

TÜRK LOYDU



Kısım 37 – Yolcu Teknelerinin Klaslanması İle İlgili Kurallar

Temmuz 2023

Bu basım tüm kural değişimlerini içermektedir. En son revizyonlar düşey çizgi ile gösterilmiştir. Bölüm tamamen revize edildiyse bölüm başlığı çerçeve içine alınır. Yayın tarihinden sonra yapılan değişimler kırmızı renkte yazılarak gösterilir.

Aksi belirtilmediği sürece bu kurallar inşa kontrat tarihi (TL- PR 29’da belirtildiği gibi) 01 Temmuz 2023 ve daha sonrası olan gemilere uygulanır. İnşa kontrat tarihinden sonra yürürlüğe giren yeni kurallar ve düzeltmeler eğer bu kurallarca gerekli görülürse uygulanacaktır. Detaylar için TL Websitesi’ndeki Kural Değişim Özetleri’ne bakınız.

İlgili en son basımın “Genel Hükümler”i uygulanacaktır (Bakınız Klaslama Sörveyler Kuralları)

Eğer İngilizce ve Türkçe Kurallar arasında bir fark mevcutsa İngilizce Kural geçerli sayılacaktır. Bu yayın basılı ve elektronik ortamda PDF olarak mevcuttur. İndirildikten sonra bu doküman KONTROLSÜZ duruma geçer. Geçerli sürüm için aşağıdaki websitesini kontrol ediniz.

<http://www.turkloydu.org>

Tüm hakları saklıdır. Bu kurallara ait içerik Türk Loydu’nun önceden verilmiş yazılı izni olmaksızın çoğaltılamaz, yayılamaz, yayınlanamaz ya da herhangi bir şekilde ya da formda aktarılamaz.

TÜRK LOYDU

Merkez Ofis Postane Mah. Tersaneler Cad. No:26 Tuzla 34944 İSTANBUL / TÜRKİYE
Tel : (90-216) 581 37 00
Fax : (90-216) 581 38 00
E-mail : info@turkloydu.org
<http://www.turkloydu.org>

Bölgesel Ofisler

Ankara Mustafa Kemal Mahallesi, Dumlupınar Bulvarı, Mahall Ankara B Blok Daire No:184
Çankaya - ANKARA / TÜRKİYE
Tel : (90-312) 219 56 34
Fax : (90-312) 219 68 25
E-mail : ankara@turkloydu.org

İzmir Atatürk Cad. No :378 K.4 D.402 Kavalalılar Apt. 35220 Alsancak - İZMİR / TÜRKİYE
Tel : (90-232) 464 29 88
Fax : (90-232) 464 87 51
E-mail : izmir@turkloydu.org

Adana Çınarlı Mah. Atatürk Cad. Aziz Naci İş Merkezi No:5 K.1 D.2 Seyhan - ADANA / TÜRKİYE
Tel : (90- 322) 363 30 12
Fax : (90- 322) 363 30 19
E-mail : adana@turkloydu.org

Yolcu Teknelerinin Klaslanması İle İlgili Kurallar

Sayfa

Bölüm 1 - Genel İstekler ve Referanslar

A.	Kapsam ve Uygulama.....	1-2
B.	Tanımlar.....	1-3
C.	Dokümantasyon.....	1-4
D.	Dikkate Alınacak Kurallar ve Kaideler.....	1-5
E.	Teknik Gereklilikler.....	1-6

Bölüm 2 - Klaslama ve Sörveyler

A.	Klaslama.....	2-2
B.	Sörveyler.....	2-2

Bölüm 3 - Tekne Yapısı ve Stabilité

A.	Tekne Yapısı.....	3-2
B.	Su Geçirmez/Su Geçmez Bütünlük.....	3-4
C.	Dümen.....	3-10
D.	Stabilité.....	3-12
E.	Çok Gövdeli Tekneler İçin Özel İstekler.....	3-13

Bölüm 4 - Yangından Yapısal Korunma

A.	Akış Diyagramı.....	4-2
B.	Diğer İstekler.....	4-2

Bölüm 5- Sevk Donanımı

A.	Sevk Sistemi.....	5-2
----	-------------------	-----

Bölüm 6 - Elektrik Donanımı ve Otomasyon

A.	Genel.....	6-2
B.	Emercensi Elektrik Güç Kaynağı.....	6-2
C.	Makina Kontrol Sistemi ve Otomasyon.....	6-5

Bölüm 7 - Tekne İşletim Tesisleri ve Yardımcı Sistemler

A.	Borular, Valfler, Fitingler ve Pompalar.....	7-2
B.	Sentine Sistemi.....	7-4
C.	Yakit Sistemi.....	7-9
D.	Hava Fırar, İskandil ve Taşıntı Boruları.....	7-12
E.	Suyla Yangın Söndürme Sistemi.....	7-14
F.	Basınçlı Su Püskürtme Sistemi.....	7-17
G.	Havalandırma.....	7-17

DEĞİŞİMLER

Değişen Bölümler	RCS No.	YürürlükTarihi*
Bölüm 03	03/2024	01.01.2025
Bölüm 04	03/2024	01.01.2025
Bölüm 05	03/2024	01.01.2025
Bölüm 07	03/2024	01.01.2025

* Burada belirtilen yürürlüğe giriş tarihi (EIF) bilgi mahiyetinde olup, Kural Değişim Özetlerinde (RCS) belirtilen yürürlüğe giriş tarihleri geçerli olarak alınmalıdır. Yukarıda belirtilen değişimlere ek olarak biçim ve metinsel düzeltmeler yapılmış olabilir.

BÖLÜM 1**GENEL İSTEKLER ve REFERANSLAR**

	Sayfa
A. Kapsam ve Uygulama	1-2
1. Kapsam	
2. Uygulama	
3. Eşdeğerlilik	
4. Yasal Kurallar ve Kaideler	
B. Tanımlar	1-3
1. Yolcu	
2. Yolcu teknesi	
3. Ro-Ro Yolcu Teknesi	
4. Yüksek Hızlı Yolcu Teknesi	
5. Ana boyutlar	
C. Dokümantasyon	1-4
1. Onay için Verilecek Dokümanlar	
2. Üretim Standardı	
D. Dikkate Alınacak Kurallar ve Kaideler	1-5
1. TL Kuralları	
2. Uluslararası Standartlar ve Ulusal Yönetmelikler	
E. Teknik Gereklilikler.....	1-6
1. Ortam Koşulları	
2. Çevre Koşulları	
3. İşçilik	
4. Korrozyondan Korunma	

A. Kapsam ve Uygulama

1. Kapsam

İşbu kuralın amacı, Türkiye'nin iç sularında liman servisinde çalışacak yolcu tekneleri/ro-ro yolcu teknelerini dizayn ve inşa etmek isteyen müşterilerin, **TL** Kurallarını kullanımını kolaylaştırmaktır. Bu kuralın hedefi, akış-diyagramlarını kullanarak, uygulanacak kuralları özetlemektir.

İşbu kural Türkiye'nin iç sularında (**TR-Domestic Service**) liman servisinde (**L1/L2**) çalışan Yolcu Tekneleri/Ro-Ro Yolcu Teknelere uygulanır. Bu kuralda verilen istekler 12'den fazla yolcu taşıyan teknelere uygulanır.

Klaslama; teknenin yapısal dizaynını, su geçirmez bütünlüğünü ve yapım standartlarını, sevk makinasının, önemli yardımcı makinaların, önemli boru devreleri ve elektrik sistemlerinin bu kuralda belirtilen kapsamda montajını ve testlerini kapsar.

Bu kurallar kapsamında, madde 4'de verilen tanıma uygun olan Yolcu Teknesi/Ro-Ro Yolcu Teknesine veya gemi sahibinin HSC Kurallarının (Kısım 7) tamamının veya belirli bölümlerinin (örneğin Bölüm 3) uygulanması ile ilgili talebi halinde HSC ifadesi kullanılır.

2. Uygulama

2.1 Bu kural aşağıdakilere uygulanır:

- tek gövdeli, katamaran, SWATH, ayaklı teknelerin tekne yapısına,
- çelik, östenitik paslanmaz çelik, alüminyum alaşımları, elyaf takviyeli plastic (ETP), ahşap ve polietilen dahil tekne yapım malzemelerine,
- gemi donanımına,
- dizel makinalı, gaz türbinli veya diğer bir sevk tesisli komple sevk sistemine,
- elektrik ve elektronik donanımına,
- ilgili otomasyon donanımına,
- ilgili yardımcı sistemlere.

2.2 Bu kuralarda aşağıdakiler dikkate alınmamıştır:

- buharlı sevk makinaları,
- düşük devirli dizel makinalar ve tersine çalışabilir iki-zamanlı dizel makinalar,
- ağır yakıtla çalışma ve işlem yapma,
- teknenin sevki için, benzin kullanılan, kıçtan takma motorlar,
- dalış sistemleri ve solunum gazı sistemleri.

2.3 Bu kurallarda, net olarak açıklanmamış veya tanımlanmamış kısımlar için, değişimleriyle birlikte, Cilt A, Kısım 1 - Tekne, Cilt A, Kısım 2 – Malzeme, Cilt A, Kısım 3 – Kaynak, Cilt B, Kısım 4 – Makina, Cilt B, Kısım 5 – Elektrik kurallarındaki ilgili isteklere başvurulacaktır.

3. Eşdeğerlilik

Yapısı veya donanımı ya da bunların bir kısmı **TL** kurallarından farklı olan yolcu tekneleri, yapısının veya donanımının ilgili **TL** gereklerine eşdeğer olduğunun belirlenmesi koşuluyla, klaslanabilir.

4. Yasal Kurallar ve Kaideler

İlgili Bayrak Devleti kuralları ve kaideleri bu kuraldan etkilenmeksizin uygulanacaktır. Bayrak Devletinin, bu Kısım'da belirtilen gereklilikleri doğrudan/dolaylı olarak etkileyen yasal gerekliliklerden feragat/muafiyet sağlaması veya hafifletmesi durumunda, aynı feragat/muafiyet veya hafifletmeler **TL** tarafından uygulanabilir.

Uluslararası Antlaşmalara veya Kod'lara (örneğin Yüksek Hızlı Tekne Kod'u) tabi yolcu tekneleri için, Kod'un veya Antlaşmanın ilgili gerekleri uygulanacaktır.

B. Tanımlar

1. Yolcu

Yolcu, aşağıda belirtilenlerin dışındaki kişilerdir:

- kaptan, mürettebat ve teknenin işletiminde herhangi bir şekilde çalıştırılan diğer kişiler; ve
- 1 yaşın altındaki çocuklar.

2. Yolcu teknesi

12'den fazla yolcu taşıyan bir teknedir.

3. Ro-Ro Yolcu Teknesi

12'den fazla taşımak ve baş, kıç veya bordasında ya da bunların kombinasyonları şeklinde yer alan rampalar ve kapaklar vasıtasıyla girişleri sağlanan araçları taşımak üzere dizayn ve inşa edilen ro-ro mahalleri veya özel kategori mahalleri olan bir teknedir.

4. Yüksek Hızlı Yolcu Teknesi

Operasyonel hızdaki seferi sırasında, bir sığınma mahallinden itibaren 4 saatten fazla açılmayan ve maksimum hızı en az "International Code of Safety for High Speed Craft (HSC Code)", 1.4.30'da verilen değerde olan bir teknedir:

$$v_{maks} = 3,7 \cdot \Delta^{0,1667} \text{ [m / s]}$$

Δ = dizayn su hattındaki deplasman.

5. Ana boyutlar

Akış diyagramlarda tanımlı olan boy (L), yükleme sınırı sözleşmesinde (ICLL 66/88) tanımlanan olan boy olarak alınacaktır. Ayrıca, ana boyutlar, akış diyagramlarında atıfta bulunulan ilgili **TL** kurallarında tanımlanmıştır.

6. Liman Seferi: 100 mile kadar olan L1 ve L2 ayrılan iki liman seferidir:

- a. **Klas İşareti (L1);** Bu sefer bölgesi; sınırları devlet otoritelerince belirlenmiş limanlar içinde, L2 sınırına bağlı kalmak koşuluyla yapılan seferleri kapsar.
- b. **Klas İşareti (L2);** Bu sefer bölgesi; en yakın kıyıdan 10 deniz milinden fazla açılmadan ve kalkış limanından 100 deniz milinden fazla uzaklaşmamak üzere yapılan seferleri kapsar.

7. Kabotaj seferi, Liman sefer bölgesi sınırları aşılarak Türkiye limanları arasında yapılır. Klas İşareti (A,B,C,D tip gemiler)

C. Dokümantasyon

1. Onay için Verilecek Dokümanlar

1.1 Sunum

Dokümanlar elektronik plan onay sisteminde (EPAS) sunulmalıdır.

Tüm dokümanlarda proje revizyon numarası, varsa eş gemi numarası ile gemi sahibi ve/veya tersanenin adı yer almalıdır.

Tüm dokümanlar onaylanmalarının ve teknenin ya da önemli bileşenlerinin yapımının veya montajının başlangıcında sözveyöre verilmesinin sağlanması için yeteri kadar önceden onaya sunulmalıdır.

1.2 Lisan

Tüm dokümanlar Türk Loydu'na Türkçe ve/veya İngilizce olarak verilmelidir.

1.3 Hesaplamalar

Hesaplamalar, referans dokümanlarla (şartname kısımları, ilgili resimler, vb.) ilgili olan gerekli tüm bilgileri içerecektir. Hesaplarda kullanılan kaynaklar belirtilecektir. Kullanılan standart dışı semboller tanımlarda açıklanacaktır.

1.4 Bilgisayar programları

1.4.1 Yolcu teknelerinin dizaynında esnekliğin artırılabilmesi amacıyla **TL**, bilgisayar programlarıyla yapılan doğrudan hesaplamaları da kabul edebilir. Bu analizlerin amacı, dizaynın kural gerekleriyle eşdeğer olduğunun kanıtlanması olmalıdır.

1.4.2 Doğrudan hesaplama yöntemleri, aşağıdaki konularda kullanılabilir:

- Global mukavemet
- Kiriş ve ızgara sistemleri
- Lokal mukavemet

Bu tip hesaplarda, hesaba esas olan model, sınır şartları ve yük durumları için önceden **TL** ile anlaşmaya varılacaktır. Hesap dokümanları, giriş ve çıkış verilerini de içerecek şekilde verilecektir. Kontrol sırasında, **TL**, gerekli görürse, ayrıca bağımsız karşılaştırma hesapları yapabilir.

1.5 Doküman listesi

Bir yolcu teknesinin klaslanması için Table 1.3’de belirtilen dokümanlar, uygulanabilirliği ölçüde, verilmelidir.

1.6 İlave dokümanlar

TL değerlendirme amacıyla ilave dokümanları isteme hakkına sahiptir.

1.7 Değişimler ve büyütmeleler

Teslim edilen dokümanlar **TL** tarafından onaylandığında, bunlar işlerin yapılmasında bağlayıcı hale gelirler. Daha sonra yapılan değişimler ve büyütmeleler, yürürlüğe girmeden önce **TL** tarafından onaylanacaktır.

1.8 Sörveyler

Yolcu teknesinin yapım sörveyi, onaylı dokümanlar esas alınarak yapılacaktır. Yolcu teknesinin nihai onayı için dokümanlarda gerekli tüm veriler yer alacaktır. Daha fazla ayrıntı için Bölüm 2’ye bakınız.

2. Üretim Standardı

Yolcu teknelerinin üretimi ile ilgili özel gereklilikleri göz önüne alan üretim standardı, tersane tarafından hazırlanmalı ve **TL** tarafından kabul edilmelir.

D. Dikkate Alınacak Kurallar ve Kaideler**1. TL Kuralları**

Aşağıda belirtilen **TL** Kuralları, dikkate alınacaktır ve bu nedenle bu kuralda atıfta bulunulmuştur:

- Klaslama ve Sörveyler
- Kısım 1, Tekne
- Kısım 2, Malzeme
- Kısım 3, Kaynak

- Kısım 4, Makina
- Kısım 5, Elektrik
- Kısım 7, Yüksek Hızlı Tekneler
- Kısım 9, Yatların Yapımı ve Klaslanması
- Kısım 19, İç Su Gemileri
- Polietilen Tekneler İçin Geçici Kurallar

2. Uluslararası Standartlar ve Ulusal Yönetmelikler

Atıfta bulunulan Uluslararası standartlar ve Yönetmelikler, örnek olarak, aşağıda verilmiştir:

- **International Code of Safety for High Speed Craft (“HSC Code”)** adopted by MSC.97 (73) as amended (MSC.175(79), 222(82), 260(84), 271(85), 326(90), 352(92))
- **2009/45/EC:** Safety Rules and Standards For Passenger Ships as amended (2010/36/EU)
- **Yolcu Gemilerinin Emniyetine ve Gemilerdeki Yolcuların Kayıt Altına Alınmasına İlişkin Yönetmelik /** Regulation about Safety of Passenger Ships and Recording of Passengers on Board” (based on 98/18/EC)
- **Gemilerin Teknik Yönetmeliği /**Technical Regulations for Ships

E. Teknik Gereklilikler

1. Ortam Koşulları

Tablo 1.1 Meyillerle ilgili ortam koşulları (Not’a bakınız)

Tesisler, Bileşenler	Meyil açısı [°] (2)			
	Enine yönde		Baş-kıç yönünde	
	statik	dinamik	statik	dinamik
Ana ve yardımcı makinalar	15	22,5	5	7,5
Geminin emniyet donanımı, örneğin emercensi güç donanımı, emercensi yangın pompaları ve bunları tahrik donanımı	22,5	22,5	10	10
Açma-kapama donanımı, elektrikli ve elektronik donanım (1) ve uzaktan kumanda sistemleri				
(1) 45°'lik meyile kadar arzu edilmeyen devre açma-kapama işlemi veya fonksiyonlarda değişimler meydana gelmemelidir. (2) Geminin enine ve baş-kıç doğrultusundaki meyilleri aynı anda meydana gelebilir. Not: TL, teknenin tipini, boyutlarını ve servis koşullarını göz önüne alarak, bu açılardan sapmaları kabul edebilir.				

2. Çevre Koşulları

Tablo 1.2 Makina ve elektrik donanımı için çevre koşulları (Not'a bakınız)

Deniz suyu sıcaklığı +32 °C	
Dolgu havası soğutucusuna giren soğutucu akışkan +32 °C	
Ortam hava sıcaklığı -25 °C to -45 °C, bağıl nem (1 bar / 45 °C) 60 %	
Kapalı makina mahalleri	Sıcaklık aralığı 0 °C to 55 °C. Bağıl nem % 100 Yağ buharlarına ve tuz yüklü havaya karşı dayanım yeteneği
İklimlendirilmiş control odaları	Sıcaklık aralığı 0 °C to 40 °C. Bağıl nem % 80
Açık güverte	Sıcaklık aralığı -25 °C to +45 °C. Geçici olarak deniz suyu dolumuna ve tuz yüklü püskürmelere karşı dayanım yeteneği
Not: <i>TL, yalnız üzerinde anlaşmaya varılan özel coğrafi bölgelerde sefer yapan tekneler için diğer koşulları kabul edebilir.</i>	

3. İşçilik

Yolcu teknelerine uygulanacak uygun işçilik istekleri **TL**, Tekne Kuralları (Kısım 1), Bölüm 1,N'de belirtilmiştir.

Kompozit ve ahşap teknelerin yapım isteklerinde, ilerideki bölümlerde verilen akış diyagramlarında tanımlanan ilgili kurallar uygulanacaktır.

4. Korrozyondan Korunma

Dizayn önlemleri vasıtasıyla korrozyon riskini azaltma gereklilikleri ile yapım ve işletme sırasındaki koruyucu önlemler hakkındaki gereklilikler **TL** Tekne Kuralları (Kısım 1), Bölüm 1, N.3'de verilmiştir.

Tablo 1.3 Yolcu Tekneleri / Ro-Ro Yolcu teknelerinin klaslanması için verilecek dokümanlar

No.	Tanım
	Genel
1	Genel yerleştirme planı
2	Teknik şartname
3	Endaze planı (ofset tablosu)
4	Tank & kapasite planı
	Tekne Yapısı ve Donanımı
	Tekne
5	Orta kesit
6	Diğer tipik kesitler
7	Dip yapısı
8	Makina dairesi yapısı (makina faundeyşını dahil)
9	Dış kaplama
10	Varsa, buz takviyeleri
11	Güverteler
12	Üst yapılar ve güverte evleri
13	Perdeler
14	Dümen yelpazesi
15	Dümen rotu
16	Dümen yatakları, iğnecik ve kaplinler, vb.
17	Büyük açıklıklar
18	Faundeyşınlar
19	Çelik veya alüminyum için kaynak planı
20	GRP ve ahşap tekneler için, laminasyon planı ve yapısal elemanların bağlantı detayları
21	Boya planı
22	NDT-planı (tahribatsız testler)
23	Teçhizat numarası ve demirleme donanımı
24	Bağlama donanımı
	Destekleyici hesaplar (yapısal)
25	Bir yük planında özetlenen dizayn yükleri
26	Varsa, lokal gerilme hesapları
27	Varsa, sonlu elemanlar analizi
	Tekne ile ilgili emniyet gerekleri
28	Harici su geçirmez bütünlük planı / fribord planı
29	Parampetler ve vardavelalar
30	Intact stabilite hesapları
31	Yaralı stabilite hesapları
32	Hasar kontrol planı
33	Meyil tecrübesi raporu
34	Meyil tecrübesi prosedürü
35	Yangından yapısal korunma
36	Direkler
37	Kargo bağlama ve emniyete alma donanımı ve bunların yerleşimi
38	Baş kapak ve rampa yapısı
39	İç kapak yapısı

No.	Tanım
40	Kıç kapak ve rampa yapısı
41	Borda kapağı ve rampa yapısı
	Makina Donanımı
	Genel
42	Makina dairesi yerleştirmesi
	İçten yanmalı makinalar
43	Kullanılacak her tip içten yanmalı makina için ana parametre dataları
44	Enine/boyuna kesitler dahil, komple makinanın ayrıntılı resimleri
45	Gerekirse, makinaların düşük yükte çalışması ile ilgili koşullar veya ilave donanıma ait dokümanlar
	Sevk sistemleri
46	Şaft sisteminin genel resimleri
47	Tork ileten bileşenler (şaftlar, kaplinler, yataklar, vb.)
48	Pervane şaftı braketleri
49	Stern tüp aranjmanı
50	Reçine dolgu dökümü
51	Şaft layını hesapları
52	Dişli ve kaplinlerin montaj ve kesit resimleri (hesaplar, parça listesi)
53	Ana sevk pervanelerinin montaj ve kesit resimleri (300 kW'dan büyük makinalar için)
54	Yanal itici sistemlerin dizayn resimleri (100 kW'dan büyük makinalar için)
55	Piç kontrollü pervane ünitelerinin genel resimleri, kesit resimleri ve işlevsel özellikleri
56	Dümen pervaneler/pod'lu tahrikler, varsa
	Elektrik Donanımı
	Güç tesisi
57	Elektrik tesisinin kapsamı ve tipi ile ilgili ayrıntılar
58	Tehlikeli alanlardaki elektrik donanımının yapısı ile ilgili ayrıntılar
59	Elektrik güç üretimi ve dağıtımının genel yerleşimi
60	Jeneratörler ve UPS ünitelerinin ayrıntıları
61	Tehlikeli alanların ayrıntıları
62	Kısa devre hesapları
63	Elektrik enerji balansı
64	Ana ve emercensi açma ve kapama donanımı, ana dağıtım tabloları ayrıntıları
65	Aydınlatma ağı ayrıntıları
66	Radyasyon tehlikesinden korunma kavramı ayrıntıları
67	Soğutma tesisinin açma kapama, izleme ve kontrolü ile ilgili dokümanlar
68	Çeşitli gerilim sistemleri için ana kablo yolları
69	Elektromanyetik uyumluluk önlemleri ayrıntıları
70	Perde/güverte geçişleri
71	Kablo yerleşimi/listesi
	Manevra Sistemi
72	Dümen makinası tahrik ve kontrol sistemleri ayrıntıları
73	Dümen pervane ve yanal itici sistem ayrıntıları
74	Varsa, piç kontrollü pervane sistemi
75	Varsa, dinamik konumlandırma sistemi ayrıntıları

No.	Tanım
	Aydınlatma
76	Aydınlatma aranjmanı
77	Kullanılan aydınlatma fittingleri ve soketleri ile ilgili dokümanlar
	Kontrol ve Alarm Sistemi
78	Makinaların izleme ve emniyet sistemleri
79	Ana ve yardımcı makinaların ilk hareket aranjmanı
80	Önemli donanım ve tahriklerin kontrol ve ayarı
81	Genel ve özel alarm sistemlerine ait dokümanlar
82	Seyir ve işaret fenerlerine ait dokümanlar
83	Yangın ve CO ₂ alarm sistemine ait dokümanlar
84	Su geçirmez kapılar ve yangın kapılarının çalışma ve konum izleme sistemine ait dokümanlar
85	Tank seviye göstergeleri, alarmlar ve kapatma düzenlerine ait dokümanlar
86	Tüm önemli dahili haberleşme sistemlerine ait dokümanlar
	Gemi Bilgisayarı
87	Bilgisayarlara ait donanım ve yazılım dokümanları (klaslama ile ilgili olanlar)
	Sevk
88	Elektrikli sevk tesisleri, varsa
	Otomasyon
89	Genel yerleştirme
90	İşlevsel bağıntıların tanımı
91	Yazılım dokümanları
92	İzleme sistemi ile ilgili sensör tipleri ve yerlerinin listesi
93	Sınır değerlerle ilgili detayları veren emniyet programları
94	Köprü üstü yerleşimi ayrıntıları
	Yardımcı Sistemler ve Donanım
	Basınçlı kaplar
95	Basınçlı kapların ve donanımın listesi
	Tanklar ve boru devreleri
96	Yakıt ve yağ tanklarının ayrıntıları
97	Tüm boru devrelerine ait şematik resimler
98	Uzaktan kumandalı valflere ait ayrıntılar
	Yangın Söndürme Sistemleri
99	Sulu yangın söndürme donanımı
100	Varsa, CO ₂ yangın söndürme sistemi
101	Köpüklü yangın söndürme sistemi
102	Tüm diğer yangın söndürme sistemleri ve donanımına ait ayrıntılar
103	Yangın kontrol planı
	Donanım
104	Dümen makinası
105	Dümen pervane üniteleri, varsa
106	Demir ırgatları
107	Yangın kapıları kontrol sistemi
108	Emniyetle ilgil özel cihazların hidrolik sistemleri

BÖLÜM 2**KLASLAMA ve SÖRVEYLER**

	Sayfa
A. Klaslama.....	2-2
1. Genel	
2. Klaslama İşaretleri	
B. Sörveyler.....	2-2
1. Sörveylere hazırlık	
2. Tekne Yapısına Ulaşım	
3. Tank Korrozyonu	
4. Özel Sörvey Gerekleri	

A. Klaslama**1. Genel**

Yolcu tekneleri / Ro-Ro yolcu teknelerinin klaslanması için, genelde **TL** Kuralları, Klaslama ve Sörveyler, Bölüm 1 ve Bölüm 2 uygulanır.

2. Klaslama İşaretleri

Bu Kısım'ın ilgili gereklerine göre inşa edilen yolcu gemilerine, **TR – Domestic Service L1/L2** servis işareti ile birlikte **PASSENGER CRAFT/RO-RO PASSENGER CRAFT** klaslama işareti verilir.

İlave olarak HSC Kurallarının (Kısım 7) bazı bölümlerinin (örneğin Bölüm 3) uygulandığı teknelere ayrıca **HSDE** klaslama işareti de verilebilir. Bu durumda, kural uygulaması ile ilgili ayrıntılar klas sertifikasında belirtilecektir.

L2 klas işaretli yolcu teknelerine **FS** ek klas işareti verilecektir.

B. Sörveyler

Bir yolcu teknesi / Ro-Ro yolcu teknesi, boyutlandırma ve tekne boyutları ile ilgili olarak ilerideki bölümlerde verilen dizayn gereklerine göre sörveylere tabi tutulacaktır. Atıfta bulunulan kurallarla çelişkili, çakışan veya eksik sörvey istekleri olması durumunda, **TL** Klaslama ve Sörveyler uygulanacaktır.

Aşağıdaki alt-bölümlerde, sörveylere hazırlık, tank korrozyonu ve çelik dışındaki farklı malzemeler için birleştirilmiş sörvey gerekleri hakkında ilave bilgiler verilmiştir.

1. Sörveylere hazırlık**1.1 Genel**

Gemi sahibi temsilcisi, gelecek sörveyin kapsamı hakkında bilgi sahibi olmalı ve gerekli düzenlemeleri yapmak üzere, gemi kaptanı ve enspektör gibi sorumlulara bilgi vermelidir. Sörveyin icrası, sörveyin tipine ve kapsamına göre değişim gösterir. Tereddüt halinde **TL**'na danışılmalıdır.

1.2 Sörvey koşulları

1.2.1 Gemi sahibi, sörveyin emniyetle yapılması için gereken düzenlemeleri yapacaktır.

1.2.2 Tanklara ve mahallere emniyetli giriş sağlanacaktır, yani bu mahaller gazdan arınmış, havalandırılmış ve aydınlatılmış olacaktır.

1.2.3 Sörveyler ve kalınlık ölçümlerine başlanılmadan önce ve ayrıntılı muayenelerin yapılabilmesi için, tüm mahaller yüzeylerin pas artıklarından arındırılması dahil olmak üzere temizlenmelidir. Mahaller; korozyonun, deformasyonların, çatlakların, hasarların veya diğer yapısal bozulmaların belirlenebilmesi için yeterince temiz, sudan, pastan, kirden, yağ ve yakıt atıklarından vb.'inden arınmış olmalıdır. Ancak, gemi sahibi tarafından yenilenmesine karar verilmiş olan yapısal bölgelerin, yenilenecek alanların sınırlarının belirlenmesine yetecek kapsamda temizlenmesi ve pasının giderilmesi yeterlidir.

1.2.4 Korozyonun, deformasyonların, çatlakların, hasarların veya diğer yapısal bozulmaların belirlenebilmesi için yeterli aydınlatma sağlanacaktır. Sufficient illumination is to be provided to reveal corrosion, deformation, fractures, damages or other structural deterioration.

1.2.5 Yumuşak veya yarı-sert kaplamanın uygulandığı hallerde, kaplamanın etkinliğinin değerlendirilebilmesi ve kaplamanın kısmi olarak kaldırılması suretiyle iç elemanların durumlarının belirlenebilmesi için sörveyörün emniyetli ulaşımı sağlanacaktır. Emniyetli ulaşımın sağlanamadığı hallerde, yumuşak veya yarı-sert kaplamalar kaldırılacaktır.

1.3 Teknede bulundurulacak dokümanlar

Sörvey planlanırken aşağıda belirtilen dokümanlar hazır bulunmalıdır:

- sörveye tabi tutulacak alanların yapısal planları,
- aşağıda 2.2 maddesinde belirtilen ulaşılabilirlik dokümanları.

Sörveye başlamadan önce, teknede bulunan dokümanların, sörveyde esas alınmak üzere gözden geçirmesi tavsiye edilir.

2. Tekne Yapısına Ulaşım

2.1 Genel ulaşım

Yapısal sörveylerle ilgili alanlar, dizayna bağlı olup, farklı tekne tipleri için büyük farklılıklar gösterir. Yolcu teknelerinin yapısal sörveyleri, yapının karmaşıklığı nedeniyle birbirinden çok farklı ulaşım problemlerini içerebilir.

Sörveye tabi tutulacak kısımlar özgün olarak tank muayenesi ile sınırlı olmayıp, iç yapının ve dış kaplamanın çeşitli kısımlarına ulaşımı da gerektirir.

Her durumda, sörveyörün tekne yapısının muayenesini emniyetle ve kolayca yapabilmesini sağlayacak önlemler alınacaktır.

2.2 Ulaşım ve muayene planlaması

Her tekne veya tekne sınıfı için, aşağıdaki 2.3 ÷ 2.9 maddelerinde belirtilen, yapılara ulaşım ile ilgili bilgileri içeren bir ulaşım dokümanı hazırlanması tavsiye edilir.

Bu doküman, ilgili mahalleri, yapıları ve kısımları muayene etmesi öngörülen gemi sahibi temsilcisi ve sörveyörün kullanımı için teknede bulundurulmalıdır.

Bu dokümana, gemi sahibinin planlı bakım sistemi dokümanında da atıfta bulunulmalıdır. Ulaşılabilirlik dokümanı, uygulanabilirliği ölçüde aşağıdakileri içermelidir:

- devamlı boyuna perdelerdeki devamsızlıklar ve/veya açıklıklar
- menhol/muayene açıklıkları aranjmanı ve yerleşimi
- merdivenler ve el tutamakları
- ilave ulaşım önlemlerinin veya prosedürlerinin gerektiği bağımsız kısımlar için özel emniyet konuları
- yaralı stabilite bölmeleme bölgeleri/sınırları (varsa)
- kumandaları ile birlikte hava kanalları klapelerinin ve yangın damperlerinin muayene yerleri ve düzenleri

2.3 Boyuna perdeler

Devamlı boyuna perdeler, teknenin bordaları, tekne kirişi derin elemanları ile birlikte, tekne boyunca sephiye ve ağırlık dağılımı farklılıklarından oluşan kesme yüklerini ve deniz yüklerini taşıyan elemanlardır. Boyuna perdeler özellikle üst güverte ve dip yapısı yakınında olmak üzere, boyuna eğilmeye karşı dayanıma da iştirak eder.

Boyuna perdelerdeki devamsızlıklar/açıklıklar varsa, yukarıda belirtilen yüklerden kaynaklanan gerilmeler, bu devamsızlıkların “etrafından” akarak köşelerde gerilme yığılmaları oluştururlar. Özellikle perdelerin üst ve alt bölgelerinde çatlakların görülebileceği dikkate alınmalıdır.

Devamsızlıklara örnekler, yangın perdesi kapı açıklıkları, kablo ve boru geçişleri, asansör giriş düzenleri ve hava kanalı açıklıklarıdır (Bu tür çatlaklara ait bir örnek Şekil 2.1’de görülmektedir).

Bu alanlara ulaşım, Klas Yenileme veya Devamlı Sörveylerde ya da lüzumlu bulunduğu takdirde daha sık olarak gerekli olabilir.



Şekil 2.1 Boyuna perdedeki açıklıklar – kapı çerçevesi civarındaki bir çatlak

2.4 Hava kanalları

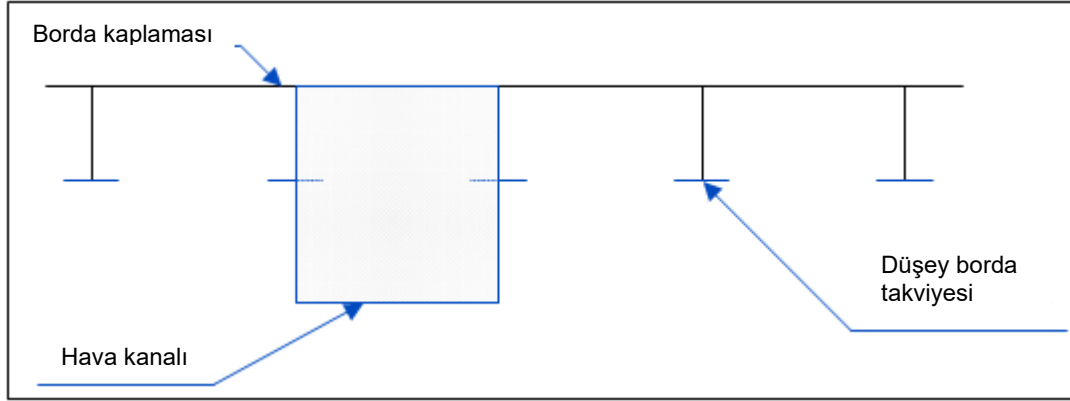
Hava kanalları, genel olarak, iki grupta sınıflandırılabilir, bünyesel ve bünyesel olmayan.

- **Bünyesel** hava kanalları, cidarları hava basıncından kaynaklananlar dışındaki yüklerle dayanabilecek şekilde takviye edilir ve teknenin bünyesi ile bütünleşik veya bağımsız olabilir. Bu kanallar, hava kanalının su geçirmez bir perdeden geçtiği hallerde veya tekne için oluşturulan yaralanma senaryolarına göre yaralanma durumunda sui ile dolumu söz konusu olan mahallerde kullanılır.

- **Bünyesel-olmayan** hava kanalları, bünyesel kanallarla karşılaştırıldığında daha “ince” kanallardır ve normalde sadece hava basıncına dayanabilecek şekilde dizayn edilirler. Bu nedenle bunlar sadece bir düşey bölme içinde ve yaralanma durumunda su dolumu olasılığı bulunmayan su hattı üzerindeki alanlarda kullanılırlar.

Bünyesel hava kanalına ulaşım ve muayene özellikle önemlidir. Zira, bir bölmeden diğerine hava kanalı vasıtasıyla suyun geçmesi olasılığı tekne için ciddi sonuçlar doğurabilir.

Gerek bünyesel gerekse bünyesel olmayan, bir kenarını teknenin borda kaplamasının oluşturduğu hava kanalının (yerleşimi Şekil 2.2’de gösterilmiştir) durumu, gerek bakım ve gerekse düzenli muayene için çok önemlidir.



Şekil 2.2 Bir kenarını teknenin borda kaplamasının oluşturduğu hava kanalının plan görünüşü

2.5 Hava firar boruları

Tüm dahili tanklar, doldurma veya boşaltma sırasında aşırı basınç veya vakumu önlemek üzere hava firar boruları ile donatılacaktır. Küçük tankların hava firar boruları makina dairesinde son bulabilir, ancak normal olarak bunlar, daha yüksek güvertelere kadar uzatılır veya su hattı üzerinden doğrudan dışarıya açılırlar.

Yüksek güvertelerde son bulan veya dışarıya açılan hava firar boruları, diğer bölmelerden geçebilir ve hizmet ve yaşama mahallerinde, genelde panellerin arkasında kalır. Bazı hava firar boruları, boruyu ve hava firar başlığını olumsuz etkileyen korrozif ortama maruz kalırlar.

2.6 Biyolojik arıtma sistemi tankları dahil, gri ve siyah su tankları

Bu tankların ana zorlukları, korrozif ortamı, giriş sorunu ve tekne hizmette iken rutin iç muayene ve bakım zaman aralığıdır.

Eğer iç yapılar korumasız bırakılırsa, korrozif ortam sızıntılara ve su giriş/çıkışına neden olabilir, bu da kirlenme riskine veya tank kapasitesinin azalmasına neden olabilir.

Bu tankların sörveylerinin, planlanan havuzlama zamanı ile çakışacak şekilde önceden planlanması tavsiye edilir. Bazı biyolojik arıtma sistemleri operasyonel kapasitesinin yeniden tesisi için bir süreyi gerektirebilir.

2.7 Meyil önleyici yuvaları

Muayene için sınırlı ulaşım olanakları nedeniyle, havuz sörveyi sırasında, kanatçık açılmış durumda iken, kanatçık yuvasının ve özellikle kanatçık/tekne birleşim kaynaklarının sörveye tabi tutulması tavsiye edilir.

2.8 Soğuk odalara bitişik yapılar

Soğuk odalara bitişik yapılar, yapının bozulmasına neden olan yoğuşma tehlikesine maruz kalabilir. Özellikle, soğuk odaların altındaki yapılar bozulmaya maruz kalabilir.

Soğuk odaların bordaya bitişik olduğu durumlarda, borda yapısının bozulmasına yol açan artan yoğuşma riski bulunabilir.

Bu alanlardaki borda yapısına ulaşım kısıtlı olduğundan, alttaki güverteye ek olarak, özellikle soğuk odanın altındaki tekne borda yapısına birleşimler olmak üzere, mümkün olduğunca, çevredeki yapıların da muayene edilmesi tavsiye edilir.

2.9 Kalıcı balast

Bazı teknelere, bazı balast tanklarına kalıcı veya sabit balast konulabilir. Bu balastlar korrozif veya korrozif olmayan tipte olabilir. Korrozif balast kullanıldığında, bunlar korrozyona neden ana faktörlere karşı korunmalı ve gözlem altında tutulmalıdır.

Gözlem altında tutulması gereken balast tipleri için, bu prosedürleri tanımlayan bir el kitabı gemide bulundurulmalıdır.

Sıvı kalıcı balast durumlarında, tanktaki korrozyon aktivitesinin izlenmesi için, sıvı içine asılı olarak, tankın giriş kapağına bir malzeme test parçası konulabilir. Ayrıca, koruyucuların etkinliğinin sürdüğünün doğrulanması için, tankın yarı yüksekliğinden alınan balast akışkanının kimyasal testi yapılmalıdır.

Sıvı olmayan balast durumunda, sörveyin yapılabilmesi için örnek alanların temizlenmesi gerekebilir ve balast malzemesi yer değiştirme, yerleşme ve aşırı nem bakımından görsel olarak muayene edilecektir.

3. Tank Korrozyonu

3.1 Genel

Korrozif ortama sahip tanklarda, tankın boyanmadığı veya koruyucu boyanın bakımının uygun şekilde yapılmadığı durumlarda, yapının korrozyonu hızlanabilir ve tank cidarları ile iç yapılarında çatlaklara yol açabilir. Korrozyon oluştuğunda, yüksek sıcaklık, nem, tuzluluk ve oksijen mevcudiyeti gibi etkenler nedeniyle korrozyon hızlanabilir.

Balast tanklarında, özellikle yaşlı teknelerde olmak üzere, iç yapının aşınması büyük bir sorun oluşturabilir.

Bir tankın tüm kısımlarında korrozyon bulunabileceği gibi, korrozif ortam nedeniyle, tankın ulaj kısımlarının hızlanmış korrozyona maruz kalabileceği bilinmektedir.

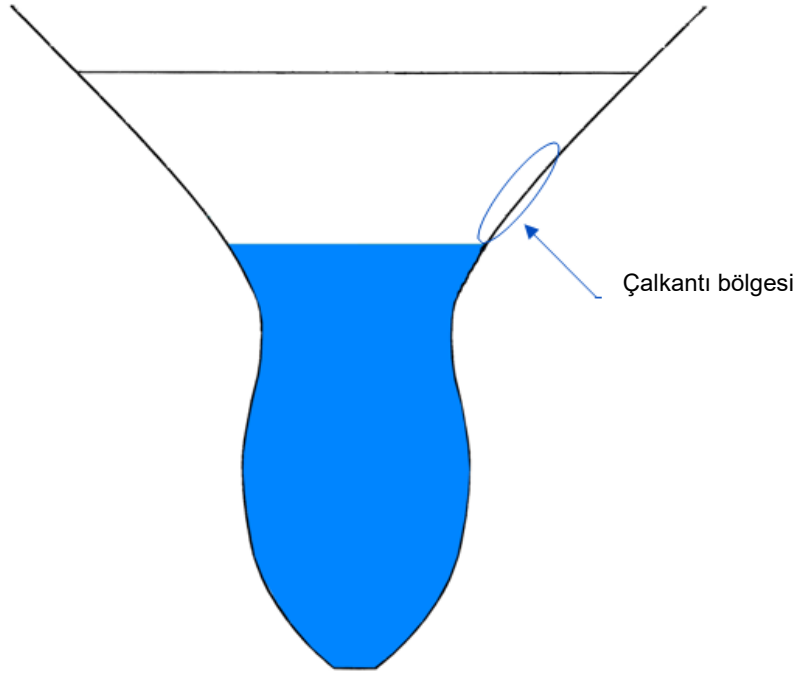
3.2 Sabit su seviyeli tanklar

Gemide uygun bir sörveyin yapılması için, bazı ballast tanklarının sabit su seviyesine sahip olması gibi operasyonel bilgilerin dikkate alınması önemlidir.

“Tipik” veya karalı doldurma seviyeli tanklarda ve özellikle korrozif ortamlı olanlarda (örneğin sulu balast tankları), doldurma seviyesinin hemen üzerindeki çalkantı bölgesinde yüksek korrozyon oluşumu bulunabilir (Şekil 2.3’e bakınız).

Sörvey planlama toplantısında, sörveye tabi tutulacak tankların normal/karalı seviyede sıvıya sahip olduğu belirlenmeli ve sörveyör bu seviyeden haberdar olmalıdır.

Sörveyör, muayene edilecek tanklarla ilgili mevcut sorunlar hakkında da bilgilendirilmelidir.



Şekil 2.3 “Tipik” doldurma seviyeli baş pik tankı

4. Özel Sörvey Gerekleri

4.1 Yocu tekneleri / Ro-Ro yolcu tekneleri için özel istekler

4.1.1 Genel olarak sörveyler

Tüm periyodik sörveyler için, TL Kuralları, Klaslama ve Sörveyler, Bölüm 3’ün gereklerine uyulacaktır. Ancak, 15 yaşından büyük teknelerde dip sörveyinin sıklığı özel olarak değerlendirilecektir.

Alüminyum tekneli yüksek hızlı tekneler için, boya ve katodik koruma sistemi dahil, korrozyondan koruma sistemlerinin durumu muayene edilecektir. Önemli korrozyon hasarının gözlemlendiği yerler onarılacak ve korrozyondan koruma sistemi yenilenecektir. Korrozyondan koruma sistemleri, en az bir sonraki sörveye kadar, faydalı kullanım ömründe yenilecektir. Uygulaması varsa, potansiyel farklılığı ölçümleri, tekne yüzer durumda iken yapılmalıdır. Topraklama hatası algılama donanımı işlerliği yönünden kontrol edilecektir.

4.1.2 Elyaf takviyeli plastic (ETP) tekneler

4.1.2.1 Yapım sırasındaki sörveyler

4.1.2.1.1 Laminasyona bağlı olarak, aşağıdaki aşamalarda özel muayenelerin yapılması gereklidir.

Elle yayılan laminasyon için:

- a) gel-coat'un uygulanması ile tekne laminasyonunun balangıcında;
- b) farklı aşamalardaki tekne laminasyonu sırasında;
- c) İç takviyelerin yerleşimine başlamadan önce;
- d) tekne kalıptan çıkarıldığında;
- e) teknenin güvereteye bağlantısı başladığında;
- f) varsa, dolinin montajından önce;
- g) sandviç yapının özünün düzenlenmesinde.

4.1.2.1.2 Kapalı kalıptaki özel laminasyon işlemlerinde (infüzyon laminasyonu gibi), laminasyon sörveyi kapsamı hakkında TL sörveyörü ile anlaşmaya varılacaktır, ancak her durumda aşağıdaki aşamalarda özel muayeneler gereklidir:

- a) laminasyon uygulamasının başlamasından önce çözücü madde ve gel-coat'ın uygulanmasında;
- b) kuru takviye tabakalarının ve öz maddesinin kalıba konulmasında;
- c) laminasyona başlamadan önce ilk kontrol için vakum uygulamasında ve aşağıda belirtilen konularda;
 - torbanın sertleşmesi
 - vakum uygulaması
 - vakum/sızıntı kontrolü
- d) aşağıdaki verileri doğrulamak ve kontrol etmek için reçine infüzyonu sırasında;
 - bekleme süresi
 - infüzyon süresi
 - infüzyon sırasındaki vakum seviyesi
- e) laminasyon sonucunu kontrol etmek için torba çıkarıldıktan sonra;
- f) iç takviyelerin yerleştirmesine başlamadan önce;
- g) teknenin son muayene için kalıptan çıkarıldığında;
- h) teknenin güverteyle birleştirilmesinin başlamasında;
- i) varsa, doli'nin yerleştirilmesinden önce.

4.1.2.1.3 Sıcakta sertleşen reçinelerin (thermosetting resin) kullanımı halinde, kullanılan katalizör maddesinin tipinin ve miktarının, reçineyle bağdaşmasına ve kompozit üretim ve katılma işlemi yapılıyorsa mahallin sıcaklığı ve nemi ile uyumlu olmasına dikkat edilecektir.

4.1.2.1.4 Tersanenin iç kontrolü esas alınarak, yeterli kayıtların ve iç kontrollerin verilmesi koşuluyla, **TL** sörveyörü yukarıdaki muayenelerin bir kısmına katılmayabilir.

4.1.2.1.5 Ayrıca, ilk teknenin gözetimi sırasında, kullanılan malzeme ve üretim tipiyle uyumlu donanımın kullanıldığının ve tabaka kalitesinin sağlandığının doğrulanması için tersane bir muayene yapacaktır.

4.1.2.2 Periyodik tekne sörveyleri

4.1.2.2.1 Yıllık ve ara sörveyler

Sandviç tip yapıdan meydana gelen teknelerde, parçaların öz malzemeden ayrılmamış olduğu dikkatle muayene edilecektir. Kontroller, dış kaplamaya çekiçle vurularak ve işitilen sesin farklılığı değerlendirerek veya **TL** tarafından tanınmış tahribatsız test yöntemleri kullanılarak yapılacaktır.

Özellikle teknenin ve güvertenin farklı malzemelerden yapıldığı hallerde olmak üzere, tekne ile güverte arasındaki birleşim kontrol edilecektir.

4.1.2.2.2 Klas yenileme sörveyi (tekne) ve kuru durumda dip sörveyi

Madde 4.1.2.2.1’de verilen ara sörvey isteklerine ilave olarak, teknenin sualtı tabakalarındaki “osmosis” olgusunun varlığı ve/veya jelkottaki çatlaklar incelenecektir.

Bu bağlamda, görsel muayenenin detaylı bir şekilde yapılabilmesini sağlamak üzere boya uygulamasından önce, tekne kuru durumda dip sörveyine hazır hale getirilecektir.

Kuru durumdaki dip sörveyi yerine sualtı sörveyinin yapılması, **TL** tarafından, her durumda ayrı ayrı olmak üzere özel olarak değerlendirilecektir.

4.1.2.3 Muayene ve testler – kompozit tekneler için ilave hususlar

Postaların, döşeklerin, perdelerin, yapısal ahşapların, makina taşıyıcıların, sterntüplerin, dümen tüplerinin ve bünye tanklarının cidarlarının yapışmalı birleşimleri muayene edilecektir.

Tekne güverte birleşimleri ve güverte ile üst yapı veya güverte evlerinin birleşimleri muayene edilecektir.

Vardavela dikmeleri, ırgat, şaft braketleri, usturmaçalar, babalar, direk ıskaçaları, donam mapaları, vb. dahil, civatalı fitting bağlantıları bölgesindeki tekne yapısı muayene edilecektir.

Teknenin dış yapısı özel olarak muayene edilecektir.

Kompozit teknelerde, jelkot veya diğer koruyucu tabakalar; yüzeysel çatlaklar, kabarmalar veya altta yer alan tabakanın korunmasına etki edebilecek diğer hasarlar bakımından muayene edilecektir.

4.1.2.4 Şüpheli alanlar

Şüpheli alanlar, tekne yapısında yapısal bozulma olasılığına karşı hassas olan yerlerdir ve aşağıda belirtileni içerebilir:

Kompozit tekneler için, darbe hasarlarına maruz alanlar.

4.1.2.5 Balast omurgası

Kompozit teknelerde, ballast omurgası civatalarının aşırı sıkılması nedeniyle ETP tabakalarının ezilmesinin önlenmesine dikkat edilecektir.

Kompozit yapılarda (çelik ve ETP dahil), çelik perçin kullanımına dikkat edilecektir.

4.1.3 Ahşap tekneler

Ahşap tekneler için aşağıdaki istekler uygulanacaktır:

4.1.3.1 Genel olarak sörveyler

200 GT ve daha büyük olan ahşap yolcu teknelerinde, önceki sörveyden bir yıl sonra yapılacak olan dip sörveyleri hariç, tüm periyodik sörveyler için, Klaslama ve Sörveyler, Bölüm 3 isteklerine uyulacaktır.

4.1.3.2 Periyodik tekne sörveyleri

4.1.3.2.1 Yıllık sörveyler

4.1.3.2.1.1 Sörvey sırasında tekne; teknenin ve donanımının uygun ve etkin durumda olduğunun ve teknenin klasına ve/veya emniyetine etki edecek onaysız önemli değişimlerin veya tadilatın yapılmamış olduğunun doğrulanması için, mümkün olduğunca muayene edilecektir.

Aşağıdaki hususlar kontrol edilecektir:

- a) dış kaplama ve şiyer sırası birleşimlerine özel olarak dikkat edilerek, su üstü kısmındaki dış kaplama,
- b) yalı kütüğü, iç yalı kütüğü ve kaplamaların birleşimlerine özellikle dikkate edilerek, açık güverteler,
- c) kaportalar, diğer güverte açıklıkları (kapatma donanımları, fan mezarnaları, vb.) ve parampetler,
- d) güverte fittingleri ve donanımı, babalar, döner makaralar, vardavelalar, merdivenler, vb. gibi,
- e) paratonerler dahil, direkler ve donam, varsa yelkenler (demir fittingler, sabit ve hareketli donam, vb.),
- f) tel donanımı- yedekleme halatı, palamarlar ve yomalar, akıntı demiri halatları (veya zinciri), gerekli ise,
- g) ulaşılabilirdiği ölçüde ırgatlar ve zincirler,
- h) demir ve zincir donanımı,
- i) varsa, rot ve zincir dişlisine özellikle dikkat edilerek, ana ve yardımcı dümen donanımı,
- j) fribord markaları,
- k) güverte donanımı, takımlar ve aletler,

- l) sörvey sırasında ulaşılabilen kapalı mahaller.

Yukarıda belirtilenler bakımından, ilgili teknenin özellikleri ve genel durumu yönünden TL sörveyörü tarafından eşdeğer olduğu değerlendirilen ve belirtilenler dışındaki sörvey operasyonları da yapılabilir.

4.1.3.2.1.2 İkinciden sonraki ardışık yıllık sörveylerde, 4.1.3.2.1.1'de belirtilenlere ilave olarak, durumlarının doğrulanması için, tüm kapalı mahaller, görevli **TL** sörveyörü tarafından muayene edilecektir.

Muayene sırasında, tüm boyuna elemanların birleşimlerinin muayenesine özel olarak dikkat edilerek, aşağıdaki tekne yapı elemanları muayene edilecektir: özellikle kemerele, güverte girişleri, punteller, braketler, postalar (sörveyörün kararına bağlı olarak tüm kaplama ve tavanlar söküldükten sonra), göğüs federleri, dedvutlar, yan iç omurgalar, iç kaplama (kemere atkılar, kemere tirizleri, kalın tavan sıraları, direkler, vb.).

Genel durumlarının belirlenmesi için bağlantılar da muayene edilecektir.

Sörveyör, iç kaplamanın bir kısmının sökülerek ahşap malzemenin balta, keski veya diğer uygun aletlerle test edilmesi gibi, daha geniş kapsamlı muayene yöntemleriyle yapının durumunun kontrol edilmesini isteyebilir.

4.1.3.2.2 Dip sörveyleri

4.1.3.2.2.1 Sörveyler aşağıdaki kontrolleri içerir:

- a) Gerektiği takdirde metal kaplamayı local olarak kaldırarak, teknenin iki tarafında, gemi ortasında ve nihayetlerde, su hattı civarında ve omurganın yakınında, sörveyörün lüzumlu bulacağı testlerle, dış kaplamanın ve kalafat durumunun kontrolü. Dış kaplamada ve kalafatlamada bir kusur belirlenirse, kaplamanın ve tekrar kalafatlamamanın yenilenmesi gereken kısımların belirlenmesi için gerekli ilave testler yapılacaktır. Eğer dış kaplamanın yeniden genel kalafatlanması gerekli bulunursa, varsa metal kaplama bütünüyle kaldırılacak ve dış kaplama bütünüyle temizlenecektir. **TL** sörveyörünün kararına bağlı olarak, kalafatlamadan sonra, metal kaplamanın tamamı veya kusurlu kısımları yenilenecektir.
- b) Omurganın, dedvutun, baş bodoslamanın, kış bodoslamanın, dümenin, iğnecikler ile yatakların ve deniz açıklıklarının durumunun kontrolü.
- c) Deniz bağlantılarının, valflerin tekne dış kaplamasına bağlantısının ve ızgaraların muayenesi; teknenin dış kaplamasına bağlı valfler dökme demir ise, bunlar her havuz sörveyinde muayene için açılacaktır, bunlar sünek malzemedan yapılmışsa, muayene için bunlar 4 yılı geçmeyen aralıklarla açılacaktır.
- d) Dümen iğnecik yataklarındaki boşlukların ve dümen taşıyıcı yatağı ve kış burçtaki aşınmaların ölçülmesi.

Bunun dışında, ilk klaslama veya klas yenileme sörveyleri ile uyumlu olarak düzenlenen kuru havuz sörveyinde, bu sörveylerde gerekli olan ve sadece tekne havuzda ya da kıyıda iken yapılabilen tüm sörveyler yapılacaktır.

4.1.3.2.3 Klas Yenileme sörveyleri

4.1.3.2.3.1 Sörveyler, tekne yapısının, sistemlerinin ve donanımının iyi durumda olduğunun ve verilecek yeni klas periyodunda teknenin emniyetli olarak çalışacak koşulda ulunduğunun belirlenmesine yetecek kapsamdaki muayene ve kontrolleri içerecektir.

Bu baplamda, aşağıda belirtilen işlemler veya ilgili teknenin özelliklerine bağlı olarak **TL** sörveyörü tarafından eşdeğer bulunan diğer işlemler yapılacaktır.

Ancak, sörvey yıllık tekne sörveyi ve dip sörveyi ile bağıntılı olan gerekli tüm işlemleri içerecektir.

4.1.3.2.3.2 Tüm farşlar ve akıntı levhaları kaldırılacaktır, ayrıca sörveyör tarafından gerekli görüldüğü takdirde, postaların yakından muayenesinin yapılabilmesi için yeterli miktardaki dış kaplama ve iç takviyeler de sökülecektir.

4.1.3.2.3.3 Paslı tüm yüzeyler kazınacak ve boş su hattından güverteye kadar olan kaplama dış yüzeyi iyice temizlenecek ve kazınacaktır. İç yüzeyin tamamı ve kaplamalar temizlenecek ve kazınacaktır.

4.1.3.2.3.4 Bağlantı elemanlarının durumu kontrol edilecek ve **TL** sörveyörü tarafından gerekli görülürse, durumlarının ve bitişik ahşabın bütünüyle kontrol edilebilmesi için, yeterli sayıda bağlantı elemanı sökülecektir. Bu bağlamda, özellikle su hattı civarında olan demir bağlantı elemanlarına özel olarak dikkat edilecek ve bakırdan veya sarı malzemeden yapılan bağlantı elemanları, mümkün olduğunca test edilerek, kırılmış veya aşırı derecede aşınmış olduğu belirlenenler yenilenecektir.

4.1.3.2.3.5 Şiyer sırası kaplaması yeterli sayıda ağaç çivinin sökülmesi veya ağaç çivi kullanılmamışsa delerek test edilecek, delme sonucunda oluşan delikler daha sonra ağaç çivi ile veya civata ile kapatılacaktır.

4.1.3.2.3.6 Omurga ve orta iç omurga demir bağlantı elemanları ile birleştirilmişse, durumlarının kontrolü için yeterli sayıdaki bağlantı elemanı sökülecek, buna olanak yoksa, omurga ile orta iç omurga arasındaki, baş ve kık bodoslamanın astarları ve diğer ana yapı elemanları arasındaki bağlantılara, sörveyörün gerekli gördüğü ilave bağlantı elemanları konulacaktır.

4.1.3.2.3.7 Göğüs federlerinin, postaların, kemerelerin (özellikle nihayetlerinin), braketlerin, loçaların, baş bodoslama iç takviyelerinin, aynanın ve tüm baş ve kık yapı elemanlarının muayenesine özel olarak dikkat edilecektir.

4.1.3.2.3.8 Eğer görsel muayene veya sesli ya da delme ile yapılan testler sonucunda, ağaç kurdu nedeniyle çürüme veya bozulma belirleniyorsa, etkilenen alanlar ve bitişik ahşap yapı yakından incelenecek ve gerekirse yenilenmesine ihtiyaç duyulan kısımların kapsamı hakkında kara verebilmek amacıyla ilave kısımlar kaldırılacaktır.

4.1.3.2.3.9 Parampetler, parampet dikmeleri, vardavelalar ve benzeri fittingler ile üst yapılar, genelde durumlarının kontrol edilebilmesi için muayene edilecektir.

4.1.3.2.3.10 Demirler ve demir zincirleri muayene edilecektir.

4.1.3.2.3.11 Dümen ve manevra donanımı dikkatle muayene edilecek ve gerekli görülürse, dümen sökülecek, rot ve zincir donanımı çelik teknenin klas yenileme sörveylerinde gereken şekilde muayene edilecektir.

4.1.3.2.3.12 Üst güverte veya açık güvertelerin durumuna özel olarak dikkat edilecek, belirgin aşınmalar gösteren kaplamalar delinecek ve bozulmanın 20 mm'yi aştığı durumlarda, tamamen veya kısmen yenilenecektir.

4.1.3.2.3.13 Demir ırgatı ve diğer güverte makinaları muayene edilecek ve **TL** sörveyörünün gerekli görmesi halinde sökülecektir.

4.1.3.2.3.14 Kemerelerin ve postaların uç bölgelerindeki ahşabın durumunu ayrıntılı olarak muayene edebilmek için, sörveyör tarafından gerekli görüldüğü takdirde, belirli boyda usturmaça parçası, yalı kütüğü ve iç yalı kütüğü sökülecektir.

4.1.3.2.3.15 Özellikle önemli derecede bozulma olasılığı bulunan bölgeler olmak üzere, üst yapılar ve güverte evleri kazınacak ve yenilenmesi ve/veya onarımı gereken kısımlar sökülecektir.

4.1.4 Polietilen tekneler

4.1.4.1 Genel

Polietilenden (PE) imal edilen teknelerin kaplanması veya boyanması gerekmez ve PE reaksiyona girmediğinden dolayı bakımı kolaydır ve bu nedenle deniz canlılarının polimere nüfuz etmesini sağlayacak poroziteye sahip değildir. Hernekadar deniz canlıları polimere yerleşirlerse de, etkili olarak yapışamaz veya nüfuz edemez ve giderilmesi kolaydır, bu nedenle antifouling gerekli değildir.

4.1.4.2 Rutin muayene

Rutin muayene sırasında aşağıdaki aşamalar uygulanacaktır:

- Sörveyör, OSHA (Occupational Safety & Health Administration) onaylı kılavuz olmadan sörveylere başlamamalıdır.
- Olası sızıntılar veya akıntılar yönünden yapının tüm giriş ve çıkış bağlantılarının kontrolü
- Tüm esnek genişleme parçalarının iyi durumda olduğunun belirlenmesi
- Tankların yılda bir kez yıkandığının jurnal kayıtlarıyla belirlenmesi
- Tankı boşaltırken doldurma devresine uygulanan basıncın maksimum 0,5 bar olduğunun jurnal kayıtlarıyla belirlenmesi
- Tekne 3 yıl ve üzerinde hizmette ise, teknenin iç ve dış yüzeylerinin, yüzey çatlakları, çatlaklar veya olağandışı renk değişimi yönlerinden kontrolü.

4.1.4.3 Mor ötesi (ultra-violet) maruziyeti

Tekne yapımcısının üretim yerine teslim edilmeden önce, kaliteli polietilen reçinelerine, mor ötesi dengeleyicisi katılır. Aşırı derecede UV maruziyetine tabi olan tekneler, ortama karşı korunmalı, izole edilmeli ve ilave koruma için renklendirilmelidir. Üreticiler daha az miktarda reçine kullanarak et kalınlığını düşürürler. Bu uygulama PE'nin ömrünü uzatır.

Teknenin mor ötesi etkisine maruz kalıp kalmadığının görülmesi ile ilgili yaygın bir test yöntemi, su bazlı boya veya fosforlu kalem kullanmak ve güneş ışığına maruz kalmış küçük bir alanın boyanmasıdır. Bu suretle çatlak görünür hale gelecek şekilde PE malzemesindeki boşluk doldurulmuş olur..

4.1.4.4 Tekne kusurları

Uygun olmayan tesisat bağlantıları, kimyasal ve UV etkisine maruz kalma en sık rastlanan kusur nedenleridir. Tekne yaşlanma neticesinde de kusurlanabilir. Tipik çatlaklar teknenin dibi yakınında oluşur. Stres çatlakları normalde, tankın yan cidar bağlantılarında veya yakınında oluşur. Çapraz bağlantı tankında, komple tankın kusurlanmasından önce tipik olarak stres çatlağı oluşur.

4.1.4.5 Yapısal olmayan onarımlar

4.1.4.5.1 Aşınma

Aşınma temel olarak eskime ve yıpranma nedeniyle ve lokal olarak oluşur. En sık rastlanan yerler baş bodoslama veya teknenin nihayetleridir. Polietilenin dayanıklılığının büyük bir kısmı darbe ve teması esnetme ve emme esnekliği ve kabiliyetinden ileri gelir. Aşınma genelde, bir dizi sıyrık ve sığ oyuk şeklini alır ve zaman geçtikçe hasarların oyukun derinleştiği noktada yoğunlaşmadıkça üzerinde durulması gerekmez. Aşınmış bölge ile bitişik tekne bölgeleri arasında esneklik farklılığı varsa, bu tip hasar, yapısal olmayandan yapısal dönüşür.

Bunu test etmek için en basit yöntem tekneye avuç içi ile bastırmak ve direnci karşılaştırmaktır. Aşınma kenarları boyunca yükselmiş kısımları kesmek için, keskin bir bıçak kullanılabilir. Tekne yüzeyini düzgün hale getirmek için eğe de etkin olarak kullanılabilir. Ancak, polietilene nüfuz etmemesi nedeniyle boya bir seçenek değildir.

4.1.4.5.2 Yarıklar ve oyuklar

Keskin kenarlı kayalar, resifler ve hatta kaba taneli kumla karşılaştırıldığında, polietilen yumuşak bir malzemedir. Aşınma sonuçlardan biri olup, ikinci sonuç teknedeki yüzeysel oyukluklar ve yarıklar olabilir. Bunlar öncelikle, oyukluğun her iki tarafında yükselen kenarlardan anlaşılır. İzole oyuklar yapısal nitelikte değildir. Yapısal olmayan yükselmiş malzemeyi gidermek için keskin bir bıçak veya eğe kullanılabilir. Çıkıntılı kenarları etkin bir şekilde gidermek için döner bir alet de kullanılabilir.

4.1.4.5.3 Oyuntular

Oyuntular kolyca doldurulabilir ve düzleştirilebilir, fakat polietilen yeni malzeme için iyi bir yapışma yüzeyi sağlamaz ve malzemenin öz esnekliği original malzeme ile dolgu maddesi veya yeni malzeme arasındaki bağ için zorluk teşkil eder. Yarıklar ve oyuklar gibi, oyuntuların da düzleştirilmesinden ziyade bunların kabulü en uygun yoldur.

4.1.4.5.4 Çökmeler

Çökmeler, çarpmalardan veya teknede kalan ağırlıklardan kaynaklanabilir. Bir mahalde uzun süreli depolama teknede deformasyonlara neden olabilir. Güneş ışığına uzun süreli veya sürekli maruz kalma teknenin şekil değişimine uğramasına veya gerilmeye maruz kalmasına neden olabilir ve teknede zayıf kesitler oluşturabilir. Özellikle güneşli sıcak havalarda, tekneyi sıkıca bağlamak çökmelere ve deformasyonlara sebep olabilir. Genelde, bu tip hasarlar için koruma en iyi yöntemdir. Periyodik olarak halatlar ve bantlar çözülmelidir. Tekne bantlarla askıya alınmalı veya sert kısımlarına yaslanmalıdır.

4.1.4.6 Yapısal onarım

4.1.4.6.1 Çatlaklar

Polietilr teknenin en sık rastlanan yapısal hasarı çatlaklar veya doğrusal kırılmalardır. Birçok durumda bunların onarımı mümkündür ancak proses zordur. Bu tip hasarı onarmak için aşağıdaki aletler ve malzemeler kullanılabilir:

- azaltma nozullu veya propan şalomalı sıcak hava tabancası
- tel makası
- matkap

- matkap uçları
- eğe veya törpü
- keskin bıçak
- ince kenarlı metal macun bıçakları
- ayarlı pense
- kaba kum zımpara kağıdı
- polietilen kaynak çubuğu
- metal alkol
- eldivenler

Çatlak etrafındaki alan temizlenmeli ve kuru hale getirilmelidir. Alanı kurutmak için ısı tabancası veya şaloma kullanılabilir. Teknenin yüzeyinden küçük lifler ortaya çıkıncaya kadar, çatlağın her tarafı hafifçe zımparalanır. Yüzey alkolle silinir ve kurumaya bırakılır. Matkap ucuyla çatlağın iki ucuna delikler açılır. Matkap yoksa, matkap ucu şloma ile ısıtılır, ayarlı pense ile tutulur ve çatlağın uçlarında delik açılır. Deliklerin amacı, onarımdan sonra çatlağı “yürümemesi” veya yayılmamasını temindir.

4.1.4.6.2 Küçük delikler

Küçük deliklerin onarımı, çatlakların nihatlerindeki deliklerin doldurulması gibidir. Küçük delikler için, erimiş polietilenin deliğe girmesi ve kapatması için öncelikle deliğin hafifçe genişletilmesi gerekebilir. Delik küçük matkap ucuyla veya matkap ucunu ısıtıp deliği hafifçe eriterek genişletilebilir. İyi sonuç almak için, deliğin etrafındaki alan ısıtılır ve tekne sıcak durumda iken kaynak çubuğundaki erimiş polietilen yüzeye uygulanır. Bu suretle, onarım sertleşirken polietilenin tekne malzemesine yapışması sağlanır. Polietilen çubuğun erimiş ucu deliğe doğru bastırılır ve çubuk yeterli onarım malzemesini yaymak üzere döndürülür. Polietilen çubuğun erimemiş kısmı kesilmelidir. Çubuğu çekmeye çalışmak uygun değildir zira bu durumda erimiş polietilen delikten dışarı çekebilir.

4.1.4.6.3 Büyük delikler

Tekneye büyük bir yama kaynatmak mümkündür. Onarım noktasında mevcut tekne yüzeyinin eritilmesi gerekeceğinden, teknenin yanlışlıkla hasarlanması olasılığı yoktur. Mümkünse, bu işlem teknede uygulanmadan önce birkaç artık PE parçasında tekrarlanmalıdır. İyi sonuç almak için tekne üreticisinden uygun boyutta bir yama temin edilebilir.

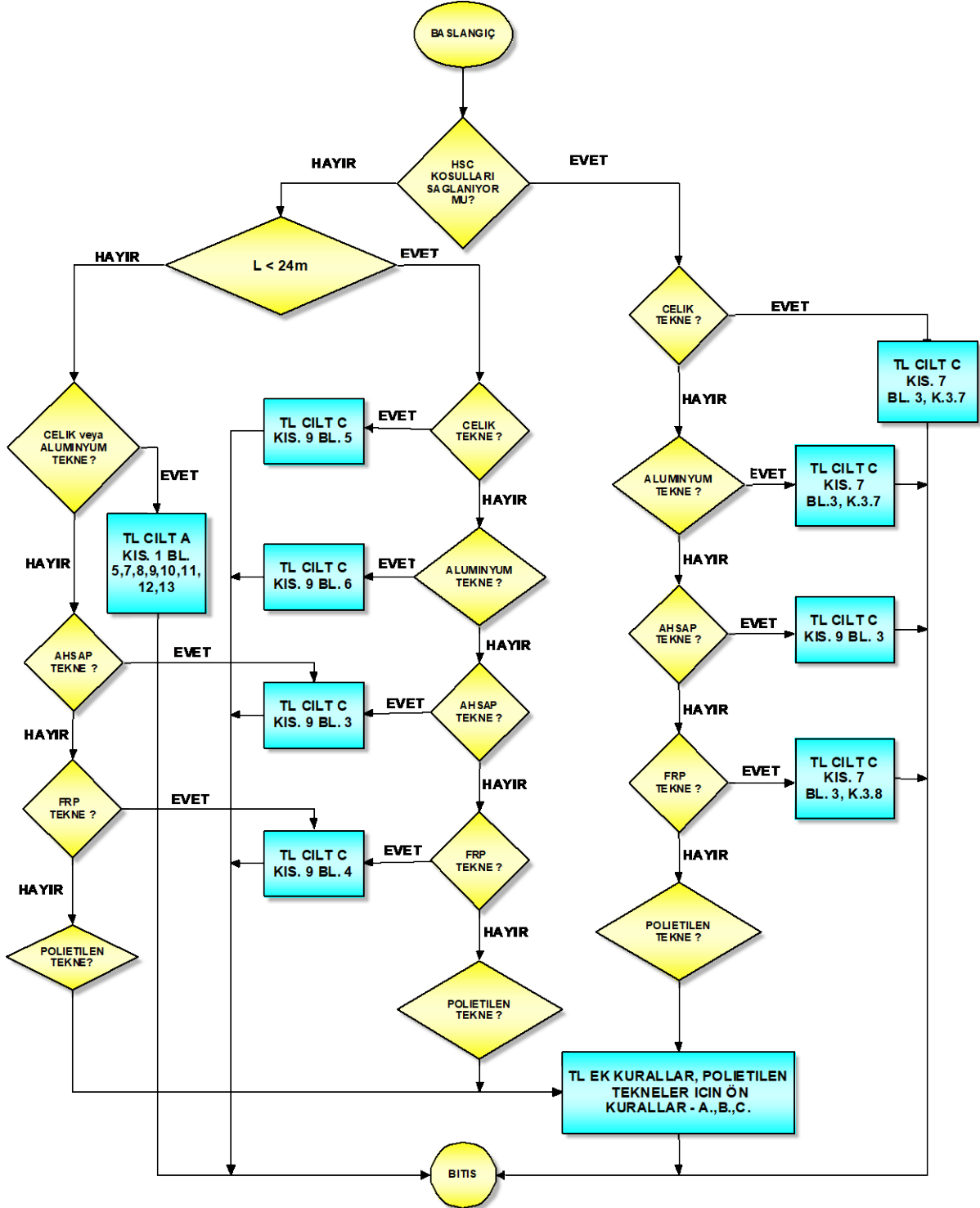
BÖLÜM 3**TEKNE YAPISI ve STABİLİTE**

	Sayfa
A. Tekne Yapısı	3-2
1. Akış diyagramı	
2. L1/L2 Yolcu ve Ro-Ro Yolcu Tekneleri için Çift Dip İstekleri	
B. Su geçirmez/su geçmez bütünlük	3-4
1. Akış diyagramı	
2. Diğer gerekler	
3. Açık Güvertelerdeki Kaportalar ve Kapılar	
4. Lumbuzlar, Pencerele ve Bakış Açıklıkları, Işıklık Kaportaları	
5. Parampetler ve Vardavelalar	
6. Hava Firar Boruları	
7. Su geçirmez Perdelerdeki kapılar	
C. Dümen	3-11
1. Akış diyagramı	
D. Stabilité	3-12
1. Akış diyagramı	
E. Çok Gövdeli Tekneler için Özel İstekler	3-13
1. Genel	

A. Tekne Yapısı

1. Akış diyagramı

Aşağıdaki akış diyagramı (Şekil 3.1) L1 ve L2 klas işaretli yolcu teknelerinin tekne yapısı için uygulanacaktır



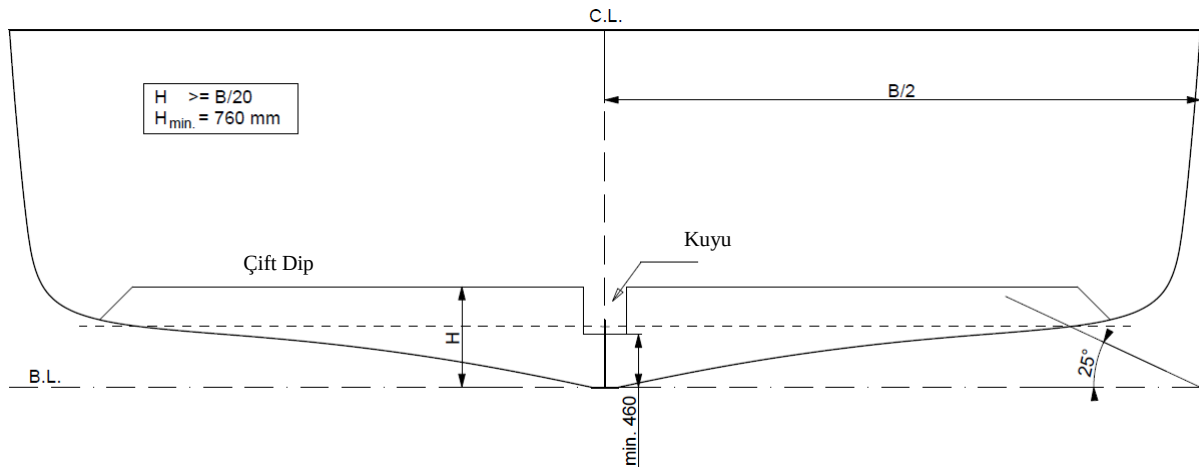
Şekil 3.1 Tekne yapısının dizaynı ile ilgili kural ve kaidelerin seçimi

2. L1/L2 Yolcu ve Ro-Ro Yolcu Tekneleri için Çift Dip İstekleri

2.1 Boyları 24 m. ve daha büyük olan **L1/L2** yolcu ve Ro-Ro yolcu teknelerinde, mümkün olduğu taktirde ve geminin dizaynı ile işletimiyle uyumlu olarak, baş pik perdesinden kıç pik perdesine kadar devam eden çift dip bulunacaktır.

- Boyları 50 m. ve daha büyük, ancak 61 m.'den küçük gemilerde; asgari olarak makina dairesinden baş pik perdesine veya buna yakın bir yere kadar devam eden bir çift dip yerleştirilecektir.
- Boyları 61 m. ve daha büyük, ancak 76 m.'den küçük olan gemilerde; asgari olarak makina dairesi dışından baş pik ve kıç pik perdelerine veya buna yakın bir yere kadar devam eden bir çift dip yerleştirilecektir.
- Boyları 76 m. ve daha büyük olan gemilerde; gemi ortasına yerleştirilecek çift dip baş ve kıç pik perdelerine veya buna yakın bir yere kadar devam edecektir.

2.2 Çift dibin bulunması gereken durumlarda, bunun yüksekliği Kısım 1, Tekne, Bölüm 30, D.2'ye uygun olacak ve iç dip, dibi sintine dönüşüne kadar koruyacak şekilde geminin bordalarına kadar devam edecektir. Eğer dış kaplama ile marcin levhası dış kenarı arakesit hattı, gemi merkez hattından $B/2$ 'de kaide hattını kesen ve kaide hattı ile 25° açı yapan enine diyagonal hattın, orta kesit posta hattı ile kesim noktasından geçen yatay düzlemde hiçbir yerde daha aşağıda değilse, bu koruma yeterli kabul edilecektir (Şekil 3.2'e bakınız).



Şekil 3.2 Çift dip düzenlemesi

2.3 Ambarların, vb.'nin dreyni ile bağlantılı olan çift dipteki küçük sintine kuyuları, gereğinden daha fazla aşağıya doğru uzatılmamalıdır. Sintine kuyularının derinliği, hiçbir zaman merkez hattındaki çift dip yüksekliğinden başlayarak 460 mm.'den daha aşağıda yer almamalı ve bu sintine kuyuları madde 2.2'de belirtilen yatay düzlemin altında bulunmamalıdır. Ancak, şaft tünelinin kıç ucunda dış kaplamaya kadar devam eden kuyuya izin verilebilir. Bayrak Devleti İdaresi; bu kurala uygun bir çift dip tarafından oluşturulana eşdeğer bir koruma sağlayan düzenleri uygun bulursa, diğer kuyulara (örneğin ana makineler altındaki y.yağı için) izin verebilir.

2.4 Dip veya borda yaralanması durumunda, geminin emniyeti Bayrak Devleti İdaresinin kanaatine göre zayıflatılmıyorsa, orta büyüklükte ve sadece sıvıların taşınması için kullanılan orta büyüklükteki su geçirmez bölmelerin bulunduğu bölgelere çift dip konulmasına gerek yoktur.

2.5 Madde 2.1'in dışında; eğer **TL** çift dip konulmasının geminin dizaynı ve çalışması ile uyumlu olmayacağına kanaat getirirse:

- **L2** yolcu ve Ro-Ro yolcu gemileri için, **TL**, geminin **Tablo 3.1 ya da Kısım 1, Bölüm 11 A.3.2(Tablo 11.1)'ye göre** bölmelendirilen herhangi bir kısmı için çift **dipten** vazgeçilmesine izin verilebilir.
- Boyları 24 m ve daha büyük, **L1** yolcu ve Ro-Ro yolcu tekneleri için, **TL**, geminin **Tablo 3.1 ya da Kısım 1, Bölüm 11 A.3.2(Tablo 11.1)'ye göre** bölmelendirilen herhangi bir kısmı için çift **dipten** vazgeçilmesine izin verilebilir

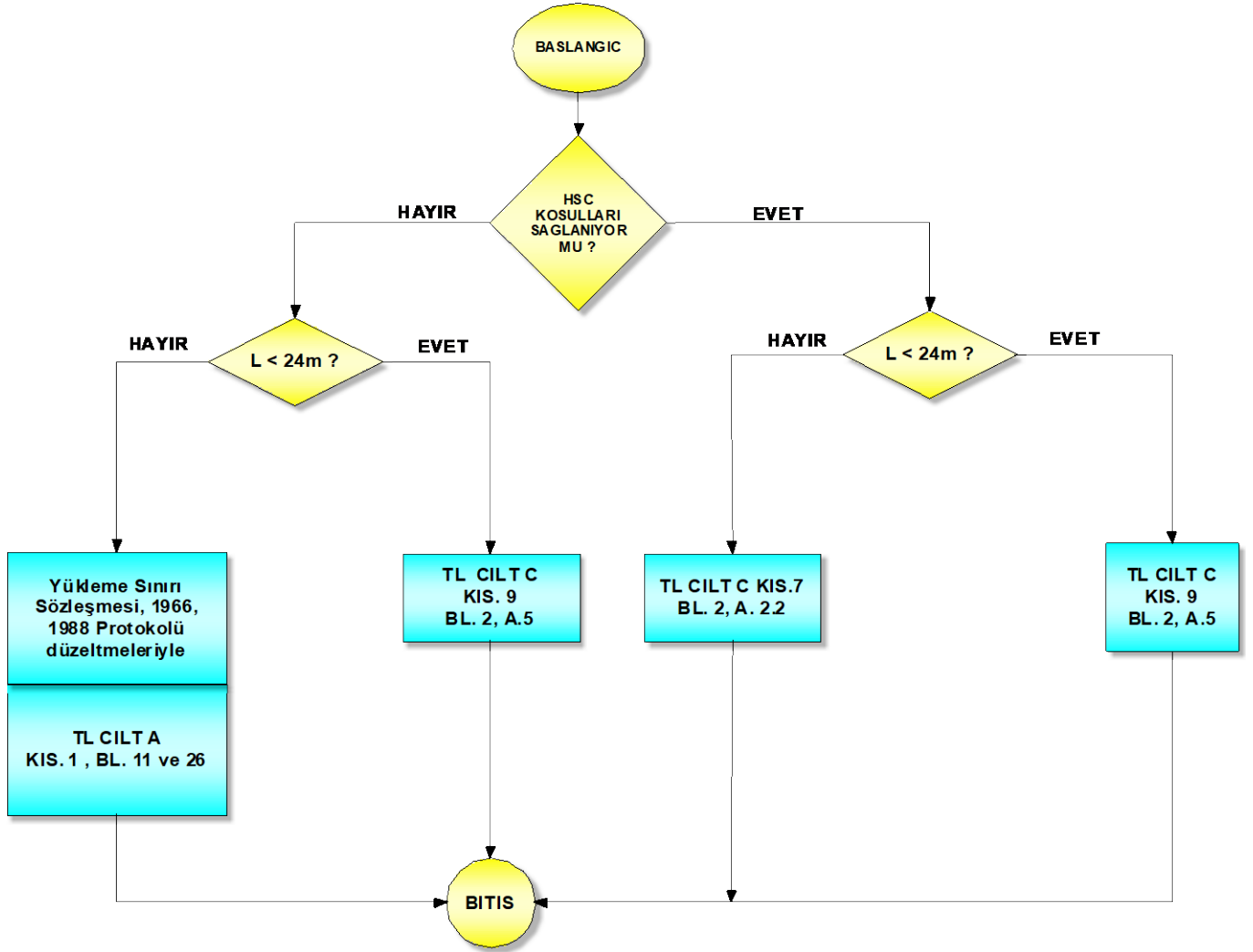
Tablo 3.1 L1/L2 yolcu ve Ro-Ro yolcu tekneleri için yaralı stabilite istekleri

Klas işareti	Yolcu sayısı	Bölmeleme faktörü
L1	12>	1.0
L2	< 400	1.0
	≥ 400	0.5

B. Su geçirmez/su geçmez bütünlük

1. Akış diyagramı

Aşağıdaki akış diyagramı (Şekil 3.3) **L1** ve **L2** klas işaretli yolcu teknelerinin su geçirmez/su geçmez bütünlüğü için uygulanacaktır.



Şekil 3.3 Su geçirmez / su geçmez bütünlük ile ilgili kural ve kaidelerin seçimi

2. Diğer gerekler

2.1 General

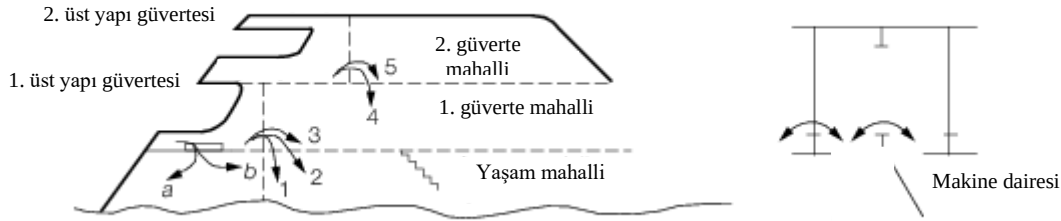
Malzeme ve kaynak ile ilgili olarak TL Cilt A, Kısım 2 ve Kısım 3 uygulanacaktır.

3. Açık Güvertelerdeki Kaportalar ve Kapılar

3.1 Genel

3.1.1 Bu alt alt bölüm Şekil 3.4'de gösterilen konumlarda yer alan küçük kaportalar ve giriş açıklıklarına uygulanır.

3.1.2 Kaportaların ve diğer giriş açıklıklarının adedi ve boyutları, teknenin işletimi ile uyumlu olarak en azda tutulacaktır.



Şekil 3.4 Kapıların, eşiklerin ve kaporta mezarnalarının yerleşimi

3.2 Kaportalar

3.2.1 Kaporta kapakları, kapatıldığında su geçmez, sağlam yapıda ve genelde menteşeli olacaktır. Kapatma donanımı, tüm deniz koşullarında su geçmezlik sağlanacak şekilde olacaktır. Ayrıntılar onay için verilecektir.

3.2.2 Kaporta kapakları çelik veya eşdeğeri yapıda olacaktır. Kolların bulunduğu hallerde, bunların çapı ve aralıkları ISO standardına veya eşdeğerine göre olacaktır.

3.2.3 Açık güvertede, baş tarafta 0,25 L içinde yer alan veya makina mahallerine açılan kaportaların kapaklarının menteşeleri baş taraflarında olacaktır.

3.2.4 Güverte yüzeyinden itibaren kaporta mezarnalarının yüksekliği aşağıda belirtilenlerden daha az olmayacaktır (Gemilerin Teknik Yönetmeliğine bakınız).

Tablo 3.2. L1/L2 yolcu gemileri için mezarna yükseklikleri

Konum/ulaşım	Mezarna yüksekliği (mm) L1	Mezarna yüksekliği (mm) L2
(a) Açık güverte/ alt makina bölmesi	100	380
(b) Açık güverte/alt yaşama mahalli	100	380

3.2.5 Gömme kaportalar özel olarak değerlendirilecektir. Gömme kaportalar seyir esnasında kapalı tutulacaktır.

3.2.6 Sıkıca kapatılmaları ve sadece kaptanın talimatıyla açılmaları koşuluyla, halat kaportalarının mezarnalarının yüksekliğinin azaltılması kabul edilebilir, ancak genelde 380 mm'den az olamaz. Mezarnaya uygun bir ikaz levhası konulacaktır.

3.2.7 Kapatma Donanımları

3.2.7.1 Özel olarak değerlendirilmedikçe, menteşeler kapatma donanımı olarak kullanılmayacaktır.

3.2.7.2 Kaçış yolları boyunca monte edilen tavan kaportaları, aşağıdaki koşullarda kabul edilebilir:

- a. Kaçış kaportaları ve bunların kapatma donanımı her iki taraftan açılabilir olmalıdır;
- b. Kaporta kapağını açmak için gerekli maksimum kuvvet 150 N'u geçmemelidir (açmak için gerekli kuvveti azaltmak üzere, yaylı dengeleyici karşı ağırlık veya menteşe tarafında diğer uygun bir düzenek kullanımı kabul edilir).

3.2.8 Makina Çıkarma Kaportası

Makinayı gemiden çıkarmak veya diğer benzeri nedenlerle, güvertede sökülebilir levhaların gerekli olduğu hallerde, bunlar delinmemiş haldeki güvertenin mukavemetine eşdeğer olması ve contalı olarak birbirine yakın düzenlenmiş civatalarla bağlanmak koşuluyla kabul edilebilir. Civataların aralığı, kaportanın takviyesine ve destek yerleşimine göre özel olarak değerlendirilecektir, ancak çapın 10 katını geçmemelidir. Geniş güverte açıklıkları, teknenin boyuna mukavemeti dikkate alınarak, uygun şekilde takviye edilecektir. Geniş güverte açıklıklı tekneleri değerlendirirken, burulma gerilmelerinin ve/veya çökmelerin hesaplanması gerekebilir.

3.2.9 Tamamlanma Sonrası Testler

Su geçmez kaporta kapakları ve bunların kapatma donanımı, sörveyörün uygun bulacağı şekilde hortum testine tabi tutulacaktır.

3.2.10 Standart Dizaynlar

3.2.10.1 Bu bölümdeki isteklere eşdeğer olan tanınmış ulusal veya uluslararası standartlara göre dizayn ve imal edilmiş olması koşuluyla, kaportaların standart dizaynı kabul edilebilir. .

3.2.10.2 Net açıklığı 650 mm x 650 mm'yi geçmeyen, tip onaylı standart gömme kaportalar kabul edilebilir. Kaporta tipi, tip onaylı değilse, malzeme özellikleri dahil tüm ayrıntılar, her durumda onay için TL'na verilecektir.

3.2.10.3 Yeni veya alışılmışın dışındaki dizayna sahip kaportalar özel olarak değerlendirilecektir.

3.3 Dış Kapılar

3.3.1 Kapı eşiklerinin güverte yüzeyinden itibaren yükseklikleri aşağıdaki tabloya uygun olacaktır (Gemilerin Teknik Yönetmeliğine bakınız).

Tablo 3.3 L1/L2 yolcu gemileri için eşik yükseklikleri

Konum/ulaşım	Eşik yüksekliği (mm)	Eşik yüksekliği (mm)
	L1	L2
(1) Açık güverte/alt makina bölmesi	100	380
(2) Açık güverte/alt yaşama mahalli	100	380
(3) Açık güverte/1. sıra yaşama mahalli	100	100
(4) 1. Sıra/1. Sıra yaşama mahalli	50	50
(5) 1. Sıra/2. Sıra yaşama mahalli	50	50

Eşik yüksekliklerinin yukarıda listelenen isteklere uygun olmadığı hallerde, dahili açıklıkların açık güverte etkilerine maruz addedilecektir.

Kapılar çelik veya eşdeğeri malzemeden yapılacak, perdeye sabit ve sağlam bir şekilde bağlanacak ve kapatıldığı zaman tüm yapı, delinmemiş perdenin mukavemetine ve su geçmezliğine eşdeğer olacak şekilde çerçevelenecek, takviye edilecek ve monte edilecektir.

Kapılar contalı olacak ve perdeye veya kapiya sabitlenen sıkma kolları veya eşdeğeri düzenlerle su geçmez hale getirilecektir.

Kapılar genelde dışarıya doğru açılacak ve her iki taraftan da çalıştırılabilecek ve emniyete alınabilecektir.

Çift kanatlı kapılar, delinmemiş perdeyle eşdeğer mukavemette olacak, sökülebilir olabilen bir merkez dikme konulacaktır.

Açık güvertelerdeki iniş kaportaları, aynı konumdaki güverte evleri ile eşdeğer yapıda, su geçmezlikte ve mukavemette olacak ve güverteye etkin şekilde sabitlenecektir

Yangından yapısal korunma ile ilgili isteklerde yer almıyorsa, kapılar ahşap veya eşdeğeri malzemeden olabilir. Bunlar delinmemiş perdeninkine eşdeğer mukavemette olacaktır.

Kapılardaki lumbuzlar ve pencereler B, Madde 4'de (Lumbuzlar, Pencereler ve bakış açıklıkları, ışıklık kaportaları ve cam bölmeler) verilen isteklere uygun olacaktır. İdare harici kör kapakları veya fırtına kapaklarını kabul edebilir.

3.3.2 Makina dairesine doğrudan girişi koruyan açık güvertedeki (birinci sıra) kapılar, onaylı planlara veya tanınmış ulusal ya da uluslararası standartlara göre sağlam yapıda olacaktır. Bu kapılar kaportaya sabit olarak bağlanacak, dışa açılacak ve en az 6 sıkma kolu ile su geçmez olarak contalanacak ve Tablo 3.1'e uygun eşik yüksekliğinde olacaktır.

3.3.3 Açık güverteden yaşama mahalline veya aşağıya inişleri koruyan mahallere açılan kapılar, en az 4 sıkma kollu olacaktır.

3.3.4 Açık güvertede ahşap kapı öngörülüyorsa, en az 45 mm kalınlığında ahşaptan yapılacak ve çift contalı olacaktır.

3.3.5 "A", "B" veya "C" sınıfı yangın bütünlüğü gerektiren yerlerde veya makina kaportasındaki kapılarda yer alan girişlerde FRP kapılar kullanılmayacaktır.

3.3.6 İkinci sıradaki kapılar, aynı konumda yer alan güverte evleri eşdeğer yapıda, su geçmezlikte ve mukavemette olacaktır.

3.4 Menholler

Menholler, birbirine yakın olarak yerleştirilen civatalarla su geçirmez hale getirilebilen sağlam kapaklarla kapatılacaktır..

3.5 Kapalı Üstyapılar İçindeki Kaportalar

3.5.1 Uygulanan durumlarda, B.2, Açık Güvertelerdeki Kaportalar'daki isteklere uyulacaktır.

3.5.2 Çevredeki perdelerde su geçmez kapatma donanımı varsa, bir üstyapı veya güverte evi içindeki giriş kaportalarına kapatma donanımı konulmasına gerek yoktur.

4. Lumbuzlar, Pencerele ve Bakış Açıklıkları, Işıklık Kaportaları

4.1 Genel Gereklér

4.1.1 Tam yüklü su hattı ile teknenin şiyer profiline paralel olarak çizilen ve en alt noktası, tam yüklü su hattının en az 500 mm. ve % 2,5 B (hangisi büyükse) yer alan bir hat arasındaki bölgede lumbuzlar bulunamaz. Açık güverte altında yer alan lumbuzların kalınlığı en az 6 mm olacak ve oval veya yuvarlak şeklinde olup görünen alanı 0.16 m² yi geçmeyecektir. 0.16 m² yi geçenler pencere olarak tanımlanırlar. Fribord güverte altında pencerelere hiçbir şekilde müsaade edilmez.

4.1.2 Camlar sertleştirilmiş cam olacak ve kırıldığında yolculara ve personele tehlike yaratabilecek şekilde parçalanmayacak özellikte olması zorunludur.

4.1.3 Fribord güverte altındaki lumbuzlar su geçirmez ve iç taraftan kör kapaklı olmak zorundadır. Eğer yaralı stabilité hesapları su dolumunun herhangi bir ara kademesinde veya nihai denge su hattında, lumbuzların suya girmemiş halde kalması gerektiğini gösteriyorsa bunlar açılmaz sabit tipte olmalıdır.

4.1.4 Fribord güverte üzerinde bulunan pencereler su geçirmez özellikte olmalıdır. Pencere camları çerçeveye veya tekne bünyesine yapıştırma şeklinde bağlanabilir. Ancak lumbuzlarda yapıştırma şeklindeki bağlantıya müsaade edilmez. Pencere ve lumbuzlar ilgili ISO satandartlarına uygun olarak sertifikalandırılmış olmalıdır.

4.1.5 Fribord güvertesindeki yaşam mahallerinin ön göğüs perdesinde pencerelerin bulunması durumunda, kötü hava koşullarında kullanılmak üzere bu pencerelerin yakınında fırtına kapakları hazır bulundurulmalıdır.

4.2 Kalınlık Gereksinimleri

4.2.1 L <24 m yolcu tekneleri için,

4.2.1.1 Yolcu sayısı ≤ 36 için, ISO 12216'daki istekler dizayn kategori C olarak uygulanacaktır.

4.2.1.2 Yolcu sayısı > 36 için, ISO 12216'daki istekler dizayn kategori B olarak uygulanacaktır.

4.2.2 L ≥ 24 m yolcu tekneleri için

4.2.2.1 Yolcu sayısı ≤ 36 için, Kısım 9, Yat Kuralları, Bölüm 2, A.5.7.2 ÷ 5.7.6'da verilen istekler uygulanacaktır.

4.2.2.2 Yolcu sayısı > 36 için, Kısım 1, Tekne, Bölüm 16 istekleri uygulanacaktır.

5. Parampetler ve Vardavelalar

5.1 Açık fribord güvertesi ve üst yapı güverteleri ile birinci sıra güverte evlerinin kenarlarına parampetler veya vardavelalar konulacaktır. Aralıkları 1,5 m olan, sabit, sökülebilir veya menteşeli dikmeler sağlanacaktır. Dikmeler konulduğunda, her üç dikmede bir, braket veya payanda ile takviye edilecektir. Parampet veya vardavela yüksekliği aşağıda belirtilenden az olmayacaktır:

<u>L (m)</u>	<u>Parampet/vardavela yüksekliği (mm)</u>
<15	800
15-24	850
>24	1000

Vardavela sıraları arasındaki maksimum aralık için, **TL** Yat Kuralları, Bölüm 2, A.5.13.1'e bakınız.

5.2 Parampetlerdeki denizliklerin yerleşimi aşağıda belirtilen şekilde olacaktır:

- $L \geq 24$ m ise, ILCC
- $L < 24$ m. ise **TL**, Kısım 9, Yat kuralları.

5.3 Parampet veya vardavela yerine tel halat kullanımı özel olarak değerlendirilecektir.

5.4 Zincir kullanımına, sadece kısa boydaki giriş açıklıklarında izin verilir.

6. Hava Firar Boruları

6.1 Hava firar ve iskandil boruları, Bölüm 7, D'deki (Hava firar, İskandil ve Taşıntı Boruları) isteklere uygun olacaktır.

6.2 Çift dip tanklarının, borda kaplamasına kadar devam eden derintankların veya denizle bağlantılı olan tankların hava firarları, su geçirmez güvertenin üzerine kadar devam edecektir.

6.3 Hava firar boruları genelde açık güverteye kadar devam edecektir. Alternatif olarak, koferdamların veya boş mahallerin hava firar boruları, mahallin yeterince havalandırılması ve hava firar borularına su geçirmez kapatma donanımı konulması koşuluyla, ana araç güvertesindeki ara güverte mahallinde sonlanabilir.

6.4 Hava firar borularının üst yapıların yanlarından geçtiği durumlarda, bunların açıklıkları yaz yüklü su hattının en az 2,3 m üzerinde olacaktır.

6.5 Hava firar ve iskandil borularının tüm açıklıkları, suyun serbestçe girişini önlemek üzere yeterli sabit kapatma donanımları ile teçhiz edilecektir.

6.6 Toplu hava firar başlıklarında, tüm meyil ve trimli çalışma durumlarında engelsiz çalışmayı sağlamak üzere uygun yuvalar bulunacaktır.

7. Su geçirmez Perdelerdeki kapılar

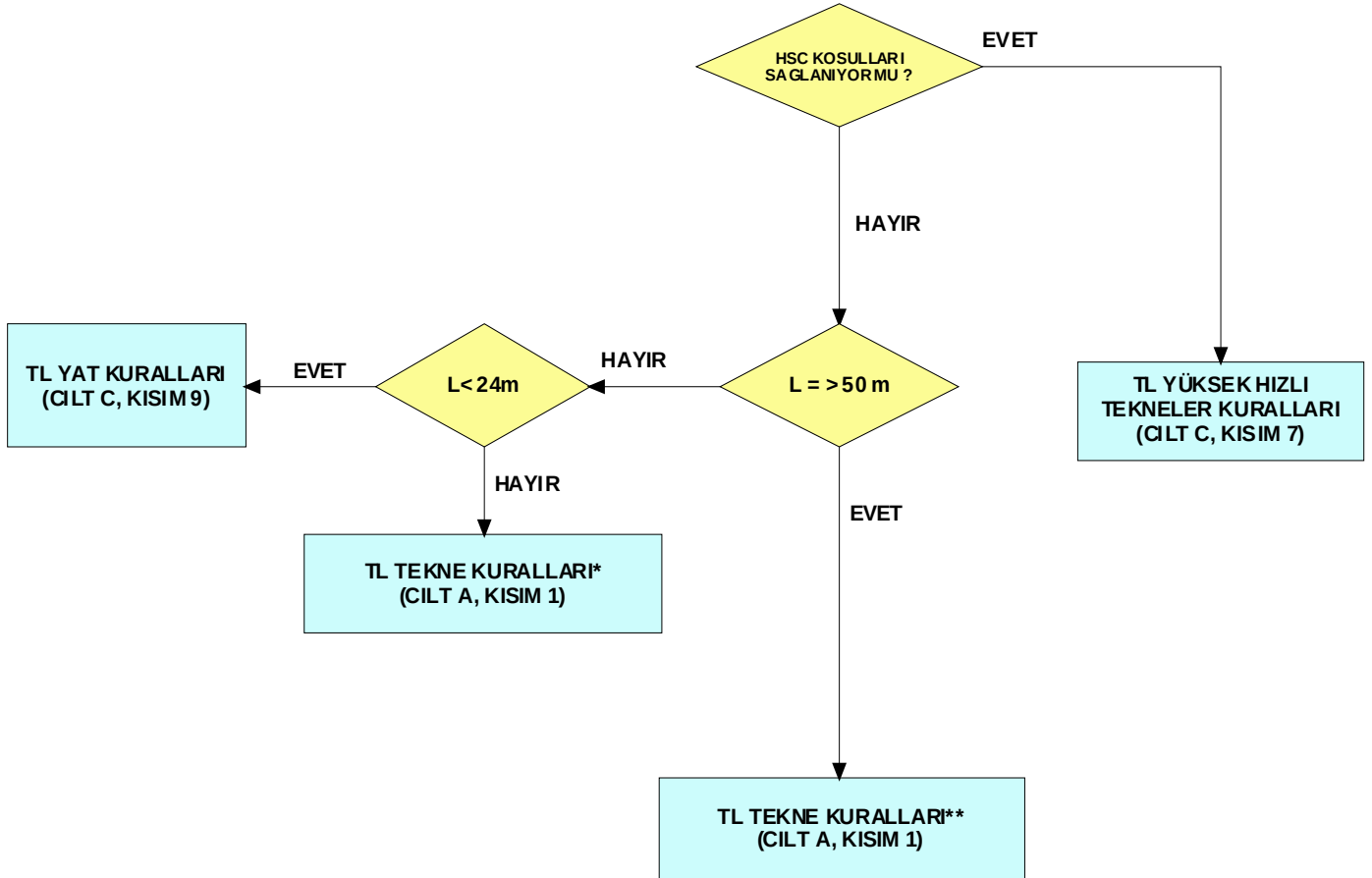
Su geçirmez perdelerdeki açıklıklar, Şekil 3.3'teki akış şemasında belirtilen kurallara göre yapılmalıdır. İdarenin onayıyla, Türk Loydu, referans kurallarda belirtilenler dışında menteşeli kapıları da onaylayabilir, ancak bu durumda referans kurallara ek olarak aşağıdaki gereksinimlerin karşılanması gerekmektedir:

1. Kapılara, denizde kapalı tutulması gerektiğini belirten bir uyarı levhası takılmalıdır.
2. Kapıların açık mı kapalı mı olduğunu gösteren göstergeler, köprüüstüne yerleştirilmelidir. Menteşeli kapılar için uzaktan kumanda gerekli değildir.

C. Dümen

1. Akış diyagramı

Dümen donanımı için aşağıdaki akış diyagramı (Şekil 3.5) kullanılacaktır.



Şekil 3.5 Dümenler ile ilgili kural ve kaidelerin seçimi

Notlar:

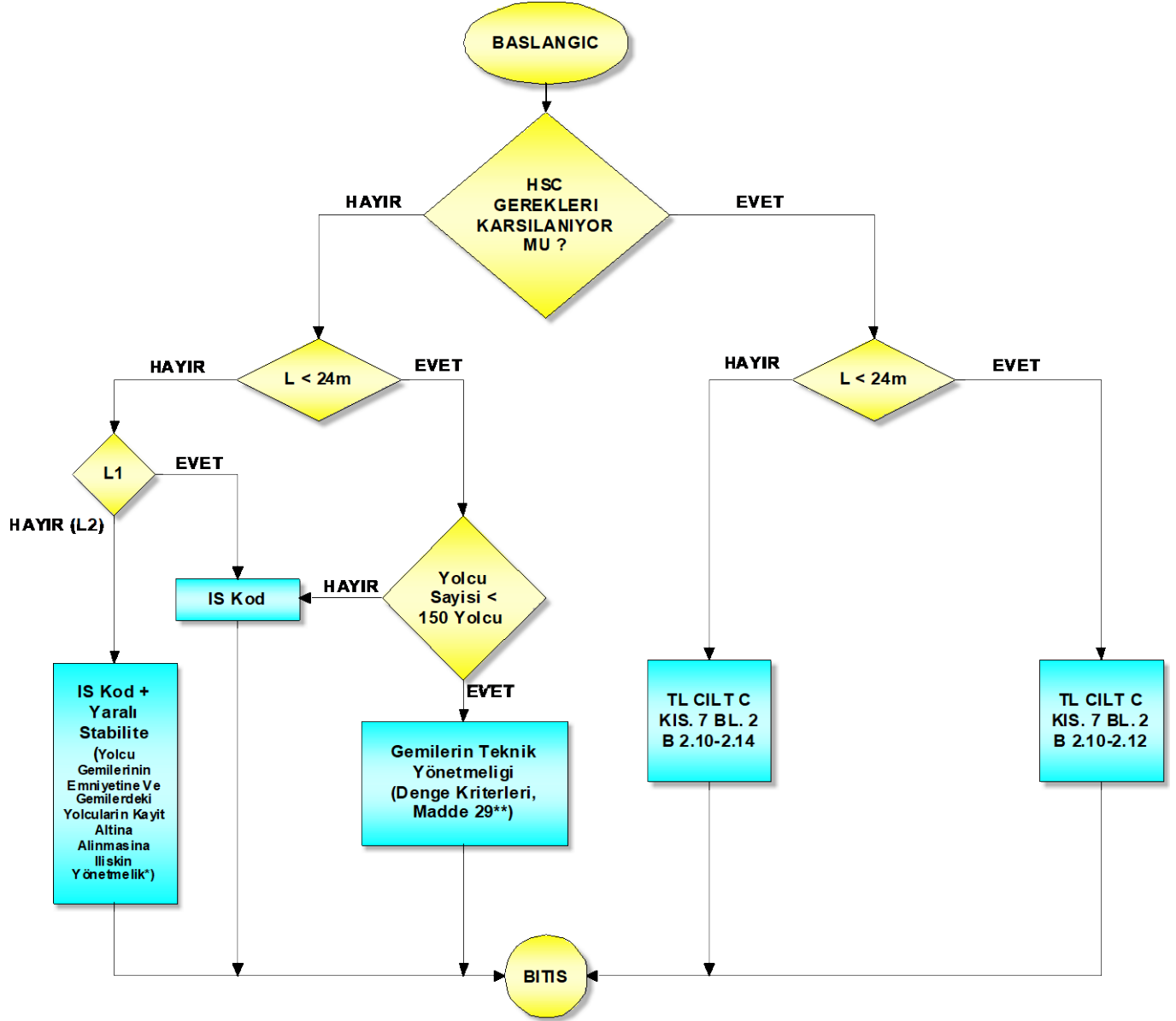
* dümen kuvvetini hesaplamak için $n_c=0.75$ seyir katsayısını kullanınız, $CR = 132 n_c AV^2 k_1 k_2 k_3$

** dümen kuvvetini hesaplamak için $n_c=0.85$ seyir katsayısını kullanınız, $CR = 132 n_c AV^2 k_1 k_2 k_3$

D. Stabilité

1. Akış diyagramı

Aşağıdaki akış diyagramı (Şekil 3.6) L1 ve L2 klas işaretli yolcu teknelerinin stabilite gereklerinin hesaplanması için uygulanacaktır.



Şekil 3.6 Stabilité ile ilgili kural ve kaidelerin seçimi

Notlar:

* Yolcu Gemilerinin Emniyetine ve Gemilerdeki Yolcuların Kayıt Altına Alınmasına İlişkin Yönetmelik / Regulation about Safety of Passenger Ships and Recording of Passengers on Board based on 98/18/EC.

** Gemilerin Teknik Yönetmeliği (Technical Regulation for Ships)

E. Çok Gövdeli Tekneler İçin Özel İstekler**1. Genel**

1.1 Bu kısımda verilen genel isteklere ilave olarak, bu alt kısımda çok gövdeli teknelerle ilgili özel istekler verilmektedir.

1.2 Çok gövdeli tekne kaçış kaportaları

1.2.1 Çok gövdeli teknenin alabora olması durumunda, su geçirmez perdeler arasında kalan her bölmeden uygun kaçış yolları sağlanacaktır.

1.3 Lumbuzlar

Çok gövdeli teknenin bünyesine lumbuz konulması öngörülüyorsa, bunların düzenlenmesi özel olarak değerlendirilecektir.

F. Rampalar

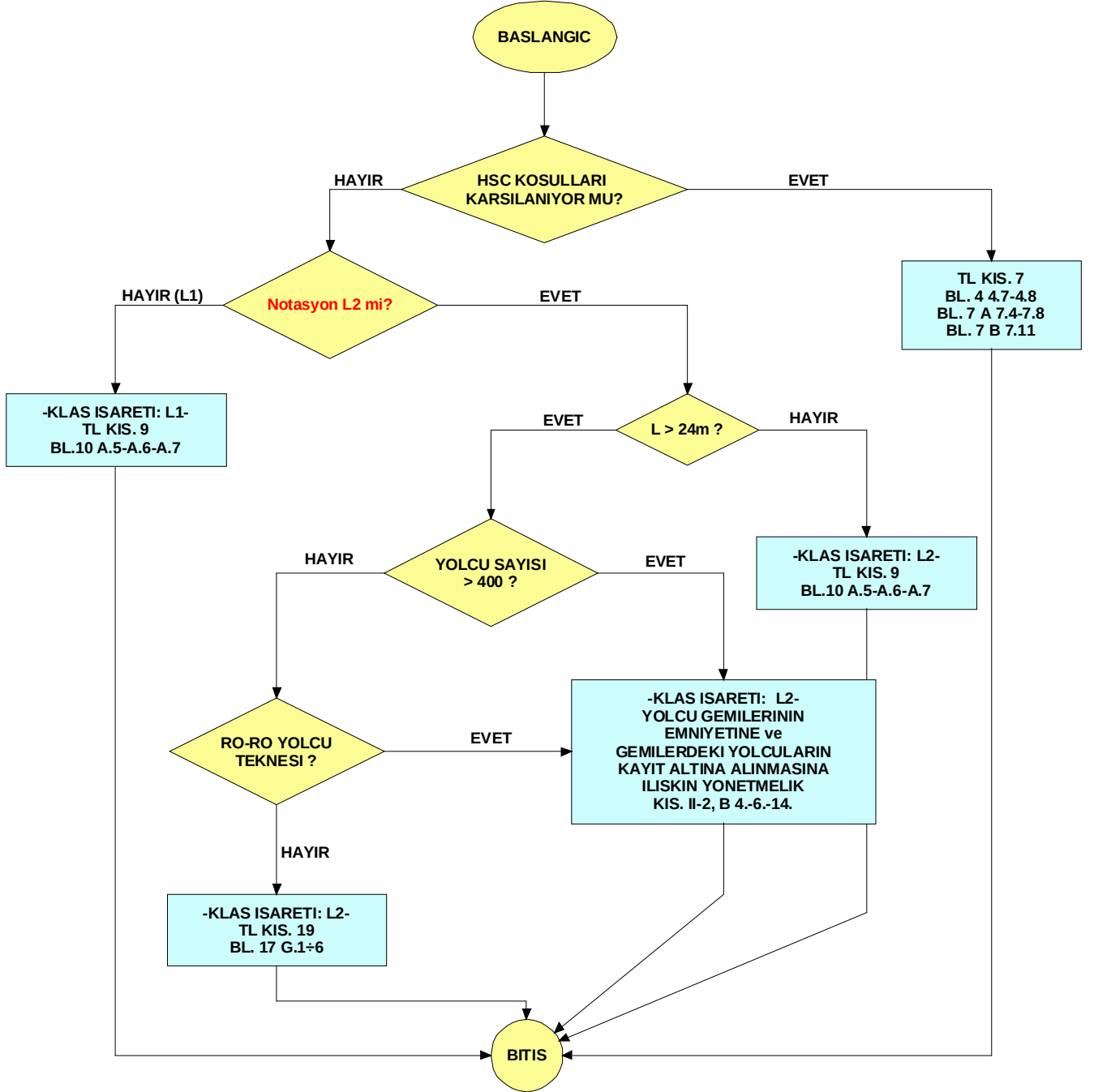
1. TL'nun farklı bir kararı olmadığı takdirde, rampa gereksinimleri için Kısım 19, Bölüm9, F'ye bakınız.

BÖLÜM 4**YANGINDAN YAPISAL KORUNMA****Sayfa**

A.	Akış Diyagramı.....	4-2
B.	Diğer istekler.....	4-2

A. Akış Diyagramı

1. Aşağıdaki akış diyagramı yolcu teknelerinin yangından yapısal korunma ve kaçış yollarına uygulanır.



Şekil 4.1 Yangından yapısal korunma ve kaçış yolları ile ilgili kural ve kaidelerin seçimi

B. Diğer istekler

1. L2 klas işaretli ve boyu 24 m'den büyük olan teknelerde, çelik veya eşdeğeri dışındaki malzemeler için TL Kısım 19 ve "Yolcu Gemilerinin Emniyetine ve Gemilerdeki Yolcuların Kayıt Altına Alınmasına İlişkin Yönetmelik" 'deki istekler uygulanacaktır.

BÖLÜM 5**SEVK DONANIMI****Sayfa**

A.	Sevk Sistemi	5-2
1.	Genel	
2.	İçten Yanmalı Makinalar, Dümen Makinaları, İticerler ve Dişli Donanımı	
3.	Ana Şaft Donanımı ve Pervaneler	

A. Sevk Sistemi

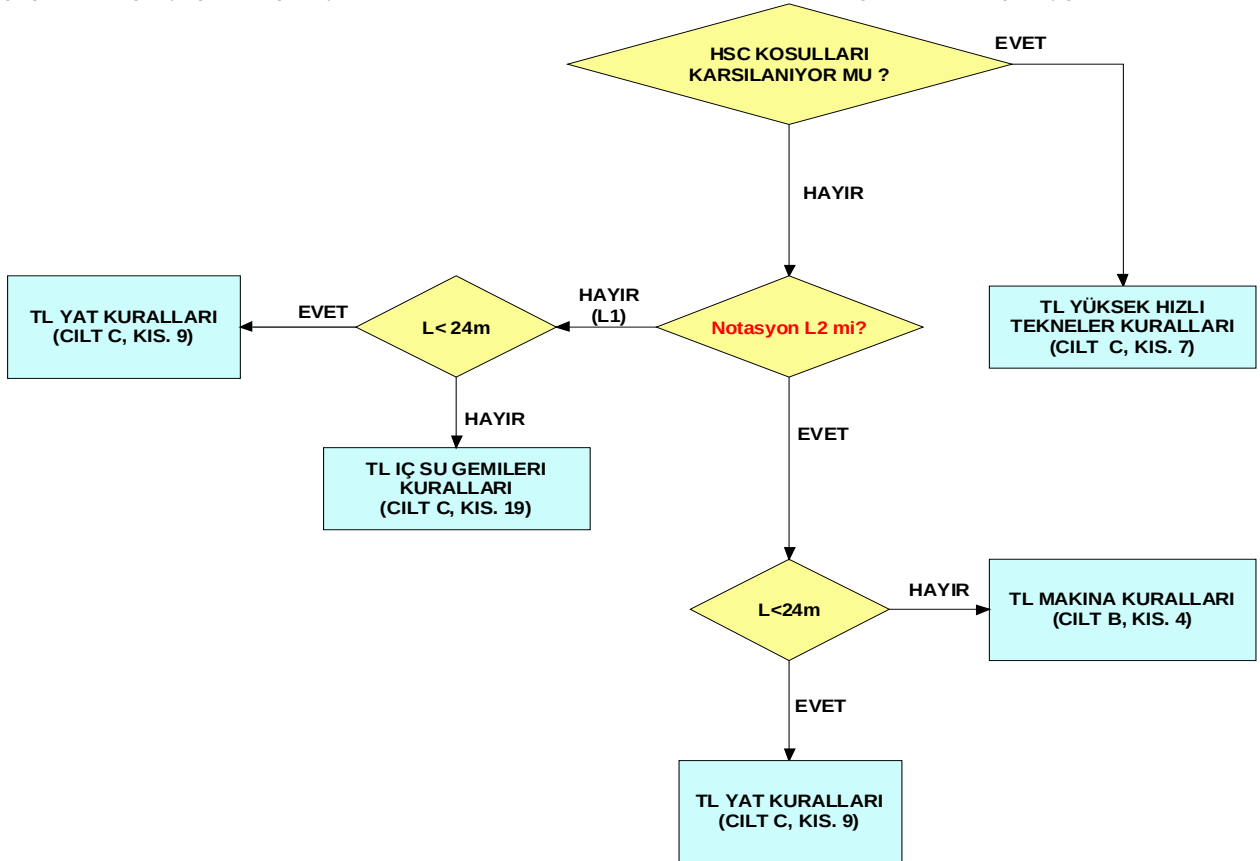
1. Genel

Genel bir kural olarak, klaslama kapsamına giren ve yapım sırasında **TL** tarafından sörveye tabi tutulan teknelerde kullanılan veya tekneye monte edilen tüm malzemeler, makinalar, kazanlar, yardımcı tesisler, donanım, parçalar, vb. yeni olacak ve **TL** tarafından test edilecektir.

Teknenin çeşitli kısımlarının yapımında kullanılacak malzemelerin seçimi, bu kısımlarda kullanılacak ürünleri özellikleri ve bunların kabulü için gerekli kontroller kuralların diğer bölümlerinde veya onaylı planlarda belirtildiği şekilde olacaktır. Özellikle, **TL** tarafından onaylı kalite güvence prosedürlerine veya **TL** tarafından eşdeğer olduğu değerlendirilen prosedürlere göre üretilen ürünlerin testleri ve bu prosedürlerin onayı **TL** isteklerine uygun olarak yürütülür.

2. İçten Yanmalı Makinalar, Dümen Makinaları, İtici ve Dişli Donanımı

Aşağıdaki akış diyagramı, içten yanmalı makinalar, dümen makinaları, İtici ve dişli donanımı için uygulanacaktır.



(*) Ana dümen makinası, dümen sakın suda tamamen suya girmiş durumda ve tekne tam yolla ilerlerken, dümeni 35 ° iskeleden 35 ° sancağa ve tersini döndürebilecektir. Dümeni döndürmek için gerekli süre 20 saniyeyi aşmayacaktır.

(**) Dümen makinası alarmı için, Kısım 9, Bölüm 7,F'ye bakınız.

Şekil 5.1 İçten yanmalı makinalar, dümen makinaları, iticiler ve dişli donanımı için kural ve kaidelerin seçimi

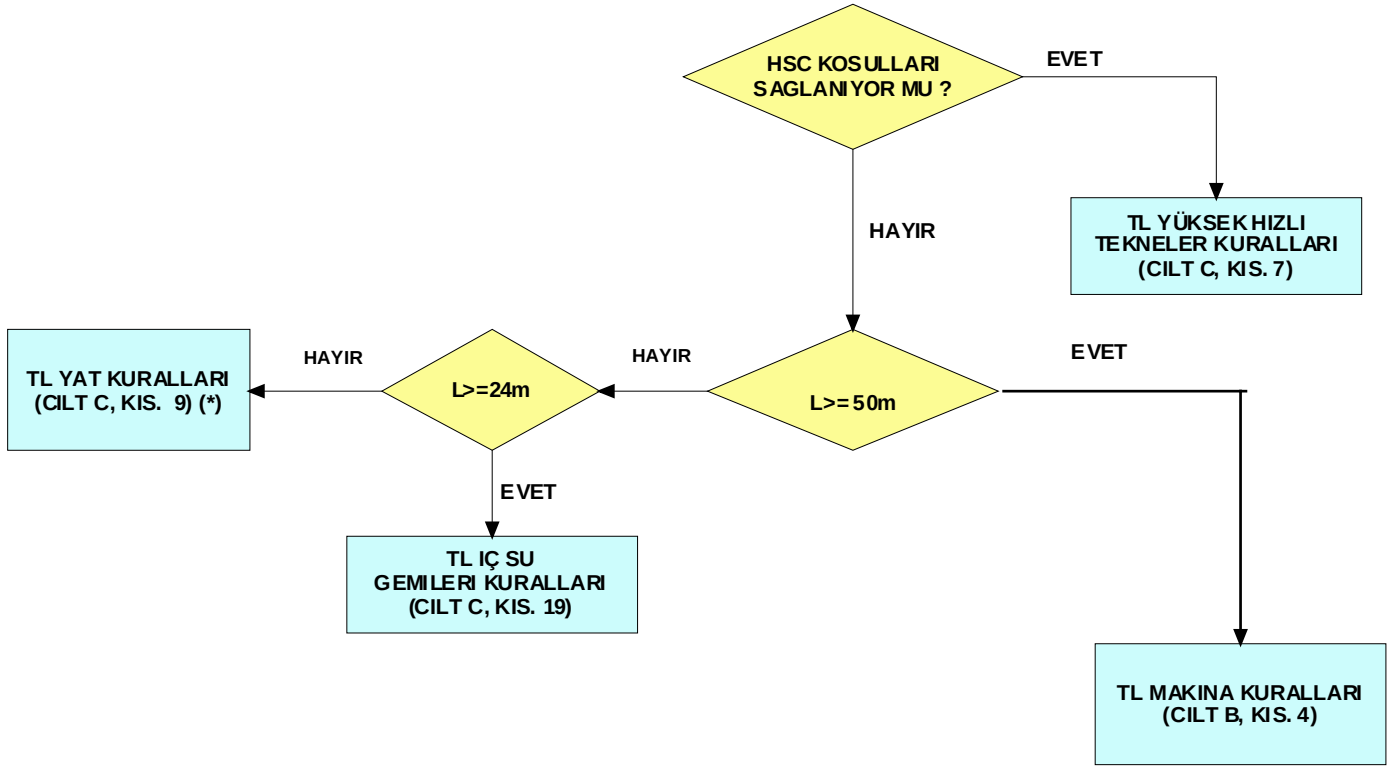
Not :

Sertifikasyon istekleri, bilgi için aşağıda verilmiştir:

- 110 kW'a kadar olan içten yanmalı makinalar için üretici sertifikası ve 110 kW'dan büyükler için **TL** sertifikası gereklidir.
- Dümen makinaları ve iticiler için **TL** sertifikası
- 220 kW'a kadar dişli donanımı için üretici sertifikası, 220 kW'dan büyükler için **TL** sertifikası.

3. Ana Şaft Donanımı ve Pervaneler

Aşağıdaki akış diyagramı ana şaft donanımı ve pervaneler için kullanılacaktır.



Şekil 5.2 Ana şaft donanımı ve pervaneler için kural ve kaidelerin seçimi

(*) Bölüm 7, C madde 2.2.3 hariçtir.

BÖLÜM 6**ELEKTRİK DONANIMI ve OTOMASYON****Sayfa**

A.	Genel	6-2
B.	Emercensi Elektrik Güç Kaynağı.....	6-2
C.	Makina Kontrol Sistemi ve Otomasyon	6-5

A. Genel

1. Aşağıdaki kurallar “L1” veya “L2” klas işaretli yolcu teknelerine uygulanacaktır.

B. Emercensi Elektrik Güç Kaynağı

1. Bağımsız bir emercensi elektrik güç kaynağı sağlanacaktır.
2. Teknede, en üst devamlı güvertenin üzerinde ve açık güverteden kolayca ulaşılabilen ve ana elektrik güç kaynağının bulunduğu mahal dışındaki bir konumda yer alan bir emercensi elektrik güç kaynağı (jeneratör veya akü) bulunacaktır.
3. Yolcu teknelerinin emercensi güç kaynağı, bir geçiş kaynağına sahip olan emercensi jeneratör seti veya bir akümülatör grubu olabilir.
4. Akümülatörlerin yerleşimi Cilt C, Kısım 9, Bölüm 9, C.3'e (Yatların Yapımı ve Klaslanmasına İlişkin Kurallar) uygun olacaktır.
5. Emercensi ve / veya geçici emercensi yükler bir elektronik dönüştürücü veya inverter vasıtasıyla akümülatörden beslendiğinde, izin verilen maksimum DC gerilim değişimleri konverter veya inverterin yük tarafında gibi alınacaktır

DC'nin AC'ye dönüştürüldüğü durumlarda maksimum değişimler Tablo 6.1 – 6.2'de verilen değerleri aşmayacaktır.

Tablo 6.1 A.C dağıtım sistemlerinde gerilim ve frekans sapmaları

Nicelik	Sapmalar	
	sürekli	geçici
Frekans	±% 5	±% 10 (5 sn)
Gerilim	+% 6, -% 10	±% 20 (1,5 sn)

Tablo 6.2 Akümülatörlü sistemlerde gerilim sapmaları

Sistemler	Sapmalar
Şarj esnasında akümülatöre bağlı bileşenler (Not'a bakınız)	+% 30, -% 25
Şarj esnasında akümülatöre bağlı olmayan bileşenler	+% 20, -% 25
<i>Not: Şarj cihazından gelen gerilim dalgalanmalarını içeren, şarj / deşarj özelliklerine göre belirlenen farklı gerilim değişimleri, dikkate alınabilmektedir.</i>	

6. Emercensi jeneratörler ve tahrik üniteleri en üst devamlı güvertenin üzerinde ve çatışma perdesinin ön kısmında olmayan bir mahale yerleştirilmelidir. İstisnalar **TL** onayı gerektirir. Emercensi jeneratörün bulunduğu mahale açık güverteden giriş olmalıdır. Emercensi jeneratörün bulunduğu mahal,
- a. Ana jeneratörlerin ve/veya ana tablonun bulunduğu mahalde, veya
 - b. A kategorisi makina mahallerinde,
- meydana gelebilecek bir yangın veya kazanın emercensi jeneratörün çalışmasına etkisini mümkün olduğu kadar geciktirecek şekilde seçilmelidir.
7. Mümkün olduğu taktirde, emercensi güç kaynağının, ilgili transformatörlerinin, konverterlerin, elektrik gücü için geçiş emercensi kaynağının ve emercensi tablonun bulunduğu mahaller, ana güç ünitesi, ilgili transformatörleri, konverterleri veya ana tablonun bulunduğu mahaller ile A kategorisi makina mahallerine bitişik olmamalıdır.
8. Emercensi jeneratör setleri, 0°C ortam sıcaklığında dahi kolayca çalıştırılabilir şekilde dizayn edilecektir.
9. Eğer set sadece daha yüksek sıcaklıklarda çalıştırılabiliyorsa veya daha düşük sıcaklıkların oluşması ihtimali varsa, güvenilir startın sağlanması için ısıtma donanımı konulmalıdır.
10. Set'in çalışmaya hazır olma durumu, tüm hava ve deniz koşullarında garanti edilmelidir. Havalandırma giriş ve çıkış açıklıkları için gerekli olan yangın damperleri sadece yangın durumunda kapanmalı ve diğer zamanlarda açık tutulmalıdır. Bu konu ile ilgili ikaz etiketleri konulacaktır. Set'in çalışmasına bağlı olarak otomatik yangın damperi hareketi için alarma gerek yoktur. Havalandırma giriş ve çıkış açıklıklarına su geçmez kapaklar monte edilmemelidir.
11. Otomatik startlı olması gereken her emercensi jeneratör seti, **TL** tarafından onaylanmış, 0°C ortam sıcaklığında dahi, arka arkaya en az üç defa start yaptıracak kapasitede start tesis elemanı ile donatılmalıdır. **TL** Elektrik Kuralları, Cilt B, Kısım 5, Bölüm 7, D.6'ya bakınız.

Emercensi tablo, emercensi jeneratörün ve/veya emercensi güç akümülatörlerinin yakınına yerleştirilmelidir. C'deki kurallar dikkate alınmalıdır. Yerleştirme yeri, emercensi jeneratörün yerleştirildiği mahallin sağlamak zorunda olduğu koşulları sağlamalıdır.

12. Emercensi elektrik güç kaynağı bir akümülatör ise, emercensi tablo ile aynı mahale yerleştirilmeyecektir.
13. Emercensi güç kaynağı, teknenin klasına bağlı olarak aşağıdaki sürelerde (min) çalışacaktır:

- L1 sınıfı için;

1 saat, haberleşme ve emercensi aydınlatma için --- ($L \leq 24m$)
3 saat --- ($L > 24m$)

- L2 sınıfı için;

3 saat --- ($L \leq 24m$)
6 saat --- ($L > 24m$)

14. Özellikle, teknenin sınıfı ile ilgili olarak yukarıda belirtilen sürelerde, aşağıdaki servislere ait tüketicileri aynı anda besleyebilecektir;
- a. Geminin emercensi sintine pompası ve yangın pompalarından biri;
 - b. Emercensi aydınlatma;
 - i. *Tüm toplanma veya binme istasyonlarında ve bunların bordalarında;*
 - ii. *Toplanma veya binme istasyonlarına ulaşımı sağlayan tüm geçiş yolları, merdivenler ve çıkışlarda;*
 - iii. *Makina mahallerinde ve emercensi jeneratörün bulunduğu mahalde;*
 - iv. *Telsiz ve ana seyir donanımının bulunduğu kumanda mahallerinde;*
 - v. *İtfaiyeci donanımının bulunduğu tüm mahallerde;*
 - vi. *Emercensi sintine pompası ve yangın pompalarından birinde;*
 - c. Teknenin seyir fenerleri,
 - d. Tüm haberleşme donanımı,

Tüm genel alarm sistemi, yangın algılama ve alarm sistemi,

Eğer geminin ana jeneratör setlerinden elektrikle çalıştırılıyorsa, emercensi durumda gerekli olabilen tüm sinyaller,
 - e. Varsa ve elektrikle çalışıyorsa, teknenin sprinkler pompası,
 - f. Eğer geminin ana jeneratör setlerinden elektrikle çalıştırılıyorsa, teknenin gün ışığı sinyal lambası, projektörü.
15. Gerekli emercensi aydınlatmaya ilave olarak, ro-ro kargo mahalleri veya özel kategori mahalleri olan her teknede:
- g. Tüm genel yolcu mahallerinde ve geçiş yollarında, diğer tüm elektrik güç kaynakları arızalandığında ve tüm meyil koşullarında en az 3 saat süreyle çalışabilen ilave bir elektrik aydınlatması sağlanacaktır. Sağlanan aydınlatma, kaçış yollarına ulaşım kolayca görülebilecek şekilde olacaktır. İlave aydınlatmanın güç kaynağı, mümkünse emercensi tablodan sürekli olarak şarj edilen, aydınlatma ünitesinin içinde yer alan bir akümülatörden gruplarından oluşur. Alternatif olarak, asgari aynı etkinliğe sahip olan diğer herhangi bir aydınlatma donanımı Bayrak Devleti İdaresi tarafından kabul edilebilir. İlave aydınlatma sistemi, lambadaki her türlü arıza derhal belirlenebilir şekilde olacaktır. Akümülatör grupları, servis sırasında maruz kaldıkları ortam koşullarındaki özel servis koşullarının dikkate alındığı aralıklarla değiştirilecektir; ve
 - h. Yukarıda a. maddesinde istenilen ilave emercensi aydınlatma olmadıkça, tüm mürettebat geçiş yollarında, istirahat mahallerinde ve normalde içinde insan bulunan tüm çalışma mahallerinde, akülü, şarj edilebilir, taşınabilir bir lamba sağlanacaktır.

16. Yolcu gemileri ve Ro-Ro yolcu gemileri için LLL sistemi sağlanacaktır.
17. Yukarıdaki 15 maddesindeki ilave isteklere uyulması koşuluyla, 15 maddesinde istenilen ilave emercensi aydınlatmalar, LLL (16) sisteminin tamamen veya kısmen bir parçası olabilir.

C. Makina Kontrol Sistemi ve Otomasyon

1. Adamsız makina tesisleri için (**AUT** klas işareti) aşağıdaki isteklere ilave olarak, Cilt C, Kısım 9, Bölüm 8 – Otomasyon Sistemi dikkate alınacaktır.
2. Teknenin sevk, manevrası ve emniyeti ile ilgili donanımı çalıştırmak için gerekli olan kontrol, izleme, alarm ve emniyet sistemleri istekleri için Cilt C, Kısım 19, Bölüm 13.M'ye (İç su gemileri) bakınız.
3. **L1** ve **L2** klas işaretli yolcu teknelerinin makina kontrol sistemi istekleri için, Cilt C, Kısım 19, Bölüm 12.B'ye (İç Su Gemileri) bakınız.

BÖLÜM 7

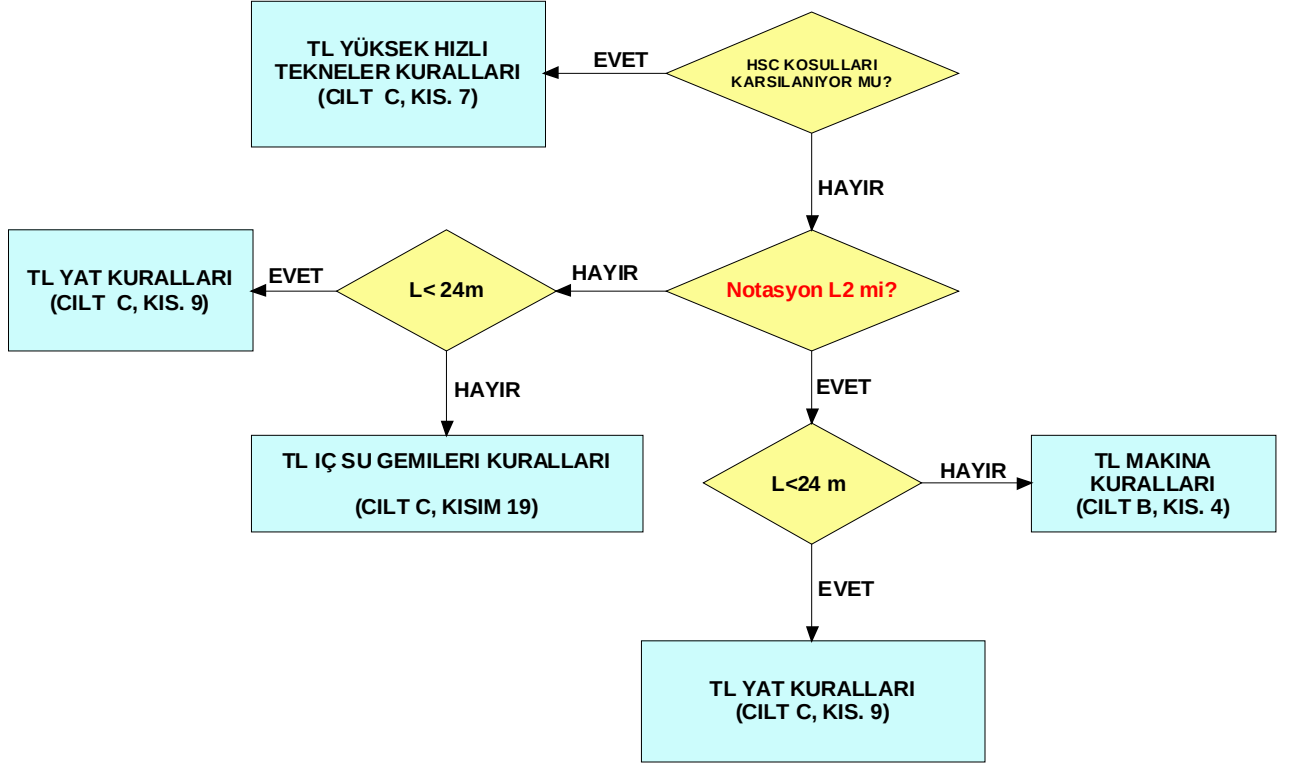
TEKNE İŞLETİM TESİSLERİ ve YARDIMCI SİSTEMLER

	Sayfa
A. Borular, Valfler, Fitingler ve Pompalar.....	7-2
1. Akış Diyagramı	
2. Tanımlar	
3. Genel	
4. Malzemeler, Kalite Güvencesi, Basınç Testleri	
5. Boru Et Kalınlığı	
6. Boruların, Valflerin, Fitinglerin ve Pompaların Yapım Esasları	
B. Sintine Sistemi	7-4
1. Sintine Devrelerinin yerleştirilmesi	
2. Mahaller Arası Bağlantının Önlenmesi – Devrelerin Bağımsızlığı	
C. Yakıt Sistemi.....	7-9
1. Yakıt sınırlaması	
2. Boruların Yerleştirilmesi	
3. Yakıt Tanklarının Dağılımı ve Yerleşimi	
4. Yakıt Tankı Fitingleri ve Montaj Elemanları	
5. Montaj Elemanlarının ve Fitinglerin Yakıt Tankına Bağlantısı	
6. Yakıt Doldurma ve Transfer Sistemlerinin Dizaynı	
7. Tank Doldurma ve Emiş Sistemleri	
8. Filtreler	
9. Örnek Alma Noktaları	
D. Hava Firar, İskandil ve Taşıntı Boruları.....	7-12
1. Genel	
2. Hava Firar Boruları	
3. İskandil Boruları	
4. Taşıntı Boruları	
E. Suyla Yangın Söndürme Sistemi	7-14
1. Yangın Devresi ve Yangın Pompaları	
2. Yangın Hortumları ve Hidrantlar	
3. Nozullar	
F. Basınçlı Su Püskürtme Sistemi.....	7-17
1. Ro-Ro Yolcu Tekneleri için Yağmurlama Sistemi	
2. Yaşama ve Hizmet Mahalleri için Sprinkler Sistemi	
G. Havalandırma.....	7-17
1. Akış diyagramı	
2. Genel	
3. Kapatma Donanımları	
4. Makina Mahallerinin Havalandırması	
5. Ro-Ro Mahalleri	
6. İlave Yangın Emniyeti Düzenlemeleri	

A. Borular, Valfler, Fitingler ve Pompalar

1. Akış Diyagramı

Aşağıdaki akış diyagramı, L1 ve L2 klas işaretli yolcu teknelerinin boruları, valfleri, fittingleri ve pompaları için uygulanacaktır.



Şekil 7.1 Borular, valfler, fittingler ve pompalar için kural ve kaidelerin seçimi

Not: “Yat Kuralları”’nda ve “İç Su Gemileri Kuralları”’da boru devreleri ile ilgili olarak ihtiyaç duyulan gereklerin bulunmaması halinde, “Kısım 4, Makina Kuralları” veya “Kabotaj Seferleri C,D” uygulanacaktır.

2. Tanımlar

- **Araç mahalleri,** depolarında kendi sevkleri için yakıt bulunan motorlu araçların taşınmasında kullanılan kargo mahalleridir.
- **Özel kategori mahaller,** içine araçların girip çıkabildiği ve yolcular tarafından girilebilen, perde güvertesi altında ve üstündeki kapalı araç mahalleridir. Özel kategori mahaller, araçlar için toplam net yüksekliği 10 m’yi aşmamak kaydıyla birden fazla güvertede devam edebilir.
- **Ro-Ro mahalleri,** depolarında kendi sevkleri için yakıt bulunan ve/veya yüklerin (raylı veya karayolu araçlarının, tekerlekli araçların (karayolu veya demiryolu tankerleri dahil), treylerlerin, konteynerlerin, paletlerin, sökülebilir tankların ya da benzeri yükleme ünitelerinin ve diğer taşıma araçlarının içinde veya üzerinde, paketli veya dökme

olarak), yatay doğrultuda yüklenip boşaltıldığı, normalde herhangi bir şekilde bölünmemiş olan ve gemi boyunun önemli bir kısmında veya tamamında devam eden mahallerdir.

3. Genel

3.1 Gözden geçirilecek / onaylanacak dokümanlar

Aşağıda belirtilen boru sistemlerinin diyagramları TL'na verilecektir.

- Yakıt sistemleri (depolama, transfer ve besleme sistemleri)
- Yapılama yağı sistemleri
- Soğutma suyu sistemleri
- Basıncılı hava sistemleri
- Sintine sistemleri
- Yağlı sintine suyu sistemleri
- Hava firar, iskandil ve taşıntı sistemleri
- İçme suyu ve piss u sistemleri
- Uzaktan kumandalı valfler ve ani kapama valferi sistemleri
- Hortum devre elemanları ve kompensatörler
- Suyla yangın söndürme sistemi

4. Malzemeler, Kalite Güvencesi, Basınç Testleri

Şekil 7.1'e bakınız.

5. Boru Et Kalınlığı

Şekil 7.1'e bakınız.

6. Boruların, Valflerin, Fitinglerin ve Pompaların Yapım Esasları

Şekil 7.1'e bakınız.

B. Sintine Sistemi**1. Sintine Devrelerinin yerleştirilmesi**

Sintine devreleri ve sintine emicileri, elverişsiz trim koşulları altında bile, sintineler tümüyle pompalanabilecek şekilde düzenlenecektir.

Sintine emicileri, normal olarak, teknenin her iki bordasına yerleştirilir. Teknenin baş ve kıçında yer alan bölmeler için, tek bir sintine emicisi, ilgili bölmeyi tümüyle boşaltabilmesi koşuluyla yeterli sayılabilir

Çatışma perdesinin önünde ve kıç pik perdesinin arkasında olan ve genel sintine sistemine bağlı olmayan yerler, yeterli kapasitedeki diğer uygun araçlarla boşaltılmalıdır.

Çatışma perdesi üzerinde baş pik tankına ait tek bir borunun geçişine izin verilebilir ancak bu boruya ait bir stop valfe perde güvertesi üzerinden kontrol olanağı sağlanacaktır.

Baş pikin, kargo mahallinden ayrılmış olan kolayca erişilebilir bir mahalle bitişik olduğu hallerde, bu valf uzaktan kumandalı olmaksızın bahis konusu mahal içine çatışma perdesine yerleştirilebilir.

2. Mahaller Arası Bağlantının Önlenmesi – Devrelerin Bağımsızlığı

Sintine devreleri, herhangi bir kuru bölmenin istenilmeden su ile dolması önlenerek şekilde düzenlenecektir.

Sintine pompalama sisteminin düzenlemesi, denizden su girişi olasığı önlenerek şekilde yapılacaktır.

2.1 Tanklardan geçen borular

Sintine boruları, yağlama yağı, içme suyu veya besleme suyu tanklarından geçirilemez.

2.2 Sintine emicileri

Sintine emicileri, sintinelerin ve sintine kuyularının temizliğini engellemeyecek şekilde düzenlenir. Bunlara, kolayca sökülebilir, kimyasal aşınmalara dayanıklı süzgeç sepetleri takılır.

2.2.1 Çamur sandıkları

Makina mahallerinde, sintine emicilerinin uç boruları düz ve düşey olacak ve kolayca muayene edilebilecek ve temizlenebilecek şekilde yerleştirilmiş çamur sandıklarına yönlendirilecektir.

2.2.2 Süzgeç sepetleri

Makina mahalleri haricindeki bölmelerde, sintine emici borularının açık uçlarına, çapları 10 mm'den büyük olmayan deliklere sahip süzgeç sepetleri veya filtreler konulacaktır. Bu deliklerin toplam alanı, emiş borusunun gerekli kesit alanının iki katından daha az olmayacaktır.

Süzgeç sepetleri, emiş borularının bağlantılarının sökülmeksizin temizlenebilecek şekilde dizayn edilecektir.

L < 24 m olan teknelerde, tüm sabit sintine emişlerine, düzenli olarak kontrol edilebilecek ve temizlenebilecek şekilde kolayca ulaşılabilen süzgeçler konulacaktır.

2.3 Sintine valfleri

Sintine ve deniz suyu soğutma veya balast sistemi arasındaki ve geminin farklı bölümlerindeki sintine devreleri arasında bağlantıyı sağlayan boru hatlarındaki valfler, hatalı çalışması sonucunda veya valflerin ara konumlarında bile, deniz suyunun sintine sistemine girmesini güvenli bir şekilde önlemelidir.

Sintine boşaltma boruları, geminin dış kaplamasında kapatma valfi ile donatılır.

Sintine valfleri, geminin yük ve balast durumlarına bakılmaksızın her zaman ulaşılabilir olmalıdır.

2.4 Sintine pompalama ve boru sistemleri

2.4.1 Pompalar ve boru devreleri

Her su geçirmez bölmenin ayrı ayrı pompalanması mümkün olacaktır. Ancak, bu gereklilik, çalışma sırasında normalde hava geçirmez şekilde kapatılmış su geçirmez bölmeler için uygulanmaz.

Sintine pompalama sistemine gerekli bağlantıları yapılmış olması durumunda, sıhhi tesisat, balast ve genel hizmet pompaları bağımsız güç tahrikli sintine pompaları olarak kabul edilebilir.

Sintine pompalanması için santrifüj pompaların kullanıldığı hallerde, bunlar kendinden-emişli tipte olacaktır.

Eğer dümen rotu gleni en derin su hattının üzerinde yer alıyorsa, dümen makinası dairesi sintinesinin kolayca ulaşılabilen bir konumdaki otomatik kapanabilen valf vasıtasıyla makina dairesi sintine kuyusuna boşaltılması kabul edilir.

Her bölmenin branş boruları ana boşaltma devresine kilitlenebilir geri döndürmez bir valf vasıtasıyla bağlanacaktır.

Makina dairesinden doğrudan bir emiş, belirlenen en büyük sintine pompasına bağlanacaktır. Bağlantının çapı, ana sintine borusununkinden az olmayacaktır.

Ancak, makina dairesinden doğrudan emişe sadece bir adet geri döndürmez kumandalı valf konulacaktır.

Doğrudan emişin, aynı zamanda soğutma suyu, balast veya yangın söndürme için kullanılabilen bir santrifüj pompaya bağlandığı hallerde, pompanın çıkış borusuna kumandalı bir geri döndürmez valf konulacaktır.

Bir sintine devresi bulunmayan L < 24 m'den küçük teknelerin sintine pompalama düzenlemesinde, baş pik bölmesi hariç, her mahal için sabit dalgıç pompalar sağlanacaktır. Ayrıca, her mahalde kullanılmak üzere bir adet seyyar pompa bulunacaktır.

2.4.2 Boru malzemesi

Yakıt dinlendirme tanklarının veya yakıt pompalama ünitelerinin bulunduğu mahaller dahil, yakıt depolama tankları veya makina mahallerinde kullanılan tüm sintine boruları çelik veya ısıya dirençli diğer uygun malzemeden olacaktır.

2.5 Çeşitli mahallerin sintinelerinin basılması

2.5.1 Makina mahalleri

Her ana makina dairesinin sintineleri, aşağıdaki şekilde basılabilecektir:

- a) Ana sintine sistemine bağlı sintine emicileri vasıtasıyla, ve
- b) En büyük bağımsız sintine pompasına bağlı doğrudan bir emici vasıtasıyla,
- c) Ana sevk tesisinin deniz suyu soğutma pompasına bağlı bir emergensi sintine emicisi vasıtasıyla veya sintine pompaları dışındaki uygun bir pompa vasıtasıyla. Emerceni sintine emişi sadece $L \geq 40$ m olan tekneler için geçerlidir.

2.5.2 Baş ve kış pikler

Baş ve kış piklerin ana sintine sistemine bağlantısına izin verilmez. Pik tanklarının balast sistemine bağlanmadığı hallerde, aynı bir basma düzeni sağlanacaktır. Kış pikin makina dairesinde son bulunduğu hallerde, kış pik bir kapatma valfi konulmuş olan bir boru vasıtasıyla makina dairesine sintinesine basılabilir. Baş pikin benzeri bitişik mahallere basılmasına izin verilmez.

2.5.3 Pik tanklarının üzerindeki mahaller

Bu mahaller ya sintine sistemine bağlanabilir ya da, elle çalıştırılan bir sintine pompası aracılığıyla boşaltılır. Kış pik tanklarının üzerindeki yerler, boşaltım devresine açıkça görülen ve kolayca ulaşılabilen bir konumda otomatik kapama valfi takılmış olması koşuluyla, makina dairesi sintinesine boşaltılabilir. Boşaltım borularının iç çapı en az 40 mm. olmalıdır.

2.5.4 Koferdamlar ve boş mahaller

Koferdamlar ve boş mahaller için sintine sistemi sağlanacaktır.

2.5.5 Zincirlikler

Zincirlikler ana sintine sistemine bağlanabilir veya bir el pompasıyla boşaltılabilir. Baş pik tankına boşaltıma izin verilmez.

2.6 Boru çaplarının ve pompa kapasitesinin hesaplanması

2.6.1 L < 24 m olan tekneler için boru çaplarının ve pompa kapasitesinin hesaplanması:

Tablo 7.1 L < 24 m için sintine pompası kapasitesi ve boru çapları

Boy L (m)	El pompası kapasitesi (m ³ /h)	Güç tahrikli pompa kapasitesi (m ³ /h)	Sintine devresi (mm) Ana devre / Branş devresi	
L < 12	3	6	32	
L < 20	5	9	40	32
L < 24	5	10	50	32

2.6.2. L ≥ 24 m olan tekneler için boru çaplarının ve pompa kapasitesinin hesaplanması:

2.6.2.1 Pompa kapasitesi

$$Q = 5,75 \cdot 10^{-3} \cdot d^2 \cdot m^3/h$$

Q = Minimum kapasite [m³/h].

2.6.2.2 Ana sintine devresi

$$d = 25 + 1.5 \sqrt{L(B + D)},$$

$$d = 25 + 1.68 \sqrt{L(B + D)}, \text{ (400 yolcudan fazla)}$$

d = ana sintine devresi iç çapı [mm]

B = Teknenin kalıp derinliği [m]

H = Perde güvertesine kadar teknenin derinliği, [m]

L = Teknenin kaimeler arası boyu [m]

2.6.2.3 Branş sintine devresi

$$d_1 = 25 + 2 \sqrt{L_1(B + D)}$$

L₁ = Bölmenin boyu [m].

d₁ = Branş borusu iç çapı [m].

2.7 Sintine pompalarının adedi ve tipi

$L < 24$ m olan tekneler: En az iki pompa (biri ana makinadan tahrikli veya güç tahrikli ve diğeri el pompası). El pompası makina dairesi dışında yer almalıdır (Tablo 7.1'e bakınız).

$L \geq 24$ m olan tekneler:

250 yolcuya kadar; biri ana makinadan tahrikli ve biri makina dairesi dışında yer alan ve makina dairesi dışından tahrik edilen bağımsız güç tahrikli pompa.

250 yolcudan fazla; biri ana makinadan tahrikli ve ikisi bağımsız güç tahrikli pompa. Bunlardan biri makina dairesi dışında yer almalı ve makina dairesi dışından tahrik edilmelidir.

Ana makina tahrikli pompa yerine bağımsız bir güç tahrikli pompa konulabilir.

Çok küçük bölmelerin dreyni seyyar el pompasıyla yapılabilir.

2.8 Yaralı stabilite istekleri ile ilgili ilave kurallar

Aşağıdaki hususlar dikkate alınacaktır.

Sintine basma sistemiyle bağlantılı dağıtım sandıkları, musluklar ve valfler, su dolumu durumunda, herhangi bir bölmedeki sintine pompalarından biri çalışmaya devam edecek şekilde yerleştirilecek, ayrıca tekne genişliğinin beşte birinden çizilen hattın dışında yer alan sintine devresine bağlı bir pompanın veya borusunun yaralanması halinde sintine sistemi işlevsiz kalmayacaktır.

Tüm pompalara bağlı tek bir boru sistemi varsa, sintine emişlerini kontrol için gereken valfler, perde güvertesi üzerinden çalıştırılabilir.

Ana sintine basma sistemine ilave olarak bir emercensi sintine basma sistemi varsa, bu system ana sistemden bağımsız olacak ve pompa, su ile dolu durumdaki herhangi bir bölmede çalışabilecek şekilde düzenlenecektir. Emercensi sistemin çalıştırılması için sadece valflerin gerekli olduğu durumlarda, bunlar perde güvertesi üzerinden çalıştırılabilir.

2.9 Ro-Ro yolcu gemileri için ilave kurallar

Ro-Ro güvertelerinden ve/veya araç güvertelerinden dreyn için, geminin meyil ve trim durumları dikkate alınarak, yağmurlama ve yangın pompalarından kaynaklanan suyun dreynine yeterli olmak üzere, iskele ve sancak taraflarda yeterli kapasitede frengiler, su lumbarları bulunacaktır.

Sprinkler donanımı ve hidrantların bulunduğu durumlarda, yolcu ve mürettebat salonlarında, sprinkler başlıkları ve iki adet yangın hortumu jetleri ile yangın söndürmeden kaynaklanan suyun dreynine yetecek sayıda ve kapasitede frengiler düzenlenecektir. Frengiler en etkin konumlara yerleştirilecektir.

Ro-Ro mahalli frengilerinin dreyn kapasitesi, TL Cilt B, Kısım 4 – Makina, Bölüm 16, N'ye göre olacaktır.

C. Yakıt Sistemi**1. Yakıt sınırlaması**

Makinaların ve kazanların çalıştırılması için kullanılacak akaryakıtların parlama noktası 55 °C'in üzerinde olacaktır.

Emercensi jeneratörlerde, parlama noktası 43 °C'nin üzerinde olan yakıtlar kullanılabilir.

2. Boruların Yerleştirilmesi**2.1 Yakıt boruları**

Aksine izin verilmedikçe yakıt boruları sağlam, metal malzemeden yapılacaktır.

Yakıt devrelerindeki valfler ve fittingler (filtreler dahil) çelik veya diğer onaylı malzemeden yapılacaktır. Bunlar en az 30 dakika yangından koruma sağlayacaktır.

Yakıt devreleri, kazanlar, egzost manifoldları, susturucular dahil yüksek sıcaklıklı ünitelerin hemen üstünde veya yakınında yer almayacaktır. Mümkün olduğunca, yakıt devreleri, sıcak yüzeylerden, elektrik donanımından veya diğer tutuşturucu kaynaklardan uzakta düzenlenecek ve tutuşturucu kaynaklara yakıtın püskürmesi veya sızıntısı önlenerek tarzda ceketlenecek ya da uygun şekilde korunacaktır. Bu devrelerdeki birleşimlerin adedi en azda tutulacaktır. Özellikle ana ve yardımcı dizel makinaların egzost sistemi ve açık gösterge muslukları gibi sıcak yüzeyler, yüzey sıcaklığı 220 °C'nin altında kalacak şekilde yalıtılacaktır.

2.2 Esnek yakıt boruları

2.2.1 Aksine izin verilmedikçe yakıt boruları sağlam, metal malzemeden yapılacaktır. Makina ile sabit boru sistemleri arasındaki bağıl hareketleri ve titreşimi sağlamak üzere kısa esnek hortumlar kullanılabilir. Hortumlar ve her tür bağlantı elemanları bu amaca uygundur.

2.2.2 Esnek borular ve bunların uç bağlantıları, en az A 30 yangın koruması sağlayan yeterli mukavemetteki onaylı yangına dayanıklı malzemeden olacaktır. Esnek borular en az ISO 7840'a uygun olmalıdır.

2.3 Yüksek basınçlı yakıt boruları

Esnek boruların, yüksek basınçlı yakıt püskürtme sistemlerinde kullanımı kabul edilmez.

130 kW'a eşit veya daha fazla güce sahip makinaların yüksek basınçlı yakıt pompaları ile yakıt enjektörleri arasındaki tüm harici yüksek basınçlı yakıt besleme devreleri, yüksek basınçlı devrenin arızasında yakıtı muhafaza edebilen ceketli bir boru sistemi ile korunacaktır. Ceketli borular, içine yüksek basınçlı yakıt borusunun yerleştirildiği bir dış boruyu içerir. Ceketli boru sistemi sızıntıların toplanması ile ilgili düzeni içermeli ve yakıt devresi sızıntısı durumunda bir alarm verilmesi sağlanmalıdır.

Aynı yakıt kaynağından beslenen çoklu makina tesislerinde, her makinanın yakıt besleme ve sızıntı borularını ayırma donanımı sağlanacaktır. Ayırma donanımı diğer makinaların çalışmasına etki etmeyecek ve herhangi bir makinadaki yangın nedeniyle ulaşılamaz hale gelmeyen bir konumdan çalıştırılabilecektir.

Eğer 130 kW'ın altında olan bir makinanın yüzeyleri 220°C'yi geçmeyecek şekilde dizayn ve monte edilmişse ve bu kabul edilebilir kanıtlarla/muayene ile doğrulanabiliyorsa, bu durumda hasarlı yüksek basınçlı yakıt devresinden sızıntıları önleyen muhafazalara gerek yoktur. Bu donanımı onaylarken, makina mahallinde yakıt sızıntısından etkilenecek bir tutuşturucu kaynağın (örneğin elektrik motorları, anahtarlar, vb.) bulunmadığına dikkat edilmelidir.

Bir dizel yakıt sisteminin bileşenleri, yakıt devresi enjeksiyon pompalarının hareketi ile üretilen ve yakıt besleme ve sızıntı devrelerine iletilen tüm yüksek basınç darbeleri dahil olmak üzere, hizmette karşılaşılabilecek olan maksimum pik basınç dikkate alınarak dizayn edilecektir. Yakıt besleme ve sızıntı devrelerindeki bağlantılar, hizmet sırasında ve bakımdan sonra basınçlı yakıt sızıntısını önleme kabiliyeti dikkate alınarak yapılacaktır.

3. Yakıt Tanklarının Dağılımı ve Yerleşimi

Yakıt, bir tankın hasarlanması durumunda, yakıt beslemesi tamamen kaybedilmeyecek şekilde birden fazla tankta depolanacaktır.

L1 ilave klas işareti için en az 1 depolama ve 1 servis/dinlendirme tankı sağlanacaktır.

L2 ilave klas işareti için kapasitesi, sevk tesisinin maksimum devamlı güçte ve jeneratör tesisinin seyirdeki normal çalışma yükünde en az 4 saat çalıştırma kapasitesinde 2 yakıt servis tankı sağlanacaktır. **TL**'nin yakıt sistemini uygun bulması halinde 1 servis tankı kabul edilebilir.

Yakıt tankları; yağlama yağı, hidrolik yağ, ısı iletin sıvı yağ, sebze yağı, besleme suyu, yoğuşma suyu ve içme suyu tanklarından koferdamlarla ayrılacaktır.

4. Yakıt Tankı Fitingleri ve Montaj Elemanları

Servis tankları, teknenin hareketine rağmen su ve atıklar çökelebilecek şekilde düzenlenecektir.

Serbest boşaltım ve dreyn devrelerine kendinen kapanır kapama valfleri konulacaktır.

4.1 Tank göstergeleri

Yassı camlı ve tanka bağlantılarında kendinen kapanır kapama valfleri konulacak ve hasarlara karşı korunacaktır.

Yakıt depolama tankları için iskandil boruları kullanılması yeterlidir. **TL** tip testli yapılmış yakıt seviye göstergeleri ile donatım durumunda bu iskandil borularının tanka konulmasına gerek yoktur.

Yakıt sisteminde cam ve plastik bileşenlere izin verilmez.

Tankın yanına doğrudan monte edilen gözetleme camlarına ve yakıt göstergelerine ve yuvarlak cam göstergelerine izin verilmez.

Yakıt tanklarının iskandil boruları, yaşama ve yolcu mallerinde ve iskandil borusundan sıçrayan yakıtları tutuşturma tehlikesi bulunan mahallerde son bulamaz.

5. Montaj Elemanlarının ve Fitinglerin Yakıt Tankına Bağlantısı

Tank yüzeylerine genelde sadece, yakıt tankı donanımının bir parçası olan cihazlar, montaj elemanları ve fittingler bağlanabilir.

Valfler ve boru bağlantıları, tank yüzeylerine takviyeli flençlerle birleştirilecektir. Tank yüzeylerine bağlantı civata delikleri delinmeyecektir. Takviyeli flençler yerine, kısa, kalın boru flenç bağlantıları kaynatılabilir.

6. Yakıt Doldurma ve Transfer Sistemlerinin Dizaynı

Yakıtın doldurulması, sabit olarak döşenmiş devreler vasıtasıyla açık güverteden yapılacaktır.

Gemideki pompaların hizmet verdiği doldurma devrelerinde, aşırı basıncı önleme düzenlemeleri yapılacaktır. Bu durumda, emniyet valfleri sağlanacaktır.

Yakıt transfer boru devresi, teknedeki diğer boru sistemlerinden bütünüyle ayrılacaktır.

6.1 Aktarma, basınç yükseltme pompaları

Yakıtın aktarılması için en az iki pompa bulunacaktır. İkinci aktarma pompası el pompası olabilir.

Teknenin boyutları küçükse, ikinci aktarma pompası gerekmeyebilir.

Ana veya yardımcı makinalara yakıt sağlamak için bir besleme veya basınç yükseltme pompasının gerekli olduğu durumlarda, yedek pompalar bulundurulur.

Pompaların makinalar tarafından tahrik edildiği hallerde, yedekleme pompaları yerine gemide bulundurulan komple yedek besleme veya basınç yükseltme pompaları kabul edilebilir. Bu durumda, besleme veya basınç yükseltme pompaları gemideki takımlarla değiştirilebilecektir. Bu halde, yardımcı makinalar için yedekleme pompalarına gerek yoktur.

7. Tank Doldurma ve Emiş Sistemleri

Yakıt pompalarında emercensi durdurma bulunacaktır.

Çift diptekiler dahil, yakıt tanklarındaki tüm emiş borularında valfler bulunacaktır. Depolama tankları için doldurma devresi, emiş amacıyla da kullanılabilir.

Yakıt tanklarının doldurma devreleri, bu tankların üst kısmına ulaşmadığı durumlarda, uçlarına geri döndürmez valfler konulacaktır.

Tanklardaki yakıt seviyesinin altında sona eren doldurma ve emiş devrelerine uzaktan kumandalı kapama valfleri konulacaktır. Kapama valfleri doğrudan tank üzerinde yer alacaktır.

Tankın üstüne bağlı bulunan borulardan tank dışına taşma riski bulunan hallerde de bu tür bir musluk veya valf gereklidir.

Emercensi durdurma ve uzaktan kumandalı kapama valflerine her zaman ulaşılabilen açık güverteden çalıştırılabilmesi ve yetkisiz kullanımlara karşı korunmalıdır.

Hava firar ve iskandil boruları yakıt tanklarının doldurulmasında kullanılmayacaktır.

Yakıt boruları, besleme suyu, içme suyu veya yağlama yağı içeren tanklardan geçmeyecektir.

Yakıt devrelerindeki kapatma valfleri, makina dairesinde panyol üzerinden çalıştırılabilecektir.

8. Filtreler

Devamlı çalışan ana makinaların yakıt besleme devrelerine, değiştirme musluklu dubleks filtreler konulacaktır. By-pas düzenlemelerine izin verilmez.

Yardımcı makinalar için dubleks filtrelere gerek yoktur.

Yakıt transfer ünitelerinin emiş tarafına bir simpleks filtre konulacaktır.

9. Örnek Alma Noktaları

Yakıt devrelerinde örnek alma noktaları bulunmalıdır.

Örnek alma noktaları MEPC. 1/Circ. 864 Rev.1 "Guidelines for on board sampling and verification of the sulphur content of the fuel oil used on board ships" 'in isteklerine uygun olmalı ve aşağıdaki şekilde yerleştirilmelidir:

- transfer pompası çıkışından sonra,
- yakıt temizleme donanımından önce ve sonra,
- yakıt servis tankından önce, herhangi bir yakıt değiştirme valfinden önce,
- yakıt makinaya girmeden önce.

D. Hava Firar, İskandil ve Taşıntı Boruları

1. Genel

Bölüm 3, B.6 ve D.2'de belirtilmeyen hususlar için;

Boyları ≥ 24 m olan tekneler için , Kısım 4, Bölüm 16'ya,

Boyları < 24 m olan tekneler için, Kısım 9, Bölüm 7'ye bakınız.

2. Hava Firar Boruları

Her tanka hava firar boruları, taşıntı boruları ve iskandil boruları konulacaktır.

Hava firar boruları açık güvertenin üzerine kadar devam edecektir.

Hava firar boruları çelik veya diğer onaylı malzemeden yapılacaktır.

Yakıt tanklarının iskandil ve hava firar borularında alüminyum veya alaşımlı alüminyum kullanılmayacaktır.

Plastik boruları kullanımı halinde, TL Makina Kuralları, Kısım 4, Bölüm 16. B, Tablo 16.2'ye uyulacaktır.

Emercensi jeneratörlere hizmet veren yakıt tanklarının hava firar boruları, "A" kategori makina mahallerinden geçemez.

Yağlama veya hidrolik yağ içeren depolama tanklarının hava firar boruları, açık uçlarından yayılan yakıtın, elektrik donanımı veya sıcak yüzeylerle temas etmeyecek şekilde yerleştirilmiş olması koşuluyla, makina mahallinde sona erebilir.

Yakıt servis, dinlendirme ve yağlama yağı tanklarının hava firar borularının yeri ve düzenlenmesi, hava firar borusun kırılması durumunda, deniz suyunun veya yağmur suyunun girmesi tehlikesine yol açmayacağı şekilde olacaktır.

Yakıt tanklarının hava firar borularının açık uçları, temizleme veya yenileme için kolayca çıkarılabilen, korozyona uğramayan malzemeden yapılmış tel kafesli diyaframla donatılacaktır

Hava firar açıklığına tel kafes diyafram konulduğunda, kafesteki açıklığın alanı, boru için gerekli olan kesit alanından daha az olmayacaktır.

Hava firar borularının çapı 38 mm'den az olmayacaktır. Gravite ile doldurulan küçük tanklarda, daha küçük çaplar kabul edilebilir, ancak hiçbir durumda 25 mm'den az olamaz.

Her durumda, tankın teknedeki pompalar veya diğer vasıtalarla doldurulduğunda, boruların toplam kesit alanı, ilgili doldurma borusunun etkin alanının 1,25 katından daha az olmayacaktır

Havaya açık güverte yüzeyinden itibaren suyun girebileceği noktaya kadar hava firar borusunun yüksekliği, normalde aşağıda belirtilenlerden daha az olmayacaktır:-

$L \geq 24\text{m}$ (**L1** ve **L2** işareti) ve $L < 24\text{m}$ (**L2** işareti) için:

- 450 mm, fribord güvertesinde,
- 380 mm, üst yapı güvertesinde.

$L < 24\text{m}$ (Sadece **L1** işareti) için:

- 380 mm, fribord güvertesinde,
- 230 mm, üst yapı güvertesinde.

Bu yükseklikler, varsa, güverte kaplaması üzerinden ölçülür.

Açık hava firar borularına onaylı kapatma donanımı konulacaktır.

Hava firar kapatma donanımı TL-R P3'e uygun olarak yapılacaktır.

3. İskandil Boruları

Tanklar, koferdamlar, boş mahaller ve her zaman ulaşılamayan yerlerdeki sintine kuyuları için iskandil boruları bulunacaktır.

İskandil boruları mümkün olduğunca düz olacak ve pompa emişine yakınında olmak üzere tankın dibine mümkün olduğunca uzanacak şekilde yapılacaktır.

İskandil boruları doldurma boruları olarak kullanılmayacaktır.

Tanklarda TL onaylı uzaktan seviye göstergeleri varsa, iskandil borusu istekleri uygulanmayabilir.

Perde güvertesi altında sona eren iskandil borularına kendinden kapanır kapama düzenleri konulacaktır.

Bu tip iskandil borularına sadece her zaman ulaşılabilir mahallerde izin verilir. Tüm diğer iskandil boruları açık güverteye kadar uzatılacaktır.

İskandil borularının ağızları, kazanlardan, elektrik donanımından ve sıcak bileşenlerden yeteri kadar uzakta yer alacaktır.

İskandil boruları yaşama veya hizmet mahallerinde sona ermeyecektir.

İskandil borusu ağızları her zaman ulaşılabilir olacak ve su geçirmez kapatma düzenleri bulunacaktır.

İskandil borularının iç çapı en az 32 mm olacaktır. İskandil boruları, sıcaklığı 0°C'nin altında olan soğuk mahallerden veya soğuk mahallerin izolasyonlarından geçiyorsa, bunların iç çapı en az 60 mm olacaktır.

Teknenin hasarlanmasını önlemek üzere iskandil borularının altına dablın (çarpma) levhası konulacaktır. Kapalı uçlu iskandil borusu kullanıldığında kapatma tapası sağlam yapıda olacaktır.

4. Taşıntı Boruları

Teknedeki pompalarla doldurulabilen her tank için, hava firar borularının ve hava firar kapatma donanımının toplam kesit alanı, tank için mevcut olan maksimum pompalama kapasitesinde tank taşıdığından daha fazla basınca maruz kalmayacak şekilde olacaktır.

E. Suyla Yangın Söndürme Sistemi

1. Yangın Devresi ve Yangın Pompaları

Yangın pompalarının kapasitesi ve adetleri için Tablo 7.2'ye bakınız.

250'den fazla yolcu taşıyan, L < 24 m olan ve L 2 klas işaretli teknelerde, devamlı olarak yangın devresine bağlı ilave bir yangın pompası gereklidir. Bu pompa güç tahrikli olacaktır. Pompa kapasitesi minimum 8 m³/h olacaktır. Bu pompa ve bunun güç kaynağı, yangın pompası ile aynı bölmede yer almayacak ve makina mahalli dışında yer alan devamlı deniz bağlantısı bulunacaktır.

Sihhi tesisat, balast, sintine veya genel hizmet pompaları yangın pompası olarak kabul edilebilir.

Her yangın pompasının basma tarafına geri-döndürmez valf konulacaktır.

Yangın devresine bağlı her santrifüj pompaya geri döndürmez boşaltma valfi konulacaktır.

Tüm mekanik/elektrikli pompalar kendinden emişli tip olacaktır.

Eğer yangın pompası makina dairesinde yer alıyorsa, makina dairesi dışında ikinci bir güç tahrikli yangın pompası sağlanacaktır. Mekanik tahrikli olmadıkça, ikinci pompa emergensi elektrik güç kaynağından beslenecektir. Deniz bağlantılarının, yangın pompalarının ve bunların güç kaynaklarının yerleştirilmesi, 250'den fazla yolcu taşımak üzere serifikalandırılmış teknelerde, bir bölmede yangın durumunda tüm yangın pompaları devre dışı kalmaması sağlanacak şekilde yapılacaktır.

Yangın pompaları baş çatışma perdesinin gerisine yerleştirilecektir.

Yangın devresinin, yangın söndürme ve yıkama için gerekli olanlardan başka bağlantısı olmayacaktır.

Yangın pompaları mümkün olduğunca derine yerleştirilecektir.

Pompa emişleri, boş gemi durumunda dahi emiş yapabilmelidir.

Periyodik olarak adamsız kalabilen makina mahalli olan veya vardiyada sadece bir kişinin gerekli olduğu teknelerde, ya kaptan köşkü ve yangın kontrol istasyonundan (varsa) uzaktan kumanda ile ana yangın pompalarından birinin uzaktan çalıştırılması vasıtasıyla veya ana yangın pompalarından biri ile yangın devresinin daimi olarak basınç altında tutulması vasıtasıyla, yangın devresinden uygun bir basınçla su sağlanacaktır.

Yangın devresinin herhangi bir kısmında aşırı basıncı önleyecek düzenleme yapıldığı kanıtlanmadığı sürece, tüm güç tahrikli yangın pompalarında boşaltma valfleri sağlanacaktır.

Tablo. 7.2 Hidrantların adedi, yangın pompalarının kapasitesi ve adedi

Boy L (m)	Hidrant adedi		El pompası		Güç tahrikli pompa	
	A kategori makina dairesi	Diğer mahaller	Adet	Pompa kapasitesi (m ³ /h)	Adet	Beher pompanın kapasitesi (m ³ /h)
$L \leq 12$	-	1	1	2	1	5
$12 < L \leq 24$	-	2	1	3.5	1	8
$24 < L \leq 40$	-	3	-	-	2	12
$40 < L \leq 50$	1	5	-	-	2	20
$L > 50$	1	5	-	-	3	25
Teknedeki yolcu sayısı > 500	1	min.5	-	-	3	25

1.1 El pompası

Her el pompası, yangın söndürmede kullanıma uygun emiş ve boşaltma hortumları ile teçhiz edilecektir. el pompaları makina dairesi dışına yerleştirilecektir.

1.2 Sahil bağlantısı

L=40 m ve üzerinde olan teknelerde, sahilden teknenin yangın devresine suyun pompalanabildiği en az bir bağlantı sağlanacaktır. Sahil bağlantı flencinin boyutları için TL Kuralları, Kısım 4, Bölüm 18, E, Şekil 18.1'e bakınız.

2. Yangın Hortumları ve Hidrantlar

L < 24 m, yangın devresi ve hidrantlar, maksimum boyu 10 m olan hortumları kullanarak, mürettebatın ulaşabileceği teknenin her kısmına, en az bir su jeti sağlanabilecek şekilde yerleştirilecektir. Boyu 12 m'den fazla olan teknelerde en az iki hidrant bulunacaktır.

L ≥ 24 m, yangın devresi ve hidrantlar, her birinin boyu 20 m'den fazla olmayan hortumları kullanarak, iki farklı hidranttan teknenin her yerine aynı anda en az iki su jeti sağlanabilecek şekilde yerleştirilecektir. Suyun erişim boyu, 12 mm çapında nozulla en az 12 m olacaktır.

Ro-Ro mahalleri veya araç mahallerinde, iki nozuldaki aynı anda, her biri tek hortum boyunda sağlanmak üzere, suyun her yere erişmesi mümkün olmalıdır.

Yangın hortumu boyu güvertede ve üst yapılarda en çok 20 m, makina mahallerinde 15 m ve küçük gemilerde sırasıyla 15 m ve 10 m ile sınırlı olacaktır.

Yangın hidrantları, yangın hortumları ile kolayca birleştirilebilecek şekilde yerleştirilecektir.

Her hidrant için en az bir hortum sağlanmalıdır. 36'dan fazla yolcu taşıyan teknelerde, yangın hortumları hidrantlara devamlı olarak takılı halde bulunacaktır.

Yangın hidrantlarına, bir yangın pompası çalışırken, yangın hortumunun ayrılması ve çıkarılması sağlanacak şekilde valfler kanulacaktır.

Boruların ve hidrantların yerleşimi, donma olasılığı bulunmayacak şekilde olacaktır.

Uygun şekilde korunmadıkça, yangın devreleri ve hidrantlarında, ısı nedeniyle özelliğini kolayca kaybedecek malzemeler kullanılmayacaktır.

3. Nozullar

Standart nozul çapları 12 mm ,16 mm ve 19 mm veya bu ölçülere mümkün olduğu kadar yakın olacaktır.

Tüm nozullar çift amaçlı (sprey/jet) onaylı tipte olacak ve kapatma düzeni bulunacaktır.

Yaşama ve servis mahallerinde 12 mm'den büyük çapta nozulun kullanılmasına gerek yoktur.

Makina mahallerinde ve dış kısımlarda nozul çapı, en küçük yangın pompasından, 500'den fazla yolcu taşıyan teknelerde 0,4 N/mm² basınçta ve 500'e kadar yolcu taşıyan teknelerde 0,3 N/mm² basınçta mümkün olabilen en fazla su miktarını verebilecek şekilde seçilecektir. Ancak 19 mm'den büyük nozul çapının kullanılmasına gerek yoktur.

L < 24 m olan teknelerde, her nozuldaki basınç 0,2 N/mm² olacaktır.

L < 24 m ve L2 klas işaretli, 250'den fazla yolcu taşıyan teknelerde, ilave bir yangın pompası sağlanacaktır. Bu pompa, en az 0,3 N/mm² basınçta olmak üzere, teknedeki herhangi bir hidranttan en az bir su jetini besleyebilecektir.

F. Basıncılı Su Püskürtme Sistemi

1. Ro-Ro Yolcu Tekneleri için Yağmurlama Sistemi

L2 işareti için yağmurlama sistemi, Kısım 4, Makina Kuralları, Bölüm 18,L'deki isteklere uygun olacaktır.

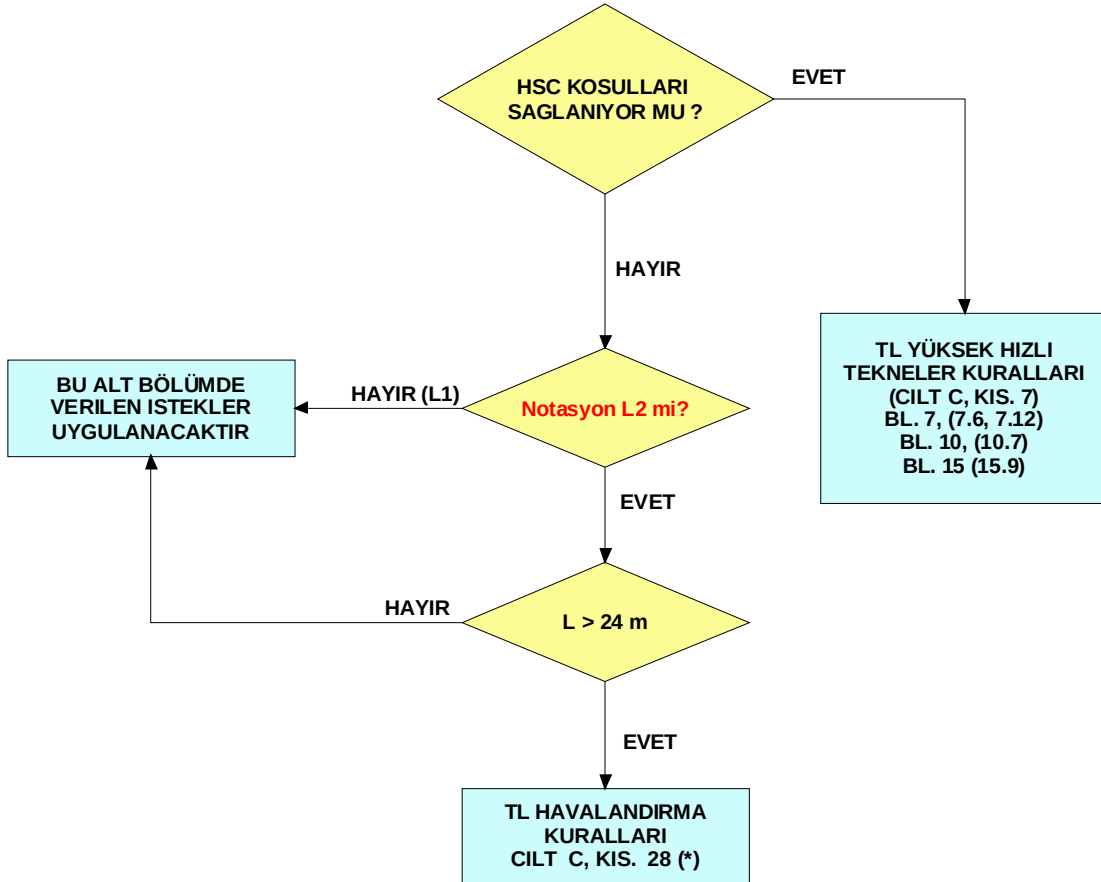
2. Yaşama ve Hizmet Mahalleri için Sprinkler Sistemi

Eğer yolcu teknesinin yaşama ve hizmet mahallerinde etkin bir yangın algılama ve alarm sistemi mevcutsa, sprinkler sistemi bulunmayabilir.

G. Havalandırma

1. Akış diyagramı

Aşağıdaki akış diyagramı L1 ve L2 klas işaretli yolcu teknelerinin havalandırma isteklerine uygulanacaktır.



Şekil 7.2 Havalandırma için kural ve kaidelerin seçimi

(*) Teknenin boyutları ve yerleşimi nedeniyle, boyu 24 m'den büyük olup L2 klas işareti verilen teknelere, ilgili duruma uygunluğu bakımında, TL tarafından 4.3 maddesi uygulanabilir.

2. Genel

2.1 Havalandırma sistemi tüm kamaraları ve yemek salonlarını gerekli koşullarda tutacak ve tüm hava ve iklim koşullarında yeterli hava akımını sağlayacaktır.

2.2 Radyatörler ve diğer ısıtma donanımı yangın riski, tehlike veya rahatsızlık kaynağı oluşturmayacak şekilde yerleştirilecektir.

2.3 Isıtma sistemi, mürettebat ve yolcuların bulunduğu mahallerde, sıcaklığı yeterli seviyede tutmak için teknenin seferi sırasında karşılaşılan normal hava ve iklim koşullarına göre ayarlanacaktır.

2.4 Yaşama mahalleri, makinadan, egzost ve yakıt sisteminden gelen gaz veya buharlara karşı korunacaktır. Geminin tüm mahalleri yeterince havalandırılacaktır.

Tüm havaya maruz bölgeler üzerindeki veya yüksek gerilmelere maruz olan havalandırma açıklıkları uygun şekilde dizayn edilecek ve yerleştirilecektir. Mezarnalar bölgesindeki güverte kaplaması uygun şekilde takviye edilecektir.

Havaya açık manikaların boyutları, bitişik güverte veya perdeninkilerle eşdeğer olacaktır.

Manikalar uygun payandalara sahip olacaktır.

3. Kapatma Donanımları

Tüm havalandırma açıklıkları, mezarna yükseklikleri Tablo 7.3'de verilen su geçmez kapatma donanımları ile teçhiz edilecektir.

Tablo 7.3 Manika mezarnası yükseklikleri

	Pos1	Pos2
$L < 24 \text{ m}$	450	350
$L \geq 24 \text{ m}$	600	450

Genel kural olarak, kapatma donanımları havalandırma mezarnalarına sabit olarak bağlanacaktır.

Manikalarda, açıldığında suyun ve serpentinin girmesini önleyici düzenler bulunacak ve tekne dışına açılan uygun bir dreyne sahip olacaktır.

4. Makina Mahallerinin Havalandırması

4.1 Makina mahalleri, mahaldeki makinalar tüm hava koşullarında tam güçte çalışırken, üretici spesifikasyonlarına göre, makinaların emniyeti ve çalışması için mahalle yeterli hava beslemesi sağlanacak şekilde havalandırılacaktır.

Çeşitli mahallerdeki hava beslemesi ve çıkışı ile havanın dağılımına özel olarak dikkat edilecektir. Havanın miktarı ve dağılımı, makinanın maksimum devamlı güçteki gereklerini sağlayacak şekilde olacaktır. Makina üreticisinin isteklerine uyulacaktır.

4.2 Havalandırma, yanıcı gazların ve buharların birikimi önlenecek tarzda düzenlenecektir.

4.3 Makina mahalline devamlı hava beslemesi için gerekli olan manikaların mezarnaları, perde güvertesi üzerindeki güverteye kadar devam edebilir ve bu havalandırma açıklığı stabilite hesaplarında su basması noktası olarak kabul edilecektir. Minimum stabilite kriterlerinin sağlanmadığı hallerde, bu havalandırma açıklıkları su geçmez kapatma donanımlarıyla kapatılabilir ve ilave olarak alternative havalandırma donanımı sağlanacaktır.

5. Ro-Ro Mahalleri

5.1 Korunan mahalde saatte en az 6 kez hava değişimi sağlayan, mekanik tahrikli, kanallı devamlı bir havalandırma sağlanacaktır. Hava beslemesi oranındaki düşme durumunu gösterir bir gösterge sağlanacaktır.

Gösterge kaptan köşküne veya içinde sürekli insan bulunan yere konulacaktır. Yangın durumunda havalandırmayı durdurma ile ilgili düzenleme yapılacaktır.

Hava beslemesi oranındaki düşüşle ilgili izleme ve gösterge sistemin, havalandırma motorlarını besleme akımındaki azalmanın kontrolü esasına dayanabilir.

6. İlave Yangın Emniyeti Düzenlemeleri

6.1 Makina mahalleri ve kapalı kuzinelere ait hava fanları, hizmet verilen mahallin dışından durdurulabilmeli ve havalandırma sisteminin ana giriş ve çıkışları kapatılabilmelidir. Hizmet verilen mahallerdeki yangın durumunda bu konum ulaşılabilir olmalıdır.

6.2 Kategori A makina mahallerine, kuzinelere, özel kategori mahallere veya yakıt tankı içeren mahallere hizmet veren hava kanalları, kanal aynı zamanda yangından yapısal korunma kurallarına uygun çelikten (minimum kalınlık 4 mm) imal edilmedikçe, yaşama mahallerinden, hizmet mahallerinden veya control istasyonlarından geçmeyecektir.

6.3 Makina mahalli veya kuzine kanallarının yaşama mahalinden geçmesi durumunda, yaşama mahalli içindeki perdede veya güvertede otomatik yangın damperleri sağlanacaktır. Otomatik yangın damperlerine, makina mahalli veya kuzine dışından elle de kumanda edilebilecektir.

6.4 Madde 6.2 ve 6.3, A kategori makina mahallerinden geçen yaşama mahalli hava kanalları için de uygulanır.

6.5 Jeneratör setlerinin ve bünye tankı olmayan yakıt tanklarının yer aldığı kapalı mahaller, buharların birikiminin önlenmesi, açık havaya boşaltımın sağlanması ve üreticinin spesifikasyonlarına göre mevcut makinalar için gerekli olan havanın sağlanması için diğer mahallere hizmet veren sistemlerden bağımsız olarak havalandırılacaktır.

Manikaların giriş ve çıkışları, istenmeyen tehlikelere neden olabilecek bir bölgeden çekmeyecek veya içeri vermeyecek şekilde konumlandırılacak ve kıvılcım tutucularla teçhiz edilecektir.

6.6 Makina mahallerine hizmet veren havalandırma sistemleri, diğer mahallere hizmet edenlerden bağımsız olacaktır.

6.7 Kuzinelere hizmet veren emiş havalandırma sistemleri, diğer mahallere hizmet edenlerden bağımsız olacaktır. Kuzine emiş havalandırma sisteminin bütünüyle ayrılmasına gerek yoktur, ancak havalandırma ünitesinin yakınındaki kuzine hava kanalına bir otomatik damper konulmuşsa, diğer mahallere hizmet veren havalandırma ünitesinden ayrı kanallar vasıtasıyla hizmet verebilir.

6.8 Akümülatörlerden yayılan yanıcı gazları tehlikeli konsantrasyonlarda birikimini önlemek üzere, uygun havalandırma düzenleri sağlanacaktır.