektrik, kullanma ve atık su, çöp vb. genel hizmetler yüklenici firma tarafından bila bedel sağlanacaktır.
7. Yüklenici firma tarafından yapılacak bakım ve onarımlar için TESİS'te motorbotun bağlanacağı rıhtım / liman ; her zaman yüzebilir, her zaman yaklaşılabilir emin / korunaklı liman / rıhtım olacaktır.
8. **Motorbotun bakım ve onarımında kullanılacak ; yeni olan malzeme/ekipman/teçhizat garanti süreleri 2 yıl, bakım ve onarımları yapılan malzeme/ekipman/teçhizat garanti süreleri 1 yıl olacaktır.**

Denizde güvenlik ekipmanları (can salı, can yeleği, can simidi, immersion suit, sabit yangın söndürme tüpleri, portatif yangın söndürme tüpleri, payroteknik malzemelerin tüm test, bakım ve kontrolleri yapılarak sertifikalarının yenilenmesi 2 yıl boyunca yüklenici firma sorumluluğundadır.

Ana makine, şanzuman, jeneratör, dümen makinası periyodik bakımları 2 yıl boyunca yüklenici firma sorumluluğundadır.

9. Yüklenici firma tarafından temin edilecek malzemeler yeni, hiç kullanılmamış ve ambalajında olacaktır.

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

10. Motorbot bakım ve onarımı işi esnasında gerekli olan sarf malzeme (üstüpü vb.) yüklenici firma tarafından temin edilecektir.
11. Motorbot bakım ve onarımı işi esnasında gerekli olan ekipman (tamir ekipmanı vb.) yüklenici firma tarafından temin edilecektir.
- 12. İşin yapılması esnasında motorbotun herhangi bir yerinde sökülmesi gereken mani teferruatın sökülmesi ve iş bitiminde tekrar yerine montajı yüklenici firma tarafından yapılacaktır ve ilave ücret ödenmeyecektir.**
13. Yüklenici firmanın istihdam edeceği işçilerin muhatabı idare olmayıp, işçilerin her türlü hukuksal ve diğer tüm hakları yüklenici firmaya aittir.
14. Yüklenici firma işin yapılabilmesi için gerekli olan kilit ve nitelikli personeli bulunduracak ve çalıştıracak tüm personelin özlük haklarından sorumlu olacaktır.
15. Yüklenici firma taahhüt ettiği hizmeti kendisi yapmakla yükümlüdür ve idarenin haberi olmadan üçüncü bir taşeron firmaya işi devredemez veya yaptıramaz.
16. Motorbotun karaya alınması, karada kalış ve denize indirilmesi esnasında motorbotta oluşacak tüm hasarlardan yüklenici firma sorumlu olacak ve tüm oluşan hasarlar / olumsuzluklar yüklenici firma tarafından ücretsiz giderilecektir.
17. Motorbotun karada kaldığı süredeki tüm güvenlik tedbirleri yüklenici firma tarafından alınacak ve onun sorumluluğunda olacaktır.
18. Motorbotun bakım ve onarım işi teklifine işçilik, malzeme ve diğer giderler (motorbotun karaya alma, kara parkı, denize indirme, motorbot personelinin TESİS'e giriş ücreti vb.) dahil olacaktır. Bakım ve onarım için görevli idare personeli listesi ve motorbot personeli listesi yüklenici firmaya bildirilecektir.
19. İdarenin belirteceği sayıdaki personelin işin yapılma mahalline veya TESİS'e girişi ile ilgili müsaadeler yüklenici firma tarafından alınacaktır.
20. Motorbot bakım ve onarımı esnasında yakıt tankından mevcut yakıtın dışarıya alınarak depolanması ve iş bitiminde tekrar motorbota verilmesi yüklenici firma ve idarenin görevlendirdiği personelin hazırlayacağı tutanak ile imza altına alınacaktır. Bu iş esnasında doğabilecek tüm problemler ilgili mevzuat ve prosedür dahilinde yüklenici firma tarafından yerine getirilecektir. Bu iş esnasında çıkan tüm masraflar yüklenici firma tarafından bila bedel yapılacaktır.
- 21. Motorbotun bakım ve onarımı esnasında sökülen/değiştirilen/yenilenen ana ekipman (ana makinalar-şanzumanlar-sevk sistemi-dümen sistemi-elektrik ekipmanları vb.) yüklenici firma deposunda biriktirilecektir. Bahsi geçen ekipmanlar iş bitiminde idarenin göstereceği yere yüklenici firma tarafından bila bedel teslim edilecektir.**

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

22. Sıcak çalışmalar tehlike oluşturacak durumlara mahal verilmeyecek şekilde gerekli tüm emniyet tedbirleri (yakıt tanklarında gerekli havalandırma dahil) ile yangın, çevre emniyeti, çevre kirliliği ve ilgili mevzuat çerçevesinde tüm gerekli önlemler yüklenici firma tarafından alınacak ve yüklenici firmanın sorumluluğunda olacaktır.
23. Motorbot bakım ve onarımı tamamlandıktan sonra liman testleri (HAT) ve seyir tecrübeleri (SAT) yapılarak, çalışır vaziyette teslim edilecektir.
24. Motorbot tüm mahallerinin boya rengi idare tarafından seçilecektir.
- 25. Motorbot bakım ve onarımı esnasında karaya alındıktan sonra ; tekne ve üst bina birbirinden ayrılacak, motorbotta bulunan ve değişim / bakım-onarım yapılacak ekipman, sistem, donanım ve parça sökülecektir. Bu işlem bila bedel yapılacaktır. Motorbot bakım ve onarım işi esnasında eski ekipmanın, sistemin, donanımın ve parçanın sökülerek yerine yenisinin temin edilmesi işleri ile ilgili olarak ; eskisinin sökülmesi yüklenici firma tarafından yapılacaktır ve ilave ücret ödenmeyecektir. Motorbot ana makine çıkış kaportası sökülecek, iş bitiminde tüm saplamaları değiştirilerek tam sızdırmazlık sağlayacak şekilde montajı yapılacaktır. Bu işlem bila bedel yapılacaktır.**
26. Motorbot bakım ve onarımı esnasında sökülen ekipman, sistem, donanım ve parçalardan aşağıda listelenenler tekrar kullanılacaktır ;
- a) Tekne yapısı (gerekli olan sac değişimi, mukavemet elemanı (profil) değişimi, usturmaça onarımı yapılacaktır.)
 - b) Üst bina (gerekli olan bakım ve onarım yapılacaktır.)
 - c) Direk (gerekli olan bakım ve onarım yapılacaktır.)
 - d) 2 adet yakıt tankı (gerekli olan bakım ve onarım yapılacaktır)
 - e) AIS (tüm ekipmanları ile beraber)
 - f) Radar sistemi (tüm ekipmanları ile beraber)
 - g) VHF-DSC (tüm ekipmanları ile beraber)
 - h) Projektör (gerekli olan bakım ve onarım yapılacaktır)
 - i) Direkte bulunan sabit aydınlatma
 - j) Kamera sistemi (idare tarafından montajı yapılacaktır)
 - k) Köprü üstü ve pratika mahallinde bulunan mobilya, duvar paneli, tavan paneli, pencere pervazları, lavabo, 7 adet cam, dolap, 2 adet koltuk (gerekli olan bakım ve onarım yapılacaktır) vb.

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Yüklenici firma bakım ve onarım esnasında yukarıda listelenen ; cihazlara ve diğer ekipmanlara / donatılara verdiği zararı orijinaline uygun olarak giderecektir.

27. Motorbotun bakım ve onarımının tüm iş kalemleri kapalı alanda yapılacaktır.

28. Motorbot bakım ve onarımı için kullanılacak tüm malzeme/ekipman/donatım/parça kapalı alanda muhafaza edilecektir.

29. Motorbotta kullanılan ana makine, şanzuman, jeneratör ve dümen makinası sistemlerine ait yağlama yağı, yakıt ve tatlı su mukannenleri geçici kabulde 1 nüsha motorbot, 1 nüsha idare ve 3 adet dijital ortam kopyası hazırlanarak teslim edilecektir.

30. Teknik şartnamede yer almayan işler için idare üçüncü şahıslardan hizmet satın alabilecek ve yüklenici firma bu duruma rıza gösterecek, TESİS'e ve motorbota giriş/çıkışlara, motorbotta çalışmaya müsaade edecektir.

31. TVC (torsional vibration calculation) hesabı yüklenici firma tarafından bila bedel yapılacaktır. Hesap değerleri üretici firma değerlerine uygun ve klas kuruluşu onaylı olacaktır. Hesap PKH onayına sunulacaktır.

32. Yüklenici firma dizayn konusunda çalışacağı firmayı gösterir sözleşmeyi sözleşme imzalama aşamasında idareye sunacaktır. Motorbotun ağırlık dağılımı yüklenici firmanın sorumluluğundadır. Motorbotun ; ana makine – şanzuman yerleşimi (V driver veya düz), eklenecek / değişecek donatım (ana makinalar, şanzumanlar, dümen makinası, en az 10 adet çeşitli kapasitelerde akü, 1 adet jeneratör, 5 adet elektrik panosu (1 adet ana pano-4 adet yardımcı pano), 4 adet redresör, 1 adet ırgat, 1 adet izolasyon transformatörü, denizde güvenlik ekipmanları vb.) motorbota yerleşimi yüklenici firma sorumluluğundadır. Meyil ve trimdeki değerler klas kuruluşu kurallarına uygun olacaktır. Yüklenici firma yukarıda bahsedilen temel ağırlıkların ve diğer donatımların (kablo, boru vb.) motorbota yerleşiminde klas kuruluşunun trim ve meyildeki değerlerine uymak zorundadır. Yüklenici firma bu konuda PKH'a bilgi verecektir.

33. Motorbot üst binası (köprü üstü ve pratika mahalli) duvar panelleri, tavan panelleri, pencere pervazları, mobilya ekipmanı, (dolap, koltuk, mutfak bölümü vb.), yer döşemesi vb. ile ilgili bir iş kalemi (değişim) yoktur. Ancak bu ekipman ile ilgili olarak ; elektrik, cam değişimi, köprü üstü konsol montajı, elektrik armatürü montajı, priz montajı, elektrik anahtarı montajı, kablo işi vb. iş kalemleri yapılırken ; işin yapılması esnasında motorbotun herhangi bir yerinde sökülmesi gereken mani teferruatın

sökülmesi ve iş bitiminde tekrar yerine montajı yüklenici firma tarafından yapılacaktır ve ilave ücret ödenmeyecektir.

34. Motorbota ait otorite belgelerinin yenilenmesi yüklenici firma tarafından bila bedel yapılacaktır. Bu belgelerin yenilenmesi için idare yüklenici firma temsilcisine geçici olarak yetki belgesi verecektir.

35. Motorbot bakım ve onarımı tamamlandıktan sonra kabulü “Hizmet Alımı Muayene ve Kabul Yönetmeliği”ne uygun olacaktır.

1. İŞ KALEMİ

Motorbot bakım-onarımı ve ana makine / sevk sistemi conversion projesi işi esnasında yapılacak işler aşağıdaki maddeleri kapsar;

1. MOTORBOTUN KARAYA ALINMASI –KARA PARKI –DENİZE İNDİRİLMESİ

Motorbotun karaya alınması, karaya alındıktan sonra teknenin payandalanması ve kalastraya oturtulması, ve iş bitiminde denize indirilmesi. (kara park yevmiyesi dahil)

(Donanımların teknenin teknik altyapısına uygun yerlere konulması yüklenici firmanın sorumluluğundadır.)

2. MOTORBOTUN YIKANMASI

Motorbot; karina, borda, kış ayna, kış tava, ana güverte, kinistinler ve üst binası basınçlı tatlı su ile yıkanacaktır. Karina, sevk sistemi, dümenler ve pervaneler yosun ve midyelerden temizlenecektir.

3. MOTORBOTUN SAC / MUKAVEMET ELEMANI ÖLÇÜMÜ – KAYNAK KONTROLÜ

Dış kaplama (karina, borda, ana güverte, skeg, kış ayna), perdeler, iç elemanlar, yakıt tankları üst binadan ultrasonik sac kalınlık ölçümleri alınacak ve kaynak kontrolü tahribatsız muayene yöntemlerinden (NDT) herhangi biri yapılacak ve işlem sonunda sac / mukavemet elemanı ölçüm raporu ve kaynak raporu ve kalibrasyon sertifikası 3 set olarak verilecektir. **Sac**

ölçüm / mukavemet elemanı raporu, kaynak raporu ve kalibrasyon sertifikasını verecek firma Klas Kuruluşu tarafından onaylı olacaktır. (ölçümler PKH'ın talep ettiği sayı kadar ve talep ettiği yerlerden alınacaktır.)

Kaynak raporuna göre kaynak yapılması gereken yerler uygun kaynak yöntemi ile kaynak yapılacaktır. (hasarlı kaynağın yarılması ve kaynağa hazırlanması, kaynaktan sonra yapılacak taşlama işlemi dahil) Kaynak işlemleri Klas Kuruluşu kurallarına uygun olacaktır. Bu işlem bila bedel yapılacaktır.

4. YAKIT TANKLARI BAKIM VE ONARIMI

Motorbotta mevcut yakıt devreleri sökülecektir. Ana makinaların ve jeneratörün ihtiyacı olan yakıtı karşılamak için yakıt tankları ile bahsi geçen ekipman arasında Klas Kuruluşu kurallarına uygun yakıt devresi dizayn edilecektir. (Klas Kuruluşu onaylı) Yakıt boru devreleri sıcak bölgelerden elektrik kablolarından ve elektrik armatürlerinden mümkün olduğu kadar uzakta teçhiz edilecektir.

Her iki yakıt tankı birbiri ile iştirakli olacak ve arada kesici valf bulunacaktır. Her iki ana makine ve jeneratör her iki yakıt tankına bağlı olan yakıt kollektörü vasıtası ile beslenecektir.

Yakıt tankları ile her bir ana makine ve jeneratör arasında su ayırıcı seperatör filtre teçhiz edilecektir. (toplam 3 adet)

Her iki yakıt tankı sökülerek tank dairesinden dışarı alınacaktır. Her iki yakıt tankı menholleri açılarak gas-free yapılacak, temizliği yapılarak, çıkan pislikler dışarıya alınacaktır. PKH kontrolünden sonra yakıt tankları kapatılacaktır. **Menhollerin somunları, pulları, saplamaları ve sızdırmazlık contaları yenilenecektir.**

Yakıt tankları ana güverteden doldurma devreleri ve hava firar başlıkları (başlıklar alev tutucu telli olacaktır) yenilenecektir.

Yakıt tankları üzerinde manyetik seviye göstergeleri yenilenecektir. Yakıt tanklarının doluluk bilgisini gösteren dijital seviye göstergeleri temin edilerek montajı yapılacaktır. Dijital seviye göstergesi her iki tankın ayrı ayrı tank doluluk bilgisini litre cinsinden köprü üstü konsolundaki ekranda gösterecektir ve çalışma voltajı 24 V DC olacaktır.

Yakıt tankları klas kuruluşu kurallarına uygun uzaktan kapama hidrolik valfleri ile yenilenecektir. Valflerin kumanda kolu pratika mahallinde olacaktır.

Her iki yakıt tankı düşük ve yüksek seviye alarmları ile donatılacak ve bu alarmlar alarm görüntüleme sisteminde (AMS) ayrı ayrı görülecektir.

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Yakıt sisteminde kullanılan boru devreleri malzemeleri klas kuruluşu kurallarına uygun olacaktır.

İş bitiminde her iki yakıt tankı yukarıda tanımlanan tüm ekipmanları ile birlikte motorbota montajı yapılacaktır.

İşin yapılması esnasında motorbotun herhangi bir yerinde sökülmesi gereken mani teferruatın sökülmesi ve iş bitiminde tekrar yerine montajı yüklenici firma tarafından yapılacaktır ve ilave ücret ödenmeyecektir.

5. TUTYA DEĞİŞİMİ

Motorbot bünyesinde mevcut tutyalar sökülecek (varsa) tutya foundation'ları kesilip temizlenecektir. Motorbotun minimum 2 yıl korumayı sağlayacak şekilde **çinko alaşımlı** tutya planı yeniden hesaplatılarak hazırlanacak ve klas kuruluşuna onaylatılacaktır. Katodik koruma planına göre tutyalar motorbota monte edilecektir. Karina, dümen yelpazesi A veya I braket üzerine dabin yapılarak krom saplama vasıtasıyla tutyaların montajı yapılacaktır. (sökülür takılabilir şekilde)

Yenilenecek tutyalar Klas Kuruluşu tarafından yetkilendirilmiş firmalardan temin edilecektir.

Motorbotun geçici kabulünde tutya içerik raporu motorbot için 1 nüsha ve idare için 1 nüsha ve 3 adet dijital ortam kopyası hazırlanarak teslim edilecektir.

1 takım tutya (motorbotta kullanılan tutya sayısı kadar) motorbotun geçici kabulünde teslim edilecektir. (şaft, dümen yelpazesi tutyaları dahil)

6. RASPA

Motorbot dümen dairesi, tank dairesi, makine dairesi, workshop, başaltı ve sintine tankı bölümleri mekanik raspa yapılarak **boya enspektörünün görüşleri doğrultusunda** boya için gerekli yüzey hazırlığı yapılacaktır.

Motorbot tekne kısmı (karina, bordalar, kış ayna, kış tava, ana güverte (ana güverte üzerindeki manevra donanımları dahil) dış kaplaması grid raspası yapılarak **boya enspektörünün görüşleri doğrultusunda** boya için gerekli yüzey hazırlığı yapılacaktır.

Motorbot alüminyum üst binası (ana makine çıkış kaportası, fan muhafazaları, direk, manikalar dahil) mekanik raspa yapılarak eski boya sökölüp, temizlenecek ve **boya enspektörünün görüşleri doğrultusunda** boya için gerekli yüzey hazırlığı yapılacaktır.

7. BOYA

A. Motorbot karina boyası için ; uzun süreli hareketsiz beklemelerde (en fazla 30 gün) kirlilik oluşturmeyen özellikte silikon esaslı boya kullanılacaktır. Karina boyası kalınlığı motorbot hızı, çalışma süresi, seyir bölgesi dikkate alınarak minimum 2 yıl korumayı sağlayacak şekilde tatbik edilecektir. Karina boyası uygulama şekli aşağıdaki gibi olacaktır ;

- a) Astar kat
- b) Ara kat bağlayıcı
- c) Son kat karina boyası

Boya kalınlıkları, kat sayısı ve tatbik şekli boya enspektörünün görüşleri doğrultusunda yapılacaktır.

B. Motorbot faça hattı en az 4 cm kalınlığında tekneyi çepe çevre çevreleyecek şekilde boyanacaktır ve uygulama şekli aşağıdaki gibidir ;

- a) Astar kat
- b) Ara kat bağlayıcı
- c) Faça boyası

Boya kalınlıkları, kat sayısı ve tatbik şekli boya enspektörünün görüşleri doğrultusunda yapılacaktır.

C. Motorbot borda, kış ayna ve kış tava boyanacak ve uygulama şekli aşağıdaki gibi olacaktır ;

- a) Astar kat
- b) Ara kat bağlayıcı
- c) Son kat

Boya kalınlıkları, kat sayısı ve tatbik şekli boya enspektörünün görüşleri doğrultusunda yapılacaktır.

D. Motorbot ana güvertesi tamamen kaymaz (anti skid) boya ile boyanacak ve uygulama şekli aşağıdaki gibi olacaktır;

- a) Astar kat
- b) Ara kat bağlayıcı
- c) Son kat anti skid boya

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Boya kalınlıkları, kat sayısı ve tatbik şekli boya enspektörünün görüşleri doğrultusunda yapılacaktır.

E. Motorbot ana güverte üzerindeki manevra donanımları ; Boya kalınlıkları, kat sayısı ve tatbik şekli boya enspektörünün görüşleri doğrultusunda boyanacaktır.

F. Motorbot dümen dairesi, tank dairesi, makine dairesi, workshop ve başaltı mahalleri astar kat boya ile boyanacaktır.

Boya kalınlıkları, kat sayısı ve tatbik şekli boya enspektörünün görüşleri doğrultusunda yapılacaktır.

G. Motorbot dümen dairesi, tank dairesi, makine dairesi ve workshop sintine mahalleri en az % 9 Al. esaslı saf epoksi boya kullanılacaktır.

Boya kalınlıkları, kat sayısı ve tatbik şekli boya enspektörünün görüşleri doğrultusunda yapılacaktır.

H. Motorbot sintine tankı boyanacaktır.

Boya kalınlıkları, kat sayısı ve tatbik şekli boya enspektörünün görüşleri doğrultusunda yapılacaktır.

İ. Motorbot alüminyum üst binası (ana makine çıkış kaportası, fan muhafazaları, direk, manikalar dahil) en az 3 yıl koruma sağlayacak şekilde boyanacak ve uygulama şekli aşağıdaki gibi olacaktır ;

- a) Astar kat
- b) Ara kat bağlayıcı
- c) Son kat

Boya kalınlıkları, kat sayısı ve tatbik şekli boya enspektörünün görüşleri doğrultusunda yapılacaktır.

8. USTURMAÇA BAKIM-ONARIMI

Motorbot iskele baş omuzlukta bulunan ve hasarlı olan 3 metre uzunluğunda, çapı 120 milimetre olan D usturmaça orijinali gibi değiştirilecektir. Usturmaçanın montajının yapılacağı alt ve üst alın lamaları 10 milimetre malzemeden (eski alt ve üst alın lamaları sökülecek, yenileri

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

alıştırılacak, montajı, kaynağı ve taşı yapılacak) yenilenecektir. Usturmaçanın alın lamalarına bağlantı saplamaları değiştirilecektir.

9. ANA GÜVERTE EKİPMANLARI BAKIM-ONARIMI

Motorbot ana güvertesi üzerindeki boru bayrakları ile berabere sökülerek ; sancak tarafta 10 adet ve iskele tarafta 10 adet bayrak üzerinde olan çapı 40 milimetre 20 metre boru yenilenecektir. (eskisinin sökülmesi, yenisinin temini, montajı, kaynağı, taşı, raspası, boyası dahil)

10. BORDA LASTİKLERİ MAPALARI BAKIM-ONARIMI VE LASTİK TEMİNİ

Motorbot ana güvertesinde bulunan ve borda lastiği bağlamak için kullanılan mapalar sökülerek ; iskele tarafa 14 adet, sancak tarafa 14 adet ve baş tarafa 2 adet mapa montajı yapılacaktır.(eskisinin sökülmesi, yenisinin temini, montajı, kaynağı, taşı, raspası, boyası dahil)

8 adet eski uçak ön lastiği temin edilerek ; iskele-sancak baş omuzluklara 3'er adet ve iskele-sancak kış omuzluklara 1'er adet montajı yapılacaktır.(montaj krom malzemedan zincir ve mapa kilitleri ile yapılacaktır.)

11. DIŞ MAHAL KROM PUNTELLER BAKIM-ONARIMI

Mevcut krom punteller (üst bina üzerindeki dahil) sökülerek atölyeye alınıp, kısmi müdahale ve düzeltmeler yapıldıktan sonra polisaj uygulaması ile temizlenip parlatılacak ve işin tekniğine uygun yerlerine tekrar monte edilecektir. (Montaj işlerinde mutlak sızdırmazlık sağlanacaktır)

İskele-sancak kış omuzluklarda bulunan hareketli (yatar/kalkar) krom puntellerin foundation'ları sökülecek, punteller yatar/kalkar hareket edecek şekilde yeni foundation'ların montajı yapılacaktır. Punteller çarpmalara karşı korunmak amacıyla düşeyden uygun açıda yerleştirilecektir.

12. ANA GÜVERTE KAPORTALARI TEMİNİ VE MONTAJI

Motorbot ana güvertesinde bulunan ve dümen dairesi, makine dairesi ve başaltına giriş kaportaları mezarnaları ile beraber sökülecek ; alüminyum malzemedan orjinallerine uygun kaportalar mezarnaları ile beraber temin edilerek montajı yapılacaktır.

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Makine dairesi ve dümen dairesi kaportaları ses izolasyonu yapılarak üzeri kurşun malzeme ile kaplanacaktır.

Kaportaların sızdırmazlık testleri PKH tarafından yapılacaktır.

13. KAPILARIN TEMİNİ VE MONTAJI

Motorbot makine dairesi ve workshop arasında bulunan kapı kasası ile beraber sökülecek ; tek noktadan kumandalı ve çok tırnaklı özellikte ve çelik malzemeden kapı ve kasası temin edilerek montajı yapılacaktır. Kapı üzerine ses yalıtımı yapılarak üzeri galvanizli sac ile kaplanacaktır.

Motorbot üst binasına giriş kapısı kasası ile beraber sökülecek ; tek noktadan kumandalı, çok tırnaklı ve tek parça camlı özellikte ve alüminyum malzemeden kapı ve kasası temin edilerek montajı yapılacaktır. Kapı üzerine ısı yalıtımı yapılarak üzeri kurşun malzeme ile kaplanacaktır.

Kapıların sızdırmazlık testleri PKH tarafından yapılacaktır.

14. MAHAL MERDİVENLERİ TEMİNİ VE MONTAJI

Motorbot dümen dairesi, makine dairesi ve başaltına mahal merdivenleri faundatin'ları ile sökülecek ; başaltı için 6 basamaklı (450*1600) milimetre ölçülerinde, makine dairesi için 8 basamaklı (450*2200) milimetre ölçülerinde ve dümen dairesi için 5 basamaklı (450*1300) milimetre ölçülerinde **krom malzemeden** merdivenler temin edilerek foundation'ları ile beraber montajı yapılacaktır.

15. CAMLARIN TEMİNİ VE MONTAJI

Motorbotta köprü üstü ve pratika mahallinde bulunan tüm camlar fitilleri ve lastikleri ile beraber sökülecektir.

Köprü üstü için toplam 3 adet ön cam ; IACS üyesi Klas Sertifikalı veya ürün / tip üretici onay sertifikalı üretilen, darbe dayanımı yüksek, en az % 75 şeffaflıkta lamine, su tutmayan tip temper security özelliklerinde camlar fitilleri ve lastikleri ile beraber temin edilerek montajı yapılacaktır. (3 camda da 220 V AC rezistans olacaktır) Köprü üstü ön sıra 3 adet cam yukarı taraflarına 10 santimetre kalınlığında fume renginde cam filmi ile kaplanacaktır.

Köprü üstü ikinci sıra sancak / iskele yan camlar yukarı / aşağı açılır / kapanır şeklinde olacak ve sızdırmazlık sağlanacaktır. Camların özellikleri ; ; IACS üyesi Klas Sertifikalı veya

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ürün/tip üretici onay sertifikalı üretilen, darbe dayanımı yüksek, en az % 75 şeffaflıkta lamine, su tutmayan tip temper security özelliklerinde camlar fitilleri ve lastikleri ile beraber temin edilerek montajı yapılacaktır.

Köprü üstünde bulunan diğer 7 adet camın (sökülen camlar kullanılacak) lastik ve fitilleri değiştirilerek sızdırmazlık sağlanacak ve montajı yapılacaktır. Köprü üstü arka taraftaki 3 adet cam fume renginde cam filmi ile kaplanacaktır.

Pratika mahalli sancak / iskele 4 adet camın (sökülen camlar kullanılacak) fitilleri ve lastikleri değiştirilerek sızdırmazlık sağlanacak ve montajı yapılacaktır. Pratika mahalli iskele kış taraftaki cam iptal olacak ve yeri alüminyum malzemedan dabin yapılacaktır. Pratika mahallinde bulunan 4 adet cam fume rengi cam filmi ile kaplanacaktır.

Tüm camların sızdırmazlık testi PKH tarafından yapılacaktır.

İşin yapılması esnasında motorbotun herhangi bir yerinde sökülmesi gereken mani teferruatın sökülmesi ve iş bitiminde tekrar yerine montajı yüklenici firma tarafından yapılacaktır ve ilave ücret ödenmeyecektir.

16. ALÜMİNYUM ÜST YAPI MONTAJI

Motorbot alüminyum üst yapısı bakım ve onarım için sökülecektir.

İş bitiminde üst yapı montajı tekrar yapılacaktır. Üst yapı 6 adet bağlantı takozu ve takozların oturmuş olduğu foundation'lar orijinal formunda ve ölçüsünde yenilenecektir.

Ana güverte ile alüminyum üst binanın birleşim yeri olan kısımdaki mevcut lastik sökülecektir. Yeni, orijinal birleşim lastiği temin edilerek işin tekniğine uygun ve mutlak sızdırmazlık sağlayacak şekilde yerine monte edilecektir.

İşin yapılması esnasında motorbotun herhangi bir yerinde sökülmesi gereken mani teferruatın sökülmesi ve iş bitiminde tekrar yerine montajı yüklenici firma tarafından yapılacaktır ve ilave ücret ödenmeyecektir.

17. AMBLEM

Motorbotun sancak, iskele taraflarına ve miyar güvertede PKH'nin belirlediği yerlere **“TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ”** ve **“HEALTH CONTROL”** ibareleri yazılacaktır.

İdare amblemi ; motorbot üst binası sancak ve iskele uygun taraflarına (PKH'nin belirlediği), krom malzemedan, uygun boyutta CNC tezgahında işlenmiş olarak, sökülür / takılır tipte, uygun renklere boyanmış olarak monte edilecektir.

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Motorbot üst binasında sancak ve iskele tarafta bulunan motorbot isminin yazılı olduğu ahşap panolar sökülecektir. 2 adet orijinal ölçülerde ; ahşap pano (maun veya tik ağacı malzemedен) üzerine 316 krom paslanmaz polisajlı harfler ile motorbot ismi yazılacak ve üst bina sancak ve iskele taraflarına montajı yapılacaktır.

18. PANYOL SAÇLARI TEMİNİ

Makine dairesi, workshop ve başaltı panyol saçları sökülecektir. Makine dairesi, workshop ve başaltı bölümlerinde yeni panyol saçları karkası ile beraber temin edilerek montajı yapılacaktır. Panyol saçları ; kaymaz tipte ve sökülüp / takılabilir özellikte olacaktır. Kullanılacak sac et kalınlığı minimum 4 mm olacaktır.

19. DOĞAL HAVALANDIRMA TEMİNİ

Motorbot başaltı için 1 adet, workshop için 2 adet (1 adedine 24 V DC emici fan bağlanacak), dümen dairesi için 2 adet (1 adedine 24 V DC emici fan bağlanacak), klas kuruluşu kurallarına uygun yükseklikte, açılır/kapanır klepeli deve boynu doğal havalandırma boruları imal edilerek montajı yapılacaktır.

Workshop için ayrı 24 V DC motorlu emici fan bulunacaktır ve bu fan köprü üstü konsolundan uzaktan kumanda ile kontrol edilecektir.

Dümen dairesi için ayrı 24 V DC motorlu emici fan bulunacaktır ve bu fan köprü üstü konsolundan uzaktan kumanda ile kontrol edilecektir.

20. KÖPRÜ ÜSTÜ MAHALLİ BAKIM-ONARIMI

Motorbot köprü üstü mahalli baş tarafında bulunan mevcut köprü üstü konsolu sökülecektir. **Alüminyum sac veya karbon kompozit veya kompozit malzemedен** köprü üstü konsolu imal edilerek montajı yapılacaktır. İmalat aşamasında konsol dizaynı PKH ile beraber yapılacaktır. Konsol üzerine yerleşecek ekipman en az aşağıdaki kadar olacak ve ekipmanın konsol üzerine yerleşimi PKH tarafından yapılacaktır. Konsol aydınlatması için üzerinde on/off anahtarı olan teleskopik aydınlatma armatürü olacaktır.

- a) Radar sistemi ekranı
- b) VHF-DSC 1
- c) VHF-DSC 2
- d) AIS

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

- e) Dümen sistemi
- f) Irgat kontrol on/off
- g) Ana makine display/alarmlar/göstergeler (analog)
- h) Ana makine gaz kolları
- i) Şanzuman göstergeleri (analog)
- j) Jeneratör kontrol/kumanda
- k) Cam yıkama
- l) Cam sileceği
- m) Cam rezistans
- n) Makine fan 1 on/off
- o) Makine fan 2 on/off
- p) Dümen dairesi dalgıç pompası on/off
- q) Tank dairesi dalgıç pompası on/off
- r) makina dairesi dalgıç pompası on/off
- s) workshop dalgıç pompası on/off
- t) başaltı dalgıç pompası on/off
- u) makine dairesi sintine pompası on/off
- v) workshop sintine pompası on/off
- w) AMS ekranı
- x) tank seviye göstergesi ekranı
- y) ana güverte baş üstü aydınlatma on/off
- z) ana güverte kış üstü aydınlatma on/off
- aa) ana güverte vasat aydınlatma on/off
- bb) ana güverte direk aydınlatma on/off
- cc) ambulans sireni kontrol paneli
- dd) yangın pompası 1 on/off
- ee) yangın pompası 2 on/off
- ff) sintine tankı tahliye pompası on/off
- gg) düdük kontrol paneli
- hh) genel alarm
- ii) dümen gösterge sistemi
- jj) seyir ve sinyal fenerleri motorbot şematik diyagramı
- kk) manyetik pusula aydınlatma on/off
- ll) jeneratör / sahil remote geçiş
- mm) emergency buton (makine dairesi fanları)
- nn) dümen dairesi 24 V DC emici fan
- oo) workshop 24 V DC emici fan

Köprü üstünde bulunan mevcut kaptan koltuğu sökülecektir. Yerine aşağıdaki özelliklerde koltuk temin edilerek montajı yapılacaktır ;

- Koltuk ağır deniz şartlarında oluşacak vibrasyonları absorbe edebilecek şekilde amortisörlü tipte olacaktır.
- Koltuğun baş ve kol koyma yerleri olacaktır.

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

- Koltuk emniyet kemerleri ile teçhiz edilecektir.
- Koltuk döşemesi alev geciktirici özellikte olacaktır. Koltuk döşemeleri renk /desen seçimi PKH tarafından yapılacaktır.

Köprü üstünde bulunan teknisyen ve gemi adamı koltukları sökülecektir. Koltukların döşemeleri değiştirilerek montajları yapılacaktır. Döşemeler alev geciktirici özellikte olacaktır. Koltuk döşemeleri renk /desen seçimi PKH tarafından yapılacaktır.

PKH tarafından gösterilecek köprü üstünde uygun 2 yere yalpa tutamakları yapılacaktır. Yalpa tutamakları paslanmaz krom malzemeden yapılacaktır.

İşin yapılması esnasında motorbotun herhangi bir yerinde sökülmesi gereken mani teferruatın sökülmesi ve iş bitiminde tekrar yerine montajı yüklenici firma tarafından yapılacaktır ve ilave ücret ödenmeyecektir.

21. PRATİKA MAHALLİ BAKIM-ONARIMI

Pratika mahalli ile köprü üstü arasındaki bölüm kapı genişliği kalacak şekilde **8 mm kalınlığında 1. sınıf marin tip su kontrastı panel** ile kapatılacaktır. Kapı genişliğine mıknatıslı perde (kendi kendine kapanır) montajı yapılacaktır.

Pratika mahalli ile köprü üstü arasında kalan mahallin sancak tarafında bulunan lavabo bataryası tatlı su hidrofor devresine bağlanacaktır. Lavabo pis su gideri bordadan dışarıya ve sintine tankına atacak 2 şekilde boru devresi yenilenecektir. (mevcut devreler sökülerek iptal edilecektir)

Pratika mahallinde uygun bir yere denize çöp atılmaması ile ilgili uyarıcı kart asılacaktır.

Motorbot emniyet planı PVC ile kaplanarak pratika mahallinde uygun bir mahalle asılacaktır.

PKH tarafından gösterilecek pratika mahallinde uygun 3 yere yalpa tutamakları yapılacaktır. Yalpa tutamakları paslanmaz krom malzemeden yapılacaktır.

İşin yapılması esnasında motorbotun herhangi bir yerinde sökülmesi gereken mani teferruatın sökülmesi ve iş bitiminde tekrar yerine montajı yüklenici firma tarafından yapılacaktır ve ilave ücret ödenmeyecektir.

22. ISI VE SES İZOLASYONU

Klas kuruluşu kurallarına uygun ısı ve ses izolasyonu projelendirilecek ve yapılacaktır. İzolasyon planı klas kuruluşunca onaylanacaktır.

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Makine dairesi; baş / kış perdeleri, alabandaları, workshop ; baş / kış perdeleri, alabandaları ve tavanı, üst bina ; altı (makine dairesi ve tank dairesi tavanı), dümen dairesi ; tavanı ısıya ve sese karşı izole edilecektir. Makine dairesi, workshop, üst bina altı ve dümen dairesi ısı ve ses izolasyon malzemesi üzeri galvanizli sac malzeme ile kaplanacaktır.

Motorbotun izolasyonunda marin tip malzemeler kullanılacaktır.

23. CAM SİLECEKLERİ VE CAM YIKAMA DEVRESİ TEMİNİ

Köprü üstünde bulunan cam silecekleri ve motorları sökülecektir.

Köprü üstü ön sıra tüm camlar deniz hizmet tipi cam silecekleri (3 adet) ile teçhiz edilecektir.

Her cam için ayrı cam sileceği motoru ve kumandası olacaktır ve bu kumandalar köprü üstü konsolunda teçhiz edilecektir. Cam sileceklerinin durdurulduğunda başlangıç konumuna gelebilir (self parking) özelliği olacaktır. Cam silecekler motorları marin tip ve koruma sınıfı klas kuruluşu kurallarına uygun olacaktır. Cam silecekleri motorları çalışma voltajı 24 V DC olacaktır.

Sileceklerin süpürme alanı mümkün olduğunca geniş olacaktır. Silecek kolları krom malzemeden olacaktır.

Köprü üstü ön sıra 3 adet cam görüşü engellemeyecek tarzda 220 V AC rezistans ile teçhiz edilecektir. Bu rezistansların kumandası köprü üstü konsolunda olacaktır.

Köprü üstü ön sıra tüm camlarda cam yıkama devresi olacaktır. Cam yıkama devresi tatlı su tankından 24 V DC hidrofor ile beslenecektir. Boru devreleri paslanmaz malzemeden olacaktır. Boru devrelerinin uçlarında (cam yıkama tarafı) paslanmaz malzemeden imal çok delikli nozul olacaktır. Cam yıkama devresi kumandası köprü üstü konsoluna teçhiz edilecektir.

İşin yapılması esnasında motorbotun herhangi bir yerinde sökülmesi gereken mani teferruatın sökülmesi ve iş bitiminde tekrar yerine montajı yüklenici firma tarafından yapılacaktır ve ilave ücret ödenmeyecektir.

24. ANA MAKİNA TEMİNİ

Mevcut ana makinalar, foundation'ları, boru ve elektrik devreleri sökülecektir. Yeni ana makinalar için uygun foundation'lar projelendirilecek ve klas kuruluşu tarafından onaylatılacaktır.

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Mevcut her iki ana makinaya ait karter havalandırma boru devreleri iptal edilerek karter havalandırma borularının ana güverteden çıktığı yerler PKH görüşü ile dablin / insert yapılacaktır. Bu işlem bila bedel yapılacaktır.

Makine dairesindeki ve workshoptaki ana makinalar, şanzumanlar ve jeneratör foundation'ları titreşimi minimuma indirecek ve yükü ana yapıya mümkün olduğunca uniform olarak dağıtacak şekilde dizayn edilecektir.

Motorbotun sevki için 2 adet, 4 zamanlı, su soğutmalı, turbo şarjlı, deniz tipi dizel ana makine temin edilerek montajı yapılacaktır. Ana makinalar akü startlı olacaktır. Akü kapasiteleri imalatçı firma tavsiyelerine ve klas kuruluşu kurallarına uygun olacaktır. Aküler klas kuruluşu kurallarına uygun sandıklar içinde olacaktır.

Ana makinaların gücü motorbotun tarif edilen görevlerine ve hızına uygun özellik ve güçlerde olacaktır.

Ana makinalar en az % 80 MCR yükte en az 3000 saat / yıl çalışabilecektir. Ana makinalar seri yanaşma / kalkma manevralarında ve ileri / geri geçişlerde tepki karşılama süresi (manevra devir ve süratinde) en fazla 3 saniye olacaktır. Bu süre ana makine seçiminden önce firmadan alınacak doküman ile mutlaka belgelenecektir.

Motorbotta kullanılacak ana makinaların seçiminden önce PKH'ne ana makinaların ; gücü, devri, tipi, ağırlığı, yakıt tüketimi vb. diğer teknik detaylar hakkında bilgi verilecektir ve ana makine seçiminde PKH onayı alınacaktır.

Her bir ana makine için ayrı ayrı ve minimum aşağıdaki alarmları kapsayan alarm paneller (sesli ve ışıklı olarak) köprü üstü konsoluna montajı yapılacaktır ;

- a) Overspeed
- b) Engine oil press
- c) Engine oil temp.
- d) Coolant temp.
- e) Cooland press
- f) Exhaust temp.
- g) Gear oil press
- h) Broken wire

Yukarıda listelenen alarmların her biri start up aşamasında PKH tarafından kontrol edilecektir.

Her bir ana makine için ayrı ayrı ana makinaların üzerinde emergency stop butonu olacaktır.

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Köprü üstü konsolu üzerinde her iki ana makine/şanzumanın tüm değerlerinin görüldüğü minimum 7 inc büyüklüğünde 1 adet display (display ünitesi ikiye bölünerek her bir ana makine/şanzumanı ayrı ayrı gösterecek şekilde olacaktır) **veya** her bir ana makine/şanzuman için ayrı ayrı 2 adet minimum 5 inc büyüklüğünde ekrandan oluşan (ekran boyutu ve sayısı PKH tarafından onaylanacaktır) ana makine monitoring sistemi display ünitesi olacaktır. Köprü üstü konsolunda her bir ana makine için ayrı ayrı aşağıda listelenen analog göstergeler olacaktır;

- a) **Ana makine hararet**
- b) **Ana makine yağ basıncı**
- c) **Ana makine devir saati**

Yağ pompası, yakıt pompası, yağ dubleks filtresi, yakıt dubleks filtresi ana makine üzerinde olacaktır. Ancak PKH ana makine üzerinde yağ filtrelerinin değiştirilmesinin zor olacağı kanısında olur ise ; yağ filtreleri ana makine üzerinde olmayabilir. (remote olabilir)

Ana makinalar tatlı su kapalı devre sistemi ile soğutulacaktır. Her bir ana makine için sistemde ana makinadan tahrikli bir adet tatlı su devir daim pompası ve deniz suyu pompası bulunacaktır. Tatlı su ana makinaların üzerindeki ısı eşanjöründe deniz suyu ile soğutulacaktır.

Ana makinalar üzerinden tahrikli yağlama yağı sistemi bulunacaktır.

Ana makinaların köprü üstü konsolundan çalıştırılması buton veya e-key (elektronik anahtar ile olacaktır. (kontak anahtarı ile çalıştırma olmayacaktır)

Ana makine alarm monitoring sistemi ve ana makine kontrol sistemi ana makine üreticisinin kendi sistemi olacaktır. Fakat ana makine üreticisinin kendi sistemi olmaması durumunda PKH'nin ve ana makine üreticinin de kabul edeceği ve direk uyumlu sistemler kullanılabilecektir.

Ana makinalar yürürlükteki MARPOL 73 / 78 NOx Emisyon Kuralları ve IMO Emisyon Standartları TIER II standardına uygun olacaktır ve sertifikalandırılacaktır.

Ana makinalar ; günlük, haftalık, aylık, yıllık ve saatlik bakımlarının kolay yapılabilmesi için her noktasına ulaşılabilir şekilde tekneye montajları yapılacaktır.

Ana makinalara ait kontrol ve kumanda sistemi panoları ana makine üretici firması tavsiyeleri doğrultusunda ve PKH'nin de görüşü alınmak koşulu ile uygun vibrasyon emici takozlar üzerine monte edilecektir.

Egsozt sistemi ıslak tipte olacaktır. Egsozt sistemi boru devresi AISI 316 L paslanmaz çelik malzemeden imal edilmiş olacaktır. Deniz suyunun egsozt devresinden içeri girmesi engellenecektir. Egsozt devresi çıkışı motorbot kış aynasından yapılacaktır. Egsozt boruları kontrol ve onarımlarının kolay yapılabilmesi için mümkün olduğunca ulaşılabilir olacaktır.

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Egsozt borularının motorbot kış aynasından çıkana kadar tüm noktalar sökölür / takılır tip, sertifikalı ısı izolasyon kaplaması ile korunacaktır.

Titreşim ve termal genleşmeleri önlemek için egsozt devresi üzerinde kompensatörler ve elastik askı bağlantıları olacaktır. Makine dairesinde en az 2 adet, tank dairesinde en az 3 adet ve dümen dairesinde 1 adet egsozt kompensatörü olacaktır. Her bir kompensatör arasında kalan egsozt boruları çekme boru olacaktır. (2 kompensatör arasında kaynaklı parça egsozt borusu olmayacaktır) **Egsozt sistemi projesi ile birlikte egsozt geri basıncı ve gürültü seviyesini gösteren hesap ve dokümanlar dizayn firması tarafından yapılarak, ana makine üretici firmasından onay alınacaktır.**

Her bir yakıt tankı her bir ana makinayı besleyecek şekilde dizayn edilecektir. Yakıt tankları ile her bir ana makine arasında su ayırıcı seperatör filtre teçhiz edilecektir. Yakıt sisteminde kullanılan boru devreleri malzemeleri klas kuruluşu kurallarına uygun olacaktır. Yakıt boru devreleri sıcak bölgelerden elektrik kablolarından ve elektrik armatürlerinden mümkün olduğu kadar uzakta teçhiz edilecektir.

Ana makine deniz suyu boruları CuNiFe boru olacaktır. Her bir ana makine için ayrı kinistin alıcıları tertiplenecek, kinistin alıcılarının arasında sancak / iskele iştirak devresi olacak ve devre üzerinde kesici valf olacaktır.

Deniz suyu devresinde komple bronz veya bronz diskli kelebek valf kullanılacaktır.

25. ŞANZUMAN TEMİNİ

Mevcut şanzumanlar, foundation'ları ve boru devreleri sökülecektir. Yeni şanzumanlar için uygun foundation'lar projelendirilecek ve klas kuruluşu tarafından onaylatılacaktır.

Makine dairesindeki ve workshoptaki ana makinalar, şanzumanlar ve jeneratör foundation'ları titreşimi minimuma indirecek ve yükü ana yapıya mümkün olduğunca uniform olarak dağıtacak şekilde dizayn edilecektir.

Her bir ana makine ve pervane arasında ana makine devrini pervane devrine düşüren şanzuman temin edilerek montajı yapılacaktır.

Şanzumanlar cebri yağlamalı olacaktır.

Her bir şanzuman için ayrı ayrı şanzuman yağ sıcaklığı ve şanzuman yağ basıncı analog göstergeleri köprü üstü konsolunda gösterilecektir.

Şanzumanlar ana makinaların tarif edilen görevlerini yapabileceği, devamlı servis sağlayacak şekilde en az % 80 MCR yükte en az 3000 saat / yıl çalışabilecek özellikte olacaktır.

Motorbotta kullanılacak şanzumanların seçiminden önce PKH'ne teknik detaylar hakkında bilgi verilecektir ve şanzuman seçiminde PKH onayı alınacaktır.

26. ŞAFTLAR VE YATAKLAR TEMİNİ

Mevcut şaftlar, şaft kaplinleri, stern tube, yataklar, A braketler sökülecektir. Yeni şaftlar, şaft kaplinleri, stern tube, yataklar, A braketler projelendirilecek ve klas kuruluşu tarafından onaylatılacaktır.

Pervane şaftları klas kuruluşu kurallarına uygun, motorbotun çalışma şartlarına dayanıklı **DUBLEX** malzemeden olacaktır. Şaftlar, şaft kaplinleri ile şanzuman flencine bağlanacaktır. Şaftlar gerekli yerlerden laynında yataklanacaktır. Şaft topraklamaları yapılacaktır.

Şaftların tekne bünyesinden geçiş noktasına stern tube konulacak ve deniz suyunun makine dairesine girişi ; deniz suyuna, ısınmaya, sürtünmeye ve aşınmaya dayanıklı sızdırmazlık sistemi ile engellenecektir. Şaftların dış yatağı su soğutmalı olacaktır. (şaft körüğü sistemi). Şaftların üzerinde bilezik tutya olacaktır.

Sancak ve iskele şaft soğutma sularında kesik olduğu zaman alarm görüntüleme sisteminde (AMS) ayrı ayrı alarm görülecektir.

27. PERVANELER TEMİNİ

Mevcut pervaneler sökülecektir.

Motorbotun pervaneleri sabit pitchli olarak temin edilecektir. Pervaneler klas kuruluşu kurallarına uygun Ni Al Bronz veya Cu Ni Al alaşımlı malzemeden imal edilecektir. Alaşımlı malzemenin kimyasal analiz raporu verilecektir. Her bir pervane bağlı olduğu ana makinanın maksimum devamlı gücünde çalışacak şekilde dizayn edilecektir. Pervane yüzeyleri normlara göre işlenecek, bütün kanatlar balans edilecek, eşit ağırlık ve ağırlık merkezine sahip olacaktır. Pervaneler kavitasyonsuz çalışacak şekilde dizayn edilecektir.

1 adet sancak ve 1 adet iskele pervane motorbotun geçici kabulünde yedek olarak verilecektir.

28. SİNTİNE SİSTEMİ TEMİNİ

Motorbotta mevcut sintine sistemi ve devleri sökülecektir.

Motorbotta klas kuruluşu ve otorite kurallarına uygun olarak en az 50 litre sintine tankı konulacaktır. (tank planında gösterilecek ve tank planı klas onaylı olacaktır) Tankın yüksek seviye alarmı olacak ve alarm alarm görüntüleme sisteminde (AMS) görülecektir. Bu tankın ana güverte üzerinde hava firar borusu, taşıntı tavaşı ve tahliyesi için uluslararası standart sahil bağlantısı tertiplenecek ve bağlantı aparatları uygun bir mahalde dolap içinde muhafaza edilecektir. (dolap başaltında olacaktır)

Motorbotun makine dairesinde ve workshop mahallinde birer adet 24 V DC sintine pompası bulunacaktır. (ana omurganın bir tarafında bu pompalar diğer tarafında yaralanma durumunda kullanılacak dalgıç pompaları olacaktır). Bu pompaların çıkışı sintine tankına olacaktır. Bu pompalar köprü üstü konsolundan uzaktan kumanda ile kontrol edilecektir.

Sintine tankının ana güvertede bulunan uluslararası standart sahil bağlantısından tahliyesi için bir adet 220 V AC pompa teçhiz edilecektir. Bu pompanın kendine ait bağımsız bir güç besleme panosu bulunduğu yerde olacak ve pompa köprü üstü konsolundan uzaktan kumanda ile de kontrol edilecektir.

Motorbotun yaralanması durumunda kullanılmak üzere ; her bir bağımsız su geçmez bölme sintinesinde (dümen dairesi – tank dairesi – makine dairesi – workshop - başaltı) ayrı ayrı 24 V DC dalgıç pompa teçhiz edilecektir ve bu pompalar bulunduğu mahallin bordasından çıkış yapılacaktır. Bu pompalar köprü üstü konsolundan uzaktan kumanda ile ayrı ayrı kontrol edilecektir.

Sintine sisteminde kullanılan boru devreleri malzemeleri klas kuruluşu kurallarına uygun olacaktır.

Başaltı, workshop, makine dairesi, tank dairesi ve dümen dairesi sintineleri yüksek sintine seviye alarmı donatılacak ve bu alarmlar alarm görüntüleme (AMS) sisteminde ayrı ayrı görülecektir.

29. YANGIN SİSTEMİ TEMİNİ

Motorbotta mevcut bulunan CO₂ sistemi ve devreleri sökülecektir.

Motorbot makine dairesi, workshop ve tank mahalli klas kuruluşu ve otorite kurallarına uygun sabit bir FM-200 yangın söndürme sistemi ile donatılacaktır. Sistem tüpü ; kış üstünde bulunan lavabo sökülerek buraya klas kuruluşu onaylı marin tip alüminyum malzemedir

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

(AlMg4,5Mn0,7) imal edilen dolap içine yerleştirilecektir. Sistem patlatma ünitesi PKH tarafından uygun görülen bir yere montajı yapılacaktır.

Motorbotta mevcut yangın pompaları sökülecektir. Motorbot makine dairesinde klas kuruluşu ve otorite kurallarına uygun sabit bir yangın pompası olacaktır. Klas kuruluşu ve otorite kurallarına uygun dizayn edilen yangın boru devresi bu yangın pompası ile beslenecektir. Pompa 220 V AC vasıtasıyla tahrik edilecektir. Ayrıca bu pompa motorbotun makine dairesinin yaralanması durumunda bordadan tahliye yapabilecek şekilde dizayn edilecektir. Yangın pompasının bağımsız bir güç besleme panosu pompanın bulunduğu mahalde olacak ve pompa köprü üstü konsolundan uzaktan kumanda ile de kontrol edilecektir. Ayrıca bu devreye emergency durumda kullanılmak üzere motorbotun başka bir mahallinde (workshop) bulunan ve 24 V DC vasıtasıyla tahrik edilen yangın pompası bağlanacaktır. Bu pompanın da bağımsız bir güç besleme panosu pompanın bulunduğu mahalde olacak ve pompa köprü üstü konsolundan uzaktan kumanda ile de kontrol edilecektir.

Klas kuruluşu ve otorite kurallarına uygun yangın dolabı, hortumu, nozulu, anahtarı vb. donatılar motorbotta uygun bir yere teçhiz edilecektir. (mevcut olan sökülerek iptal edilecektir)

30. TATLI SU SİSTEMİ TEMİNİ

Mevcut tatlı su sistemi ve tankı sökülecektir.

Motorbotta en az 50 litrelik tatlı (kullanma) su tankı montajı yapılacaktır.(tank planında gösterilecek ve tank planı klas onaylı olacaktır) Tankın yüksek seviye ve alçak seviye alarmları olacak ve alarmlar alarm görüntüleme sisteminde (AMS) görülecektir. Tatlı su tankının ana güverteden doldurma devresi ve hava firar borusu bulunacaktır. **Pratika mahallinde bulunan lavabo ve kış üstü için soğuk su hattı olacaktır.** Tatlı su sisteminde ; üzerinde 20 litrelik paslanmaz çelik tanklı, koruma sınıfı IP 23, maksimum çalışma basıncı 6 bar, 24 V DC hidrofor kullanılacaktır. Sistemde kullanılan hidrofor deniz tipi ve sertifikalı olacaktır. Tatlı su sisteminde kullanılan boru devreleri malzemeleri klas kuruluşu kurallarına uygun olacaktır.

İşin yapılması esnasında motorbotun herhangi bir yerinde sökülmesi gereken mani teferruatın sökülmesi ve iş bitiminde tekrar yerine montajı yüklenici firma tarafından yapılacaktır ve ilave ücret ödenmeyecektir.

31. YANGIN ALARM SİSTEMİ TEMİNİ

Mevcut yangın alarm sistemi ve devreleri sökülecektir.

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Motorbotta 1 adet yangın alarm sistemi olacaktır. Yangın alarm sistemi paneli köprü üstünde olacaktır. Sistemin özellikleri, kullanılan malzeme / ekipman klas kuruluşu kurallarına uygun olacaktır.

Sistemin tesis şekli en az aşağıdaki gibi olacaktır ;

- a) Kullanılacak mahalle uygun özellikte olmak üzere ; dümen dairesi için 1 adet, tank dairesi için 2 adet, makine dairesi için 2 adet, workshop için 1 adet, başaltı için 1 adet , köprü üstü için 1 adet ve pratika mahalli için 1 adet dedektör (yangın alarm sistemi en az 7 zonlu olacaktır ve her mahal için ayrı ayrı alarm görülecektir.)
- b) Her mahal için en az 1 adet yangın butonu olacaktır. (en az 7 adet yangın butonu)
- c) Makine dairesi, workshop ve dümen dairesi için 1'er adet ışıklı siren olacaktır.

Motorbot köprü üstü konsolunda 1 adet genel alarm butonu bulunacaktır.

İşin yapılması esnasında motorbotun herhangi bir yerinde sökülmesi gereken mani teferruatın sökülmesi ve iş bitiminde tekrar yerine montajı yüklenici firma tarafından yapılacaktır ve ilave ücret ödenmeyecektir.

32. ALARM GÖRÜNTÜLEME SİSTEMİ (AMS) TEMİNİ

Motorbotta 1 adet alarm görüntüleme sistemi olacaktır. Sistem çalışma voltajı 24 V DC'dir. Sistem en az aşağıda belirtilen alarmları köprü üstü konsolunda bulunan minimum 7 inc renkli ekranda flash ve sesli uyarı yapacak şekilde ayrı ayrı görüntüleyecektir. Tüm alarmlar sistemde Türkçe yazılacaktır.

- a) Sancak ana makine common alarm
- b) İskele ana makine common alarm
- c) Sancak şanzuman common alarm
- d) İskele şanzuman common alarm
- e) Jeneratör common alarm
- f) Dümen makinası common alarm
- g) Servis akü grubu redresörü alarm
- h) Emergency akü grubu redresörü alarm
- i) Seyir ve haberleşme sistemleri akü grubu redresörü alarm
- j) Ana makine kontrol sistemleri akü grubu redresörü alarm
- k) Ana pano sahil tarafı kaçak akım alarm
- l) Ana pano jeneratör tarafı kaçak akım alarm
- m) Servis panosu kaçak akım alarm

- n) Emergency panosu kaçak akım alarm
- o) Seyir ve haberleşme sistemleri panosu kaçak akım alarm
- p) Ana makine kontrol sistemleri panosu kaçak akım alarm
- q) Sancak şaft soğutma suyu kesik alarm
- r) İskele şaft soğutma suyu kesik alarm
- s) Dümen dairesi yüksek seviye sintine alarm
- t) Tank dairesi yüksek seviye sintine alarm
- u) Makine dairesi yüksek seviye sintine alarm
- v) Workshop yüksek seviye sintine alarm
- w) Başaltı yüksek seviye sintine alarm
- x) Sancak yakıt tankı yüksek seviye alarm
- y) Sancak yakıt tankı düşük seviye alarm
- z) İskele yakıt tankı yüksek seviye alarm
- aa) İskele yakıt tankı düşük seviye alarm
- bb) Tatlı su tankı yüksek seviye alarm
- cc) Tatlı su tankı düşük seviye alarm
- dd) Sintine tankı yüksek seviye alarm

İşin yapılması esnasında motorbotun herhangi bir yerinde sökülmesi gereken mani teferruatın sökülmesi ve iş bitiminde tekrar yerine montajı yüklenici firma tarafından yapılacaktır ve ilave ücret ödenmeyecektir.

33. SEYİR VE SİNYAL FENERLERİ KONTROL SİSTEMİ TEMİNİ

Mevcut seyir ve sinyal kontrol sistemi ve devreleri sökülecektir.

Seyir ve sinyal fenerleri kontrol sistemi temin edilerek paneli köprü üstüne montajı yapılacaktır. Bu panelden tüm seyir ve sinyal fenerleri ayrı ayrı beslenecek ve her devre çift kutuplu otomatik sigorta ile korunacaktır. Sistemin çalışma voltajı 24 V DC'dir.

Seyir ve sinyal fenerlerinin arıza / çalışma durumlarını gösteren ledler motorbotun şematik planı üzerine işlenecek ve köprü üstü konsolunda uygun bir mahalle montajı yapılacaktır. Seyir ve sinyal fenerlerinin arıza yapması durumunda bu ledler flaş yapacak ve aynı zamanda duyulabilir alarm verecektir.

Tüm seyir ve sinyal fenerleri sökülecektir. Motorbot faaliyet konuları, ölçüleri, ve süratine uygun Uluslararası Denizde Çatışmayı Önleme Tüzüğü'nde yer alan işaret ve seyir fenerleri ile teçhiz edilecektir. Seyir ve sinyal fenerlerinin motorbota yerleşiminde PKH görüşü alınacaktır.

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Tüm seyir ve sinyal fenerleri tekli ve LED olacaktır.

Seyir ve sinyal fenerleri çalışma voltajı 24 V DC olacaktır.

Seyir ve sinyal fenerleri IP dereceleri (koruma sınıfları) kullanım yerleri göz önünde bulundurularak klas kuruluşu kurallarına uygun olacaktır.

İşin yapılması esnasında motorbotun herhangi bir yerinde sökülmesi gereken mani teferruatın sökülmesi ve iş bitiminde tekrar yerine montajı yüklenici firma tarafından yapılacaktır ve ilave ücret ödenmeyecektir.

34. DÜMEN SİSTEMİ TEMİNİ

Mevcut dümen sistemi ve ekipmanları sökülecektir.

Dümen sistemi motorbotun maksimum seyir hızında manevrasını sağlayacak şekilde olacaktır.

Motorbot 10 knots hızda iken ; alabandadan alabandaya dönüş maksimum 16 saniye olacaktır ve geçici kabulde test yapılacaktır.

Dümen donanımı klas kuruluşu kurallarına uygun, joystick kumandalı elektro-hidrolik tipte olacaktır.

Dümen makinası sistemi için hidrolik pompa kullanılacaktır. Bu pompa dümen sisteminin gücünü karşılayacak şekilde seçilecektir. Pompa 24 V DC motor ile tahrik edilecektir.

Hidrolik sistem yağı için bir adet tank bulunacaktır. Tank üzerinde mekanik seviye göstergesi ve köprü üstü konsolundan görülür yağ sıcaklık ve basınç alarmları olacaktır.

Hidrolik boru devrelerinde keskin dönüşler ve ani eksen değişimleri olmayacaktır. Pompa ekipmanlara esnek hortumlar ile bağlanacaktır. Tüm hidrolik boru devreleri uygun kelepçeler ile sabitlenecektir. Ana güvertede hidrolik boru devresi olmayacaktır.

Dümen donanımı 2 adet askı yatak ve 2 adet dümen yelpazesinden oluşacaktır.

Dümen yelpazeleri deniz suyuna dayanıklı malzemeden yapılmış olacaktır.

Dümen sisteminin arıza yapması durumunda kaptan koltuğundan rahatça kullanılabilecek klas kuruluşu kurallarına uygun ikinci bir emergency dümen sistemi olacaktır.

35. MAKİNA DAİRESİ HAVALANDIRMASI TEMİNİ

Mevcut makine dairesi fanları ve fan menfezleri sökülecektir. Klas kuruluşu onaylı marin tip alüminyum malzemeden (AlMg4,5Mn0,7) imal edilen emme ve basma fan menfezleri projelendirilerek klas kuruluşuna onaylatılacaktır. Fan sisteminin arızalanması durumunda mevcut havalandırma menfezleri ana makinaların, jeneratörün ve ilave makine dairesinin ve

workshop'un ihtiyacı olan taze hava sirkülasyonunu sağlayacaktır. Havalandırma menfezleri klas kuruluşu kurallarına uygun olacaktır. Menfez giriş / çıkış noktalarında ana güverte üzerinde geçiş ve çalışmalara engel teşkil edecek şekilde çıkıntı olmayacaktır. Fan menfezlerinin emme tarafında yangın esnasında makine dairesi havalandırmasını engellemek için 24 V DC elektrik motorlu damperler bulunacaktır. Bu damperler köprü üstü konsolunda bulunan emergency butonu ile kapanacaktır ve fanlar stop edecektir. Ayrıca fan menfezlerinin emme tarafı ve basma tarafı manuel kapama damperleri montajı yapılacaktır.

Hava temini 220 V AC ile beslenen, iki yöne dönebilen (emme / basma), tek kademeli, fan / fanlar ile sağlanacaktır. Fan / fanların bağımsız bir güç besleme panosu / panoları makine dairesinde olacak ve fan / fanlar köprü üstü konsolundan uzaktan kumanda ile de kontrol edilecektir.

Fan sistemi ana makinaların ve jeneratörün tam yükteki taze hava ihtiyacını karşılayacak ve ilave olarak makina dairesinde ve workshopta gerekli taze hava sirkülasyonunu sağlayabilecek kapasitede olacaktır. **Havalandırma hesabı yapıp, fan kapasitesi bu hesaba uygun seçilecek ve yapılan hesap PKH onayına sunulacaktır.** Fanlara ; deniz suyu, yağmur vb. serpinti suları ile dışarıdan yabancı cisim girmesi engellenecektir. (tel ızgara ve menfez gibi)

36. DEMİRLEME SİSTEMİ TEMİNİ

Mevcut zincir, zincirlik ve demir sökülecektir.

Yüklenici firma tarafından temin edilen demirleme sistemi ; baş üstüne uygun bir mahalle yerleştirilmiş ırgat, 2 kilit TL-K2 kalitede ve d=10 mm çapında, test yükü 27 KN olacak kısa baklalı lokmasız zincir, 2 kilit zincirin yerleşeceği zincirlik, zincir loçası ve en az 35 KG ağırlığındaki demirden oluşmaktadır.

Demir ırgatı tüm dış aksamı komple paslanmaz malzemedan **ve tek yan fenerlikli** olacaktır. Demir ırgatı elektrik motoru ile tahrik edilecektir. Motor 24 V DC devreden beslenecektir. Demir ırgatı ırgat mahallinden (uzatma kablolu seyyar el kumandası) ve köprü üstü konsolundan uzaktan kumanda ile olacak 2 şekilde kumanda edilecektir. **Irgatın bağımsız bir elektrik güç besleme panosu başaltında olacaktır.**

Başaltına 2 kilit TL-K2 kalitede ve d=10 mm çapında, test yükü 27 KN olacak kısa baklalı lokmasız zincirin yerleşeceği boyutta zincirlik ve zincirin baş üstüne çıkacağı zincir loçası imal edilerek montajı yapılacaktır. (loçadan zincirliğe serpinti girmeyecek şekilde dizayn edilecektir)

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Demir sancak baş omuzluğa ana güverte üzerine monte edilecektir. (ancak sancak baş omuzluktan yanaşmalarda zarar görmemesi için dışarıya çıkmayacak şekilde (güverte üzerine) monte edilmelidir. **Demirin sancak baş üstüne montajında PKH görüşü alınacaktır.**

HAT sırasında PKH tarafından demir mayna ve vira yapılacak, olası operasyonel sorunlar yüklenici firma tarafından bila bedel giderilecektir.

37. JENERATÖR TEMİNİ

Motorbotta 1 adet, 220 V, 50 Hz, 1 faz, deniz tipi dizel jeneratör temin edilerek montajı yapılacaktır. Jeneratörün IP derecesi (koruma sınıfı) kullanım yeri göz önünde bulundurularak klas kuruluşu kurallarına uygun olacaktır.

Makine dairesindeki ve workshoptaki ana makineler, şanzumanlar ve jeneratör foundation'ları titreşimi minimuma indirecek ve yükü ana yapıya mümkün olduğunca uniform olarak dağıtacak şekilde dizayn edilecektir.

Jeneratör ; günlük, haftalık, aylık, yıllık ve saatlik bakımlarının kolay yapılabilmesi için her noktasına ulaşılabilecek şekilde makine dairesine montajı yapılacaktır.

Jeneratörün gücü yük balans hesabına göre minimum % 20 yedek fazlasıyla olacaktır.

Jeneratör üzerinde ve köprü üstü konsolunda kontrol ve kumanda gösterge paneli olacak, böylece jeneratör hem üzerinden (bulunduğu yerden) hem de uzaktan kumanda ile köprü üstü konsolundan kontrol ve kumanda edilecektir.

Jeneratör akü startlı olacaktır. Start aküsü jeneratör şarj dinamosu üzerinden şarj edilecektir. Akü klas kuruluşu kurallarına uygun sandık içinde olacaktır.

Yağ, yakıt ve hava filtreleri jeneratör üzerinde olacaktır.

Jeneratör tatlı su kapalı devre sistemi ile soğutulacaktır. Jeneratörden tahrikli bir adet tatlı su devir daim pompası ve deniz suyu pompası bulunacaktır. Tatlı su jeneratör üzerindeki ısı eşanjöründe deniz suyu ile soğutulacaktır.

Deniz suyu boruları CuNiFe boru olacaktır. Jeneratör için ayrı kinistin alıcısı tertiplenecektir. Devre üzerinde kesici valf olacaktır. Deniz suyu devresinde komple bronz veya bronz diskli kelebek valf kullanılacaktır.

Jeneratör yakıt boru devresi bir yakıt manifolduna bağlanarak her iki yakıt tankından beslenecek şekilde dizayn edilecektir. Yakıt devresi ile jeneratör arasında su ayırıcı seperatör filtre teçhiz edilecektir. Yakıt sisteminde kullanılan boru devreleri malzemeleri klas kuruluşu kurallarına uygun olacaktır. Yakıt boru devreleri sıcak bölgelerden elektrik kablolarından ve elektrik armatürlerinden mümkün olduğu kadar uzakta teçhiz edilecektir.

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Jeneratör egsozt sistemi ıslak tipte olacaktır. Jeneratör egsozt boru devresi, jeneratörün yerleşimine göre motorbot sancak veya iskele bordasından çıkış yapılacaktır. Egsozt devresinde susturucu olacaktır. Egsozt sistemi boru devresi AISI 316 L paslanmaz çelik malzemeden imal edilmiş olacaktır. Deniz suyunun egsozt devresinden içeri girmesi engellenecektir. Egsozt borularının motorbot bordasından çıkana kadar tüm noktalar sökölür-takılır tip, sertifikalı ısı izolasyon kaplaması ile korunacaktır. Titreşim ve termal genleşmeleri önlemek için egsozt devresi üzerinde kompensatörler ve elastik askı bağlantıları olacaktır.

Jeneratör yük testi PKH gözetiminde yüklenici firma tarafından klas kuruluş kurallarına / üretici firma isterlerine uygun yapılacaktır. Yük bankası yüklenici firma tarafından temin edilecektir.

38. AKÜLER TEMİNİ

Aşağıdaki akü grupları (yük analizi hesabına göre uygun kapasitede olacak şekilde) yüklenici firma tarafından temin edilerek ilgili yük gruplarına bağlanacaktır. Ancak sancak/iskele ana makine start akü grupları ve jeneratör start aküsü kapasitesi klas kuruluş kurallarına ve imalatçı firma tavsiyelerine uygun olacaktır.

- Servis akü grubu
- Emergency akü grubu
- Seyir ve haberleşme sistemleri akü grubu
- Ana makine kontrol sistemleri akü grubu
- Sancak ve iskele ana makine start akü grubu
- Jeneratör start akü grubu

Aküler ; sulu, bakımsız, deniz tipi ve 2 yıl garantili olacaktır.

Aküler motorbotta klas kuruluş kurallarına uygun sandıklar içinde olacaktır.

39. REDRESÖRLER TEMİNİ

Motorbotta aşağıdaki akü grupları için ayrı ayrı redresörler temin edilerek montajları ve elektrik bağlantıları yapılacaktır.

- Servis akü grubu redresörü
- Emergency akü grubu redresörü
- Seyir ve haberleşme sistemleri akü grubu redresörü
- Ana makine kontrol sistemleri akü grubu redresörü

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Redresörler hem motorbottaki jeneratör ile hem de sahil besleme ile çalışacaktır.

Redresörler bağlı oldukları akü grubu voltajını gözleyerek gerilimin minimum değerinde devreye otomatik olarak girecek, akü grubunu şarj ettikten sonra otomatik olarak devreden çıkacaktır.

Redresörlerin motorbota yerleştirilmesi ; kullanım, bakım ve montaj işlerinin kolaylıkla yapılmasını sağlayacak şekilde olacaktır.

Redresörler kuru, jel ve sulu aküleri şarj edebilecek özellikte olacaktır.

Her bir redresör en az iki çıkışlı olacaktır.

Redresörlerin gücü bağlı oldukları akü grubu yük balans hesabına göre minimum % 20 yedek fazlasıyla olacaktır.

Redresörler deniz tipi olacaktır ve sertifikalandırılacaktır.

40. İZOLASYON TRANSFORMATÖRÜ TEMİNİ

Motorbot sahil beslemede iken, şehir şebekesinden kaynaklanan kaçak akımı izole edecek 1 adet izolasyon transformatörü teçhiz edilecektir. İzolasyon transformatörü gücü minimum sahil besleme yükleri gücü kadar olacaktır. İzolasyon transformatörü ana tablodan önce motorbotta uygun bir yere monte edilecektir.

İzolasyon transformatörü deniz tipi olacaktır ve sertifikalandırılacaktır.

41. 220 V AC ANA DAĞITIM TABLOSU TEMİNİ

Motorbottaki tüm elektrik tabloları ve devreleri sökülecektir.

Ana dağıtım tablosu motorbotun 220 V AC, 50 Hz, 1 faz ihtiyacının dağıtımını amacıyla kullanılacaktır. Tabloya jeneratör ve sahil besleme bağlanacaktır. Jeneratör ile sahil besleme arasındaki geçişler korumalı olacaktır.

Tablonun her tarafı kapalı tipte olacaktır. (kablo girişi amacıyla alt tarafı açık)

Tablonun etrafı (ayak basılan zemin bölümü) kauçuk lastikle kaplanacaktır.

Tablonun jeneratör bölümünde minimum aşağıdaki ölçü aletleri olacaktır ;

- Voltmetre
- Ampermetre
- Kilo Watmetre
- Frekansmetre
- Arz kaçağı göstergesi

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Tablonun sahil besleme bölümünde minimum aşağıdaki ölçü aletleri olacaktır ;

- Voltmetre
- Ampermetre
- Kilo Watmetre
- Frekansmetre
- Arz kaçağı göstergesi

Ana dağıtım tablosu içerisinde kullanılacak elektrik / elektronik devre elemanları, ilgili IEC standartlarına uygun yalıtım ve yüzeysel yalıtım özelliklerini sağlayacaktır.

Ana dağıtım tablosu üzerindeki el kurmalı şalterler mümkün olduğunca kilitleme tertibatlı olacaktır.

Ana şalterler kolaylıkla tamiratının yapılabilmesi için kızaklı tip olacaktır.

42. 24 V DC SERVİS TABLOSU TEMİNİ

Bu tablo motorbotun 24 V DC servis yüklerinin dağıtımını amacıyla kullanılacaktır. Bu tablo servis akü grubu / servis redresörü vasıtasıyla sürekli beslenecektir.

Tabloda aşağıdaki ölçü aletleri olacaktır ;

- 24 V DC Voltmetre
- 24 V DC Ampermetre
- +/- kutuplarının arz kaçağı göstergesi

43. 24 V DC EMERGENCY TABLOSU TEMİNİ

Bu tablo motorbotun 24 V DC emergency yüklerinin dağıtımını amacıyla kullanılacaktır. Bu tablo emergency akü grubu / emergency redresörü vasıtasıyla sürekli beslenecektir.

Tabloda aşağıdaki ölçü aletleri olacaktır ;

- 24 V DC Voltmetre
- 24 V DC Ampermetre
- +/- kutuplarının arz kaçağı göstergesi

44. 24 V DC SEYİR VE HABERLEŞME SİSTEMLERİ TABLOSU TEMİNİ

Bu tablo motorbotun 24 V DC seyir ve haberleşme sistemleri yüklerinin dağıtımını amacıyla kullanılacaktır. Bu tablo seyir ve haberleşme sistemleri akü grubu / seyir ve haberleşme sistemleri redresörü vasıtasıyla sürekli beslenecektir.

Tabloda aşağıdaki ölçü aletleri olacaktır ;

- 24 V DC Voltmetre
- 24 V DC Ampermetre
- +/- kutuplarının arz kaçığı göstergesi

45. 24 V DC ANA MAKİNA KONTROL SİSTEMLERİ TABLOSU TEMİNİ

Bu tablo motorbotun 24 V DC ana makine kontrol sistemleri yüklerinin dağıtımını amacıyla kullanılacaktır. Bu tablo ana makine kontrol sistemleri akü grubu / ana makine kontrol sistemleri redresörü vasıtasıyla sürekli beslenecektir.

Tabloda aşağıdaki ölçü aletleri olacaktır ;

- 24 V DC Voltmetre
- 24 V DC Ampermetre
- +/- kutuplarının arz kaçığı göstergesi

46. PRİZLER TEMİNİ

Motorbotta aşağıda belirtilen miktarda ve uygun akımda priz bulunacaktır ;

- Köprü üstünde 2 adet 220 V AC – 1 adet 24 V DC
- Pratika mahallinde 4 adet 220 V AC (2 adedi el telsizleri şarj cihazları için)
- Dümen dairesinde 1 adet 220 V AC
- Tank Dairesinde 1 adet 220 V AC
- Makine Dairesinde 2 adet 220 V AC – 1 adet 24 V DC
- Workshop mahallinde 2 adet 220 V AC – 1 adet 24 V DC

Her mahal için ayrı priz linyesi olacaktır. (220 V AC için 6 priz linyesi – 24 V DC için 3 priz linyesi)

İşin yapılması esnasında motorbotun herhangi bir yerinde sökülmesi gereken mani teferruatın sökülmesi ve iş bitiminde tekrar yerine montajı yüklenici firma tarafından yapılacaktır ve ilave ücret ödenmeyecektir.

47. TOPRAKLAMA TEMİNİ

Motorbotun tüm topraklaması kış aynada, su kesime altına monte edilen topraklama levhası / levhalarına (kurban anot) bağlanacaktır.

48. PARALELLEME PANOSU TEMİNİ

Sancak ve iskele ana makine start aküleri yüklenici firma tarafından temin edilen paralelleme panosu vasıtasıyla servis akü grubu ile yedeklenecektir.

49. İÇ MAHAL AYDINLATMASI TEMİNİ

Motorbottaki tüm iç mahal aydınlatmaları ve bağlantıları sökülecektir.

Motorbotun tüm iç mahalleri için her mahalde her gruptan en az 1 tane olmak kaydı ile 3 grup aydınlatma sistemi olacaktır ;

- 220 V AC aydınlatma armatürleri (jeneratör / sahil beslemesi ile çalışacak)
- 24 V DC aydınlatma armatürleri (24 V DC servis akü grubu / redresörü ile çalışacak)
- 24 V DC emergency aydınlatma armatürleri (24 V DC emergency akü grubu / redresörü ile çalışacak, motorbot elektrik enerjisi black-out olduğu zaman otomatik devreye girecek, mahallin kaçış noktalarında olacak, markalanacak)

3 grup aydınlatma armatürleri deniz tipi, ağır deniz koşullarına dayanıklı, LED olacaktır. Köprü üstü ve pratika mahallinde gömme tip armatür kullanılacaktır. Dümen dairesi, tank dairesi, makine dairesi, workshop ve başaltındaki aydınlatma armatürleri darbeye ve rutubete dayanıklı etanj malzemeden olacaktır. **Aydınlatma armatürleri lokal açma / kapama anahtarları çift kutuplu olacaktır. Ancak, köprü üstü ve pratika mahalli aydınlatma armatürleri reostalı anahtar olacaktır.**

Armatürlerin ve açma / kapama anahtarlarının IP dereceleri (koruma sınıfları) kullanım yerleri göz önünde bulundurularak klas kuruluşu kurallarına uygun olacaktır.

Motorbotun tüm iç mahallerindeki 3 grup aydınlatma armatürleri **sayısı**, renk, model seçimi PKH onayı ile yapılacaktır.

Her mahal için ayrı aydınlatma linyesi olacaktır. (220 V AC için 7 aydınlatma linyesi – 24 V DC için 7 aydınlatma linyesi – 24 V DC emegency için 7 aydınlatma linyesi)

İşin yapılması esnasında motorbotun herhangi bir yerinde sökülmesi gereken mani teferruatın sökülmesi ve iş bitiminde tekrar yerine montajı yüklenici firma tarafından yapılacaktır ve ilave ücret ödenmeyecektir.

50. PROJEKTÖR BAKIM-ONARIMI

Motorbotta mevcut projektör sökülecektir. Projektör bakımı yapılacaktır. (El kumandası hareket etmiyor) Projektör power kablosu yenilenecektir. Projektörün mutlak sızdırmazlık şeklinde montajı yapılacak ve 24 V DC servis akü grubu / redresöründen beslenecek şekilde elektrik bağlantısı yapılacak ve çalışır duruma getirilecektir.

İşin yapılması esnasında motorbotun herhangi bir yerinde sökülmesi gereken mani teferruatın sökülmesi ve iş bitiminde tekrar yerine montajı yüklenici firma tarafından yapılacaktır ve ilave ücret ödenmeyecektir.

51. ANA GÜVERTE AYDINLATMASI TEMİNİ

Motorbotta ; ana güverte baş üstünü aydınlatacak 4 adet (birbiri ile paralel), ana güverte kış üstünü aydınlatacak 2 adet (birbiri ile paralel) ve sancak vasat tarafı aydınlatacak 2 adet / iskele vasat tarafı aydınlatacak 2 adet (birbiri ile paralel), 24 V DC servis akü grubu / redresöründen beslenen, minimum 35 W gücünde, koruma sınıfı minimum IP 56 olan LED sabit aydınlatma armatürleri temin edilerek montajları ve elektrik kablo bağlantıları yapılacaktır.

Direkte bulunan mevcut aydınlatma armatürü power kablosu yenilenecektir. Armatür 24 V DC servis akü grubu / redresöründen beslenecek şekilde elektrik bağlantısı yapılacak ve çalışır duruma getirilecektir.

4 grup LED aydınlatma armatürleri açma / kapama anahtarları köprü üstü konsolunda bulunacaktır.

Her grubun aydınlatma linyesi ayrı olacaktır. (4 adet ana güverte aydınlatma linyesi)

İşin yapılması esnasında motorbotun herhangi bir yerinde sökülmesi gereken mani teferruatın sökülmesi ve iş bitiminde tekrar yerine montajı yüklenici firma tarafından yapılacaktır ve ilave ücret ödenmeyecektir.

52. SAHİL BESLEME KABLO VE SOKETİ TEMİNİ

Mevcut sahil besleme soketi ve bağlantısı sökülecektir.

Motorbot sahil besleme bağlantı soketi temin edilerek, alüminyum üst bina kış tarafında uygun bir yere montajı yapılacaktır. Sahil besleme soketi IP derecesi (koruma sınıfı) en az IP 67 olacaktır.

Sahil besleme kablosu esnek özellikte olacaktır. Sahil besleme kablosu klas kuruluşu kurallarına uygun olarak 25 m + 25 m uzunlukta 2 adet olacaktır. Kablolar ; IP dereceleri

(koruma sınıfları) kullanım yerleri göz önünde bulundurularak klas kuruluşu kurallarına uygun fiş (kabloya bağlı) ve prizleri (motorbot sahil panosuna bağlamak için) ile birlikte verilecektir. Motorbotta uygun bir yerde sahil besleme kablosu toplama askısı bulunacaktır.

İşin yapılması esnasında motorbotun herhangi bir yerinde sökülmesi gereken mani teferruatın sökülmesi ve iş bitiminde tekrar yerine montajı yüklenici firma tarafından yapılacaktır ve ilave ücret ödenmeyecektir.

53. EMNİYET KEMERİ SİSTEMİ TEMİNİ

Personelin pratika hizmeti esnasında ana güverte üzerinde güvenli bir şekilde hareket edebilmesi için ; üst binayı çevreleyen tutamakların yaklaşık olarak 4-5 cm altına bağlanan, tutamaklar boyunca (üst bina sancak / iskele / baş tarafı boyunca), alüminyum malzemeden ray montajı yapılacaktır. Ray üzerinde, ray boyunca hareket eden ve raya akuple parçalar (arabalar) olacaktır. Bu parçalar üzerinde emniyet kemeri bağlanacak mapa olacaktır.

54. ELEKTRİKLİ DÜDÜK TEMİNİ

Motorbota uluslararası kurallara uygun 1 adet düdük temin edilerek, montajı ve elektrik bağlantıları yapılacaktır. Düdük manuel / otomatik mod seçici olacaktır. Düdük 24 V DC hava kompresörlü ve marin tip özellikte olacaktır. Düdük kumanda paneli köprü üstü konsolunda olacaktır.

Düdük 24 V DC emergency akü grubu / redresöründen beslenecektir.

İşin yapılması esnasında motorbotun herhangi bir yerinde sökülmesi gereken mani teferruatın sökülmesi ve iş bitiminde tekrar yerine montajı yüklenici firma tarafından yapılacaktır ve ilave ücret ödenmeyecektir.

55. DÜMEN AÇI GÖSTERGESİ SİSTEMİ TEMİNİ

Mevcut dümen açısı gösterge sistemi ve bağlantısı sökülecektir.

Köprü üstü konsolunda kolaylıkla izlenebilir analog dümen açısı gösterge sistemi temin edilerek, montajı ve elektrik bağlantıları yapılacaktır.

Dümen açısı gösterge sistemi 24 V DC emergency akü grubu / redresöründen beslenecektir.

İşin yapılması esnasında motorbotun herhangi bir yerinde sökülmesi gereken mani teferruatın sökülmesi ve iş bitiminde tekrar yerine montajı yüklenici firma tarafından yapılacaktır ve ilave ücret ödenmeyecektir.

56. AMBULANS SİRENİ TEMİNİ

Mevcut ambulans sireni sistemi ve bağlantısı sökülecektir.

Motorbotta 1 adet sesli ve LED ışıklı ambulans sireni temin edilerek, montajı ve elektrik bağlantıları yapılacaktır. Siren yaşam mahalli üzerine ön tarafa monte edilecektir. Ambulans sireninin harici anons özelliği olacaktır. Ambulans sireni kumanda paneli köprü üstü konsolunda bulunacaktır.

Ambulans sireni voltajı 24 V DC servis akü grubu / redresöründen sağlanacaktır.

İşin yapılması esnasında motorbotun herhangi bir yerinde sökülmesi gereken mani teferruatın sökülmesi ve iş bitiminde tekrar yerine montajı yüklenici firma tarafından yapılacaktır ve ilave ücret ödenmeyecektir.

57. YALPA MÜŞİRİ TEMİNİ

1 adet yalpa müşiri temin edilecek ve köprü üstünde uygun bir yere monte edilecektir.

58. MANYETİK PUSULA TEMİNİ

Motorbotta 1 adet tavana monte, mercekli manyetik pusula temin edilerek montajı yapılacaktır. Manyetik pusula kart çapı 140 milimetre, maksimum yüksekliği 160 milimetre, maksimumu genişliği 170 milimetre ve kart düz tip olacaktır. Manyetik pusulanın 24 V DC dahili aydınlatması olacaktır ve bu aydınlatma 24 V DC seyir ve haberleşme sistemleri akü grubu / redresöründen beslenecektir.

İşin yapılması esnasında motorbotun herhangi bir yerinde sökülmesi gereken mani teferruatın sökülmesi ve iş bitiminde tekrar yerine montajı yüklenici firma tarafından yapılacaktır ve ilave ücret ödenmeyecektir.

59. SAAT TEMİNİ

1 adet saat temin edilecek ve köprü üstünde uygun bir yere monte edilecektir.

60. METEOROLOJİK ÖLÇÜM CİHAZLARI TEMİNİ

1 adet tek kasa üzerinde ; barometre, termometre ve higrometre cihazları temin edilecek ve köprü üstünde uygun bir yere monte edileceklerdir.

61. DENİZDE GÜVENLİK EKİPMANLARI TEMİNİ

Motorbotun uygun bir mahalline en az 6 kişilik can salı konulacaktır. Can salının konduğu yer IMO sembolü ile markalanacaktır.

Motorbotun pratika mahalli uygun bir yere ; 6 adet yetişkin tipi ve 1 adet çocuk tipi şişebilir can yeleği temin edilerek konulacaktır. Can yeleklerinin kondukları yerler IMO sembolleri ile markalanacaktır.

Motorbot ana güvertesinde uygun yerlere ; 2 adet el incesine bağlı ışıklı şamandıralı, 2 adet el inceli, 2 adet normal toplam 6 adet can simidi temin edilerek konulacaktır. Can simitlerinin konulduğu foundation'lar paslanmaz krom malzemeden olacaktır. (kıç üstü puntellerinin üzerinde bulunan foundation'lar bir can simidi yerleşecek şekilde değiştirilecektir. Baş üstü puntellerine 1'er adet foundation montajı yapılacaktır. Üst bina sancak ve iskele taraflarında uygun yerlere 1'er adet foundation montajı yapılacaktır.) Can simitlerinin kondukları yerler tiplerine uygun IMO sembolleri ile markalanacaktır. **Tüm can simitleri motorbot adı ve bağlama limanı büyük harfler ile kalıcı şekilde markalanacaktır.**

Motorbotun pratika mahalli uygun bir yere ; 5 adet el maytabı, 5 adet duman kandili ve 5 adet paraşütlü işaret fişeği konacaktır. Payroteknik malzemelerin konulduğu yerler IMO sembolleri ile markalanacaktır. Payroteknik malzemelerin imal tarihleri motorbot geçici kabulünden en fazla 6 ay öncesi tarihli ve tarihleri orijinal baskılı olacaktır.

Motorbotun pratika mahalli uygun bir yere ; 4 adet immersion suit konulacaktır. Immersion suitlerin konulduğu yerler IMO sembolleri ile markalanacaktır.

Motorbotun pratika mahallinde uygun bir yere yangın battaniyesi konulacaktır. Yangın battaniyesinin konulduğu yer IMO sembolü ile markalanacaktır.

Taşınabilir yangın söndürme tüpleri yerleri, tipleri ve sayıları aşağıdaki gibidir ;

- Dümen dairesine 1 adet 6 Kg ABC toz powder (foundation ile beraber montajı yapılacaktır)
- Tank dairesine 1 adet 6 Kg ABC toz powder, 1 adet 9 lt Foam (foundation ile beraber montajı yapılacaktır)
- Makine dairesine 2 adet 6 Kg toz powder, 1 adet 9 lt Foam, 1 adet 50 lt Foam (arabalı) (foundation ile beraber montajı yapılacaktır)
- Workshop 1 adet 6 Kg ABC toz powder, 1 adet 9 lt Foam (foundation ile beraber montajı yapılacaktır)
- Köprü üstü 1 adet 6 Kg ABC toz powder (foundation ile beraber montajı yapılacaktır)

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

- Pratika mahalli 1 adet 6 Kg ABC toz powder (faundation ile beraber montajı yapılacaktır)

Motorbotta bulunan tüm denizde güvenlik ekipmanlarının sertifikaları motorbotun geçici kabulünde teslim edilecektir.

62. VHF- DSC TELSİZ CİHAZI TEMİNİ

Motorbot köprü üstü konsolunda ; kaptan tarafından rahatlıkla kullanılabilecek şekilde monte edilen, GMDSS kurallarına uygun, 1 adet VHF-DSC deniz bandı telsiz cihazı temin edilerek montajı yapılacaktır. Telsiz cihazı hand set ve antenleri dahil olmak üzere komple olarak temin ve monte edilecektir.

Telsiz cihazı çıkış güçleri isteğe bağlı olarak 1 W ve 25 W olarak seçilebilecektir.

VHF telsizi DSC özelliğine sahip olacaktır. DSC cihazı VHF'e bütünsel olacaktır. DSC sisteminin müstakil alıcısı olacak ve VHF cihazının kullanımı DSC sisteminin alış sürekliliğini engellemeyecektir.

Miyar güverteye anten montajında cihazların üretici firma tavsiyelerine uygun mesafeler bırakılacak ve cihazların birbirleri ile olumsuz etkileşimi engellenecektir.

Ayrıca pratika mahallinde 1 adet harici hoparlör olacak (anahtarlı) ve bu hoparlör telsiz cihazına bağlanacaktır.

63. VHF-DSC TELSİZ CİHAZI BAKIM-ONARIMI

Motorbotta mevcut olan ve sökülen VHF-DSC telsiz cihazı ve hand set köprü üstü konsolunda PKH tarafından belirlenen yere montajı yapılacaktır.

Cihazın power kablosu yenilenecek ve cihaz 24 V DC seyir ve haberleşme sistemleri akü grubu / redresöründen beslenecektir.

Cihazın 2 adet anteni, anten kabloları ve anten kablo jakları yenilenecektir. Cihazın tüm bağlantıları yapılarak çalışır duruma getirilecektir.

64. AIS CİHAZI BAKIM-ONARIMI

Motorbotta mevcut olan ve sökülen AIS cihazı köprü üstü konsolunda PKH tarafından belirlenen yere montajı yapılacaktır.

Cihazın power kablosu yenilenecek ve cihaz 24 V DC seyir ve haberleşme sistemleri akü grubu / redresöründen beslenecektir.

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Cihazın 1 adet VHF anteni, anten kablosu ve anten kablo jakları yenilenecektir. Cihazın tüm bağlantıları yapılarak çalışır duruma getirilecektir. (GPS anteni değiştirilmeden tekrar montajı yapılacaktır)

65. NAVİGASYON SİSTEMİ BAKIM-ONARIMI

Motorbotta mevcut olan ve sökülen navigasyon sistemi display ünitesi köprü üstü konsolunda PKH tarafından belirlenen yere montajı yapılacaktır.

Cihazın power kablosu yenilenecek ve cihaz 24 V DC seyir ve haberleşme sistemleri akü grubu / redresöründen beslenecektir.

Cihazın anteni ve anten kabloları ile bağlantısı yapılacaktır. (mevcut anten ve anten kabloları kullanılacaktır)

Cihazın transducer ünitesi orjinaline uygun yenilenecek (transducer'in karınaya olan montajı PKH gözetiminde vakum testi yapılacak) ve cihaza bağlantısı yapılacaktır.

Cihazın tüm bağlantıları yapılarak çalışır duruma getirilecektir.

66. VHF- FM ALICI- VERİCİ EL TELSİZ CİHAZI TEMİNİ

Motorbotta GMDSS kurallarına uygun, 2 adet deniz tipi el telsizi montajı yapılacaktır. (şarj cihazları için pratika mahallinde her biri için ayrı ayrı 220 V AC priz olacaktır ve el telsizleri montajı uygun bir yere yapılacaktır.) El telsizleri çıkış gücü 1 W – 2 W olacaktır.

Telsizler ile birlikte aşağıdaki ekipmanları teslim edilecektir ;

- Her bir telsiz için şarj cihazı (motorbotta uygun bir yere monte edilecektir, masa tipi, pili otomatik şarj ve deşarj edebilecek özellikte)
- Her bir telsizin şarj edilebilir bataryası
- Her bir telsiz için emercensi bataryası
- Her bir telsizin askı aparatları ve diğer standart aksesuarları

2. İŞ KALEMİ

6 mm KALINLIĞINDAKİ SAC DEĞİŞİMİ : / 20 M²

(sac ölçüm raporu sonucunda gerekmesi durumunda gerektiği kadar miktarda)

Sac ölçüm raporu sonucunda motorbotta bulunan değişmesi gereken 6 mm kalınlığındaki sac değiştirilecektir. **Motorbotta 6 mm kalınlığındaki sac değişimi için kullanılacak saclar ; Klas Kuruluşu serifikalı, shop primerli A Grade, ST 42, ST 44 veya Ereğli 3701 gemi inşa sacı olacaktır.** Motorbot bünyesinde gösterilecek mahallerde Klas Kuruluşu kurallarına uygun olarak sac yenileme, zafiyetli kısımlara orijinal sac kalınlığında insert yapılması.(Sac değişim ve insert yapılacak mahallerdeki mani teferruatın sökülmesi, iş bitimi tekrar yerine montesi, hasarlı sacın sökülmesi, montaj yapılacak sacın alıştırılması, kaynağı, taşı dahil) Karinada dabin olan yerler insert yapılacaktır.

(malzemeli metrekare birim fiyat)

3. İŞ KALEMİ

5 mm KALINLIĞINDAKİ SAC DEĞİŞİMİ : / 30 M²

(sac ölçüm raporu sonucunda gerekmesi durumunda gerektiği kadar miktarda)

Sac ölçüm raporu sonucunda motorbotta bulunan değişmesi gereken 5 mm kalınlığındaki sac değiştirilecektir. **Motorbotta 5 mm kalınlığındaki sac değişimi için kullanılacak saclar ; Klas Kuruluşu sertifikalı, shop primerli A Grade, ST 42, ST 44 veya Ereğli 3701 gemi inşa sacı olacaktır.** Motorbot bünyesinde gösterilecek mahallerde Klas Kuruluşu kurallarına uygun olarak sac yenileme, zafiyetli kısımlara orijinal sac kalınlığında insert yapılması.(Sac değişim ve insert yapılacak mahallerdeki mani teferruatın sökülmesi, iş bitimi tekrar yerine montesi, hasarlı sacın sökülmesi, montaj yapılacak sacın alıştırılması, kaynağı, taşı dahil) Karinada dabin olan yerler insert yapılacaktır.

(malzemeli metrekare birim fiyat)

4. İŞ KALEMİ

4 mm KALINLIĞINDAKİ SAC DEĞİŞİMİ : / 30 M²

(sac ölçüm raporu sonucunda gerekmesi durumunda gerektiği kadar miktarda)

Sac ölçüm raporu sonucunda, motorbotta bulunan değişmesi gereken 4 mm kalınlığındaki sac değiştirilecektir. **Motorbotta 4 mm kalınlığındaki sac değişimi için kullanılacak saclar ; Klas Kuruluşu sertifikalı, shop primerli A Grade, ST 42, ST 44 veya Ereğli 3701 gemi inşa sacı olacaktır.** Motorbot bünyesinde gösterilecek mahallerde Klas Kuruluşu kurallarına uygun olarak sac yenileme, zafiyetli kısımlara orijinal sac kalınlığında insert yapılması.(Sac değişim ve insert yapılacak mahallerdeki mani teferruatın sökülmesi, iş bitimi tekrar yerine montesi, hasarlı sacın sökülmesi, montaj yapılacak sacın alıştırılması, kaynağı, taşı dahil) Bordada ve ana güvertede dabin olan yerler insert yapılacaktır.

(malzemeli metrekare birim fiyat)

5. İŞ KALEMİ

3 mm KALINLIĞINDAKİ SAC DEĞİŞİMİ : / 30M²

(sac ölçüm raporu sonucunda gerekmesi durumunda gerektiği kadar miktarda)

Sac ölçüm raporu sonucunda, motorbotta bulunan değişmesi gereken 3 mm kalınlığındaki sac değiştirilecektir. **Motorbotta 3 mm kalınlığındaki sac değişimi için kullanılacak saclar ; Klas Kuruluşu sertifikalı, shop primerli A Grade, ST 42, ST 44 veya Ereğli 3701 gemi inşa sacı olacaktır.** Motorbot bünyesinde gösterilecek mahallerde Klas Kuruluşu kurallarına uygun olarak sac yenileme, zafiyetli kısımlara orijinal sac kalınlığında insert yapılması.(Sac değişim ve insert yapılacak mahallerdeki mani teferruatın sökülmesi, iş bitimi tekrar yerine montesi, hasarlı sacın sökülmesi, montaj yapılacak sacın alıştırılması, kaynağı, taşı dahil) Mevcut baş kasara 10 santimetre yükseltilecektir.

(malzemeli metrekare birim fiyat)

6. İŞ KALEMİ

ÜST BİNA ALÜMİNYUM MALZEME DEĞİŞİMİ : / 20 M²

(sac ölçüm raporu sonucunda gerekmesi durumunda gerektiği kadar miktarda)

Sac ölçüm raporu sonucunda değişmesi gereken motorbot üst bina alüminyum malzemesi değiştirilecektir. **Motorbotta üst bina bakım ve onarımı için klas kuruluşu sertifikalı, marin tip alüminyum malzeme kullanılacaktır.(AlMg4,5Mn0,7)** Motorbot bünyesinde gösterilecek yerlerde Klas Kuruluşu kurallarına uygun olarak alüminyum malzeme yenileme, zafiyetli kısımlara orijinal malzeme kalınlığında insert yapılması.(malzeme değişim ve insert yapılacak mahallerdeki mani teferruatın sökülmesi, iş bitimi tekrar yerine montesi, hasarlı malzemenin sökülmesi, montaj yapılacak malzemenin alıştırılması, kaynağı, taşı dahil) Mevcut üst bina doğal havalandırmaları sökülecek ve yerleri bila bedel dabin yapılacaktır. **(malzemeli metrekare birim fiyat)**

7. İŞ KALEMİ

ENİNE / BOYUNA MUKAVEMET ELEMANI DEĞİŞİMİ : / 300 KG

(POSTA – KEMERE-STİFNER-STRINGER)

(sac ölçüm raporu sonucunda gerekmesi durumunda gerektiği kadar miktarda)

Sac ölçüm raporu sonucunda, motorbotta bulunan değişmesi gereken enine / boyuna mukavemet elemanları (posta, kemere, stifner, stringer) orijinal ölçülerinde ve orijinal formlarında değiştirilecektir. **Motorbotta değiştirilecek enine / boyuna mukavemet elemanları (posta-kemere-stifner-stringer) çelik malzemedan olanlar ; Klas Kuruluşu sertifikalı, shop primerli ve AH 36, alüminyum malzemedan olanlar ; Klas Kuruluşu sertifikalı, AlMgSi1-T6 (EN 6082) olacaktır.** Motorbot bünyesinde gösterilecek mahallerde Klas Kuruluşu kurallarına uygun olarak enine / boyuna mukavemet elemanı (posta-kemere-stifner-stringer) yenileme, zafiyetli kısımlara orijinal ölçülerde ve formunda enine / boyuna mukavemet elemanı (posta-kemere-stifner-stringer) montajının ve kaynağının yapılması (enine / boyuna mukavemet elemanı (posta-kemere-stifner-stringer) değişimi yapılacak mahallerdeki mani teferruatın sökülmesi, iş bitimi tekrar yerine montesi, hasarlı enine / boyuna mukavemet

elemanının sökülmesi, montaj yapılacak enine / boyuna mukavemet elemanının montajı, kaynağı, taşı dahil)

(malzemeli KG birim fiyat)

8. İŞ KALEMİ

ENVANTER ALETLER VE YEDEKLER TEMİNİ

Envanter, alet ve yedekler aşağıdaki listeye göre temin edilerek motorbot geçici kabulünde teslim edilecektir.

Yüklenici firma envanter, alet ve yedek malzemeler için ayrıca ekstra ücret talep etmeyecektir.

GÜVERTE ENVANTERLERİ

- 1 adet teleskopik kakıç
- 2 adet pilli su geçmez el feneri
- 2 roda 22 mm polipropilen motorbot bağlama halatı
- 1 adet paspas
- Yeterli sayı ve uzunlukta el incesi (ipek)
- 5 adet (50*75) Türk Bayrağı
- 1 adet seyyar megafon
- 2 adet emniyet kemeri

SEYİR ENVANTERLERİ

- 1 adet 7*50'lik dürbün
- Uluslararası Denizde Çatışmayı Önleme Tüzüğü T DS 91 S/EE
- Denizde Arama Kurtarma Sözleşmesi 1979 86/6
- Fener ve Sis İşaretleri Kitabı
- Uluslararası İşaret Kod Kitabı
- Seyir Haritaları ve Notik Yayınlar Kataloğu
- Seyir Haritalarında Kullanılan Semboller, Kısaltmalar ve Terimler El Kitabı
- Denizde Canlı Kalabilme El Kitabı
- SOLAS Training Manuel
- MARPOL
- Türk Boğazları Seyir Rehberi
- Güverte jurnali

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

MAKİNA ENVANTERLERİ

• Ana makine hava filtresi	10 Adet
• Ana makine yakıt filtresi	10 Adet
• Ana makine yağ filtresi	10 Adet
• Ana makine kinistin süzgeci	10 Adet
• Ana makine marş motoru	2 Adet
• Ana makine şarj dinamosu	2 Adet
• Ana makine enjektör (iki ana makinanın tüm enjektör sayısı)	2 Set
• Ana makine V kayışı	4 Adet
• Ana makine separ filtre	10 Adet
• Şanzuman yağ filtresi	10 Adet
• jeneratör hava filtresi	10 Adet
• jeneratör yakıt filtresi	10 Adet
• jeneratör yağ filtresi	10 Adet
• jeneratör kinistin süzgeci	2 Adet
• jeneratör marş motoru	2 Adet
• jeneratör şarj dinamosu	2 Adet
• Jeneratör enjektör (bir jeneratörün tüm enjektör sayısı)	1 Set
• Jeneratör V kayışı	5 Adet
• Jeneratör tutyası	5 Adet
• Jeneratör impel lastiği	10 Adet
• Jeneratör separ filtre	10 Adet
• 24 V DC tatlı su hidroforu (tankı ile beraber)	1 Adet
• 220 V AC sintine tankı tahliye pompası	1 Adet
• 24 V DC yangın pompası	1 Adet
• 220 V AC yangın pompası	1 Adet
• 220 V AC makine dairesi havalandırma fanı	2 Adet
• 24 V DC dalgıç pompası	5 Adet
• 24 V DC sintine pompası	2 Adet
• 24 V DC hidrolik dümen sistemi motoru (orijinal)	1 Adet
• Düdük	1 Adet
• Seyir ve sinyal fenerleri (bir motorbotun ihtiyacı olan tüm seyir ve sinyal fenerleri sayısı)	1 Set
• Komple cam sileceği kolu (süpürge + kol)	3 Adet
• Cam sileceği motoru	3 Adet

EK :

EĞİTİM PROGRAMI

EĞİTİM KONUSU	SÜRE - KATILIMCI SAYISI	EĞİTİM YERİ
UYGULAMALI VE TEORİK OLARAK ; MOTORBOT TANITIMI ANA MAKİNA VE SİSTEMLERİ SEVK SİSTEMİ JENERATÖR ELEKTRİK SİSTEMİ DÜMEN SİSTEMİ DEMİRLEME SİSTEMİ MOTORBOT SİSTEMLERİ DENİZDE GÜVENLİK EKİPMANLARI	3 GÜN - 20 KİŞİ	MOTORBOT / MOTORBOT GÖREV YERİ

TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI , TÜRKİYE HUDUT VE SAHİLLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ YUNUS III PRATİKA MOTORBOTU BAKIM-ONARIMI VE ANA MAKİNA /SEVK SİSTEMİ CONVERSION PROJESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ'NİN İMZA SAYFASIDIR.

HAZIRLAYANLAR

İlyas GÜMÜŞ
Makine Teknisyeni

Hasan BOZKURT
Kaptan

Necmi CİVELEK
Kaptan

Firdevs ÖKE
Makine Mühendisi

Mehmet ACAR
Gemi İnşaatı ve Gemi Makinaları Müh.