

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

GEMİ MAKİNE İŞLETMECİLİĞİNDE İŞ GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI

Gemi Makineleri İşletme Mühendisi Muhsin BAYRAKTAR

FBE Gemi İnşaatı Mühendisliği Anabilim Dalı'nda

Hazırlanan

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Tamer Yılmaz

İSTANBUL, 2005

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
KISALTMA LİSTESİ	v
ÇİZELGE LİSTESİ	vi
ÖNSÖZ	vii
ÖZET	viii
ABSTRACT	ix
1. GİRİŞ	1
2. EMNİYETLİ YÖNETİM SİSTEMİ – ISM KOD	3
2.1 Amaçlar	3
2.2 Emniyetli Yönetim Sisteminin Fonksiyonel Şartları	3
2.3 Emniyet ve Çevre Koruma Politikası	4
2.4 Şirket Yetki ve Sorumlulukları	4
2.5 Belirlenmiş Kişi(ler)	4
2.6 Kaptan'ın Yetki ve Sorumlulukları	4
2.7 İnsan Kaynakları ve Personel	5
2.8 Gemi Operasyonlarıyla ilgili Planların Geliştirilmesi	5
2.9 Acil Durumlara Hazırlık	6
2.10 Uyumsuzlukların, Kazaların ve Tehlikeli Durumların Rapor ve Tahlil Edilmesi	6
2.11 Gemi ve Ekipmanların Bakım ve Tutumu	6
2.12 Geminin ve Cihazların Bakımının Yapılması	6
2.13 Dökümantasyon	7
2.14 Şirketin İnceleme, Gözden Geçirme ve Değerlendirmesi	7
3. GEMİLERDE MAKİNE BÖLÜMÜNDE GÜVENLİ YÖNETİM SİSTEMİ KAPSAMINDA KULLANILAN KONTROL LİSTESİ VE FORMLAR	8
3.1 Görev Değişiminde Baş Mühendisi Bilgilendirme Formu	8
3.2 Gemiye Yeni Katılan Makine Zabiti'nin İşbaşı Eğitimi Formu	8
3.3 Gemiye Yeni Katılan Makine Personeli'nin İşbaşı Eğitimi Formu	8
3.4 Çalışma Düzenlemeleri Tablosu	8
3.5 Isıl İşlem Emniyet Kontrol ve Çalışma İzin Belgesi	8
3.6 Kapalı ve Sınırlı Bölmelere Giriş Emniyet Kontrol ve Çalışma İzin Belgesi	9
3.7 Elektrik – Elektronik Devrelerde Emniyet Kontrol ve Çalışma İzin Belgesi	9
3.8 Makine Dairesi Operasyonları Limandan Kalkış Öncesi Kontrol Listesi	9
3.9 Overolden Sonra veya Uzun Süre Atıl Kalmış Makinenin İlk Çalıştırılması Kontrol Listesi	9
3.10 Makine Dairesi Operasyonları Limana Giriş Öncesi Kontrol Listesi	9
3.11 Makine Dairesi Operasyonları Yağ-Yakıt Alımı Kontrol Listesi	9
3.12 Kaza / Tehlikeli Durum Uyumsuzluk İyileştirme Teklif Raporu Formu	9
3.13 Planlı Bakım Sistemi Takip Formu	10
3.14 Planlı Bakım Sistemi Aylık İş Bildirim Formu	10

3.15	Arıza Bildirimi ve Onarım Talebi Formu	10
3.16	Arıza Bildirimi ve Onarım Talebi Takip Formu.....	10
3.17	Gemi Tarafından Giderilen Arızalar Bildirim Formu	10
3.18	Su Testleri Takip Formu	10
4.	GEMİLERİN MAKİNE BÖLÜMÜNDE İSTENEN LİMAN KONTROLLERİ LİSTESİ	29
4.1	Makine İle İlgili Hususlar	29
4.1.1	Ana Makine ve Yardımcıları	29
4.1.2	Kazanlar	29
4.1.3	Dümen Donanımı	30
4.1.4	İletişim Araçları	30
4.1.5	Yangından Korunma	30
4.1.6	Taşmaya Karşı Önlemler	30
4.1.7	Mürettebatın Korunması	31
4.1.8	Çeşitli Teçhizat	31
4.2	Elektrikle İlgili Hususlar	31
4.2.1	Makine Dairesinin, Yaşam Mahallerinin, Kontrol İstasyonunun, Çalışma Mahallerinin, Dümen Dairesinin ve Diğer Mahallerin Aydınlatılması	31
4.2.2	Elektrik Kabloları	31
4.2.3	Emercensi Aydınlatma	32
4.2.4	Ana ve Emercensi Tablolar	32
4.2.5	Kendinden Güvenli Elektrik Donanımları	32
4.2.6	Megger testi	32
4.3	Güvenlikle İlgili Makine Elemanları	32
4.3.1	Can Filikalarının ve Can Kurtarma Botlarının Motorları	32
4.3.2	Emercensi Jeneratör	33
4.3.3	Emercensi Yangın Pompası	33
4.3.3.1	Tahrik Ünitesinin Kontrolü	33
4.3.3.2	Dizel Makine Tahrik Ünitesi	33
4.3.3.3	Elektrikli Tahrik Ünitesi	33
4.3.3.4	Pompanın Kontrolü	33
4.3.3.5	Emercensi Yangın Pompasının Bulunduğu Mahal	33
4.3.4	Yangın Söndürme Sistemlerindeki Dizel Tahrikli Pompalar	34
4.4	Kirliliği Önlemeye Yönelik İstenenler	34
4.4.1	Petrollü Su Ayırma Cihazı (Sintine Seperatörü)	34
4.4.2	Boşaltım Boruları	34
4.4.3	Çamur Pompası ve Tankı	34
4.4.4	Standart Boşaltım Bağlantısı	34
5.	GÜVENLİ YÖNETİM SİSTEMİ DÖKÜMANLARI	35
5.1	Sabit CO ₂ Sistemi Periyodik Kontrolü	35
5.2	Yangın İstasyonu Teçhizat Kontrolü	35
5.3	Yangın İstasyonu Teçhizat Çalışma Kontrolü	36
5.4	Planlı Bakım Sisteminin Hazırlanması ve Uygulanması	37
6.	GEMİ MAKİNELERİ İŞLETMECİLİĞİNDE SOLAS GEREĞİ MAKİNE DONANIMLARINA AİT GÜVENLİK UYGULAMALARI	39
6.1	Ayrım C; Makine Donanımları	39
6.2	Ayrım D; Elektrik Tesisleri	50

6.3	Ayrım E; Periyodik Olarak Denetlenmeyen Makine Mahalleri İçin Ek Gerekler	52
7.	TEKİRDAĞ FERİBOTU İÇİN GÜVENLİK SİSTEMLERİ VE UYGULAMALARI.....	57
7.1	Ana Makineler İçin Güvenlik Uygulamaları	57
7.2	Dizel Jeneratör İçin Güvenlik Uygulamaları.....	58
7.3	Yağ ve Yakıt Tankları Ani Kapama Sistemleri.....	59
7.4	Hidrolik Kumandalı Su Geçmez Kapılar.....	59
7.5	CO ₂ Sistemi.....	60
7.5.1	Ana Makine ve Yardımcı Makine Dairesinde Yangın Vukuunda.....	60
7.5.2	Fenerlik Güvertede ve Boyalıkta Yangın Vukuunda	60
7.6	Yangın ve Sprinkler (Selbastı) Sistemi	60
8.	SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	62
	KAYNAKLAR	63
	Ek 1 Bandırma hattı yolcu ve araba vapuru makine dairesi aranjmanı	64
	Ek 2 Bandırma feribotu yakıt ve yağ tankları ani kapama donanımı	65
	Ek 3 Hidrolik kumandalı su geçmez kapılar boru şeması	66
	Ek 4 Bandırma feribotu CO ₂ devresi genel yerleştirme planı	67
	Ek 5 Bandırma hattı yolcu ve araba vapuru yangın devresi (Alt güverteler)	68
	Ek 6 Sprinkler sistemi kontrol istasyonu	69
	ÖZGEÇMİŞ	70

KISALTMA LİSTESİ

ISM	International Safety Management (Güvenli Yönetim Sistemi)
DP	Designated Person (Belirlenmiş Kişi)
STCW	Safety Training And Certificate Watchkeeping (Güvenlik Eğitimi ve Sertifikalandırma)
PBS	Planlı Bakım Sistemi
SOLAS	Safety Of Life At Sea (Denizde Can Güvenliği)
PPM	Part Per Million (Milyondaki Partikül)
IMO	International Maritime Organisation (Uluslararası Denizcilik Örgütü)
FSA	Formal Safety Assessment (Resmi Güvenlik Derecelendirilmesi)
ILO	Uluslararası Çalışma Örgütü
BHP	Beygir Gücü
RPM	Dakikadaki Devir Sayısı

ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge 3.1 Görev değişiminde baş mühendisi bilgilendirme formu	12
Çizelge 3.2 Gemiye yeni katılan makine zabitanın işbaşı eğitimi formu.....	13
Çizelge 3.3 Gemiye yeni katılan makine personelinin işbaşı eğitimi formu.....	14
Çizelge 3.4 Çalışma düzenlemeleri tablosu.....	15
Çizelge 3.5 Isıl işlem emniyet kontrol ve çalışma izin belgesi	16
Çizelge 3.6 Kapalı ve sınırlı bölmelere giriş emniyet kontrol ve çalışma izin belgesi	17
Çizelge 3.7 Elektrik – elektronik devrelerde emniyet kontrol ve çalışma izin belgesi	18
Çizelge 3.8 Makine dairesi operasyonları limandan kalkış öncesi kontrol listesi.....	19
Çizelge 3.9 Overolden sonra veya uzun süre atıl kalmış makinenin ilk çalıştırılması kontrol listesi	23
Çizelge 3.10 Makine dairesi operasyonları limana giriş öncesi kontrol listesi	26
Çizelge 3.11 Makine dairesi operasyonları yağ-yakıt alımı kontrol listesi	27

ÖNSÖZ

Farklı amaçlarla kullanılan gemilerde güvenli işletim daima ön planda yer alacaktır. Can ve mal güvenliği açısından, gemi güvenliği açısından, personel çalışma koşullarının iyileştirilmesi açısından büyük yararlar sağlar. Çünkü güvenli işletim uygulanan gemiler her zaman amaca hizmet ederler. Bunun sağlanması için gerekli düzenlemeler farklı kodlar altında belirlenmiştir. Bu çalışma da bu kodların özellikle gemi makinelerinin güvenli olarak işletilmesine yönelik kısımları ayrıntılarıyla ele alınmıştır. Güvenli gemi, güvenli makine ile sağlanır. Tabi bunun yanında geminin genel güvenliği ve seyir güvenliği de dahil edilmelidir. Ayrıca bu kuralların makine sistemlerine uygulanmasıyla görülecektir ki; gemi personelinin verimliliğine katkıda bulunacak, işletme sahibine ve ülke denizciliğinin saygın bir yere gelmesinde önemli yararlar sağlayacaktır.

Tez konusunun belirlenmesinde yardımcı olan Doç. Dr. Uğur Kesgin'e ve çalışmalarımda destek olan Doç. Dr. Tamer Yılmaz' a, güvenli yönetim sistemi belgelerinin sağlanmasında T.D.İ. Denizyolları'na konusunda teşekkür ederim.

Bu çalışmanın bu konuda yapılacak çalışmalara yol göstermesini dilerim.

ÖZET

Günümüzde gemiler insanlara birçok alanda hizmet vermektedir. Bunun yanı sıra gemi, gemi personeli ve yolcuların emniyetini sağlamak kaptanın sorumluluğu altında görülse de herkesin bu hususta kendine düşen görevi yerine getirmesi gereklidir.

Bu çalışma da gemide bulunan herkesin can ve mal güvenliği, gemi güvenliği ve güvenli işletme ve bakım-tutum için uyulması gerekli kurallar, dikkat edilmesi gereken noktalar incelenmiştir.

Bu kapsamda gemi makine güvenliği için ISM Kodu, Gemi makinelerinin işletilmesine yönelik gerekli donanımları için SOLAS kuralları, gemi, tüm personel ve yolcular (yolcu taşıyan gemiler) için liman kontrollerinde istenen koşullar ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Bunların dışında yer alan özel konulara (Periyodik denetlenmeyen yerler; dümen dairesi, sintine kuyuları vs.) ise ayrıca değinilmiştir.

Sunulan bu çalışmada; bir geminin makine dairesinde gerek limanda gerekse seyir esnasında güvenliğini sağlamak için hangi personelin neler yapması gerektiği, yapacağı işlerde kendi güvenliği açısından nelere dikkat etmesi gerektiği konuları açık bir şekilde ifade edilmiştir. Gemide oluşacak yangın, çatışma ve gemiyi terk etme gibi daha kötü durumlarda gemi güvenliği için personelin görevleri, tehlikeye nasıl yaklaşacakları ve müdahale edecekleri belli zamanlarda verilen eğitimler ve yapılan talimler hakkında da geniş bilgiler mevcuttur.

Anahtar kelimeler: ISM Kodu, SOLAS, PBS.

ABSTRACT

Nowadays, ships are in service for people at various fields. Both ship crew and passengers are responsible to accomplish their role for safety, however, it seems as if it is the duty of ship captain.

In this study, rules for the safety of everyone and goods on board, safety of ship, safety of operation and repair and maintenance are investigated.

In this context, ISM code for the safety of ship engine, SOLAS rules for the equipment used in ship operation, port state control requirements for ship, crew and passengers (passenger carrying ships) are covered in detail. Exclusive special subjects (i.e., places not periodically inspected, steering room and bilge) are separately mentioned.

In this thesis prepared, in the engine room of ship, both at port and at sea, role of each personnel for safety and account for his own safety is stated clearly. During periodical training and practice, at risk of fire, collision or abandon role of personnel, approaching and handling danger relating to safety of ship are instructed in detail.

Keywords: ISM code, SOLAS, PBS.

1. GİRİŞ

Bu tezin yapılmasında, literatürde gemi makineleri işletmeciliğinde güvenlikle ilgili çalışmalara katkıda bulunulması amaçlanmıştır. Bu zamana kadar yapılan çalışmalarda gemi makinelerinin işletme güvenliğinden daha çok geminin genel güvenliği, seyir güvenliği incelenmiştir.

M. Taylan (1999) tarafından güvenli gemi işletmeciliğine yönelik ISM kodu ele alınmıştır. Kodun temel amacının gemi işletmeciliğinde uluslar arası güvenlik standartlarını tesis etmek ve oluşabilecek deniz kazalarından çevreyi korumak olduğu belirtilmiştir. ISM kodu ve içeriği ayrıntılı olarak incelenmiş ve sertifikalandırma aşamalarına değinilmiştir. Bir ro-ro gemisine ilişkin ISM sertifikasına başvuru hazırlıkları ve adımları verilmiştir. Bunun yanı sıra güvenli yönetim sistemi el kitabı, planlı bakım tutum el kitabı, gemi işletme ve acil durum prosedürleri gibi ISM dökümanlarının tanımı işlevleri ve hazırlanışı sunulmuştur.

M. Özdemir (2002) tarafından 1.1.2003 tarihinden başlayarak yeni/mevcut gemileri kapsamına alan önemli IMO kuralları incelenmiştir. Gemilerden kaynaklanan hava kirliliğinin önlenmesine yönelik gerekler, yanabilen çöplerin yakılması için kullanılan çöp yakma kazanının (insineratör) uygunluğu ve işletme prosedürleri, atık sulardan kaynaklanan deniz kirliliğinin önlenmesindeki gerekli yöntemler, balast suyu boşaltılmasına izin verilmeyen yerler, yangın güvenliği için gerekli donanımlar ve operasyonel gereklerine değinilmiştir. Ayrıca yüksek basınçlı yakıt devrelerinde güvenlik için uyulması gerekenler ve gemi yaşam mahalli ve makine dairesinde emercensi kaçış için gerekli solunum cihazlarının bulunması gerekliliği ele alınmıştır.

N. Tur ve H. Necip Nalbantoğlu (2004) tarafından işçi sağlığı ve iş güvenliğinde temel amaçları, iş yerlerinde çalışanların toplu olarak korunmasını amaçlayan gerekleri incelemişlerdir. Gemi sanayisi ve gemilerde çalışan kişilerde sıkça görülen kazaların hangi sebepten kaynaklandığı ve bu sebeplerin ortadan kaldırılmasına yönelik gerekli tedbirlerin alınması ve bu tedbirlerin neler olduğu ele alınmıştır. Ayrıca işçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili olarak kimlere görevler düştüğü de belirtilmiştir.

J. Wang (2000) açıklamalarında gemi güvenliğine yeni bir yaklaşım getiren FSA (Resmi Güvenlik Derecelendirmesi) yöntemini açıklamıştır. Bu yöntem gemi güvenliği açısından karar vermede risklere göre maliyet değerlendirmesi tekniklerine dayalıdır.

M. Taylan (2005) makalesinde, öncelikle geminin personelin rahat çalışacağı bir iş yeri olarak uygun tasarımını ele almış, daha sonra iş emniyeti açısından yapılması gerekenler ve uyulması gereken kurallar tartışılmıştır. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ve Klas kuruluşları, iş ortamındaki güvenliği artırıcı kurallar koymanın yanı sıra çeşitli güvenlik ekipmanlarının gemide bulundurulmasını da şart koştuğunu belirtmiştir. Bunun yanında personelin çalışma şartlarını düzenleyen kuralların varlığına, bu kural ve yönetmelikler çerçevesinde geminin güvenli bir şekilde çalışması için izlemesi gereken prosedürler detaylarıyla irdelenmiştir.

İ. D. Er ve O. Çelik (2005) çalışmasında, IMO'nun tüm ülkeleri etkin bir şekilde uygulamaya teşvik ettiği Liman Devlet Kontrolleri üzerine, Türkiye için önerilen model çalışmayı sunmuşlardır. Öncelikli olarak Uluslararası Liman Devlet Kontrolleri, gelişmekte olan ülkelerin deniz ticaretinde karşılaştıkları teknik sıkıntılar ve Avrupa Birliği Uyumlaştırma çalışmaları için izlenebilecek yöntemleri gözden geçirmişlerdir. Daha sonra bu konuda dünyada yapılan çalışmalar incelenerek, kıyaslama yapılmak suretiyle ülkemiz için örnek Model Liman Devlet Kontrol Teşkilatı ve Yapısı önerilmiştir. Bu teşkilat için ayrıca bir Uzman Denetçi Eğitim Modeli de oluşturularak eğitim ve denetlemelerde bir standart sağlanmasını hedeflemişlerdir.

G. Sürenkök (2003) çalışmasında, Uluslararası Denizcilik Örgütü IMO ve SOLAS'ın 1994 Mayıs ekleriyle makine dairesi yangınlarından korunma konusunda SOLAS Bölüm II-2, Kural 15.2.9'dan 15.2.12'ye ortaya konan bir takım yeni istekleri olan; çift cidarlı yüksek basınçlı yakıt borularına, düşük basınçlı yakıt boru devreleri flenç ve ek/bağlantı yerlerinin siperlenmesine ve sıcak yüzeylerin izole edilmesine dair açıklamalarda bulunmuştur.

Yapılan tüm çalışmalar incelendiğinde hep gemi emniyeti, iş güvenliği ve insanın bu güvenlik kapsamında alabileceği tedbirler ele alınmıştır. Bu çalışma ile daha çok gemi makine sistemlerinin güvenliği, çalışanların iş yapabilme gücünün belirlenmiş uluslararası kurallar altında artırıcı yönde çalışmalar ele alınmıştır.

2. EMNİYETLİ YÖNETİM SİSTEMİ – ISM KOD

ISM (International Safety Management) Kodu, gemi işletmeciliğinde ve çevre korunmasında önemli bir araç olarak düşünülebilir. Uluslararası sularda çalışan gemilerin tip ve yaşlarına göre aşamalı olarak bu sertifikayı almaları IMO tarafından zorunlu kılınmıştır. Bu kodun ana amacı, gemi işletmeciliğinde uluslararası güvenlik standartları tesis etmek ve çevreyi deniz kazalarından oluşacak kirlilikten korumaktır.

ISM Kodu, IMO'nun A.741 (18) sayılı kararıyla Kasım 1993 tarihinde kabul edilmiş ve Mayıs 1994 tarihinde SOLAS 1974'ün 9. bölümüne eklenmiş kuraldır. Bu kodla amaçlanan gemilerin güvenli işletilmeleri, deniz ve çevre kirliliğini önlemek için uluslar arası denizcilik standartlarını geliştirmektir. Aşağıda güncel ISM Kodu kuralları ele alınmıştır (DNV, 2002).

2.1 Amaçlar

- Şirketin emniyetli yönetim amaçları aşağıdaki unsurlarla iç içe olmalıdır.
 - Gemi operasyonundaki tüm uygulamaların emniyetli olmasını ve emniyetli bir çalışma ortamını sağlamalı
 - Tanımlanmış tüm risklere karşı emniyet tedbirleri almak ve
 - Kara ve gemi personelinin emniyet ve çevre koruma ile ilgili acil durumlara hazırlıklı olması da dahil olmak üzere emniyetli yönetim meleke ve becerilerini sürekli arttırmaktır.
- Şirketin emniyetli yönetim sistemi aşağıdakileri sağlamalıdır:
 - Zorunlu kural ve regülasyonlara tam olarak uymak ve
 - Çeşitli organizasyonların, idarelerin, klas kuruluşlarının ve denizcilik endüstrisi organizasyonların tavsiye ettiği talimatları, yönergeleri ve standartları göz önüne almak,

2.2 Emniyetli Yönetim Sisteminin Fonksiyonel Şartları

- Her şirket aşağıdaki fonksiyonel şartları içine alan emniyetli yönetim sistemini geliştirmek, uygulamak ve devamını sağlamakla yükümlüdür.
 - Belli bir emniyet ve çevre koruma politikası
 - İlgili ulusal ve uluslar arası kanunlara uygun şekilde gemilerin emniyetli işletimini ve çevre korumasını sağlayan talimat ve prosedürler
 - Kıyı ve gemi personeli arasında tanımlanmış otorite seviyeleri ve iletişim bağlantıları
 - ISM kodunun öngördüğü şekilde, oluşan kaza ve uygunsuzlukların rapor edilme

prosedürleri,

- Acil durumlara hazırlık ve bu durumlara karşı yapılacak işlemler için prosedürler ve
- İç denetleme ve şirketin yönetimi gözden geçirmesi ve değerlendirmesi için prosedürler.

2.3 Emniyet ve Çevre Koruma Politikası

- Şirket paragraf 2.1’de açıklanan amaçların nasıl uygulanacağını gösteren emniyet ve çevre koruması politikalarını belirlemekle yükümlüdür
- Şirket bu politikanın, organizasyonun her seviyesinde, kara birimlerinde ve gemide uygulanmasını ve bu uygulamanın devamını sağlamakla yükümlüdür.

2.4 Şirket Yetki ve Sorumlulukları

- Gemi işletiminden sorumlu kurum geminin sahibi değilse bu kurumun adı ve hakkındaki tüm bilgiler gemi sahibi tarafından bayrak idaresine ya da sertifikayı veren Klas Kuruluşuna rapor edilmelidir.
- Şirket emniyet ve kirlilikle mücadele konusundaki çalışmaları idare eden, yerine getiren ve kontrol eden personelin yetki, sorumluluk ve birbirleriyle karşılıklı iletişim şekillerini belirlemeli ve bunu yazılı olarak belirtmelidir.
- Şirket, “Belirlenmiş Kişi” nin tüm fonksiyonlarını yerine getirmesine olanak verecek şekilde yeterli kaynak ile gerekli kara desteğini sağlamakla yükümlüdür.

2.5 Belirlenmiş Kişi(ler)

- Her şirket tüm gemilerinin emniyetli olarak çalışmasından emin olmak ve gemi ile şirket arasında bir bağ oluşturmak için, kendi yapısına uygun ve şirketin en üst düzey yetkilisiyle direk temas kurabilen “Designated Person”, belirlenmiş kişi ya da kişileri atamalıdır. Bu belirlenmiş “Designated Person” kişi ya da kişilerin görev ve sorumlulukları arasında tüm gemilerin emniyet ve çevre koruma kurallarına uygunlukla hareket ettiklerini izlemek, gözlemlemek ve gemi için gerekli olan tüm kaynakların kara birimleri tarafından sağlandığına emin olmak bulunmaktadır.

2.6 Kaptan’ın Yetki ve Sorumlulukları

- Şirket Kaptanın aşağıdaki hususlarla ilgili sorumluluklarını açık bir şekilde yazılı olarak ifade etmelidir.
 - Şirketin emniyet ve çevre koruması politikalarını uygulamak,
 - Gemi personelinin bu politikaya uyması ve uygulaması için teşvik ve motive etmek,

- Basit ve sade bir şekilde uygun emir ve talimatlar ortaya koymak,
- Uyulması istenen kurallara riayet edildiğini kontrol etmek,
- Şirketin Emniyetli yönetim Sistemini gözden geçirmek, sistemdeki bozuklukları karadaki yönetime raporlamaktır.
- Şirket, Emniyetli Yönetim Sisteminin, uygulandığı gemide Kaptanın yetkisinin çok açık bir şekilde ifade edildiğine emin olmalıdır.

2.7 İnsan Kaynakları ve Personel

- Şirket aşağıdaki konularda Kaptan'dan emin olmalıdır.
 - Gemi idaresi konusunda uygun yeterlilikte olduğuna;
 - Şirketin Emniyetli Yönetim Sistemine tam olarak aşina ve
 - Kaptan'a, görevlerini emniyetli olarak yerine getirebilmesi için gerekli desteğin verildiğine.
- Şirket tüm gemilerinde kalifiye, sertifikalı ve sağlık bakımından ulusal ve uluslar arası kurallara uygun personel istihdam edildiğine emin olmak zorundadır.
- Şirket, şirkete ya da gemiye yeni katılan personelin ve emniyet ve çevre korumasını ilgilendiren bir göreve yeni atanmış olan personelin görevine aşina olduğuna emin olmak için prosedürler hazırlamakla yükümlüdür. Gemi sefere çıkmadan önce verilmesi gerekli olan talimatlar belirlenmeli, yazılmalı ve gerekli yerlere verilmelidir.
- Şirket, şirketin Emniyetli Yönetim Sistemine dahil tüm personelin ilgili kural, regülasyon, kod, yönetmelik ve yönergeleri anlayabilecek durumda olduğuna emin olmalıdır.
- Şirket, Emniyetli Yönetim Sistemini destekleyecek her türlü eğitim ihtiyacını belirlemek için prosedürler hazırlamak, uygulamak ve bu uygulamanın devamlılığını sağlamakla ve bu eğitime, ilgili tüm personelin dahil edildiğine emin olmakla yükümlüdür.
- Şirket gemi personelinin Şirket Emniyetli Yönetim Sistemi hakkında gerekli bilgiyi, gemi çalışma lisanında ya da anlayabildikleri bir lisanda alması için prosedürler hazırlamakla yükümlüdür.
- Şirket gemi personelinin Şirket Emniyetli Yönetim Sistemi ile ilgili görevlerini en etkin şekilde ifa etmesi için gerekli iletişimi kurabildiğine emin olmalıdır.

2.8 Gemi Operasyonlarıyla ilgili Planların Geliştirilmesi

- Şirket gemi emniyeti ve kirliliğin önlenmesine ilişkin önemli gemi operasyonları ile ilgili uygun kontrol listeleri dahil olmak üzere plan ve talimatları hazırlamak için prosedürler oluşturmakla yükümlüdür. Söz konusu olan çeşitli işlerin tarif edilmesi ve bu işi yapması

için kalifiye personelin tayin edilmesi gereklidir.

2.9 Acil Durumlara Hazırlık

- Şirket, geminin maruz kalabileceği potansiyel acil durumları tanımlamak, tarif etmek ve bu durumlara nasıl karşılık verileceğini belirleyici prosedürler oluşturmakla yükümlüdür.
- Şirket acil durumlara hazırlıklı olmak için talim ve tatbikat programları oluşturmakla yükümlüdür.
- Şirketin Emniyetli Yönetim Sistemi şirket organizasyonunun, gemilerin karşılaşılabileceği risklere, kazalara ve acil durumlara her an müdahale edebilecek tedbirler aldığına emin olmakla yükümlüdür.

2.10 Uyumsuzlukların, Kazaların ve Tehlikeli Durumların Rapor ve Tahlil Edilmesi

- Şirketin Emniyetli Yönetim Sistemi; gemilerde oluşan uyumsuzlukların, kazaların ya da tehlikeli durumların Emniyetli ve Çevre Kirliliğini Önleme amacıyla şirkete rapor edilmesini, araştırılmasını ve tahlil edilerek irdelenmesini sağlayıcı prosedürleri de içine alır.
- Şirket düzeltici hareketlerin uygulanması için prosedürler hazırlamakla yükümlüdür.

2.11 Gemi ve Ekipmanların Bakım ve Tutumu

- Şirket gemilerin ilgili kural, regülasyon ve şirket tarafından oluşturulmuş ilave isteklerin öngördüğü şekilde bakım ve tutumunun yapılmasını sağlayacak prosedürler oluşturmakla yükümlüdür.
- Bu şartları sağlamak için, şirket aşağıdakilerin uygulanmasını sağlamalıdır.
 - Uygun aralıklarla kontrollerin yapılması.
 - Uyumsuzlukların, eğer biliniyorsa mümkün olabilecek oluşum nedenleriyle birlikte rapor edilmesi.
 - Uygun düzeltici hareketlerin, çalışmaların yapılması
 - Tüm bu faaliyetlerin raporlanmasının devamlılığının sağlanması

2.12 Geminin ve Cihazların Bakımının Yapılması

- Şirket Emniyetli Yönetim Sistemi içinde ani bir çalışma hatası nedeniyle gemiyi tehlikeli duruma düşürebilecek teknik sistemleri ve ekipmanları belirleyen prosedürleri oluşturmakla yükümlüdür. Emniyetli Yönetim Sistemi bu tip ekipman ve sistemlerin güvenilirliğini arttırıcı bazı özel tedbirler sağlamak zorundadır. Bu tedbirler devamlı olarak kullanılamayan ancak her zaman hazır bulundurulması gereken donanım ve ekipmanların

düzenli olarak test edilmesini de içine alır.

- İki madde önce bahsedilen kontroller ve bir madde önce belirtilen tedbirler geminin normal operasyonundaki bakım tutum rutini içine dahil edilmelidir.

2.13 Dökümantasyon

- Şirket, Emniyetli Yönetim Sistemi ile ilgili tüm doküman ve bilgilerin kontrol altında tutulması ve bunun devam ettirilmesini sağlayıcı prosedürler hazırlamakla yükümlüdür.
- Şirket aşağıdakilerin sağlandığına emin olmalıdır:
 - Yürürlükte olan tüm dökümanların ilgili birimlerde bulunması;
 - Dökümanlardaki değişikliklerin yetkili personeller tarafından gözden geçirilmiş ve onaylanmış olması ve
 - Yürürlükten kalkan dökümanların derhal kullanımdan kaldırılması
- Emniyetli Yönetim Sistemini anlatan ve uygulatan dökümanlar “Emniyetli Yönetim Elkitabı” olarak adlandırılabilir. Bu dökümanlar şirketin en etkin olduğunu düşündüğü şekilde muhafaza edilmelidir. Her gemide, o gemiyle ilgili tüm dökümanlar bulunmalıdır.

2.14 Şirketin İnceleme, Gözden Geçirme ve Değerlendirmesi

- Şirket, emniyet ve kirlilik önleme faaliyetlerinin Emniyetli Yönetim Sistemi gereklerine uyulup uyulmadığını incelemek için İç Emniyet Denetlemeleri yapmakla yükümlüdür.
- Şirket, oluşturduğu prosedürler doğrultusunda periyodik olarak Emniyetli Yönetim Sisteminin yeterliliğini değerlendirmek ve gerekliyse sistemi gözden geçirmekle yükümlüdür.
- İç denetlemeler ve gerekli olabilecek düzeltici hareketler yazılı prosedürlere göre gerçekleştirilmelidir.
- İç denetlemeyi yapan personel şirketin büyüklüğü ve özellikleri elverdiği ölçüde denetleme yapılan birimden bağımsız olmalıdır.
- Denetlemelerin ve gözden geçirme / değerlendirme işlem sonuçları, ilgili bölümdeki tüm sorumlu personelin dikkatine sunulmalıdır.
- Şirketin ilgili bölümlerinin yöneticileri, bulunan kusurların giderilmesi için zamanında önlem almakla yükümlüdür.

3. GEMİLERDE MAKİNE BÖLÜMÜNDE GÜVENLİ YÖNETİM SİSTEMİ KAPSAMINDA KULLANILAN KONTROL LİSTESİ VE FORMLAR

Bu bölümde gemilerde makine bölümünde bulunan Güvenli Yönetim Sistemi kapsamında kullanılan kontrol listesi ve formların uygulama alanı, uygulama periyodu, uygulamada kimlerin görevli oldukları ve daha sonra yapılacak işlemleri göreceğiz.

3.1 Görev Değişiminde Baş Mühendisi Bilgilendirme Formu

Bu formdaki bilgiler (Çizelge 3.1) gemiye yeni katılan Baş Mühendis'e görevi devredecek olan Baş Mühendis tarafından verilir. Her iki Baş Mühendis formu imzalar ve form gemideki "Görev Değişiminde Baş Mühendis'i Bilgilendirme Formları" dosyasında saklanır.

3.2 Gemiye Yeni Katılan Makine Zabiti'nin İşbaşı Eğitimi Formu

Gemiye yeni katılan Makine Zabiti Çizelge 3.2'deki konularla ilgili gerekli eğitim II. Mühendis tarafından verildikten sonra, bu form, personelce doldurulup imzalanarak II. Mühendis tarafından "İşbaşı Dosyası"nda saklanacaktır. (Bu gemide daha önce çalışıp işbaşı eğitimini almış olan personele bu eğitim tekrar uygulanmayacaktır).

3.3 Gemiye Yeni Katılan Makine Personeli'nin İşbaşı Eğitimi Formu

Gemiye yeni katılan Makine Personeline Çizelge 3.3'teki konularla ilgili gerekli eğitim II. Mühendis tarafından verildikten sonra, bu form, personelce doldurulup imzalanarak II. Mühendis tarafından "İşbaşı Dosyası"nda saklanacaktır. (Bu gemide daha önce çalışıp işbaşı eğitimini almış olan personele bu eğitim tekrar uygulanmayacaktır).

3.4 Çalışma Düzenlemeleri Tablosu

Vardiya tutan zabitan ve personelin çalışma saatlerinin düzenlenmesi amacıyla kullanılır. Çalışma saatleri Baş Mühendis ve II. Mühendis tarafından ayarlanır ve sürekli olarak güncel tutulur. Çalışma düzenlemeleri tablosu doldurulduktan sonra makine kontrol odası, zabitan salonu ve personel salonuna herkes tarafından görülebilecek bir yere asılır.

3.5 Isıl İşlem Emniyet Kontrol ve Çalışma İzin Belgesi

Bu belge gemide ısıtma işlemi yapılacağı zaman kullanılır. Makine Zabiti tarafından doldurulur, Baş Mühendis onaylar. Isıtma işlemi emniyet kontrol ve çalışma izin belgesi klasöründe saklanır.

3.6 Kapalı ve Sınırlı Bölmelere Giriş Emniyet Kontrol ve Çalışma İzin Belgesi

Bu belge gemide kapalı ve sınırlı bölmelere girilirken kullanılır. Makine Zabiti tarafından doldurulur, Baş Mühendis onaylar. Kapalı ve sınırlı bölmelere giriş emniyet kontrol ve çalışma izin belgesi klasöründe saklanır.

3.7 Elektrik – Elektronik Devrelerde Emniyet Kontrol ve Çalışma İzin Belgesi

Bu belge gemide elektrik – elektronik devrelerde çalışma yapılırken kullanılır. Elektrik zabiti tarafından doldurulur, Baş Mühendis onaylar. Elektrik – elektronik devrelerde emniyet kontrol ve çalışma izin belgesi klasöründe saklanır.

3.8 Makine Dairesi Operasyonları Limandan Kalkış Öncesi Kontrol Listesi

Geminin limandan kalkmadan önce uygulaması gerekli olan kuralları gösterir. II. Mühendis tarafından doldurulur, Baş Mühendis onaylar. Limandan kalkış öncesi kontrol listesi klasöründe saklanır.

3.9 Overolden Sonra veya Uzun Süre Atıl Kalmış Makinenin İlk Çalıştırılması Kontrol Listesi

Uzun süreli bekleyişlerden ve tamirlerden sonra Ana Makinenin çalıştırılmasından önce kullanılır. II. Mühendis tarafından doldurulur, Baş Mühendis onaylar. Overolden sonra veya uzun süre atıl kalmış makinenin ilk çalıştırılması kontrol listesi klasöründe saklanır.

3.10 Makine Dairesi Operasyonları Limana Giriş Öncesi Kontrol Listesi

Geminin limana girmeden önce uygulaması gerekli olan kuralları gösterir. II. Mühendis tarafından doldurulur, Baş Mühendis onaylar. Limana giriş öncesi kontrol listesi klasöründe saklanır.

3.11 Makine Dairesi Operasyonları Yağ-Yakıt Alımı Kontrol Listesi

Gemide yağ-yakıt alımı sırasında, uygulaması gerekli olan kuralları gösterir. II. Mühendis tarafından doldurulur, Baş Mühendis onaylar. Yağ-Yakıt Alımı Kontrol Listesi klasöründe saklanır.

3.12 Kaza / Tehlikeli Durum Uyumsuzluk İyileştirme Teklif Raporu Formu

Kaza ve tehlikeli durumların raporlanması ile sistem içindeki birimlerde sistemin işlerliği ile ilgili aksaklıkların giderilmesi veya sistemi geliştirici öneriler için kullanılır. Baş Mühendis

tarafından doldurulur. Güvenli Yönetim Dairesi Başkanlığına gönderilir, bir nüshası da klasöründe saklanır.

3.13 Planlı Bakım Sistemi Takip Formu

PBS kapsamındaki sistemlerin bakımlarının takibi için kullanılır. Her gemi için ayrı olarak hazırlanır. Gemide II. Mühendis tarafından doldurulur. Daha sonra yapılan bakımların detayları jurnale kaydedilir, ayrıca PBS Takip Formlarına işlenir.

3.14 Planlı Bakım Sistemi Aylık İş Bildirim Formu

Gemide PBS kapsamındaki sistemlerde yapılan bakım işlerinin karaya bildirimi için kullanılır. Aylık olarak II. Mühendis ve Baş Mühendis tarafından hazırlanır. Daha sonra ay içerisinde gerçekleştirilen PBS kapsamındaki işler forma işlenir ve İşletme Güvenli Yönetim Sistemi sorumlusuna gönderilir. Bir nüshası da klasöründe saklanır.

3.15 Arıza Bildirimi ve Onarım Talebi Formu

Gemide meydana çıkan arıza / periyodik bakım ihtiyaçları (senelik tamir raporları hariç) için kullanılır. II. Mühendis ve Baş Mühendis tarafından hazırlanır. Bir nüshası klasöründe saklanır, bir nüshası Makine Baş Enspektörlüğüne gönderilir.

3.16 Arıza Bildirimi ve Onarım Talebi Takip Formu

Arıza bildirimlerinin ve onarım taleplerinin takibi için kullanılır. Aylık olarak II. Mühendis ve Baş Mühendis tarafından hazırlanır. Daha sonra bir nüshası Arıza Bildirimi ve Onarım Talebi Formu klasöründe saklanır, birer nüshası Güvenli Yönetim Dairesi Başkanlığı ve İşletme Güvenli Yönetim Sorumlusuna gönderilir.

3.17 Gemi Tarafından Giderilen Arızalar Bildirim Formu

Gemi tarafından giderilen arızaların karaya raporlanması amacıyla kullanılır. Aylık olarak II. Mühendis ve Baş Mühendis tarafından hazırlanır. Daha sonra birer nüshası Güvenli Yönetim Dairesi Başkanlığı ve İşletme Güvenli Yönetim Sorumlusuna gönderilir. Bir nüshası da klasöründe saklanır.

3.18 Su Testleri Takip Formu

Su testlerinin sonuçlarının rapor edilmesinde kullanılır. Aylık olarak II. Mühendis tarafından

hazırlanır. Su Testleri klasöründe saklanır.

Çizelge 3.1 TDİ gemilerinde makine bölümünde güvenli yönetim sisteminde kullanılan görev değişiminde başmühendisi bilgilendirme formu (1998)

GÖREV DEĞİŞİMİNDE BAŞMÜHENDİSİ BİLGİLENDİRME FORMU

Aşağıdaki konularla ilgili gemiye yeni katılan Baş Mühendis'e bilgi verildi:	
Geminin makine bölümü ile ilgili seyir engel bir durum var mı?	
Ana sevk sistemi ile ilgili herhangi bir arıza var mı?	
Makine bölümünde Zabitan veya Personel eksikliği var mı?	
Gemideki mevcut yağ – yakıt – su miktarları seyir için yeterli mi?	
Geminin sömür zamanları ve önceki sömürlerden Klas veya Liman tarafından yapılması istenen tamir veya eksik işler var mı?	
Onarımı yapılmakta olan herhangi bir makine, teçhizat veya sistem var mı?	
Onarımı yapılan veya yaptırılan makine, teçhizat ve sistemlerin kontrol ve testleri yapıldı mı?	
Makine seyir jurnali imzalanmış mı?	
Devriçarklar hazırlanıp imzalanmış mı?	
Önemli yedek parça ve müstehlik malzeme eksikliği var mı?	
Yedek parça ve müstehlik malzeme eksikliği varsa istek listeleri işletmeye verilmiş mi?	
Ana makinelere ve Dizel Jeneratörlere yapılabilen maksimum yüklemelere kısıtlama var mı?	
Güvenli Yönetim Sistemi ile ilgili gemide bulunan doküman ve kayıtlar tamam mı?	

Görevi

Teslim Eden Baş Mühendis:

Teslim Alan Baş Mühendis:

Tarih:

Çizelge 3.2 TDİ gemilerinde makine bölümünde güvenli yönetim sisteminde kullanılan
gemiye yeni katılan makine zabitanın işbaşı eğitimi formu (1998)

GEMİYE YENİ KATILAN MAKİNE ZABİTİ'NİN
İŞBAŞI EĞİTİM FORMU

AD-SOYAD:	GÖREV:	
GEMİ ADI:	TARİH:	İMZA:

Aşağıdaki konularla ilgili eğitim alarak bilgilendim:	
1. Dahili haberleşme sistemlerinin kullanılması	
2. Makine dairesinden kaçış yolları	
3. Makine dairesi alarm sistemleri ve özellikle CO ₂ sistemi alarminin ayırt edilmesi	
4. Makine dairesindeki yangınla mücadele cihazlarının yerleri ve kullanılması	
5. Temel çevre korunması işlemleri	
6. Geminin genel yerleşimi	
7. Makine bölümü ile ilgili teçhizatlar, prosedürler, kontroller	
8. Emercensi sistemler ve çalıştırma yerleri	
A. Ana ve yardımcı makinelerin emercensi stopları	
B. Yakıt ve yağlama yağı pompalarının emercensi stopları	
C. CO ₂ sisteminin yeri ve kullanılması	
D. Emercensi Jeneratör ve yangın pompasının yerleri	
E. Yangın damperleri	
F. Emercensi stopların giderilmesi	
G. Diğer emercensi kontrol sistemleri ve ölçüler	

Çizelge 3.3 TDİ gemilerinde makine bölümünde güvenli yönetim sisteminde kullanılan
gemiye yeni katılan makine personelinin işbaşı eğitimi formu (1998)

GEMİYE YENİ KATILAN MAKİNE PERSONELİ'NİN İŞBAŞI EĞİTİMİ FORMU
--

AD-SOYAD:	GÖREV:
GEMİ ADI:	TARİH:
	İMZA:

Aşağıdaki konularla ilgili eğitim olarak bilgilendim:	
1. Dahili haberleşme sistemlerinin kullanılması	
2. Makine dairesinden kaçış yolları	
3. Makine dairesi alarm sistemleri ve özellikle CO ₂ sistemi alarminin ayırt edilmesi	
4. Makine dairesindeki yangınla mücadele cihazlarının yerleri ve kullanılması	
5. Temel çevre Korunması işlemleri	
6. Makine dairesinde vardiya tutma yöntemleri	
A. Ana ve yardımcı makinelerin görevleri ve bakımı bilgisi	
B. El aletlerinin ve taşınabilir güç aletlerinin kullanılması bilgisi	
C. Vardiya görevleri ile ilgili göstergelerin okuma ve okunanların önemini anlama bilgisi	
D. Değişik pompa sistemlerinin görevleri, çalıştırılması ve bakımı bilgisi	
E. Makine dairesinde güvenli çalışma uygulamaları bilgisi	
F. Makine dairesinde kullanılan teknik terimlere ve bütün ilgili makine ve cihazların isimlerine ait bilgiler	

Çizelge 3.4 TDİ gemilerinde makine bölümünde güvenli yönetim sisteminde kullanılan çalışma düzenlemeleri tablosu (1998)

ÇALIŞMA DÜZENLEMELERİ TABLOSU

SAATLER HOURS	VARDİYA MÜHENDİSİ WATCHKEEPING ENGINEER	VARDİYADAKİ YAĞCI OILER ON DUTY
08:00 – 12:00 20:00 – 24:00	4. MÜHENDİS 4th ENGINEER	
12:00 – 16.00 00:00 – 04.00	3. MÜHENDİS 3rd ENGINEER	
16:00 – 20:00 04:00 – 08.00	2. MÜHENDİS 2nd ENGINEER	

2.MÜHENDİS EMRİNDE 08.00 – 17:00 SAATLERİ ARASINDA ÇALIŞAN PERSONEL:
THE PERSONNEL WORKING UNDER CONTROL OF 2nd ENGINEER:

NOT: Çalışma düzenlemeleri STCW 95 Bölüm A – VIII / I' göre yapılmıştır.

Çizelge 3.5 TDİ gemilerinde makine bölümünde güvenli yönetim sisteminde kullanılan ısıtım işlem emniyet kontrol ve çalışma izin belgesi (1998)

ISIL İŞLEM EMNİYET KONTROL VE ÇALIŞMA İZİN BELGESİ	
Gemi Adı	:
Tarih	:
İşlemi yapacak personel / firma	:
Görevli Gemi adamı	:
Isıl işlemin tahmini süresi	:
Yapılacak iş	:

No	Alınacak Önlemler	Kontrol
1	Isıl işlemin yapılacağı yer ve civarı yangın emniyeti açısından kontrol edildi mi?	
2	Eğer yangına sebebiyet verecek materyal varsa boşaltıldı mı ve gerekli önlemler alındı mı?	
3	Gerekli yangın donanımı teçhizatı ile işlem yeri donatıldı mı?	
4	İşlem yapılacak yerde nöbetçiler tahsis edildi mi?	
5	Isıl işlem gerçekleştirecek personel veya firmanın teçhizatı kullanım açısından emniyetli mi?	
6	İşlem yeri ile nöbetçi arasında emniyetli bir haberleşme sistemi sağlandı mı?	
7	Herhangi bir tehlike halinde ısıtım işlem yapacak kişi veya kişilerin kaçabileceği yollar belirlenmiş ve açık mı?	

Kontrolü Yapan

Görevi :

Adı – Soyadı :

İmza :

Onay

Görevi : Kaptan / Baş Mühendis

Adı – Soyadı :

İmza :

İzin kağıdında belirtilen iş bitirilerek gerekli kontroller yapılmıştır.

Kontrolü Yapanın

Görevi :

Adı – Soyadı :

İmza :

Tarih :

Çizelge 3.6 TDİ gemilerinde makine bölümünde güvenli yönetim sisteminde kullanılan kapalı ve sınırlı bölmelere giriş emniyet kontrol ve çalışma izin belgesi (1998)

**KAPALI VE SINIRLI BÖLMELERE GİRİŞ
EMNİYET KONTROL VE ÇALIŞMA İZİN BELGESİ**

Gemi Adı	:
Tarih	:
Girilecek Bölme	:
Bölmeye girecek personel / firma	:
Yapılacak iş	:
İzin Kağıdının Geçerlilik Süresi	:

No	Alınacak Önlemler	Kontrol
1	Girilecek bölmenin boş olduğu tespit edildi mi?	
2	Girilecek bölme seygar fan ile havalandırıldı mı?(Yeni boyanmış veya boyanmakta olan bölmeler devamlı surette havalandırılmalıdır.)	
3	Girilecek bölmenin O ₂ kontrolü yapıldı mı?	
4	Bölmeye girecek kişi veya kişilerin beline emniyet ipleri bağlandı mı?	
5	Emniyet iplerinin serbest uçları bölme dışında bekleyen kişilere verildi mi?	
6	Bölmeye giren kişi veya kişiler ile bölme dışında bekleyen kişiler arasında gerekli haberleşme sistemi sağlandı mı?	
7	Bölme girişinde gerekli olabilecek kurtarma cihazları mevcut mu? (Hava tüpü, solunum maskesi, ilk yardım seti vs.)	
8	Bölmeye giren kişi veya kişiler için gas-proof aydınlatma sistemi sağlandı mı? (El feneri 24 V seygar lamba vs.)	

Kontrolü Yapan

Onay

Görevi :

Görevi : Kaptan / Baş Mühendis

Adı – Soyadı :

Adı – Soyadı :

İmza :

İmza :

İzin kağıdında belirtilen iş bitirilerek gerekli kontroller yapılmıştır.

Kontrolü Yapanın Görevi :

Adı – Soyadı :

İmza :

Tarih :

Çizelge 3.7 TDİ gemilerinde makine bölümünde güvenli yönetim sisteminde kullanılan elektrik – elektronik devrelerde emniyet kontrol ve çalışma izin belgesi (1998)

ELEKTRİK – ELEKTRONİK DEVRELERDE EMNİYET KONTROL VE ÇALIŞMA İZİN BELGESİ

Gemi Adı	:
Tarih	:
Çalışma yapılacak sistemin adı	:
Çalışma yapılacak yer	:
Çalışacak personel / firma	:

No	Alınacak Önlemler	Kontrol
1	Bakımı yapılacak devrenin ve/veya elektrik motorunun starter tablosundan bağlantısı kesildi mi?	
	A- Şalterin anahtarı OFF durumuna getirildi mi? (Kilitlemeli tip pako şalter ise asma kilit takıldı mı?)	
	B- Sigorta buşonları yerinden sökülüp alındı mı? (Termik – manyetik şalter ise çıkış besleme uçları ayrıldı mı?)	
	C- Ölçü aleti ile devrede gerilim olmadığı kontrol edildi mi?	
2	Bakımı yapılacak devrenin ve/veya elektrik motorunun kablo uçları söküldü mü?	
3	Bakımı yapılacak devrenin ve/veya elektrik motorunun starter tablosuna ÇALIŞMA VAR / ÇALIŞTIRMA vs. ikaz levhaları asıldı mı?	

Kontrolü Yapan

Onay

Görevi :

Görevi : Kaptan / Baş Mühendis

Adı – Soyadı :

Adı – Soyadı :

İmza :

İmza :

İzin kağıdında belirtilen iş bitirilerek gerekli kontroller yapılmıştır.

Kontrolü Yapanın

Görevi :

Adı – Soyadı :

İmza :

Çizelge 3.8 TDİ gemilerinde makine bölümünde güvenli yönetim sisteminde kullanılan makine dairesi operasyonları limandan kalkış öncesi kontrol listesi (1998)

MAKİNE DAİRESİ OPERASYONLARI LİMANDAN KALKIŞ ÖNCESİ KONTROL LİSTESİ
--

<u>Gemi Adı :</u>		
<u>Sefer No :</u>	<u>Liman :</u>	<u>Tarih :</u>
<u>Saat :</u>		
No	Kontrol Edilecek Hususlar	Kontrol
1	Yağ, yakıt ve su iskandilleri alındı mı?	
2	Gemide seyir için yeterli miktarda yağ var mı?	
3	Gemide seyir için yeterli miktarda yakıt var mı?	
4	Gemide seyir için yeterli miktarda su var mı?	
5	Gemide seyir için gerekli olabilecek cins ve miktarda yedek parça var mı?	
6	Gemide seyir için gerekli olabilecek cins ve miktarda müstehlik malzeme var mı?	
7	Liman duruşlarında makine seyir jurnali işlenmiş ve imzalanmış mı?	
8	Yağ kayıt defteri işlenerek Kaptan'a tasdik ettirildi mi?	
9	Gemi seyir emniyeti ile ilgili herhangi bir arıza var mı?	
10	Limanda onarımları yapılan veya yaptırılan makine, teçhizat ve sistemlerin kontrolü ve testleri yapıldı mı?	
11	Makine Zabitan ve Personeli gemide mi?	
12	Gemiye yeni katılan personele bilgilendirme eğitimi verildi mi?	
13	Makine Zabitan ve Personeli görev yerlerinde mi?	
14	Alarm monitoring sistemi devrede ve normal çalışır durumda mı?	
15	Ana makinelerin sump tanklarının yağ seviyeleri kontrol edildi mi?	
16	Dizel Jeneratörlerin karterlerinin yağ seviyeleri kontrol edildi mi?	
17	Redakşın gearlerin yağ seviyeleri kontrol edildi mi?	
18	Piç kontrol sistemlerinin yağ seviyeleri kontrol edildi mi?	
19	Stern tüplerin yağ seviyeleri kontrol edildi mi?	
20	Dümen makinelerinin yağ seviyeleri kontrol edildi mi?	
21	Baş pervanenin / pervanelerin yağ seviyeleri kontrol edildi mi?	

MAKİNE DAİRESİ OPERASYONLARI
LİMANDAN KALKIŞ ÖNCESİ KONTROL LİSTESİ

No	Kontrol Edilecek Hususlar	Kontrol
22	Lumbar kapıları ve/veya garaj kapakları hidrolik sisteminin yağ seviyesi kontrol edildi mi?	
23	Su geçmez kapılar hidrolik sisteminin yağ seviyesi kontrol edildi mi?	
24	Baş ve kış ırgatların yağ seviyeleri kontrol edildi mi?	
25	Emercensi Dizel Jeneratör karterinin yağ seviyesi kontrol edildi mi?	
26	Ana Makinelerin gavernörlerinin yağ seviyeleri kontrol edildi mi?	
27	Ana Makinelerin turboşarjerlerinin yağ seviyeleri kontrol edildi mi?	
28	Ana Makinelerin (varsa) lubrikeyterlerinin yağ seviyeleri kontrol edildi mi?	
29	Dizel Jeneratörlerin gavernörlerinin yağ seviyeleri kontrol edildi mi?	
30	Dizel Jeneratörlerin turboşarjerlerinin yağ seviyeleri kontrol edildi mi?	
31	Dizel Jeneratörlerin alternatörlerinin yağ seviyeleri kontrol edildi mi?	
32	(Varsa) şaft alternatörlerinin yağ seviyeleri kontrol edildi mi?	
33	Pervane şaftları yataklarının yağ seviyeleri kontrol edildi mi?	
34	Ana Makinelerin tatlı su soğutma genişleme tanklarının su seviyeleri kontrol edildi mi?	
35	Ana Makinelerin (varsa) enjektör soğutma suyu tankının su seviyesi kontrol edildi mi?	
36	Dizel Jeneratörlerin tatlı su soğutma genişleme tanklarının su seviyeleri kontrol edildi mi?	
37	Emercensi Dizel Jeneratör radyatörünün su seviyesi kontrol edildi mi?	
38	Ana Makineler yakıt servis tanklarının yakıt seviyeleri kontrol edildi mi?	
39	Dizel Jeneratörlerin yakıt servis tankının yakıt seviyesi kontrol edildi mi?	
40	Kazanın / kazanların yakıt servis tankının yakıt seviyesi kontrol edildi mi?	
41	Emercensi Dizel Jeneratör yakıt servis tankının yakıt seviyesi kontrol edildi mi?	
42	Hava kompresörü otomatikte ve normal çalışır durumda mı?	
43	Hava tüplerinin basınçları kontrol edildi mi?	
44	Basınçlı hava temizleme ünitesi devrede mi?	

MAKİNE DAİRESİ OPERASYONLARI
LİMANDAN KALKIŞ ÖNCESİ KONTROL LİSTESİ

No	Kontrol Edilecek Hususlar	Kontrol
45	Düdüğün havası açıldı mı? (Kapalıysa)	
46	Kazan otomatikte ve normal çalışır durumda mı?	
47	Ana Makinelerin sump tanklarına (varsa) stim açıldı mı?(Mevsim şartlarına göre)	
48	Ana Makinelerin soğutma suyu sistemlerine (varsa) stim açıldı mı?(Mevsim şartlarına göre)	
49	(Varsa) fuel oil tanklarına stim açıldı mı?	
50	Ana Makinelerin yağlama yağı seperatörleri devreye alındı mı?	
51	Ana ve tali elektrik tabloları kontrol edildi mi?	
52	Emercensi tablo ve otomatik start donanımı kontrol edildi mi?	
53	Emercensi Dizel Jeneratör otomatik çalışma pozisyonunda mı?	
54	Emercensi akü grupları kontrol edildi mi?	
55	Aydınlatma trafoları kontrol edildi mi?	
56	Makine Kontrol Odası, Köprü üstü ve Dümen Dairesi arasındaki haberleşme kontrol edildi mi?	
57	Makine telgrafı kontrol edildi mi?	
58	Otomasyona geçiş çıkış kontrol edildi mi?	
59	Sintine ve yangın pompaları kontrol edildi mi?	
60	Sintinelerin temizliği kontrol edildi mi?	
61	Makine Bölümü ile ilgili çöpler dışarıya verildi mi?	
62	Dizel Jeneratör Dairesi havalandırma fanları devrede mi?	
63	Dizel Jeneratör paralele alındı mı?	
64	Ana Makinelerin tornaçarkları yapıldı mı?	
65	Pervanelerin piç kontrolleri yapıldı mı?	
66	Makine Dairesi havalandırma fanları devrede mi?	
67	(Varsa) stabilayzerler kontrol edildi mi?	
68	Yaşam mahalleri havalandırma fanları devrede mi?	

MAKİNE DAİRESİ OPERASYONLARI
LİMANDAN KALKIŞ ÖNCESİ KONTROL LİSTESİ

No	Kontrol Edilecek Hususlar	Kontrol
69	Sıcak – soğuk hava sistemleri devreye alındı mı?(Mevsim şartlarına göre)	
70	Tatlı su hidroforu devrede mi?	
71	Deniz suyu hidroforu devrede mi? (varsa)	
72	Sıcak kullanma suyu sistemi devrede mi?	
73	Pis su toplama ve arıtma sistemleri devrede mi?	
74	Garaj / Lumbar kapaklarının su sızdırmazlık sinyalizasyon alarm tablosu devrede mi?	

Açıklamalar :

Onay

II.Mühendis :

Baş Mühendis :

İmza :

İmza :

Bu form doldurulup imzalandıktan sonra II.Mühendis tarafından “Limandan Kalkış Öncesi Kontrol Listeleri Dosyası” nda muhafaza edilecektir.

Çizelge 3.9 TDİ gemilerinde makine bölümünde güvenli yönetim sisteminde kullanılan overolden sonra veya uzun süre atıl kalmış makinenin ilk çalıştırılması kontrol listesi (1998)

OVEROLDEN SONRA VEYA UZUN SÜRE ATIL KALMIŞ MAKİNEİN İLK ÇALIŞTIRILMASI KONTROL LİSTESİ

Gemi Adı :

Yer :

Tarih :

Saat :

No	Kontrol Edilecek Hususlar	Kontrol
1	Ana Makine ile ilgili yakıt (motorin – ağır yakıt) dinlendirme ve servis tankları, silindir yağı tankları, karter yağı sirkülasyon tankı, soğutma suyu (genleşme) tankı, enjektör soğutma suyu tankı, egzost gaz turboşarjeri ve gavernör yağ seviyeleri normal mi?	
2	Ana Makinenin (mekanik – elektrik) tüm bağlantıları (boru, valf cıvata ve somunları, keryeler, fleksibıl elemanlar, temel civataları, şok ayarları, vulkan kaplin)kontrol edildi mi?	
3	Makinenin herhangi bir yerinde üstüğü, bez, anahtar (takım) kalıp kalmadığı kontrol edildi mi?	
4	Volan muhafazası söküük durumda çalıştırılacaksa makine civarında emniyet tedbiri alındı mı?	
5	Soğutma-Deniz suyu sistemi, Soğutma-Deniz Suyu Sistemi Prosedürüne göre kontrol edildi mi?	
6	Soğutma- Tatlı su (Sirkülasyon suyu) sistemi, Soğutma-Tatlı Su (Sirkülasyon Suyu) Sistemi prosedürüne göre kontrol edildi mi?	
7	Yağlama yağı sistemi, Yağlama Yağı Sistemi prosedürüne göre kontrol edildi mi?	
8	Yakıt devresi, Yakıt Devresi Prosedürüne göre kontrol edildi mi?	
9	İlk hareket hava devresi, İlk Hareket Hava Devresi prosedürüne göre kontrol edildi mi?	
10	Egzost gazı devresi, Egzost Devresi ve Süperşarj Hava Kuleri Prosedürüne ve Turboşarjer, Turboşarjer prosedürüne göre kontrol edildi mi?	
11	Süperşarj Havası Devresi ve Hava Kuleri, Egzost Devresi ve Süperşarj Hava Kuleri prosedürüne göre kontrol edildi mi?	
12	Oil Mist Dedektör, Oil Mist Dedektör Instruction Book’a (talimat kitabı) göre çalıştırılarak kontrol edildi mi?	
13	Hidrolik Gavernör, Hidrolik Gavernör Instruction Book’a (talimat kitabı) göre kontrol edildi mi?	

OVEROLDEN SONRA VEYA UZUN SÜRE ATIL KALMIŞ MAKİNEİN İLK ÇALIŞTIRILMASI KONTROL LİSTESİ

No	Kontrol Edilecek Hususlar	Kontrol
14	Emme-egzost valf ayarları, Ana Makine Kitabına göre kontrol edildi mi? Uygunsuzluk varsa yeniden ayar yapıldı mı?	
15	Enjektörler test edildi mi?	
16	Ana starting valf, ilk hareket hava valfları, endikeyter muslukları, ilk hareket havası distribütörü kontrol edildi mi?	
17	Püskürtme pompaları (yüksek basınç) gaz kolları ile gavernör bağlantıları, aşırı devir emniyeti, gavernör ve makine yük göstergesi, hava ve elle durdurma mekanizmalarının Ana Makine Kitabı ve Test Protokolü değerlerine göre ayarlı oldukları kontrol edildi mi?	
18	Makinenin pompa-gavernör gaz kolu donanımında aşırı sıkılık veya boşluk var mı? Varsa giderildi mi?	
19	Hidrolik kavrama “Boşta” mı?	
20	Alarm Monitoring Sistemi devrede ve normal çalışır durumda mı?	
21	Makine rahat tornaçark edilebiliyor mu? Tornaçark makineden ayrılarak, tornaçark kolu kilitlendi mi?	
22	Endikeyter muslukları kapalı mı?	
23	Çalıştırma havası basıncı, ayar basıncında mı (27 – 28 bar)?	
24	Hava kompresörü şalteri Otomatik Start konumuna alındı mı?	
25	Makine çalıştırma havası tüpün valfi açıldı mı?	
26	Yakıt pompaları gaz kolları ve gavernör liver donanımında sıkılık olmadığı ve makine yük müşirinin normal konumda (0 – 2) olduğu görüldü mü?	
27	Lubrikeyterlerin kolları elle 8 – 10 tur çevrilerek ön yağlama yapıldı mı?	
28	Makine üzerindeki emercensi çalıştırma liver ile makineye hava çakıldı mı?	
29	Makine ilk hareket havası ile gerekli devre ulaştı mı?	
30	Makinenin ve Turboşarjerin sesi dinlenerek anormallik olup olmadığı kontrol edildi mi?	
31	Türbin devri ile blover ve türbin tarafı yatakların yağlanması kontrol edildi mi?	
32	Silindir endikeyter muslukları sıra ile açılıp kapatılarak yanmanın normal olup olmadığı ve silindirlerden yağ, yakıt, su gelip gelmediği gözlemlendi mi?	

**OVEROLDEN SONRA VEYA UZUN SÜRE ATIL KALMIŞ MAKİNEİN İLK
ÇALIŞTIRILMASI KONTROL LİSTESİ**

No	Kontrol Edilecek Hususlar	Kontrol
33	Makine devrinde (regülatör liveri ve gaz kolunda) oynama olup olmadığı kontrol edildi mi?	
34	Turboşarjer ve Gavernör yağ seviyeleri kontrol edildi mi?	
35	Krankpin ve palamar yatak ve sıcaklıkları normal mi?	
36	Makinenin stop edilmesi sırasında turboşarjerde ses değişikliği ve aşırı sarsıntı, silkinti var mı?	
37	Egzoz kaçağı var mı?	

Açıklamalar :

Onay

İl.Mühendis :

Baş Mühendis :

İmza :

İmza :

Bu form doldurulup imzalandıktan sonra İl.Mühendis tarafından “Overol Sonrası veya Uzun Süre Atıl Kalmış Makinenin İlk Çalıştırılması Kontrol Listeleri Dosyası” nda muhafaza edilecektir.

Çizelge 3.10 TDİ gemilerinde makine bölümünde güvenli yönetim sisteminde kullanılan makine dairesi operasyonları limana giriş öncesi kontrol listesi (1998)

MAKİNE DAİRESİ OPERASYONLARI

LİMANA GİRİŞ ÖNCESİ KONTROL LİSTESİ

Gemi Adı :		
Sefer No :	Liman :	Tarih :
Saat :		

No	Kontrol Edilecek Hususlar	Kontrol
1	Köprü üstü tarafından bildirilen, kumandanın köprü üstüne alınma saati Baş Mühendis'e bildirildi mi?	
2	Ağır yakıtla seyir yapılıyorsa motorine geçişe başlandı mı?	
3	Şaft Jeneratörleri ile seyir yapılıyorsa Dizel Jeneratörlere geçiş yapıldı mı?	
4	Geminin manevrasını etkileyici arıza varsa Baş Mühendis'e haber verildi mi?	
5	Makine telgrafının çalışması kontrol edildi mi?	
6	Makine Kontrol Odası ile Köprü üstü arasındaki haberleşme kontrol edildi mi?	
7	(Varsa) stabilayzerlerin konumu kontrol edildi mi?	
8	Emercensi Dizel Jeneratör otomatik pozisyonda mı?	
9	Hava Kompresörü otomatik pozisyonda ve hava basıncı normal mi?	
10	Gemi düdüğünün havası açık ve basıncı normal mi?	
11	Baş-kıç ırgatların elektrik beslemeleri tamam mı?	
12	Sintine seperatörünün disşarj valfinin kapalı olduğu kontrol edildi mi?	
13	Kumanda köprü üstüne verildi mi?	
14	Baş pervane/pervaneler devreye alınmaya hazır mı?	

Açıklamalar :

İmza :

İmza :

İl.Mühendis :

Baş Mühendis :

Onay

Onay

Çizelge 3.11 TDİ gemilerinde makine bölümünde güvenli yönetim sisteminde kullanılan makine dairesi operasyonları yağ-yakıt alımı kontrol listesi (1998)

MAKİNE DAİRESİ OPERASYONLARI	
YAĞ-YAKIT ALIMI KONTROL LİSTESİ	

Gemi Adı : _____		Tarih : _____
Liman : _____		Saat : _____
<u>Yağ-Yakıt Alımında Görevli Personel :</u>		
No	Kontrol Edilecek Hususlar	Kontrol
A	Yağ-yakıt alınma başlamadan önce	
1	Yağ-yakıt alınacak tankların iskandilleri alındı mı?	
2	Transit yağ-yakıt alınıyorsa yağ-yakıt verecek tankerin tanklarının ve valflarının mühürleri kontrol edildi mi?	
3	Yağ-yakıt verecek tankerin tanklarının iskandilleri kontrol edildi mi?	
4	Yağ-yakıt verecek tankerin tanklarının su testi yapıldı mı veya yağ-yakıt numuneleri alındı mı?	
5	Yağ-yakıt alma bağlantı flenci ve hortumunun sızdırmaz olduğu kontrol edildi mi?	
6	Yakıt lumbarının çevresindeki frengiler körlendi mi?	
7	Yağ-yakıt flenci bağlanmamış olan yağ-yakıt alma lumbarının sızdırmazlığı kontrol edildi mi?	
8	Yağ-yakıt alma mahallerine “Sigara İçilmez” levhaları konuldu mu?	
9	Yağ-yakıt alma mahallerinde olabilecek sızıntılarda kullanılacak temizleme malzemeleri (bez, üstüğü, talaş, v.s.) var mı?	
10	Yağ-yakıt alma işinde görevli personelin birbirleri ile yeterli derecede haberleşmeleri için gerekli tedbir alındı mı?(VHF, Walky-talky, telefon)	
11	Yağ-yakıt alma devresinde ve yağ-yakıt alınacak tankların valflarının doğru şekilde açıldığı kontrol edildi mi?	
12	Yağ-yakıt verecek tankere, yağ-yakıt alımı için hazır olduğu ve maksimum basınç miktarı bildirildi mi?	
B	Yağ-yakıt alımına başladıktan sonra	

MAKİNE DAİRESİ OPERASYONLARI
YAĞ-YAKIT ALIMI KONTROL LİSTESİ

No	Kontrol Edilecek Hususlar	Kontrol
1	Yağ-yakıt alınacak tankların periyodik olarak iskandilleri alınıyor mu?	
2	Yağ-yakıt alma devresinin kaçak ve sızıntı kontrolü periyodik olarak yapılıyor mu?	
3	Yağ-yakıt alınan tankların taşıntı boruları periyodik olarak kontrol ediliyor mu?	
C	Yağ-yakıt alımı bittikten sonra	
1	Yağ-yakıt alınan tankların iskandilleri alınarak gemiye alınan yağ-yakıt miktarı tespit edildi mi?	
2	Yağ-yakıt veren tankerin tanklarının boş kontrolü yapıldı mı?	
3	Alınan yağ-yakıt miktarını belirten belge imzalandı mı?	
4	Yağ-yakıt alma bağlantı flenci ve hortumu söküldü mü?	
5	Yağ-yakıt alma bağlantı borusunun kör flenci ve contası takıldı mı?	
6	Yağ-yakıt alımı esnasında açılan valfler kapatıldı mı?	
7	Yağ-yakıt alımı esnasında körlenen frengiler açıldı mı?	
8	Teslim alınan yağ-yakıt miktarı makine seyir jurnaline yazıldı mı?	
9	Teslim alınan yağ-yakıt miktarı yağ kayıt defterine yazıldı mı?	

Açıklamalar:

Onay

II.Mühendis :

Baş Mühendis :

İmza :

İmza :

Bu form doldurulup imzalandıktan sonra II.Mühendis tarafından “Yağ-Yakıt Alımı Kontrol Listesi Dosyası” nda muhafaza edilecektir.

4. GEMİLERİN MAKİNE BÖLÜMÜNDE İSTENEN LİMAN KONTROLLERİ LİSTESİ

4.1 Makine İle İlgili Hususlar

4.1.1 Ana Makine ve Yardımcıları

Aşağıdaki sistemlere özellikle dikkat edilerek, ana makinenin ve yardımcılarının temiz olduğunun, sızıntı yapmadığının ve emniyetli çalışma koşullarında çalıştırıldığının kontrolü:

- Emercensi ve uzaktan kumandalı ilk hareket sisteminde hava kaçağı olmadığı ve sistemin düzgün çalıştığı (emniyet valfları, basınç göstergeleri vs. de kontrol edilmek koşuluyla)
- Yakıt ve yağlama yağı sistemlerinin (pompalar, filtreler, ısıtıcılar, borular ve seperatörler de dahil olmak üzere) çalıştığı ve sızıntı yapmadığı
- Tatlı su ve deniz suyu sistemlerinde sızıntı olmadığı, dabin uygulaması yapılmadığı
- Egzost gazı sisteminde sızıntı olmadığı ve sistemin yalıtımının yeterli olduğu
- Güvenlik donanımlarının gerektiğinde çalışmaya hazır olduğu
- Lokal ve uzaktan izleme sistemlerinin ve sıcaklık/basınç ölçme sistemlerinin çalışır durumda oldukları
- Makine kontrol odası donanımlarının, göstergelerin, alarmların vs. çalışır durumda oldukları kontrol edilmelidir.

Bu kontroller tüm gemilerde rutin olarak yapılmalıdır.

4.1.2 Kazanlar

Yardımcı kazanların, egzost kazanlarının ve bunlara bağlı sistemlerin aşağıdaki hususlar dikkate alınarak düzgün çalışmasının kontrolü:

- Valflar; su, buhar ve yakıt sistemleri, gösterge şişelerinin yerleşimi
- Kazanın dış yalıtımı
- Güvenlik donanımlarının lokal ve uzaktan kontrolleri
- Emniyet valfları, otomatik ve manuel kontrol sistemleri
- Manuel ve otomatik çalıştırma sistemleri
- Yerinde ve uzaktan görsel göstergeler ve alarmlar
- Kazanın, temellerin bağlama donanımları kontrol edilmelidir.

Bu kontroller tüm gemilerde rutin olarak yapılmalıdır.

4.1.3 Dümen Donanımı

Tüm gemilerin limandan ayrılmasından 12 saat önce dümen donanımının kontrol edilmesidir. Ayrıca 3 ayda bir, emercensi dümen donanımının kontrolü yapılmalıdır.

4.1.4 İletişim Araçları

Tüm gemilerde ayda bir olarak köprü güverte, makine kontrol odası ve dümen dairesi arasındaki iletişim araçlarının (elektrik telefonları, telgraflar, konuşma boruları, genel haberleşme sistemi vs.) kontrolü yapılmalıdır.

4.1.5 Yangından Korunma

- Makine dairesinin temiz olduğunun, mahalde petrol atıkları bulunmadığının kontrolü.
- Yangın ve/veya duman dedektörü sisteminin çalıştığının kontrolü.
- Emercensi kaçış yollarının kontrolü.
- Yangın hortumlarının, nozulların, aplikat rlerin, anahtarların yerinde olduklarının ve iyi durumda olduklarının kontrolü.
- Ana yangın pompasının ve emercensi yangın pompasının çalışır durumda olduğunun kontrolü.
- Sabit ve taşınabilir yangın söndürme sistemlerinin iyi durumda olduğunun ve kontrol/test tarihlerinin kontrolü.
- Yakıt tankı çıkış borularının lokal ve uzaktan kapatma tertibatlarının çalışır durumda olduğunun kontrolü.
- Manikaların, fanların, bacaların, antrelerin, tünellerin, ışıklık kaportalarının lokal ve uzaktan kapatma tertibatlarının kontrolü.
- Yangın kapılarının kontrolü.
- Yüksek basınçlı yakıt borularının; yüksek basınç pompasından püskürtme nozullarına kadar olan kısımdaki muhafazalara ve kelepçelere ve bağlantılarda sızıntı olmadığına da dikkat edilerek kontrolü yapılmalıdır.

Bu kontroller tüm gemilerde rutin olarak veya ayda bir yapılmalıdır.

4.1.6 Taşmaya Karşı  nlemler

- Sintine pompasının, boruların ve valflerin kontrolü (sızıntı olup olmadığı da kontrol edilerek)
- Sintine taşma alarmlarının ve otomatik sintine pompası çalıştırıcısının (eğer varsa) kontrolü tüm gemilerde ayda bir yapılmalıdır.

4.1.7 Mürettebatın Korunması

- Egzost borularının, ısı iletim borularının, buhar borularının ve tüm sıcak yüzeylerin yalıtımının hasarlı olmadığının kontrolü.
- Mürettebatın yaralanmasına yol açabilecek tüm hareketli parçaların uygun şekilde koruma altına alındığının kontrolü (dönen makineler vs.).
- Makine dairesi panyollarında önemli miktarda yakıt artığı bulunmadığının kontrolü.
- Sızıntıya sebep olan durumların (yakıt borularındaki muhafazanın hasarlanması, kaybolması, sabitlenmemiş flençler vs.) tamiri.
- Elektrik tesisatının elektrik çarpmalarına sebep olacak durumlar (hasarlı, aşırı ısınmış ve gevşek kablolar, korunaksız bağlantı kutuları ve fittingleri, tablolar bölgesinde eksik lastik zemin kaplamaları ve tutamaklar) yaratmadığının kontrolü.
- Mürettebatın emniyetini sağlayan teçhizatın (baretlerin, kulak tıplarının, eldivenlerin vs.) yeterli sayıda olduğunun ve kullanıma hazır bulunduğunun kontrolü.
- Tutamakların, güvenlik halatlarının ve merdivenlerin durumlarının kontrolü tüm gemilerde rutin ayda bir olarak yapılmalıdır.

4.1.8 Çeşitli Teçhizat

- Tüm yardımcı sistemlerin ve donanımın; tüm çalışma şekilleri, sızdırma yapmadığı ve güvenlik donanımları yönünden kontrolü tüm gemilerde rutin ayda bir olarak yapılmalıdır.

4.2 Elektrikle İlgili Hususlar

4.2.1 Makine Dairesinin, Yaşam Mahallerinin, Kontrol İstasyonunun, Çalışma Mahallerinin, Dümen Dairesinin ve Diğer Mahallerin Aydınlatılması

- Tüm mahallerin yeterli aydınlatıldığının, aydınlatma donanımının elektrik çarpmalarına engel olacak biçimde yapıldığının ve donanımın iyi durumda olduğunun kontrolü.
- Gerekli yerlerin tamiri (eksik ya da kırılmış lambalar, eksik ya da hasarlı koruyucular, korumasız anahtar panelleri veya bağlantı kutuları, korumasız/sarkık kablolar, hasarlı kablo glenleri ve elektrik bağlantıları) tüm gemilerde haftada bir yapılmalıdır.

4.2.2 Elektrik Kabloları

- Kablo yollarının izolasyon ve yangın çıkarma riski yönünden kontrolü.
- Gerekli yerlerin tamiri (kablo yollarına hasarlı sabitlemeler, hasarlı kablo yolları ve kablo boruları, uygun olmayan kablo perde glenleri ve elektrik bağlantıları) tüm gemilerde haftada bir yapılmalıdır.

4.2.3 Emercensi Aydınlatma

- Akümülatörden ve emercensi jeneratörden beslenen emercensi aydınlatmanın her iki durum için kontrolü.
- Tüm emercensi ışıkların çalıştığının kontrolü.
- Gerekli yerlerin tamiri tüm gemilerde haftada bir yapılmalıdır.

4.2.4 Ana ve Emercensi Tablolar

- Ana ve emercensi tabloların iyi durumda, temiz olduğunun ve emniyetli biçimde korunduğunun kontrolü.
- Güvenlik korumalarına, baraların temizliğine ve gevşek olmamasına, elektrik çarpmalarına karşı korumaya, gösterge ışıklarına ve cihazlarına özel önem verilecektir. Bu çalışmalar tüm gemilerde ayda bir yapılmalıdır.

4.2.5 Kendinden Güvenli Elektrik Donanımları

- Kendinden güvenli tüm elektrik donanımlarının ve bunlara ait kabloların; elektrik kablolarının koruması, ışıkların, armatürlerin gevşek olmaması, izinsiz kablolar vs. yönünden kontrol edilerek iyi durumda olduklarının görülmesi.
- Elektrik tertibatını sıkıştırmak için kullanılan sabitleme malzemesinin gemide yeterli miktarda bulunduğunun kontrolü.
- Güvenli elektrik donanımına ait bakım tutum kayıtlarının güncel olarak tutulduğunun ve üreticinin öngördüğü bakım tutumların zamanında yapıldığının kontrolü tankerler ve diğer gemiler (boya mağazası) için haftada bir yapılmalıdır.

4.2.6 Megger testi

- Tüm elektrik donanımının izolasyon testi tüm gemiler için ayda bir yapılmalıdır. ayrıca kayıtların kolayca bulunabilir olması gerekmektedir.

4.3 Güvenlikle İlgili Makine Elemanları

4.3.1 Can Filikalarının ve Can Kurtarma Botlarının Motorları

- Can filikalarının ve can kurtarma botlarının motorlarının en az 3 dakika süreyle ilk hareket ve çalıştırma testleri.
- Şanzıman ileri geri hareketlerinin testi.
- İlk hareket aküyle yapılıyorsa akülerin tam olarak şarj edilmiş olduğunun kontrolü.
- Tank içindeki yakıt seviyesinin kontrolü.
- Egzost gazı, yakıt ve yağlama yağı sızıntısı olmadığının kontrolü tüm gemilerde haftada

bir yapılmalıdır.

4.3.2 Emercensi Jeneratör

- Emercensi Dizel Jeneratörün, manuel ve otomatik modlarda en az 20 dakika süre ile testi.
- Emercensi Dizel Jeneratörün bulunduğu mahallin; temiz, iyi havalandırma tertibatına sahip olduğunun ve içinde başka malzemelerin istiflenmemiş olduğunun kontrolü.
- Tank içindeki yakıt seviyesinin ve akümülatörün tam olarak şarj edilmiş olduğunun kontrolü.
- Emercensi tablo üzerindeki emercensi jeneratörün bağlantıları, tüm emercensi fonksiyonların çalıştığının kontrolü tüm gemilerde haftada bir yapılmalıdır.

4.3.3 Emercensi Yangın Pompası

Emercensi yangın pompasının ve pompanın bulunduğu mahallin kontrolü tüm gemilerde haftada bir yapılmalıdır.

4.3.3.1 Tahrik Ünitesinin Kontrolü

- Tahrik ünitesinin ilk hareket ve çalışma durumunun kontrolü.

4.3.3.2 Dizel Makine Tahrik Ünitesi

- İlk çalıştırma için gereken ısıtma tertibatının kontrolü.
- Yakıt servis tankının pompayı tam yüklü durumda en az 3 saat çalıştırabilecek kapasitede olduğunun kontrolü.
- Ana makine mahalli dışında, pompanın ek olarak en az 15 saat daha çalışmasını sağlayabilecek kapasitede bir yakıt rezervi bulunduğunun kontrolü.

4.3.3.3 Elektrikli Tahrik Ünitesi

- Emercensi güç kaynağı ile beslenen emercensi yangın pompasının kontrolü.

4.3.3.4 Pompanın Kontrolü

- Emiş sisteminin ve/veya geri döndürmez valfin çalıştığının kontrolü.
- İzolasyon valflerinin ve musluklarının çalıştığının kontrolü.
- Pompanın gereken basınçta çalıştığının kontrolü.
- Ana yangın devresinden en uzakta yer alan iki su jetinin kontrolü.

4.3.3.5 Emercensi Yangın Pompasının Bulunduğu Mahal

- Mahallin cidarlarının, yangınla ilgili yapısal önlemler kurallarına göre yalıtıldığının kontrolü.

- Makine mahallerinden bu mahalle direkt geçiş olması halinde arada hava tamponu veya uzaktan kontrollü su geçirmez kapı olduğunun ve kapının çalıştığının kontrolü.

4.3.4 Yangın Söndürme Sistemlerindeki Dizel Tahrikli Pompalar

- Yangın söndürme amaçlı dizel tahrikli pompaların (eğer varsa) testi. Aynı testin emercensi yangın pompası içinde yapılması. Bu testler tüm gemilerde haftada bir yapılmalıdır.

4.4 Kirliliği Önlemeye Yönelik İstenenler

4.4.1 Petrollü Su Ayırma Cihazı (Sentine Seperatörü)

- Donanımın genel kontrolü (pompaların, valfların ve basınç göstergelerinin çalıştığının kontrolü).
- Ayırıcı donanımın, petrol boşaltım izleme ve kontrol sisteminin veya 15 ppm alarminin ve boşaltımı otomatik durdurma cihazının kontrolü.
- Petrol miktarını ölçen cihazın kalibrasyonunun kontrolü.
- Petrol miktarı kayıt cihazı (eğer varsa) sarf malzemelerinin yeterliliğinin kontrolü.
- Tertibatın alıştırma talimatlarının uygun bir yerde asılı bulunduğunun kontrolü tüm gemilerde haftada bir yapılmalıdır.

4.4.2 Boşaltım Boruları

- Borularda korozyon oluşmadığının kontrolü.
- Yasaklanmış boşaltımlara ait ikaz levhalarının asılı bulunduğunun kontrolü.
- Valfların çalıştığının kontrolü tüm gemilerde haftada bir yapılmalıdır.

4.4.3 Çamur Pompası ve Tankı

- Çamur pompasının testi ve çamur tankı kapasitesinin planlanan sefer için yeterliliğinin kontrolü.
- Sahil bağlantısı için güverteye çıkan boşaltım borularının tıkalı olmadığının kontrolü.
- Gemide amur tankından denize açılan boşaltım boruları (sabit yada geçici) olmadığının kontrolü. Böyle bir boru tertibatının olması halinde bu boruların iptal edildiğinin veya bağlantılı olmadığının ve ikaz levhalarının duvara asılı olduğunun kontrolü tüm gemilerde haftada bir yapılmalıdır.

4.4.4 Standart Boşaltım Bağlantısı

- Gereken çaplardaki gerekli sayıda cıvata ile birlikte standart boşaltım bağlantısının 2kullanıma hazır olduğunun kontrolü tüm gemilerde ayda bir yapılmalıdır.

5. GÜVENLİ YÖNETİM SİSTEMİ DÖKÜMANLARI

5.1 Sabit CO₂ Sistemi Periyodik Kontrolü

Sabit CO₂ sisteminin kontrolünü amaç edinen bu çalışma da II. Kaptan, II. Mühendis, IV. Kaptan, III. Mühendis ve Elektrik Zabiti görevlidirler. Uygulanması gereken prosedür;

- CO₂ odasının periyodik kontrollerinin yapılmasından II. Kaptan ve II. Mühendis sorumlu olup kontrol için IV. Kaptan, III. Mühendis ve Elektrik Zabiti'ni görevlendirir.
- IV. Kaptan, CO₂ odasının doğal havalandırma sistemini kontrol eder.
- Elektrik Zabiti, CO₂ odasının kapısı açıldığında devreye giren havalandırma sistemini kontrol eder.
- III. Mühendis valfları ve donanımları göz ile kontrol eder.
- III. Mühendis, eğer gemide ölçme aygıtı var ise, tüplerdeki CO₂ seviyeyi kontrol eder.
- II. Mühendis, III. Mühendis ve Elektrik Zabiti CO₂ sistemi ana valf kapakları açıldığında hangi bölme kapağı açılmışsa o bölmeye ait tüm emici ve basıcı fanların kapanıp, kapanmadığını ve CO₂ alarmlarının çalıştığını kontrol ederler.
- Kontrol sonuçları III. Mühendis ve IV. Kaptan tarafından II. Kaptan ve II. Mühendis'e bildirilir.
- II. Kaptan kontrol sonuçlarını Güverte Seyir Jurnaline ve PBS Takip Formları'nın ilgili bölümlerine işler.

5.2 Yangın İstasyonu Teçhizat Kontrolü

Yangın istasyonu teçhizatlarının periyodik kontrolünün yapılmasını amaç edinen bu çalışmada II. Kaptan, Vardiya Mühendisi, Güverte Lostromosu, Makine Lostromosu ve gemiciler görevlidirler. Bu kontroller Yangın İstasyonu Teçhizatı Kontrol Listesi, Planlı Bakım Sistemi referansında yapılır.

II. Kaptan; yangın istasyonlarının teçhizatının çalışma kontrolünün yapılmasından sorumlu olup, gerekli zamanlarda Güverte Lostromosu'nu kontrolü yapmakla görevlendirir. Güverte Lostromosu; Makine Lostromosu ve Gemicileri (kontrol görevlisi) yanına alarak kontrolü gerçekleştirir.

Güverte ve Makine Lostromosu tarafından;

- Yangın istasyonu açılır.
- Hortum, çift maksatlı nozul ve vana anahtarlarının durumu gözle kontrol edilir. Arızalı

parçalar bakım onarım prosedürlerine göre tamir edilir veya değiştirilir. Eksikler varsa yangın yedekleri dolabından tamamlanır, yoksa Kaptan tarafından işletmeden istenir.

- Yangın istasyonu kapatılır.
- Yangın İstasyonu Teçhizatı Kontrol Listesi işaretlenir.

Tüm yangın istasyonları kontrol edildiğinde Güverte Lostromosu tarafından II. Kaptan'a rapor edilir.

II. Kaptan tarafından kontrol yapıldığı Güverte Seyir Jurnalı'ne ve PBS Takip Formları'nın ilgili bölümlerine işlenir.

5.3 Yangın İstasyonu Teçhizat Çalışma Kontrolü

Yangın istasyonlarında bulunan teçhizatların çalışma kontrolünün yapılması amaçlanan bu çalışmada II. Kaptan, Vardiya Mühendisi, Güverte Lostromosu, Makine Lostromosu ve gemiciler görevlidirler. Bu kontroller Yangın İstasyonu Teçhizatı Kontrol Listesi, Planlı Bakım Sistemi referansında yapılır.

II. Kaptan; yangın istasyonlarının teçhizatının çalışma kontrolünün yapılmasından sorumlu olup, gerekli zamanlarda Güverte Lostromosu'nu kontrolü yapmakla görevlendirir. Güverte Lostromosu; Makine Lostromosu ve Gemicileri yanına alarak kontrolü gerçekleştirir.

II. Kaptan, makine dairesine haber vererek Vardiya Mühendisi'nden yangın tulumbasının çalıştırılarak devre basıncının artırılmasını ister.

Güverte ve Makine Lostromosu ve Gemiciler tarafından;

- Yangın istasyonu dolabı açılarak hortum, çift maksatlı nozul ve vana anahtarının durumu gözle kontrol edilir.
- Eksikler varsa gemi yangın yedekleri dolabından tamamlanır, yoksa II. Kaptan'a rapor edilir.
- Vana açılarak bir kova içerisine az miktarda su boşaltılarak vananın çalışması kontrol edilir.
- Eğer vananın çalışmasında problem varsa, deniz suyu makine lostromosu tarafından kestirilerek bakımı yapılır.
- Vana normal çalışıyor ise hortum ve nozul çıkarılır.
- Hortum ve nozul güverteye alınır ve güvertede bir yangın vanasına bağlanır.
- Hortuma su verilip patlak kontrolü yapılır. Değiştirme gerekiyor ise gemi yangın yedekleri

dolabından yedekler ile değiştirilir. Değiştirme imkanı yok ise, II. Kaptan'a rapor edilir.

- Çift maksatlı nozul solid ve pulvarize çalışma için kontrol edilir.
 - Problem var ise tamir yapılır.
 - Tamir yapılamıyor ise gemi yangın yedekleri dolabındaki yedeklerle değiştirilir.
 - Değiştirme imkanı yok ise, II. Kaptan'a rapor edilir.
- Üç ayrı hortumdan solid nozul kullanılarak suyun basıncının SOLAS kurallarına uygun olup olmadığı kontrol edilir.
 - Su kesilip hortum güverte üzerine yatırılarak içindeki su tamamen çıkarılır.
 - Hortum asılarak kurutulur.
 - Hortum ve nozul yangın istasyonu dolabına yerleştirilir.
- Yangın İstasyonu Teçhizatı Kontrol Listesi işaretlenir.

Tüm yangın istasyonları kontrol edildiğinde Güverte Lostromosu tarafından II. Kaptan'a rapor edilir.

II. Kaptan tarafından kontrol yapıldığı Güverte Seyir Jurnalı'ne ve PBS Takip Formları'nın ilgili bölümlerine işlenir.

5.4 Planlı Bakım Sisteminin Hazırlanması ve Uygulanması

Gemilerin tekne, makine ve cihazlarının ilgili kanun, yönetmelik, klas kurallarına ve üretici firma tavsiyelerine uygun olarak bakımlarının yapılmasıyla gemilerin hazırlık durumunu ve güvenliğini en üst düzeyde muhafaza etmek amacıyla uygulanır.

Planlı bakım sisteminin hazırlanması ve uygulanmasında; Güvenli Yönetim Dairesi Başkanı, Acil Durum-Kaza ve Uyumsuzluk Değerlendirme Müdürü, İşletme Güvenli Yönetim Sorumlusu, Güverte Baş Enspektörü, Makine Baş Enspektörü, Planlı Bakımdan sorumlu enspektörler, Gemi Kaptanı, Gemi Baş Mühendisi, II. Kaptanı ve II. Mühendisi görevlidirler.

Planlı bakım sisteminin hazırlanması ve uygulanması; güvenli yönetim sistemi el kitabı, gemi sertifikalarının ve sürveylerinin takibi prosedürü, tekne, makine ve cihazlarının üretici firma kitapları, IMO yayınları referanslarında yapılır:

- Planlı Bakım Sistemi'nde gemilerdeki sistem, makine ve teçhizatlara uygulanacak koruyucu bakım-tutum tespit edilirken, ilk önce üretici firmaların bakım-tutum kitaplarındaki tavsiyeler göz önüne alınır ve ayrıca kullanıcıların deneyiminden ortaya çıkan bakım-tutum gerekleri de belirlenerek, sabit zaman ve/veya çalışma sürelerini esas alan kapsamı tanımlanmış yöntemler uygulanır.

- Gemilerde, Güvenli Yönetim Sistemi El Kitabı'nda belirtilen planlı bakım kapsamına alınacak sistemler, makineler ve teçhizatlarla ilgili Planlı Bakım Sistemi, güverte ve makine diye iki grup halinde belirlenerek hazırlanan Planlı Bakım Sistemi Takip Formları ile yürütülür.
- Planlı Bakım Sistemi Takip Formları'nda sistem, makine veya teçhizatın bölüm numarası, sıra numarası, bakım aralığı, yapılacak iş ve bakım esnasında yararlanılacak referanslar belirtilir.

İşletmelerde, Planlı Bakım Sistemi'ni yürüten Güverte ve Makine Enspektörleri, gemilerin planlı bakımına ilişkin rapor ve kayıtların düzenlenmesi, kontrolü ve arşivlenmesi işlerinden sorumludur.

Gemilerden gönderilen Aylık İş Bildirim Raporları'nı kendilerinde bulunan Planlı Bakım Sistemi Takip Formları'na işleyerek yapılan veya yapılmayan işleri takip ederler. Gemilerden bildirilen alet, tamir, parça ve doküman isteklerini değerlendirerek bu işlerin yapılması için gerekli işlemleri başlatırlar.

- Gemilerde Planlı Bakım Sistemi uygulaması yönünden gemi sistemleri güverte ve makine olmak üzere iki grupta toplanır. Güverte grubunun bakımından Gemi Kaptanı, makine grubunun bakımından Gemi Baş Mühendisi sorumludur.
- Gemi Kaptanı ve Baş Mühendisi, Planlı Bakım Sistemi'nin uygulanması için gerekli dökümanların, resimlerin, aletlerin, malzemelerin ve yedek parçaların temininden, muhafazasından ve mevcutların listelerinin güncel olarak tutulmasından sorumludurlar. Planlı Bakım Sistemi Takip Formları'nda belirtilen işler, belirlenen bakım aralığında yapılarak, yapıldığı tarih ve/veya çalışma saati II.Kaptan ve II.Mühendis tarafından ilgili takip formlarına ve yapılan işin açıklaması ilgili güverte veya makine seyir jurnallerine işlenir. Gerekirse her bir sistem veya makine için ayrı bir jurnal tutulabilir.
- Gemi Kaptanı ve Baş Mühendisi, Planlı Bakım Sistemi Takip Formları'nda belirtilmiş fakat gemi imkanları ile yapılamayan işleri ilgili Baş Enspektörlere bir yazı ile bildirerek yaptırılmalarını sağlarlar.

6. GEMİ MAKİNELERİ İŞLETMECİLİĞİNDE SOLAS GEREĞİ MAKİNE DONANIMLARINA AİT GÜVENLİK UYGULAMALARI

1974 Uluslararası Denizde Can Güvenliği Sözleşmesi (SOLAS) yürürlükteki 1 Kasım 1974 Denizde Can Güvenliği Uluslararası Konferansıyla benimsenerek, Uluslararası Denizcilik Teşkilatı (IMO) tarafından 25 Mayıs 1980’de yürürlüğe girmiştir. SOLAS 1974, protokollerle iki defa değiştirilmiştir.

1. 17 Şubat 1978 de Uluslararası konferansla kabul edilen Tanker Güvenliği ve Kirliliği Önleme protokolü (1978 SOLAS protokolü) 1 Mayıs 1981 tarihinde yürürlüğe girmiştir.
2. (1988 SOLAS Protokolü) Harmonize sörvey sistemleri ve belgelendirilmesi hakkındaki Uluslararası Konferans ile 11 Kasım 1988 tarihinde kabul edilen protokol ile yürürlüğe girmiştir. SOLAS (2001)

6.1 Ayırım C; Makine Donanımları

Açıkça belirtilmedikçe, Ayırım C, yolcu ve yük gemilerine uygulanır.

Kural 26; Genel

1. Makineler, kazanlar ve diğer basınçlı kaplar ve bunlara ait boru sistem ve donanımları hizmet amaçlarına yeterli olacak bir dizayn ve yapıya sahip olacak ve hareketli parçaları, sıcak yüzeyleri ve diğer tehlikeli yanları ile gemi personeline zarar verebilme olasılıkları en az olacak biçimde yerleştirilecek ve korunacaktır. Dizayn sırasında, yapımında kullanılacak malzemeler, teçhizatın kullanma amacı, maruz kalacağı çalışma koşulları ve gemi üzerindeki çevre koşulları göz önünde bulundurulacaktır.
2. İdare, tek makineli yürütme sisteminin (ana makine) bütün ana elemanlarının güvenilirliğine özel önem verecek ve özellikle geleneksel olmayan düzenlemelerde, gemide yeterli sayıda seyir hızını sağlayabilecek ayrı bir güç kaynağını gerekli görebilecektir.
3. Önemli yardımcı makinelerden birinin devre dışı kalması durumunda ana makinesinin normal çalışmasını sürdürebilmesini sağlayıcı vasıtalar temin edilecektir. Devre dışı kalmamasına özel önem gösterilenler aşağıda belirtilmiştir.

3.1. Ana elektrik güç kaynağı olarak hizmet veren jeneratör seti;

- 3.2. Buhar temin kaynakları;
- 3.3. Kazan besleme suyu sistemleri;
- 3.4. Makine ve kazanlara akaryakıt temin eden sistemler;*
- 3.5. Yağlama yağı basınç sistemleri;
- 3.6. Su basınç sistemleri;
- 3.7. Kondensat pompası ve kondenselerde vakum oluşturan düzenlemeler;
- 3.8. Kazanlara mekanik hava temin sistemleri;
- 3.9. İlk hareket ve kontrol amaçları için hava tüpü ve hava kompresörü;
- 3.10. Piç kontrollü pervaneler de dahil olmak üzere, ana makinesinde kontrol amacıyla kullanılan hidrolik, basınç havalı veya elektrikli donanımlar.

Bununla beraber idare, tüm güvenlik imkanlarını göz önünde bulundurarak yukarıdaki teçhizat ve tesisatlarının arızası durumunda, yürütme gücünde kısmi düşüşleri kabul edebilir.

- 4. Dışarıdan yardım almadan, hareketsiz durumda olan bir geminin makinelerini harekete geçirilmesini sağlayacak aygıtlar temin edilecektir.
- 5. İç basınç etkisi altındaki tüm kazanlar, makine parçaları, tüm buhar, hidrolik, havalı ve diğer sistemler ve bunlarla ilgili donanımlar ilk kez çalıştırılmadan önce basınç deneyini de içeren yeterli ve uygun deneylerle deneneceklerdir.
- 6. Geminin yürütülmesi ve güvenli seyri açısından ana makine ile yardımcı makineler, geminin dik durumunda ve statik koşullarda 15° ye kadar olan meyillerde, dinamik koşullarda 22.5° ye kadar olan yalpalarda ve aynı anda başa veya kıçta 7.5° baş kıç vurma koşullarında çalışabilecek biçimde dizayn ve tesis edileceklerdir. İdare, geminin tip, boyut ve servis koşullarını göz önüne alarak bu açı değerlerinden sapmalara izin verebilir.
- 7. Kazanlar ve basınçlı kaplar dahil ana ve yardımcı makinelerin temizlik, denetim ve bakımının kolaylıkla yapılmasını sağlayacak araçlar temin edilecektir.
- 8. Ana makine sistemlerinin dizaynı yapım ve tesisine özel önem verilerek normal çalışma

* MSC/Genelge 647 Parlayabilen sıvı sistemlerinden sızıntının minimuma indirilmesi ile ilgili rehber

sınırları içinde herhangi bir titreşim değişikliğinin istenmeyen gerilmeler doğurması önlenecektir.

Kural 27; Makine

1. Makinenin devir sayısının aşırı değerlere ulaşması tehlikesinin bulunduğu hallerde, devir sayısının emniyet sınırını aşmasını önleyecek araçlar temin edilecektir.
2. Tehlikeli değerlere ulaşabilecek iç basınçların etkisinde olan basınçlı kaplar içeren ana veya yardımcı makineler veya bu makineleri herhangi bir parçasında, bu aşırı basınca karşı koruma sağlamak üzere, uygulama imkanı olan durumlarda gerekli araçlar sağlanacaktır.
3. Geminin veya gemi üzerindeki personelin güvenliği ve geminin yürütülmesi açısından zorunlu makinelere ait güç taşıyıcı tüm şaft ve kaplinler ile tüm donanım servis koşullarında karşılaşılabilecekleri en yüksek çalışma gerilmelerine dayanacak şekilde dizayn ve inşa edilecekler ve bunları çalıştıran veya bir parçasının oluşturdukları makinelere özel önem verilecektir.
4. Silindir çapı 200 mm'nin veya karter hacmi 0.6 m³ üzerinde olan içten yanmalı makinelerde yeterli rahatlama alanına sahip uygun tipte karter patlamasını önleyici kaçırma valfleri sağlanacaktır. Bu valflerin çıkışları, personeli yaralama olasılığının en az olacağı yöne yönlendirilmiş veya bunu sağlayacak araçlarla donatılmış olacaktırlar.
5. Türbinli ana makinenin uygulanabildiği durumlarda içten yanmalı ana ve yardımcı makinelerin yağlama yağı sistemlerinin arızalanması durumunda otomatik olarak durmaları sağlanacaktır. Aksi halde makinelerin bütünüyle elden çıkması, büyük hasar veya patlamalar gibi olaylarla karşı karşıya kalınabilir. İdare, otomatik durdurma tertibatlarının devre dışı kalmalarına izin verebilir.

Kural 28; Tornistan Olanakları

1. Tüm normal koşullarda geminin sağlıklı kontrolünü güvenceye almak üzere gerekli tornistan gücü sağlanacaktır.
2. Makinenin, yeterli sürede pervane itme yönünü tersine çevirebilme ve böylece gemiyi en yüksek ileri servis hızında seyrederken uygun bir uzaklıkta durabilme yeteneği, görüntülenecek ve kaydedilecektir.
3. Birden fazla pervanesi olan gemilerde, geminin bir veya daha fazla pervanesinin devre

dışı kalması durumunda seyir ve manevra yeteneğinin belirlenmesi için yapılan deneylerde tespit edilen gemiyi durdurma süreleri, rotası ve durdurma uzaklıkları ile deney sonuçları kayıtları kaptanın veya belirlenmiş personelin yararlanabileceği şekilde gemide bulundurulacaktır.

4. Geminin manevrası veya durdurulması için destekleyici vasıtalarla donatılmış olması durumunda, bu vasıtalar etkinlikleri 2. ve 3. paragraflarda olduğu gibi görünecektir ve kayda geçirilecektir.

Kural 29; Dümen Donanımı

1. Aksine kesin bir hüküm bulunmadıkça, her gemi, idaresinin yeterli göreceği niteliklere sahip bir ana dümen ve bir yardımcı dümen donanımı ile donatılacaktır. Ana ve yardımcı dümen donanımları, birinin arızalanması durumunda diğerinin devre dışı kalmasını gerektirmeyecek biçimde düzenlenecektir.
2. Tüm dümen ve donanımı, elemanları ve dümen rodu, İdarenin yeterli bulacağı sağlam bir yapıya ve sese sahip olacaktır. Yedeği olmayan önemli elemanların uygunluğuna özel önem verilecektir. Bu tür önemli elemanlar için uygun yerlerde bilyalı yataklar veya rulmanlar gibi sürtünmesiz yataklar veya sürekli yağlanan veya daimi yağlama donanımına sahip kaymalı yataklar kullanılacaklardır.
 - 2.1. İç hidrolik basıncın etkisinde bulunan boru ve diğer dümen donanımlarının boyutlarının hesaplanmasında esas alınan dizayn basıncı, sistemin alçak basınç kısmında oluşabilecek basıncı da göz önüne alarak, paragraf 3.2’de belirtilen çalışma koşulları altında beklenen en yüksek çalışma basıncının en az 1.25 katı olacaktır. İdarenin gerekli görmesi durumunda, dinamik yüklerin neden olduğu darbeli basınçları da göz önünde bulundurarak, boru ve donanımlara aşırı yükün sebep olabileceği yıpranma ölçütü uygulanabilecektir.
 - 2.2. Bir güç kaynağından veya dış kuvvetlerden oluşan basınca sahip ve ayrılabilen hidrolik sistemlere basınç kaçırma valfları yerleştirilecektir. Valflar yeterli boyutlarda olacak ve dizayn basıncını aşmayacaktır. Valflar yeterli boyutlarda olacak ve dizayn basıncının üzerinde istenmeyen basınç artışları yaratmayacak biçimde düzenleneceklerdir.

3. Ana dümen donanımı ve dümen rodı;

- 3.1. Yeterli dayanıklılıkta ve gösterilebilecek en yüksek ileri servis hızında gemiyi kontrol edebilecek kapasitede olacaktır;
- 3.2. Geminin en yüksek servis draftında ve en yüksek ileri servis hızında dümeni 35° diğer alabandaya geçirme kapasitesinde olacak ve aynı koşullarda 35° alabandadan 30° diğer alabandaya geçiş süresi 28 saniyeyi geçmeyecektir;
- 3.3. Paragraf 3.2'nin gereklerini karşılamamanın zorunlu olduğu hallerde ve idarenin, buzlu denizlerde seyir ilişkin ek mukavemet kalacak istekleri dışında, yeke hizasında dümen rodı çapının 120 mm'den fazla olmasının zorunlu kıldığı durumda, güçle işletilecektir.
- 3.4. En yüksek tornistan hızında hasara uğramayacak şekilde dizayn edilecektir, ancak bu isteğin en büyük dümen açısı ve en yüksek tornistan hızında yapılacak denemelerle kanıtlanmasına gerek yoktur.

4. Yardımcı dümen donanımı

- 4.1. Yeterli dayanıklılıkta ve gemiyi seyredebilir hızda kontrol edebilecek kapasitede olacak ve acil bir durumda hemen devreye sokulabilecektir.
- 4.2. Dümeni en yüksek ileri servis hızının yarısı veya 7 mil değerlerinden büyük olanında ve en yüksek seyir draftında 15° bir taraftan 15° diğer tarafa 60 saniyenin altında getirebilecek kapasitede olacaktır.
- 4.3. Paragraf 4.2'nin gereklerini karşılamamanın zorunlu olduğu hallerde ve İdarenin, buzlu sularda seyir ilişkin ek mukavemet istekleri dışında, yeke hizasında dümen rodı çapının 230 mm'den fazla olmasını zorunlu tuttuğu hallerde, güçle işletilecektir.

5. Ana ve yardımcı dümen donanım güç birimleri

- 5.1. Gemideki bir güç kaynağının arızası ve gücün yeniden sağlanması durumunda otomatik olarak devreye girebilecek şekilde düzenlenecektir ve
- 5.2. Köprü üstünde işletilebilecek nitelikte olacaktır. Dümen donanımı güç birimlerinden birinde güç kaybı olması durumunda, köprü üstünde duyulabilir ve görülebilir bir alarm sağlanacaktır.

6. Aşağıdaki hükümler çerçevesinde, ana dümen donanımının iki veya daha fazla eşdeğer güç birimine sahip olması durumunda, bir yardımcı dümen donanımına gerek yoktur. Şöyle ki;

- Bir yolcu gemisinde, güç birimlerinden birinin devre dışı kalması halinde, ana dümen donanımı, paragraf 3.2'nin gereklerine uygun biçimde dümeni işletebilecek kapasitede olacaktır;
- Bir yük gemisinde, güç birimlerinin çalışması halinde ana dümen donanımı, paragraf 3.2'nin gereklerine uygun biçimde dümeni işletebilecek kapasitede olacaktır;
- Ana dümen donanımı o şekilde düzenlenecektir ki, boru sistemlerinde veya güç birimlerinden birinde ortaya çıkabilecek bir arızanın yalnız bırakılması ile döndürme yeteneği korunmuş olacak veya hızlı bir biçimde yeniden kazanılabilecektir.

6.1. İdare, 1 Eylül 1986 tarihine kadar, bir hidrolik sistem için paragraf 6'nın 3. maddesindeki gereklere uymayan ancak güvenilirliği ispatlanmış olan bir donanımı uygulamasını kabul edebilir.

6.2. Hidrolik tipte olanlar dışındaki dümen donanımları, İdarenin yeterli bulacağı, bu paragraftaki gereklere eşdeğer standartları sağlayacaklardır.

7. Dümen donanımının kontrolü:

7.1. Ana dümen donanımı için, hem köprü üstünden ve hem de dümen makinesi dairesinden sağlanabilecektir;

7.2. Ana dümen donanımının 6. paragrafına göre düzenlenmesi durumunda her ikisi de köprü üstünde bulunan iki bağımsız kontrol sistemi ile sağlanabilecektir. Bu durum dümen dolabının veya dümen kolunun ikişer adet olmasını gerektirmez. Gros tonajı 10.000 ve daha yukarı olan tanker, kimyasal madde tankeri veya gaz taşıyıcıları dışındaki gemilerde, kontrol sisteminin bir hidrolik tele motordan oluşması durumunda, ikinci bir bağımsız kontrol sistemine gerek yoktur;

7.3. Yardımcı dümen donanımı için, dümen makinesi dairesinden ve güçle işletiliyorsa, aynı zamanda köprü üstünden de kumanda sağlanabilecektir ve bu kontrol ana dümen donanımından bağımsız olacaktır.

8. Köprü üstü ile dümen makinesi dairesi arasında haberleşme aygıtları sağlanacaktır.

9. Hidrolik güçle çalışan dümen donanımlarımda aşağıdakiler sağlanacaktır.

- 9.1. Hidrolik sisteminin tip ve dizaynı göz önünde bulundurarak, hidrolik akışkanın temizliğinin korunmasını sağlayan düzenlemeler;
- 9.2. Her bir hidrolik akışkan tankı için, herhangi bir yağ sızıntısını en kısa zamanda haber edecek “tank,düşük seviye alarmı”. Görülebilir ve duyulabilir alarmlar doğrudan fark edilebilecekleri şekilde köprü üstüne ve makine dairesine yerleştirilecektir;
- 9.3. Ana dümen donanımının güçle işletilir olmasının zorunlu olduğu durumlarda, en azından bir hidrolik güç sistemini deposuyla birlikte, yeniden doldurulabilecek kapasitede sabit bir depolama tankı. Bu depolama tankı, dümen donanımı bölümünden hidrolik sistemleri kolayca ve doğrudan besleyebilecek biçimde sabit boru bağlantısına sahip olacak ve bir hacim göstergesi ile donatılacaktır.

10. Dümen makinesi dairesi:

- 10.1. Kolay ulaşılabilir ve uygulamada sağlanabildiği ölçüde, makine dairelerinden ayrı olacaktır ve
- 10.2. Dümen donanımı makine ve kontrolleri üzerinde çalışmayı sağlayan düzenlemelere sahip olacaktır. Bu düzenlemeler, hidrolik akışkanın sızıntı yapmış olması durumunda, uygun ve emniyetli çalışma koşulları sağlayacak, ızgara ve kaymaz zeminlerden oluşacaktır.

Kural 30; Elektrikli ve Elektrohidrolik Dümen Donanımına Ait Ek Gerekler

1. Elektrikli ve elektrohidrolik dümen donanımlarına ait motorların çalıştıklarını gösteren tertibatlar, köprü üstünde ve uygun ana makine kontrol mahallinde bulundurulacaktır.
2. Bir veya daha fazla güç birimine sahip elektrikli veya elektrohidrolik dümen donanımları, doğrudan, ana dağıtım tablosundan gelen, en az iki ayrı devre ile beslenecektir; ancak devrelerden biri acil durum dağıtım tablosundan beslenebilir. Elektrikli veya elektrohidrolik kumandalı yardımcı dümen donanımı, elektrikli veya elektrohidrolik ana dümen donanımı ile birlikte ise, bu yardımcı dümen donanımı, ana dümen donanımını besleyen elektrik devresine bağlanabilir. Bir elektrikli veya elektrohidrolik dümen donanımını besleyen devreler, aynı bağlantıya sahip olabilen ve aynı anda çalışmaları gerekebilen tüm motorları besleyebilecek kapasitede olacaklardır.

3. Bu tip devre ve motorlar için kısa devre elektrik koruması ve aşırı yük alarmı sağlanacaktır. İlk hareket akımı da dahil olmak üzere, aşırı akım değerlerine karşı koruma sağlanan durumlarda, bu koruma, korunan motor veya devrenin tam yükte çektiği akımın iki katından az olmayacaktır. Ve uygun ilk hareket akımlarının geçişine olanak verecek biçimde düzenlenecektir. Üç fazlı beslemelerin kullanıldığı durumlarda, fazlardan birinde ortaya çıkabilecek bir faz arızasını gösterecek alarm sağlanacaktır. Bu paragrafta talep edilen alarmlar görülebilir, duyulabilir türden olacak ve makine dairesinde göze çarpan bir yerde veya ana makinenin kontrol odasında görülebilir bir konumda olacaktır.

Kural 31; Makine Kontrolleri

1. Geminin yürütülmesi ve güvenliği açısından ana ve önemli yardımcı makineler, işletme ve kontrollerini sağlayacak etkili tertibatla donatılacaklardır.
2. Ana makinenin, köprü üstünden, uzaktan kumanda ile kontrolünün yapıldığı ve makine dairesinin gözetiminin vardiyalı, olarak yapıldığı gemilerde aşağıdakiler temin edilecektir.
 - 2.1. Manevra dahil olmak üzere tüm seyir koşullarında hız, itme yönü ve pervane piç kontrollü ise, pervane piçi köprü üstünden tamamıyla kontrol edilecektir;
 - 2.2. Her bir bağımsız pervanenin uzaktan kontrolü, dizayn ve yapısı makinelerin işletme ayrıntılarına özel dikkat göstermeyi gerektirmeyecek bir işletmesi olan, bir kontrol cihazı ile sağlanacaktır. Aynı anda çalışacak biçimde dizayn edilmiş birden fazla pervane bulunuyorsa bunlara bir kontrol cihazı ile kumanda edilebilecektir.
 - 2.3. Ana makine için köprü üstünde, köprü üstü kontrol sisteminden bağımsız olarak çalışan bir acil durum durdurma cihazı sağlanacaktır;
 - 2.4. Köprü üstünden yürütme makinesine iletilen emirler uygun biçimde, ana makine kontrol odasında veya manevra platformunda gösterilebilecektir;
 - 2.5. Ana makine için uzaktan kontrolü, belli bir anda yalnızca bir istasyondan yapılabilir. Her kontrol istasyonunda hangi istasyonun o anda ana makineyi kontrol ettiğini gösteren bir gösterge bulunacaktır. Köprü üstü ve makine daireleri arasında kontrol aktarması, yalnız ana makine dairesi veya ana makine kontrol odasından sağlanabilir. Bu sistem, kontrolün bir yerden diğerine aktarılması esnasında, pervane itmesinin önemli ölçüde değişmesini önleyici donanımı içerecektir.

- 2.6. Uzaktan kumanda sisteminin herhangi bir kısmında ortaya çıkabilecek bir arıza durumunda, ana makine yanından kontrolü mümkün olacaktır;
- 2.7. Uzaktan kumanda sisteminin dizaynı, bir arıza durumunda alarm verecek şekilde olacaktır. İdare, yapılmasını imkansız görmedikçe, ana makinenin idaresi yanından yapılıncaya kadar önceden saptanmış hızı ve pervane itme yönü değiştirilemeyecektir.
- 2.8. Köprü üstünde aşağıdaki göstergeler bulunacaktır;
 - 2.8.1. Pervane devir sayısının ve sabit piçli pervanelerin dönüş yönünü gösteren göstergeler;
 - 2.8.2. Pervane devir sayısını ve değişken piçli pervanelerde piç pozisyonunu gösteren göstergeler;
- 2.9. Makineyi tekrar çalıştırmanın gerekebileceği durumlar için belirli bir düzeyde tutulması gereken ilk hareket havası tüplerindeki düşük basıncı belirtmek üzere köprü üstünde ve makine dairesinde alarmlar sağlanacaktır. Ana makine otomatik olarak ilk hareketi sağlayacak biçimde dizayn edilmişse ana makinenin yanından ilk hareketini yaptırabilmek için yeterli basınçta hava saklamak amacıyla başarısız olabilecek ard arda otomatik ilk hareket girişimleri belli sayı ile sınırlandırılacaktır.
3. Ana elektrik temin kaynakları ile birlikte ana makine ve ilgili makineler değişik derecelerde otomatik veya uzaktan kumanda sistemlerine sahip iseler ve bir kontrol odasından bu makinelerin sürekli denetim altında tutulabilmeleri sağlanıyorsa, düzenlemeler ve kontrol, makinenin işletilmesi doğrudan denetim altında güvenli ve etkili olacak biçimde dizayn, teçhiz ve tesis edilecektir. Ayrıca bu mahallerde yangın ve su basmasına karşı özel önlem sağlanacaktır.
4. Genel olarak otomatik ilk hareket, işletme ve kontrol; manuel kontrol düzeneği içerecektir. Bu sistemlerin herhangi bir kısmının arızalanması manuel sistemin kullanılmasını engellemeyecektir.

Kural 32; Buhar Kazanları ve Kazan Besleme Sistemleri

1. Her buhar kazanı ve ateşlemesiz buhar üreticisi, ikiden az olmamak kaydıyla, yeterli kapasitede emniyet valfları ile donatılacaktır. Bununla birlikte, kazan veya ateşlemesiz buhar üreticisinin kapasitesini ve diğer özelliklerini de göz önüne alarak, İdare, aşırı basınçlara karşı yeterli koruma sağlanmış olması durumunda, sadece bir emniyet valfına

izin verebilir.

2. El ile kumanda edilmeyen her akaryakıt kazanı, su seviyesinin düşük olması halinde veya yanma havası temininde veya ateşleme durumunda bir arıza olduğunda yakıtı kesecek ve alarm verecek şekilde emniyet düzenlemelerine sahip olacaktır.
3. Türbinli ana makineyi besleyen su borulu kazanlar bir yüksek su seviye alarmıyla donatılacaklardır.
4. Her buhar üretim sistemi geminin güvenliği için gerekli hizmetleri sağladığından veya onun su besleme sisteminde meydana gelen bir arıza ile onu tehlikeli bir hale koyabildiğinden ve kazanında tamburunda sızıntı olabileceği de dikkate alınarak, su besleme sistemleri, besleme pompaları da dahil olmak üzere iki taneden daha az olmayacaktır. Yüksek basınç, pompa karakteristikleri ile önlemedikçe, sistemin herhangi bir yerinde yüksek basıncı önleyebilecek vasıtalar bulundurulacaktır.
5. Kazanlar besleme suyunun niteliğini kontrol eden cihazlar ile donatılacaklardır. Kullanışlı olduğu müddetçe, kazana zarar verebilecek yağ, tortu ve tuz gibi maddelerin kazan içine girmesi veya birikmesine engel olacak uygun düzenlemeler yapılacaktır.
6. Geminin güvenliği için gerekli olan ve belli bir seviyede su bulunduracak şekilde dizayn edilmiş her kazan, su seviyesini belirtecek en az iki seviye gösterge cihazıyla, bunlardan en az bir tanesi de doğrudan okumalı cihazlarla donatılacaktır.

Kural 33; Buhar Boru Sistemleri

1. Her buhar borusu ve ona iştirakli her bağlantısı, içinden buhar geçebilecek şekilde dizayn edilecek, karşılaşılabileceği en yüksek çalışma gerilmesine de dayanabilecek biçimde imal edilip donatılacaktır.
2. Boru içinde tehlikeli su çekiçlemesi olabileceğinden her buhar borusunda suyu boşaltmak için gerekli tertibat bulundurulacaktır.
3. Bir buhar borusu veya ona iştirakli bağlantı, dizaynında öngörülenden daha yüksek basınçtaki bir kaynaktan buhar alabiliyorsa, uygun bir basınç düşürücü valf, kaçırma valfi ve manometre ile teçhiz edilecektir.

Kural 34; Basınçlı Hava Sistemleri

1. Her gemide, basınçlı hava sistemlerinin herhangi bir kısmına ve hava kompresörlerinin muhafazaları su ceketleri ve soğutucular gibi hava dolayısıyla tehlikeli aşırı basınçlarla karşılaşması muhtemel yerlerine aşırı basıncı önleyecek tertibat yapılacaktır. Uygun basınç kaçırma düzenlemeleri bütün sistemlere yapılacaktır.
2. İçten yanmalı makinelerin ilk hareket hava devreleri, ateşlemenin geri ateşlemesine ve ilk hareket hava borularındaki patlamalara karşı yeterli şekilde korunmuş olacaktır.
3. İlk hareket hava kompresörlerinin bütün çıkışları doğrudan ilk hareket tüplerine gelecek ve hava tüplerinden ana ve yardımcı dizellere gelen ilk hareket havası boruları, kompresör çıkış boru sisteminden tamamen ayrı olacaktır.
4. Basınçlı hava sistemlerine yağ girişini ve bu sistemlerin boşaltılmasını en aza indirmek için koşullar oluşturulacaktır.

Kural 35; Makine Mahallerindeki Havalandırma Sistemleri

A kategorisine dahil makine mahalleri içindeki makine ve kazanların ağır hava şartlarını da içine alan tüm hava koşullarında tam güç ile sağlanacak şekilde yeterli miktarda havalandırılacaklar, makinelerin çalışması ve personelin rahatı ve güvenliği için bu mahallere yeterli hava temin edilecektir. Diğer makine mahalleri de o makine mahallinin amacına uygun bir şekilde havalandırılacaktır.

Kural 36; Gürültüye Karşı Koruma

Makine mahallerindeki makine gürültüsünün, İdare tarafından belirlenen kabul edilebilir seviyeye düşürülmesine yönelik tedbirler alınacaktır. Bu gürültü, yeterli miktarda azaltılmazsa fazla gürültünün kaynağı yalıtılacak veya bu mahal insanın olduğu mahal ise, gürültüden uzak sığınılacak bir yer temin edilecektir. Gerekirse, böyle mahallere girmesi gereken personel için koruyucu kulaklıklar temin edilecektir.

Kural 37; Makine Mahalli İle Köprü Üstü Arasında Haberleşme

1. Köprü üstünden emirleri makinelerin normal olarak kontrol edildiği mahallerindeki yeri veya kontrol odasına ulaştıracak en az iki adet vasıta temin edilecektir. Bunlardan biri, hem makine mahalli hem de köprü üstünün her ikisinde emirleri ve cevapları gösteren bir makine telgrafi olacaktır. Makinelerin kontrol edilebildiği diğer başka alanlar için gerekli uygun haberleşmenin vasıtaları temin edilecektir.

2. 1 Ekim 1994 ve sonra inşa edilen gemiler için, 1. paragrafın koşulları doğrultusunda aşağıdaki gerekler uygulanacaktır. Bunlardan biri; hem makine alanlarında köprü üstündeki emir ve cevapların görsel göstergesini sağlayan bir makine odası telgrafı olacaktır; pervanelerin normal olarak itilmesi, hızından ve yönünden kontrol odasındaki yada makine mahallinde konumu, köprü üstünden gelen emirleri iletmek için en az iki adet bağımsız vasıta temin edilecektir.

Kural 38; Makine Zabiti Alarmı

Bir makine zabiti alarmı uygun olarak makine kontrol odasından veya manevra yerinden çalıştırılabilir biçimde temin edilecek ve makine zabiti yaşam mahallerinden rahatlıkla işitilebilir olacaktır.

Kural 39; Yolcu Gemilerinde Acil Durum Tesislerinin Yeri

Acil durum elektrik güç kaynakları, yangın pompaları, özellikle çatışma perdesinin önündeki mahallere hizmet verenlerin dışındaki sintine pompaları Bölüm II-2 ile talep edilen herhangi bir sabit yangın söndürme sistemi ve geminin güvenliği için gerekli olan diğer acil durum tesisleri, demir ırgatı hariç çatışma perdesi önündeki bir yere yerleştirilmeyeceklerdir.

6.2 Ayrım D; Elektrik Tesisleri

Aksine kesin bir hüküm bulunmadıkça Ayrım D, yolcu ve yük gemilerine uygulanır.

Kural 40; Genel

1. Elektrik tesisleri:
 - 1.1. Bütün elektrik yardımcıları, acil durum elektrik güç kaynağının kullanılmasına gerek kalmaksızın, geminin normal çalışmasını ve elverişliliğinin sürdürülmesi için gerekli hizmetleri sağlayacak elektriği temin edecek;
 - 1.2. Değişik acil durum şartlarında güvenlik için önemli elektrik hizmetleri sağlayacak;
 - 1.3. Yolcu ve personel geminin elektrik kazalarına karşı korunmalarını sağlayacak özellikte olacaktır.
2. İdare, elektrik tesisleri ile ilgili bu Kısım'daki gereklerin yerine getirilmesinde ve uygulanmasında standartlığı sağlamak için gerekli gördüğü uygun tedbirleri alacaktır.

Kural 41; Ana Elektrik Güç Kaynağı ve Aydınlatma Sistemleri

- 1.1. Kural 40.1.1’de belirtilen hizmetlerin yerine getirilebilmesi doğrultusunda yeterli kapasitede bir ana elektrik güç kaynağı temin edilecektir. Bu ana elektrik güç kaynağı en az iki jeneratör grubundan oluşacaktır.
- 1.2. Bu jeneratör gruplarının kapasitesi, jeneratör gruplarından herhangi birisinin durması halinde geminin normal işletme ve güvenlik şartlarını sağlayacak hizmetleri karşılayabilecektir. Elverişlilikle ilgili en az konfor şartları, buna en azından yeterli yemek pişirme, ısıtma, soğutma odaları, mekanik havalandırma, sıhhi tesis ve tatlı su hizmetleri dahil olacak şekilde sağlanacaktır.
- 1.3. Gemi ana elektrik güç kaynağı düzenlemeleri, şaftın veya ana makinenin dönüş yönüne bakılmaksızın Kural 40.1.1’de belirtilen hizmetleri devam ettirebilir biçimde olacaktır.
- 1.4. İlave olarak, herhangi bir jeneratör veya onun esas güç kaynağının devre dışı kalmasıyla geriye kalan jeneratör grupları, Acil gemi durumundan ana makinenin ilk hareketini sağlayacak gerekli elektrik hizmetlerini temin edebilecek güçte olacaktır.
- 1.5. Transformatörler elektrik besleme sisteminin önemli bir bölümü teşkil ediyorsa, sistem, bu paragrafta belirtilen elektrik akımı beslemesinin devamlılığını sağlayacak biçimde düzenlenecektir.
 - 2.1. Ana aydınlatma sistemi, ana elektrik gücü kaynağından beslenecek, yolcuların ve personelin normal olarak ulaşabileceği bütün mahalleri yeterince aydınatabilecektir.
 - 2.2. Acil durum elektrik kaynağını bulunduran bölümlerde, yangın ya da diğer bir kazanın olabileceği düşünülerek, transformatörü acil durum elektrik aydınlatma sisteminin düzenlemesi yapılacaktır, varsa, acil durum aydınlatma tablosu, bu kuralın talep ettiği ana aydınlatma sisteminin çalışmasını engellemeyecektir.
3. Ana dağıtım tablosu, pratik olduğu kadar, bir jeneratör istasyonuna göre normal elektrik akımının yalnızca bir mahaldeki yangın veya başka kazadan etkilenmeyecek şekilde yerleştirilecektir.
4. Ana jeneratör gruplarının toplam elektrik gücü 3 MW’ yi geçmesi halinde, ana busbarlar, normal olarak birbirine eklenmiş devreler veya diğer onaylanmış vasıtalarla bağlantıları yapabilecek biçimde en az iki kısma bölünmüş olacaktır; kullanışlı olduğu müddetçe jeneratör gruplarının ve diğer eş teçhizatın bağlantısındaki kısımlar eşit biçimde bölünmüş

olacaklardır. İdarenin uygun bulacağı eşdeğer düzenlemelere izin verilebilir.

6.3 Ayırım E; Periyodik Olarak Denetlenmeyen Makine Mahalleri İçin Ek Gerekler

Yolcu gemilerine değinen kural 54 dışında, Ayırım E yük gemilerine uygulanır.

Kural 46; Genel

1. Düzenlemeler manevra dahil olmak üzere bütün seyir şartlarında, makine mahalli devamlı gözetim altında olan bir gemininkine eşdeğer gemi güvenliğini sağlayacak biçimde olacaktır.
2. İdare, güvenilir bir şekilde çalışmasını ve sürekli güvenilir çalışmayı temin amacıyla, tatmin edici düzenli denetim ve deney düzenlemelerinin yapılmasını sağlamak için tatmin edici önlemler alacaktır.
3. Her gemi, periyodik olarak denetlenmeyen makine daireleri ile işletilmesine uygun olduğuna dair, idareyi tatmin edecek doküman bulunduracaktır.

Kural 47; Yangına Karşı Önlemler

1. İdare özel bir durumda bunu gereksiz bulmadıkça:
 - 1.1. Kazan dairesi hava giriş kaportalarında ve egzozlarında.
 - 1.2. Ana makinenin skavenç hava mahallinde meydana gelecek yangınlarda erken tespit ve alarm vermek için tedbirler alınacaktır.
2. 2250 kw ve yukarı güçte veya silindir çapı 300 mm'den büyük olan içten yanmalı makineler, karter yağı buhar dedektörleri veya ana makine sıcaklık monitörü veya eşdeğer cihazlar ile donatılacaktır.

Kural 48; Su Basmasına Karşı Korunma

1. Periyodik olarak vardiya tutulmayan makine mahallerindeki sintine kuyuları, normal trim ve meyilde sıvı birikimini tespit edebilecek şekilde yerleştirilecek ve izlenecek, denetlenemeyen süre içindeki sızıntıları rahatça alacak kadar büyük olacaktır.
2. Sintine pompasının otomatik olarak çalışması halinde, basılacak sıvının pompa kapasitesinden fazla olduğu veya pompanın normal beklenenden daha sık çalıştığı durumları gösterecek vasıtalar temin edilecektir. Bu durumlarda makul bir süre için idare edebilecek daha küçük sintine kuyularına izin verilebilir. Otomatik kontrollü sintine

pompalarının temin edilmesi halinde denizlerin yağ ile kirlenmesinin önlenmesi gereklerine özel dikkat gösterilecektir.

3. Herhangi bir deniz suyu girişinin, su hattı altındaki boşaltımı veya sintine basma sisteminin valf kontrol yeri, suyun bu mahalle akması durumunda, bu kontrol mekanizmalarına ulaşip çalıştırmak için gerekli zamanı dikkate alarak tertip edilecektir. Tam yüklü durumdaki gemide mahallin suyla dolması halinde, kontrol mekanizmalarını bu su seviyesinin üstündeki bir mevkiden çalıştırmak için düzenlemeler yapılacaktır.

Kural 49; Ana Makinenin Köprü Üstünden Kontrolü

1. Manevra dahil olmak üzere bütün seyir şartlarında; hız, itme yönü, uygulanıyorsa pervane piçi köprü üstünden tam olarak kontrol edilebilecektir.
 - 1.1. Böyle bir uzaktan kontrol, her bağımsız pervane için, gerektiğinde ana makinesinin aşırı yüklenmesini önleyici vasıtalarda dahil olmak üzere bütün ilgili servislerin otomatik işlevleri ile birlikte tek bir kontrol cihazı tarafından yerine getirilecektir.
 - 1.2. Ana makinesi için, köprü üstü kontrol sisteminden bağımsız olarak, köprü üstünde bir acil duruma cihazı temin edilecektir.
2. Köprü üstünden ana makineye verilen emirler, ana makine kontrol odasında veya ana makine kontrol mahallinden uygun şekilde görülebilir olacaktır.
3. Ana makinenin uzaktan kontrolü, sadece zamanında bir yerden mümkün olacaktır, bu yerlerde dahili bağlantılı kontrol mahallerine izin verebilir. Her kontrol yerinde hangi yerin ana makinenin kontrol ettiğini gösteren bir gösterge bulunacaktır. Köprü üstü ile makine mahalleri arasındaki kontrolün değiştirilmesi sadece ana makine dairesinden veya ana makine kontrol odasından mümkün olacaktır. Sistem, kontrolü bir yerden başka bir yere değiştirilirken, pervane itmesinin önemli miktarda değişmesini önleyici vasıtalardan oluşacaktır.
4. Geminin güvenli bir şekilde çalıştırılması için, otomatik veya uzaktan kontrol sisteminin herhangi bir kısmındaki bir arıza durumunda dahi, bütün önemli makinelerin yanından kontrolü mümkün olacaktır.
5. Uzaktan otomatik kontrol sistemi, arıza durumunda alarm verecek şekilde dizayn edilecektir. İdare, kullanışsız bulmadıkça, pervanenin mevcut hızı ve itme yönü, makinenin yanından kontrolü yapılmıyaya kadar devam ettirilecektir.

6. Köprü üstünde aşağıdakiler için göstergeler bulunacaktır:

6.1. Sabit adım pervanelerde pervane hızı ve dönme yönü veya

6.2. Piç kontrollü pervanelerde pervane hızı ve piç pozisyonu

7. İlk hareketin yapılamaması ihtimaline karşı yeterli ilk hareket hava basıncını koruyabilmek için ardı ardına gelen otomatik harekete geçirme tekrarlamalarının sayısı sınırlı tutulacaktır. Ana makinesinin ilk hareketini ancak sağlayabilecek derecede düşük hava basıncını göstermek için bir alarm sistemi tesis edilecektir.

Kural 50; Haberleşme

Ana makine kontrol odası veya ana makine kontrol mahalli ile köprü üstü ve makine zabitlerinin kamaraları arasında uygun görüldüğü şekilde güvenilir sesli haberleşme vasıtaları temin edilecektir.

Kural 51; Alarm Sistemi

1. Dikkat gerektiren bir arızayı gösteren bir alarm sistemi temin edilecek ve bu sistem:

1.1. Ana makine kontrol odası veya yürütme makinesinin kontrol mahallerinde sesli veya görülebilen bir alarm verebilecek ve her ayrı alarm işlevini uygun bir pozisyonda gösterebilecek;

1.2. Mühendislerin dinlenme salonu ile kamaralarını her birinde anahtar vasıtasıyla bağlantılı olacaktır. Böylece en azından bu mahallerden birinde alarm çalması sağlanacak. İdare, eş değerdeki düzenlemelere izin verebilir;

1.3. Vardiya zabitinin dikkatini veya harekete geçmesini gerektiren herhangi bir durumda köprü üstünde sesli ve görünen bir alarm başlatılacak;

1.4. Arıza durumu dikkate alınarak mümkün olduğu kadar güvenli çalışma prensibine göre dizayn edilecek ve

1.5. Eğer bir alarm sınırlı bir zaman içerisinde mahalli olarak dikkati çekmediyse Kural 38'in talep ettiği gibi mühendislerin alarmını çalıştıracaktır.

2. Alarm sistemine devamlı olarak güç temin edilecek ve normal gücün temin edilmemesi halinde sistem otomatik olarak yedek güce geçebilecektir.

2.1. Alarm sisteminin normal gücünün sağlanamaması bir alarm ile belirtilecektir.

3. Alarm sistemi aynı anda birden fazla arızayı belirtebilecek ve bir alarmin alınması başka bir alarmı engellemeyecektir.

3.1. Herhangi bir alarm durumunun paragraf (1) de anılan mahalde alınması alarmin uyardığı mahallerde belirtilecektir. Alarm kabul edinceye kadar devam edecek ve alarmların görünür işaretleri arıza giderilinceye kadar yok olmayacak, arıza giderilince alarm sistemi normal çalışma şartlarına dönecektir.

Kural 52; Güvenlik Sistemleri

Makine ve kazan çalışmalarında acil bir tehlike oluşturan önemli bir arıza halinde, tesisin o kısmını, otomatik olarak devre dışı bırakacak ve alarm verilmesini sağlayacak bir güvenlik sistemi temin edilecektir. Ciddi hasar, tam bozulma yada patlama dışında yürütme sisteminin durdurulması otomatik olarak yapılmayacaktır. Ana yürütme makinesinin durdurulmasını önleyecek düzenlemeleri varsa, bunlar dikkatsiz çalıştırmaları önleyecek şekilde olacaktır. Önleme meydana geldiğinde bunu belirten görünür vasıtalar temin edilecektir.

Kural 53; Makine, Kazan ve Elektrik Tesisleri İçin Özel Gerekler

1. Makine, kazan ve elektrik tesisleri için özel gerekler İdareyi tatmin edecek şekilde olacak ve en az bu Kuralın gereklerini içine alacaktır.

2. Ana elektrik güç kaynağı aşağıdaki şartlara uyacaktır:

2.1. Elektrik gücünün normal olarak bir jeneratör tarafından sağlanabildiği durumda, gemi güvenliği kadar geminin yürütülmesi ve manevrası içinde gerekli servislere güç bütünlüğü sağlamak üzere uygun yük dağıtım düzenlemeleri temin edilecektir. Çalışmakta olan bir jeneratörün devreden çıkması halinde, ana makinenin olduğu kadar gemi manevrasının da güvenliğini sağlamak üzere ve bunlarla ilgili önemli yardımcı makinelerin otomatik olarak tekrar harekete geçirilmelerini, gerekirse temin edilecek yeterli kapasiteye sahip bir yedek jeneratörün otomatik olarak ilk harekete geçirilmesi ve ana dağıtım tablosuna bağlanabilmesi için uygun düzenlemeler yapılacaktır. İdare, 1600 gros tondan küçük bir gemide, pratik olmaması durumunda, bu gerekten vazgeçebilir.

2.2. Elektrik gücü normal olarak aynı anda paralel olarak çalışan birden fazla jeneratör tarafından temin ediliyorsa, bu jeneratörlerden birinin bozulması halinde kalanların aşırı yüklenmeden geminin yürütülmesine ve manevrasına izin verecek ve geminin

güvenliğini sağlayacak biçimde çalıştırılmalarını temin etmek için, örneğin yük dağılımı gibi, tedbirler alınacaktır.

3. Geminin yürütülmesinde esas olan diğer yardımcı makineler için yedek makineler gerektiğinde, otomatik değiştirme tertibatı temin edilecektir.
4. Otomatik kontrol ve alarm sistemleri
 - 4.1. Otomatik kontrol ve alarm sistemi, ana makine ve yardımcılarının çalışması için gerekli hizmetler, gerekli otomatik düzenlemelerde sağlanacak biçimde olacaktır.
 - 4.2. Otomatik değiştirmede bir alarm verilecektir.
 - 4.3. Bütün önemli basınç, sıcaklık ve akışkan seviyeleri ve diğer önemli parametreler için Kural 51'e uygun bir alarm sistemi temin edilecektir.
 - 4.4. Merkezi bir kontrol mevkii, gerekli alarm panoları ve herhangi bir alarmı gösteren düzenleme ile donatılacaktır.
5. Ana yürütme sistemi için içten yanmalı makinelerin kullanıldığı yerlerde ilk hareket havası basıncını gerek görülen seviyede tutmak için vasıtalar temin edilecektir.

Kural 54; Yolcu Gemileri İle İlgili Özel Tutum

Makine daireleri periyodik olarak gözetim altında bulunsun yada bulunmasın, İdare yolcu gemilerine özel dikkat gösterecektir ve hangi şekilde olursa olsun, normal olarak gözetim altında bulunan makine dairelerinininkine eşdeğer bir güvenliğin sağlanması için bu kurallarda kesinlik kazanmış hükümlere ilavelerin yapılması gerekecektir.

7. TEKİRDAĞ FERİBOTU İÇİN GÜVENLİK SİSTEMLERİ VE UYGULAMALARI

7.1 Ana Makineler İçin Güvenlik Uygulamaları

Tekirdağ Feribotunda; 2 tane STORK-WARTSILA DIESEL marka Ana Makine vardır.

Tipi : 6 TM 410

Silindir Sayısı : 6 (Sıra Tip)

Beygir Gücü : 4000 B.H.P.

Devir : 550 rpm

Ana Makine;

- Torna-çark bağlı olduğunda,
- Yağlama Yağı basıncı düşük olduğunda,
- Silindir Soğutma suyu basıncı düşük olduğunda,
- Overspeed koruması,

makinenin emniyet sistemleridir ki, bu sistemlerin herhangi biri gerçekleşmediğinde makine start almaz ve bu olumsuzluklar merkezi alarm sistemiyle işletmeciyi hem ışıklı ikaz hem de sesli alarm sireni ile uyarır.

Ayrıca aşağıdaki sistemlerde herhangi bir soruna karşı işletmeciyi uyarmak amacıyla alarm sistemi bağlı olup emniyetli işletmeyi sağlarlar.

- Yağlama Yağı basıncı düşük olduğunda veya sıcaklığı belirlenmiş değerin üstüne çıktığında, (Gemimiz için Yağlama yağı basıncı alarm değeri 4.0 kg/cm^2 , yağlama yağı sıcaklık alarm değeri $75 \text{ }^\circ\text{C}$ 'dir) alarm çalmaktadır. Ayrıca yağ basıncı 3 kg/cm^2 'nin altına düştüğünde Ana Makineler otomatik stopa çeker. Bunu da yağlama yağı prosestatı sağlar.
- Silindir Soğutma suyu basıncı düşük olduğunda veya sıcaklığı belirlenmiş değerin üstüne çıktığında, (Gemimiz için Silindir Soğutma suyu basıncı alarm değeri 1.0 kg/cm^2 , soğutma suyu sıcaklık alarm değeri $85 \text{ }^\circ\text{C}$ 'dir)

- Silindir Soğutma genişleme tankı alt seviye alarmı,
- Karter aşırı yağ buharı alarmı,
- Silindir yağlama yağı tankı alt seviye veya silindir yağlaması yok alarmı,
- Egzost sıcaklık averaj değerinden düşük kaldığında veya yüksek alarmı,
- Kontrol havası basıncı düşük alarmı,
- Deniz suyu basıncı düşük alarmı,
- Yakıt basıncı düşük alarmı,
- Enjektör soğutma suyu basıncı düşük alarmı,
- Dişli kutusu yağlama yağı basıncı düşük alarmı,
- Piç Kontrol hidrolik yağ basıncı düşük alarmı (Gemimizde bu sistemin yedek pompası mevcut olup seyirde pompa yedeklenmektedir. Hidrolik yağ basıncı herhangi bir durumda 2 kg/cm^2 'nin düştüğünde veya pompa stop ettiğinde yedek pompa hemen devreye girmektedir),
- Yakıt-Yağ seperatörü arıza alarmı,

7.2 Dizel Jeneratör İçin Güvenlik Uygulamaları

Tekirdağ Feribotu'nda Stork-Werkspoor Diesel BV marka 3 adet yardımcı jeneratör bulunmaktadır.

Tipi : DRO 216

Kapasite : 525 BHP

Devir : 750 RPM

Alternatörler :

Marka : Avk

Volt : 400/231

Amper : 578 KVA

Dizel Jeneratörlerde;

- Yağlama yağı basıncı (750 r.p.m'de) normal işletimde $2,7 \text{ kg/cm}^2$, maksimum $2,9 \text{ kg/cm}^2$ 'dir. Yağlama yağı basıncı $2,0 \text{ kg/cm}^2$ 'ye düştüğünde alarm çalar, $1,5 \text{ kg/cm}^2$ 'ye düştüğünde ise otomatik stop eder. Yağlama yağı sıcaklığı normal işletme koşullarında $70 \text{ }^\circ\text{C}$ 'dir. Bu değer aşıldığında alarm sistemi işletmeciyi alarm vererek uyarır.
- Tatlı su soğutma sıcaklığı normal işletimde $75 \text{ }^\circ\text{C}$, maksimum $80 \text{ }^\circ\text{C}$ 'dir. Bu sıcaklık değeri herhangi bir durumda $82 \text{ }^\circ\text{C}$ 'ye yükseldiğinde alarm sistemi alarm vererek işletmeciyi uyarır, $87 \text{ }^\circ\text{C}$ 'ye yükseldiğinde ise makineyi otomatik olarak stopa çeker.

Tekirdağ Feribotu Ana ve Yardımcı makine yerleşimi makine dairesi aranjman planında ayrıntılı olarak gösterilmiştir.

7.3 Yağ ve Yakıt Tankları Ani Kapama Sistemleri

Ana ve Yardımcı Makinelerin herhangi müdahale edilemez bir durumda acil kapanması gerektiğinde yağ – yakıt tankları (Ana makine iskele – sancak dinlendirme ve günlük servis tankları, Dizel Jeneratör dinlendirme ve günlük servis tankı) ani kapama sistem şemasında ayrıntılı olarak gösterilmiştir.

7.4 Hidrolik Kumandalı Su Geçmez Kapılar

Tekirdağ Feribotunda herhangi çatışma durumunda gemi güvenliği açısından 8 adet su geçmez kapı bulunmaktadır. Bunlarda 2 tanesi kış personel mahallinde, 1 tanesi atelye – ana makine dairesi arasında, 1 tanesi ana makine dairesi – jeneratör dairesi arasında, 4 tanesi de baş personel mahallinde bulunmaktadır. Bu kapıların açma kapama kumandası üzerindeki hidro mekanik pompalarla yapılmakla beraber geminin köprü üstü ve vasat kısmında bulunan su geçmez kapıların uzaktan kumanda mahallerinden de yapılmaktadır. Ayrıca su geçmez kapıların açık veya kapalı konumlarını gösteren ışıklı göstergeler bu merkezlerde bulunmaktadır. Su geçmez kapılar açılırken veya kapanırken sesli olarak siren çalarak personeli uyarmaktadır. Hidrolik su geçmez kapıların çalışma sistemi yüksek basınçlı hidrolik pompa tarafından sağlanmaktadır. Bu sistem hidrolik kumandalı su geçmez kapılar şemasında ayrıntılı olarak gösterilmiştir.

7.5 CO₂ Sistemi

Tekirdağ Feribotunda CO₂ dairesi B Güverte Baş tarafta bulunmaktadır. Acil durumda Ana Makine, Jeneratör Dairesi, Fenerlik güvertede ve boyalıktta söndürölmesi mümkün olmayan yangın vukuunda gemi güvenliğı için en son çare olarak kullanılacak bir sistemdir. CO₂ dairesinde bulunan CO₂ tüplerini patlatmak için geminin B Güverte vasat kısmında ve köprü üstünde CO₂ kontrol istasyonları bulunmaktadır. Gemimizde bu sistemde İkinci mühendis sorumlu olup herhangi bir gerekte ikinci mühendis tarafından gereken yerlere CO₂ verilir.

7.5.1 Ana Makine ve Yardımcı Makine Dairesinde Yangın Vukuunda

- Kontrol istasyonu açılarak yangın alarmı çalar,
- Herkesin daireyi terk ettiğine emin olunur, bütün açıklıklar kapatılarak yakıt besleme ve havalandırma kapatılır,
- CO₂ valfi açılır,
- Pilot silindiri açılarak mahalle CO₂ gönderilir.

7.5.2 Fenerlik Güvertede ve Boyalıktta Yangın Vukuunda

- Yangın yeri tespit edilir,
- Herkesin daireyi terk ettiğine emin olunur, bütün açıklıklar kapatılır,
- Gerekli CO₂ valfi açılır,
- CO₂ silindiri açılarak mahalle CO₂ gönderilir.

Eğer yangın alarmı çalar ya da herhangi bir mahalle CO₂ yayılırsa herkes bu odayı derhal terk etmelidir. Boğulma tehlikesine karşın odaya ancak iyice havalandırıldıktan sonra girilmelidir.

Tekirdağ Feribotu CO₂ sistemi, CO₂ devresi genel yerleşim planında ayrıntılı olarak gösterilmiştir.

7.6 Yangın ve Sprinkler (Selbastı) Sistemi

Gemimizde 4 adet yangın – balast pompası bulunmaktadır. Bunlardan 1 tanesi Jeneratör dairesinde, 2 tanesi Ana Makine Dairesinde, 1 tanesi de atelye de bulunmaktadır. Sadece atelye de bulunan pompa selbastı sistemini beslemektedir. Pompaların;

Tulumba Markası : STORK

Tipi : GBX 3003 265 II

Kapasitesi : 76 / 150 m³ /h

Devri : 1455 R.P.M

Elektrik Motoru Markası :Leroy – Somer

Tipi : LSN A200 M6

Gücü : 50 HP, 72,5 KW

Devri :1455 R.P.M

Selbastı sistemi sadece gemi garajını beslemekte olup bu sistemin boru devreleri ve açıklamaları ayrıca yangın devresi boru devresi, devre üzerinde bulunan tüm valf çeşitleri ve yerleri bu sistemlere ait şemalarda gösterilmiştir.

8. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Gemiler taşıdıkları yüklere göre farklı riskler altındadır. Bu riskleri azaltmak için özellikle geminin tüm personelinin bir takım uluslararası kurallar dahilinde uyması, yerine getirmesi zorunlu kurallar mevcuttur. Gemi makinelerinin birçok farklı sistemden oluştuğu düşünüldüğünde; bu kurallar her çalışan için farklı olup, herkes için farklı yükümlülükler getirmektedir. Bu tez çalışmasında, tüm gemi makine personelinin uyması gerekli kurallar, yükümlülükler ve yapması gerekli işler açıklanmıştır.

İlk olarak gemi makinelerinin güvenli işletilmesine yönelik ISM Kodu incelenmiştir. Bu kapsamda uygulamaya yönelik kurallar, yetki sahiplerinin sorumlulukları, şirketin yetki ve sorumlulukları, acil durumlarda yapılması gerekenler, çıkabilmesi muhtemel sorunların önceden belirlenmesi, planlı olarak yapılan bakım-tutumların içeriği açıklanmıştır. Sonraki kısımlarda ise, makine bölümünde güvenli yönetim sisteminin sürekliliği için gerekli formlar verilmiştir. Bu formlarda da yapılacak her bir iş için uyulması gerekli prosedürler kontrol listesi biçiminde bulunmaktadır.

Liman otoritesinin ana makineler, yardımcı makineler, kazanlar, dümen ve elektrik sistemlerinin güvenliği, iş ve işçi sağlığı için haberleşme araçları, emercensi donanımlar, yangın sistemleri ve teçhizatlarının, CO₂ sistemlerinin vs. uygulama prosedürleri ve bu sistemlerin çalıştırılması için gerekler anlatılmıştır. Ayrıca planlı bakım sisteminin hazırlanması ve sisteme uyulması gerekliliği de görülmektedir. Bu çalışmada her ne kadar planlı bakım sistemine örnek verilmediyse de her sistemin çalışma saati veya çalışma gününe göre ihtiyaç duyduğu bakım-tutum farklılık göstermektedir.

Daha sonraki bölümde, makine dairesi ve çalışanlarının güvenliği için gerekli SOLAS kurallarından bahsedilmiştir. Periyodik olarak denetlenmeyen yerlerde bu kurallar gereği nelere dikkat edilmesi gerektiği önemle arz edilmiştir.

Özellikle, makine dairesi güvenliğine ilişkin uluslararası geçerliliği olan kurallar kapsamında standartların iyileştirilmesi ele alınmıştır.

Sonuç olarak; gemi makine işletmeciliğinde riskleri en aza indirmek için geminin işletimden sorumlu personelin üzerine düşen görevleri eksiksizce yerine getirmesi gerekmektedir. İnsanların dikkatsizliği ve hataları sonucu yaşanan kazaların, bir daha tekrarlanmaması için talimatlar ihtiyaca göre güncellenmeli ve en kısa sürede hayata geçirilmelidir.

KAYNAKLAR

“ISM, Management of Safe Ship Operations and Pollution Prevention”, DNV, 1994.

SOLAS Consolidated Edition 2001, IMO.

Taylan, M., (1999), “Güvenli Gemi İşletmeciliği ve ISM Kodu”, Gemi İnşaatı ve Deniz Teknolojisi Teknik Kongresi 2–3 Aralık 1999, 347–356, İstanbul.

Özdemir M., (2002), “IMO Kurallarındaki Değişimler ve Yenilikler”, Türk Loydu’nun 40. Kuruluş Yıldönümü Nedeniyle Düzenlenen Gemi İnşaatı ve Deniz Teknolojisi Teknik Kongresi 17 Aralık 2002, 121–137

Tur, Nazım ve Nalbantoğlu,H., (2004), “Gemi Sanayisinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği”, Gemi Mühendisliği ve Sanayimiz Sempozyumu 24–25 Aralık 2004, 309–312, İstanbul.

T.D.İ’nin Çeşitli Yönetmelik, Talimat, Yönerge ve Prosedürleri

Wang, j., (2000), “A Subjective Modelling Tool Applied to Formal Ship Safety Assessment”, U.K.

Taylan, M., (2005), “Gemilerde İş Emniyeti ve Güvenli Operasyon Uygulamaları”, Deniz Endüstrisinde Çağdaş Uygulamalar Yüksek Verim Kongre Bildirileri 02 Haziran 2005, 45–52, İstanbul.

Er, D., Çelik, O., “Türkiye’de Liman Devlet Kontrol Organizasyonu İçin Önerilen Model Çalışma”, Deniz Endüstrisinde Çağdaş Uygulamalar Yüksek Verim Kongre Bildirileri 02 Haziran 2005, 143–163, İstanbul.

Sürenkök, G., “Makine Dairesi Yangınlarından Korunma Konusunda Mevcut Gemiler İçin Yürürlüğe Girecek SOLAS İstekleri”, Gemi Makineleri İşletme Mühendisliği 1. Ulusal Kongresi 22 Mayıs 2003, 104–107, DNV, İstanbul.

INTERNET KAYNAKLARI

[1]<http://www.imo.org>

[2]<http://www.imodocs.imo.org>

Ek 1 Bandırma hattı yolcu ve araba vapuru makine dairesi aranjmanı

Ek 2 Bandırma feribotu yakıt ve yağ tankları ani kapama donanımı

Ek 3 Hidrolik kumandalı su geçmez kapılar boru şeması

Ek 4 Bandırma feribotu CO₂ devresi genel yerleştirme planı

Ek 5 Bandırma hattı yolcu ve araba vapuru yangın devresi (Alt güverteler)

Ek 6 Sprinkler sistemi kontrol istasyonu

ÖZGEÇMİŞ

Doğum tarihi 01.07.1977

Doğum yeri İstanbul

Lise 1991–1994 Haydarpaşa Lisesi

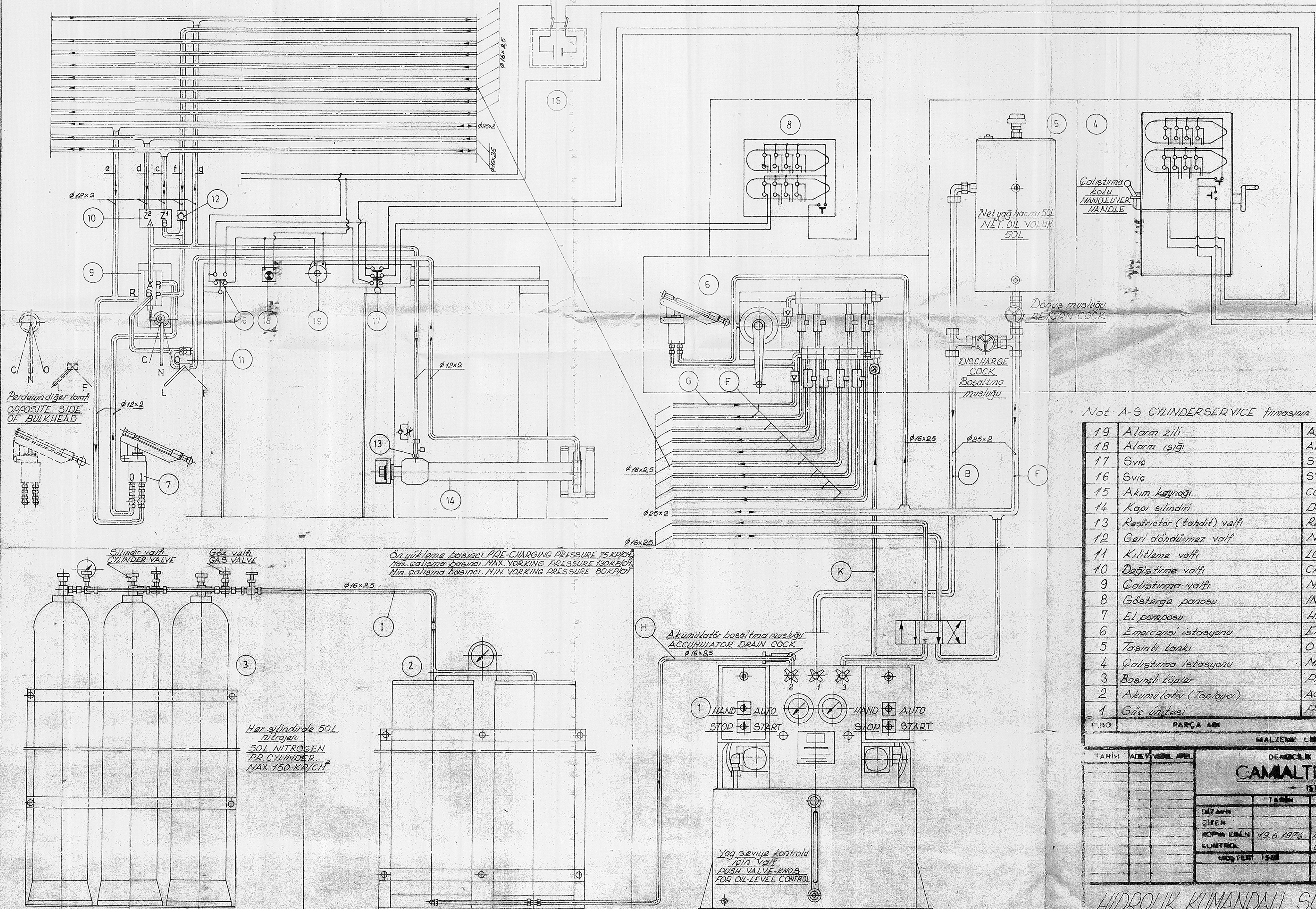
Lisans 1995–2000 İstanbul Teknik Üniversitesi Denizcilik Fak.
Gemi Makineleri İşletme Mühendisliği Bölümü

Yüksek Lisans 2002–2005 Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Gemi İnşa Müh. Anabilim Dalı

Çalıştığı kurum(lar)

2000–2005 T.D.İ. Denizyolları İşletmesi

2005-Devam ediyor İ.B.B. İstanbul Deniz Otobüsleri A.Ş.



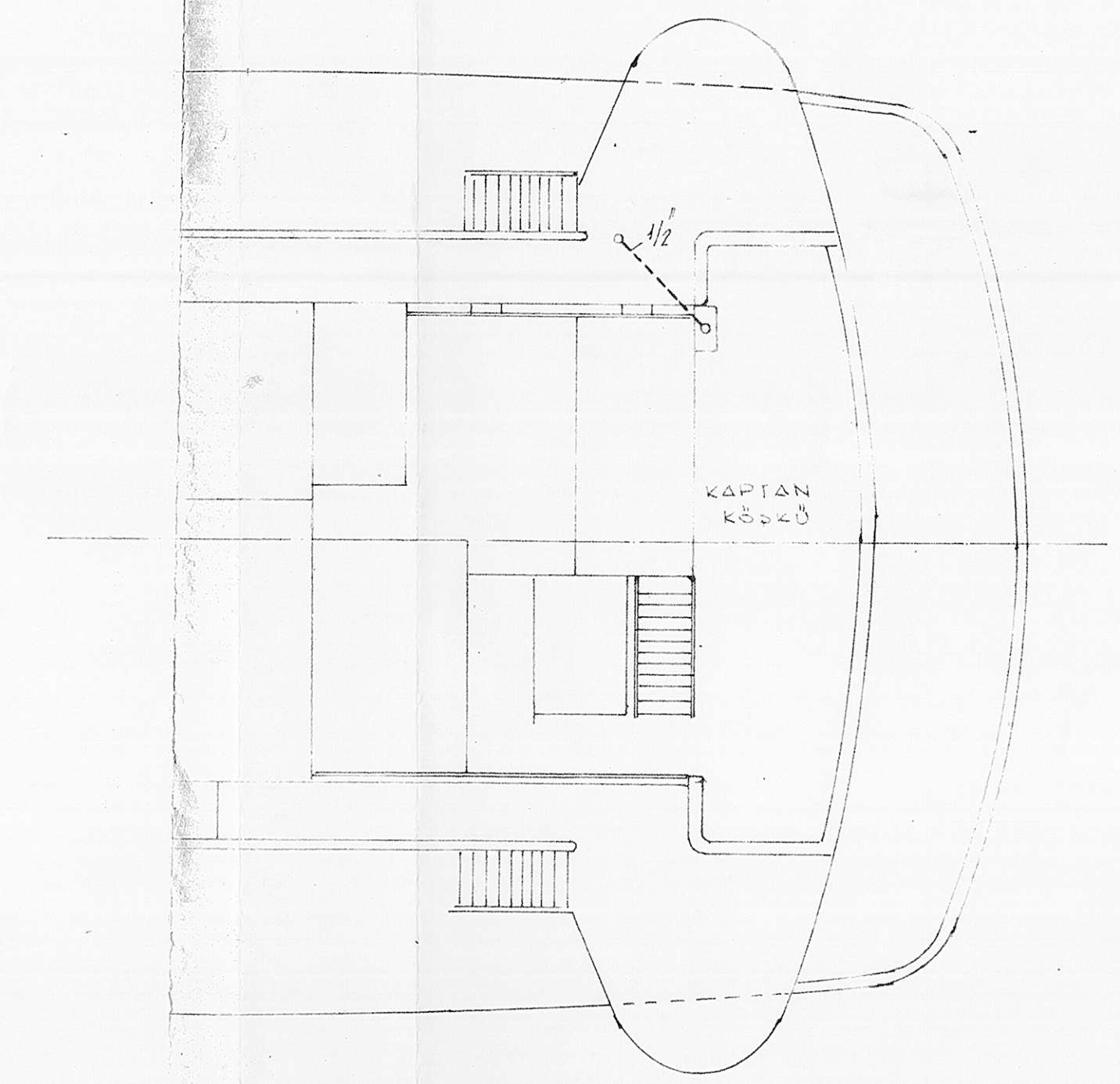
Not: A-S CYLINDERSERVICE firmasının 202-31 No.lu resminden kopya edilmiştir.

19	Alarm zili	ALARM BELL
18	Alarm ışığı	ALARM LIGHT
17	Sviç	SWITCH
16	Sviç	SWITCH
15	Akım kaynağı	CURRENT SOURCE
14	Kapı silindiri	DOOR CYLINDER
13	Restrictör (tahdit) valfi	RESTRICTOR VALVE
12	Geri döndürmez valf	NON-RETURN VALVE
11	Kilitleme valfi	LOCK VALVE
10	Değiştirme valfi	CHANGER VALVE
9	Çalıştırma valfi	MANOEUVRE VALVE
8	Gösterge panosu	INDICATOR TABLEAU
7	El pompası	HAND PUMP
6	Emarensi istasyonu	EMERGENCY STATION
5	Taahhüt tankı	OVERFLOW TANK
4	Çalıştırma istasyonu	MANOEUVRE STATION
3	Basınçlı tüpler	PRESSURE CYLINDERS
2	Akümlatör (Toplayıcı)	ACCUMULATOR SET
1	Güç ünitesi	POWER PACK

MALZEME LİSTESİ				
TARİH	ADET	YERİ	NO.	İSİM
DENEYİM BANKASI T.A.Ş.				
CAMALTI TERSANESİ				
İSTANBUL				
DİZAYN	TARİH	İSİM	İMZA	TASDİK
ŞEHİN	19.6.1976	Bahri Dimer		
KONTROL		Danışman İrad		
İMZA	İMZA	İMZA	İMZA	İMZA

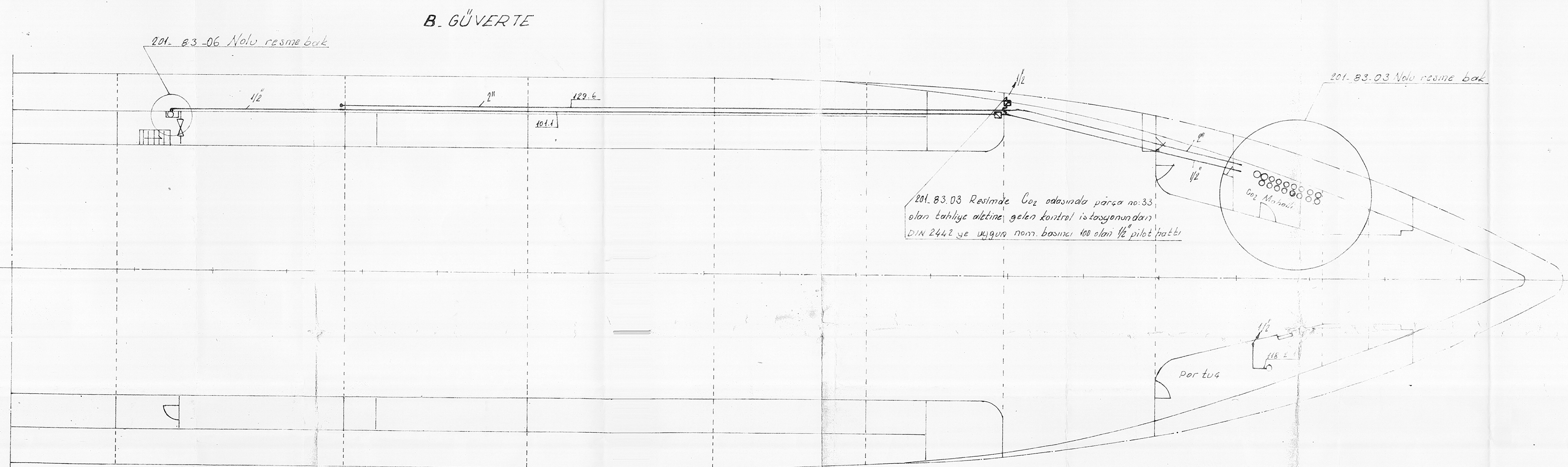
HİDROLİK KUMANDALI SU GEÇMEZ KAPILAR
BORU SEMASI (Ek 3)

20126-19



Not: Bu resim firmamızın göndereceği (22424-1) Nolu resimden faydalanılarak çizilmiştir.
Co₂ devresi için gerekli bariyer ve diğer devre elemanları firmaya verilmektedir.
Tescimlenecek ürünlerin montaj parçalarının işçiliği ekteki resimlerde verilmiştir.

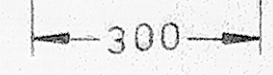
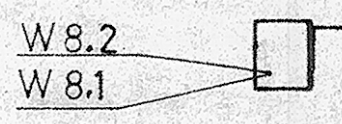
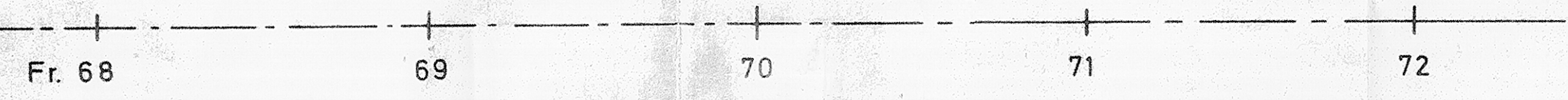
<u>201-83-02</u>	<u>201-83-06</u>
<u>201-83-03</u>	<u>201-83-07</u>
<u>201-83-05</u>	<u>201-83-12</u>
<u>201-83-13</u>	

[illegible]

Yardıncı neçerlikte, daire içindeki doğuluğu hakkında
13.5 mm. cıplı 4 Co₂ nozulu R 3/4"lik withworth erkek dişli
9.5 mm) cıplı 2 Co₂ nozulu R 3/4"lik withworth erkek dişli

DABIL BOTUM

BANDIRMA FERİBOTU
CO₂ DEVRİSİ GENEL YERLEŞTİRME PLANI



523P4