

# TÜRK LOYDU



## Kısım 14 – Balıkçı Gemileri Ocak 2023

Bu basım tüm kural değişimlerini içermektedir. En son revizyonlar düşey çizgi ile gösterilmiştir. Bölüm tamamen revize edildiye 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 Ocak 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 Bildirimleri'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](mailto:info@turkloydu.org)

<http://www.turkloydu.org>

### **Bölgesel Ofisler**

**Ankara** Mustafa Kemal Mahallesi, Dumlupınar Bulvarı, Mahallı 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](mailto: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](mailto: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](mailto:adana@turkloydu.org)

**Balıkçı Gemileri****Sayfa****Bölüm 1 – Genel**

|                                    |      |
|------------------------------------|------|
| A. Uygulama .....                  | 1- 2 |
| B. Klaslama İşaretleri.....        | 1- 3 |
| C. Ortam Koşulları .....           | 1- 3 |
| D. Tanımlar.....                   | 1- 3 |
| E. Onaya Sunulacak Dokümanlar..... | 1- 3 |

**Bölüm 2 – Kapatma Koşulları, Sephiye ve Stabilite**

|                                                                           |       |
|---------------------------------------------------------------------------|-------|
| A. Genel .....                                                            | 2- 2  |
| B. Tekne, Güverte ve Üst Yapılardaki Açıklıklar ve Kapatma Donanımı ..... | 2- 2  |
| C. Kana Rakkamları.....                                                   | 2- 9  |
| D. Hasarsız Sephiye .....                                                 | 2- 9  |
| E. Hasarsız Stabilite .....                                               | 2- 9  |
| F. Bölmeleme ve Yaralı Stabilite .....                                    | 2- 17 |
| G. Meyil Tecrübesi .....                                                  | 2- 20 |
| H. Stabilite Bilgileri.....                                               | 2- 20 |

**Bölüm 3 – Tekne Yapıları İçin Özel Gereklilikler**

|                                             |       |
|---------------------------------------------|-------|
| A. Genel .....                              | 3- 2  |
| B. Tekne Yapısı İçin Özel Önlemler.....     | 3- 2  |
| C. Balık Ambarları.....                     | 3- 8  |
| D. Balık Tankları .....                     | 3- 11 |
| E. Balık İşleme Ambarları .....             | 3- 11 |
| F. Salamura İçin Membran Tipi Tanklar ..... | 3- 12 |
| G. Borda Kapıları .....                     | 3- 12 |

**Bölüm 4 – Tekne Donanımı**

|                                                                   |      |
|-------------------------------------------------------------------|------|
| A. Kaplamalar ve Farşlar .....                                    | 4- 2 |
| B. Hava Fırar Boruları, Taşıntı Boruları, İskandil Boruları ..... | 4- 2 |
| C. Manikalar .....                                                | 4- 3 |
| D. Balık Ambarlarından Atıkların ve Suyun Boşaltılması .....      | 4- 3 |
| E. Koruyucu Önlemler .....                                        | 4- 4 |
| F. Sinyal ve Radar Direkleri.....                                 | 4- 5 |
| G. Can Kurtarma Donanımı .....                                    | 4- 7 |

**Bölüm 5 – Demirleme ve Bağlama Donanımı**

|                                                        |      |
|--------------------------------------------------------|------|
| A. Genel .....                                         | 5- 2 |
| B. Teçhizat Numarası .....                             | 5- 2 |
| C. Demirler .....                                      | 5- 3 |
| D. Demir Zincirleri .....                              | 5- 4 |
| E. Demir Zincirleri Yerine Çelik Halat Kullanımı ..... | 5- 4 |
| F. Zincirlik.....                                      | 5- 6 |
| G. Demir İrgatları .....                               | 5- 7 |
| H. Bağlama Donanımı .....                              | 5- 8 |

**Bölüm 6 – Balık Avlama ve Kaldırma Donanımları**

|                                                                     |      |
|---------------------------------------------------------------------|------|
| A. Genel .....                                                      | 6- 2 |
| B. Plan Onayı .....                                                 | 6- 3 |
| C. Boyutlandırma .....                                              | 6- 4 |
| D. Yapım.....                                                       | 6- 6 |
| E. Kazaların Önlenmesi.....                                         | 6- 8 |
| F. Testler, Muayeneler, Sertifikalandırma ve Klaslama İşareti ..... | 6- 9 |

**Bölüm 7 – Yangından Yapısal Korunma**

|                                                                                                        |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| A. Genel .....                                                                                         | 7- 2 |
| B. $12\text{ m} \leq L < 45\text{ m}$ Olan Balıkçı Gemileri İçin Yangından Korunma Gereklilikleri..... | 7- 2 |
| C. $L \geq 45\text{ m}$ Olan Balıkçı Gemileri İçin Yangından Korunma Gereklilikleri.....               | 7- 4 |

**Bölüm 8 – Yangından Korunma ve Yangınla Mücadele**

|                                                                            |      |
|----------------------------------------------------------------------------|------|
| A. Genel .....                                                             | 8- 2 |
| B. Makina Mahallerinin Yangından Korunması .....                           | 8- 4 |
| C. Yangın Algılama .....                                                   | 8- 6 |
| D. Suyla Yangın Söndürme Donanımı (Yangın ve Güverte Yıkama Sistemi).....  | 8- 6 |
| E. Taşınabilir Yangın Söndürücülerin Yerleştirilmesi .....                 | 8- 8 |
| F. Makina Mahallerindeki Sabit Yangın Söndürme Sistemleri.....             | 8- 8 |
| G. Makina Mahallerindeki Sabit Yangın Söndürme Sistemlerinin Tipleri ..... | 8- 9 |
| H. Makina Mahalleri Dışındaki Mahallerdeki Yangın Söndürme Donanımı .....  | 8- 9 |

**Bölüm 9 – Makina**

|                                                                      |      |
|----------------------------------------------------------------------|------|
| A. Genel .....                                                       | 9- 2 |
| B. Makina Tesisleri ile İlgili Genel Kurallar .....                  | 9- 2 |
| C. Sevk Sistemi .....                                                | 9- 2 |
| D. Sıvıların Depolanması, Boru Sistemleri, Valfler ve Pompalar ..... | 9- 3 |

**Bölüm 10 – Soğutma Tesisleri**

|                                                                                        |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| A. Genel .....                                                                         | 10- 3  |
| B. Kurulum, Dizayn ve Değerlendirme.....                                               | 10- 4  |
| C. Soğutucu Maddeler .....                                                             | 10- 5  |
| D. Soğutma Makinası Mahalleri.....                                                     | 10- 8  |
| E. Soğutucu Madde Kompresörleri.....                                                   | 10- 10 |
| F. Basınçlı Kaplar ve Cihazlar .....                                                   | 10- 10 |
| G. Borular, Valfler ve Fitingler.....                                                  | 10- 12 |
| H. Fanlar ve Pompalar.....                                                             | 10- 13 |
| I. Soğutma Suyu Sistemi.....                                                           | 10- 13 |
| J. Emniyet ve İzleme Donanımı .....                                                    | 10- 14 |
| K. Basınç ve Sızdırmazlık Testleri.....                                                | 10- 15 |
| L. Basınçlı Kapların, Cihazların, Boruların, Valflerin ve Fitinglerin İzolasyonu ..... | 10- 15 |
| M. Soğutulan Mahallerin Donanımı ve İzolasyonu .....                                   | 10- 16 |
| N. Soğutulan Mahaller İçin Sıcaklık İzleme Donanımı .....                              | 10- 17 |
| O. Ani Dondurma Tesisleri.....                                                         | 10- 18 |
| P. Yedek Parçalar ve Koruyucu Önlemler .....                                           | 10- 18 |
| Q. Gemide Yapılacak Testler.....                                                       | 10- 19 |

**Bölüm 11 – Elektrik Donanımı**

|           |                                                                             |              |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>A.</b> | Genel .....                                                                 | <b>11- 2</b> |
| <b>B.</b> | Onay İçin Sunulacak Dokümanlar .....                                        | <b>11- 2</b> |
| <b>C.</b> | Tip Onayı .....                                                             | <b>11- 2</b> |
| <b>D.</b> | Dizayn, Kontrol ve Donanımla İlgili Genel Gereklilikler ve Yönergeler ..... | <b>11- 3</b> |
| <b>E.</b> | Geminin Emniyet Sistemi .....                                               | <b>11- 6</b> |

## DEĞİŞİMLER

| Değişen Bölümler | RCS No.                 | YürürlükTarihi* |
|------------------|-------------------------|-----------------|
| Bölüm 02         | <a href="#">02/2023</a> | 01.07.2023      |
|                  |                         |                 |
|                  |                         |                 |
|                  |                         |                 |
|                  |                         |                 |
|                  |                         |                 |

\* 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.

**BÖLÜM1****GENEL****Sayfa**

|           |                                        |            |
|-----------|----------------------------------------|------------|
| <b>A.</b> | <b>Uygulama .....</b>                  | <b>1-2</b> |
|           | 1. Balıkçı Gemilerinin Tanımı          |            |
|           | 2. Yaklaşım                            |            |
|           | 3. Kurallar, Kılavuzlar ve Kaideler    |            |
|           | 4. Eşdeğerlilik                        |            |
| <b>B.</b> | <b>Klaslama İşaretleri.....</b>        | <b>1-3</b> |
|           | 1. Gemi Tipi                           |            |
|           | 2. Özel Donanım                        |            |
|           | 3. Sefer Bölgesi                       |            |
|           | 4. Diğer Ayrıntılar                    |            |
| <b>C.</b> | <b>Ortam Koşulları.....</b>            | <b>1-3</b> |
|           | 1. Genel Çalışma Koşulları             |            |
|           | 2. Meyiller ve Gemi Hareketleri        |            |
|           | 3. Çevre Koşulları                     |            |
| <b>D.</b> | <b>Tanımlar .....</b>                  | <b>1-3</b> |
| <b>E.</b> | <b>Onaya Sunulacak Dokümanlar.....</b> | <b>1-3</b> |

## A. Uygulama

### 1. Balıkçı Gemilerinin Tanımı

Bu Kurallar kapsamındaki balıkçı gemileri, L boyu 12,0 m ve üzerinde olan, denizdeki balık veya diğer canlı kaynakları ticari olarak avlamak için kullanılan açık deniz gemileridir.

### 2. Yaklaşım

Bu kurallarda, aşağıdaki bölümlerde balıkçı teknelerinin tekne yapısına, makinasına, elektrik donanımına ve otomasyonuna yönelik ilave hususların özetlendiği, 3.1’de tanımlanan TL Kuralları esas alınmaktadır.

TL tarafından yapılacak klaslama ile ilgili olan uluslararası gereklilikler de dahil edilmiştir.

### 3. Kurallar, Kılavuzlar ve Kaideler

#### 3.1 Ana TL Kuralları ve kılavuzları

Aşağıda belirtilen TL Kuralları balıkçı gemileri ile ilgilidir:

- Klaslama ve Sörveyler,
- Kısım 1, Tekne,
- Kısım 2, Malzeme,
- Kısım 3, Kaynak,
- Kısım 4, Makina,
- Kısım 4-1, Otomasyon,
- Kısım 5, Elektrik.

#### 3.2 Ulusal kaideler

Bayrak devletinin ulusal yasal mevzuatı, balıkçı teknelerinin dizayneri ve işletmecisi tarafından ek olarak dikkate alınmalıdır.

Bayrak Devletinin, bu Kısımda belirtilen gereklilikleri doğrudan/dolaylı olarak etkileyen yasal mevzuattan (ulusal veya uluslararası) feragat/muafiyet veya esneklik

verdiği durumlarda, aynı feragat/muafiyet veya esneklik TL tarafından da uygulanabilir.

Benzer şekilde, uygulanacak ulusal/uluslararası kuralların bu Kısımdaki bir gereklilikten daha ağır bir gereklilik belirlemesi durumunda, ağır olan gereklilik uygulanacaktır.

Türkiye için aşağıdaki yönetmeliklere bakınız:

- 23.06.2006 tarih ve 26089 sayılı Resmi Gazete’de değiştirilen şekliyle Balıkçı Gemilerinin Emniyeti Yönetmeliği (Türkçe).
- 20.08.2013 tarih ve 28741 sayılı Resmi Gazete’de değiştirilen şekliyle Balıkçı Gemileri Çalışmalarında Sağlık ve Emniyet Önlemleri Hakkında Yönetmelik (Türkçe).

Değişiklikler, yönetmeliklerin geçerliliği ve ek gereklilikler/yönetmelikler uygulama sırasında kontrol edilmelidir.

#### 3.3 Uluslararası kaideler

Aşağıda belirtilen uluslararası kaideler de uygulanabilir:

- Boyları  $\geq 45$  m olan balıkçı gemileri için ilgili bayrak devleti tarafından uygulanan 1993 Protokolü ile değiştirilmiş haliyle, Torremolinos Uluslararası Balıkçı Gemilerinin Emniyeti Sözleşmesi 1977 (uluslararası bazda yürürlüğe girmemiştir)
- Avrupa Topluluğunun, boyları  $\geq 24$  m olan balıkçı gemileri için, değiştirilmiş haliyle 11 Aralık 1997 tarihli 97/70/EC sayılı Komisyon Direktifi
- Değiştirilmiş haliyle 1966 tarihli Uluslararası Yükleme sınırı Sözleşmesi (ICLL)
- Uluslararası Hasarsız Stabilite Kod’u, 2008 (2008 IS Kod’u), değiştirilmiş haliyle MSC.267(85) no.lu karar
- Balıkçıların ve Balıkçı Gemilerinin Emniyeti Kod’u, IMO 2005



- Küçük Balıkçı Teknelerinin Dizaynı, Yapımı ve Donanımı için Gönüllü Kılavuz, FAO/ILO/IMO 2005.

#### 4. Eşdeğerlilik

Tipleri, donanımı veya bazı kısımları nedeniyle **TL** kurallarına göre farklılık gösteren gemiler, yapı elemanlarının veya donanımının eşdeğerlilik sağladığı sınıfı alabilirler.

### B. Klaslama İşaretleri

#### 1. Gemi Tipi

Bu kural gerekliliklerine uygun olan balıkçı gemilerine, **FISHING VESSEL** ek klas işareti verilir.

#### 2. Özel Donanım

Balıkçı gemileri için özel donanıma ait klaslama işaretleri verilebilir. Örneğin:

- **BST** (Kargo soğutma donanımı)
- **QUICK FREEZING** (Ani dondurma)
- **CFG** (Sertifikalı balık avlama donanımı)

Bu klaslama işaretleri için ayrıntılı gereksinimler, bu kuralların ilgili bölümlerinde belirtilmiştir.

#### 3. Sefer Bölgesi

Genel olarak, bu kurallardaki gereklilikler, balıkçı gemilerinin sınırsız seferleri için geçerlidir. Yalnızca sınırlı sefer öngörülüyorsa, Y (yakın sefer), K 50, K 20, K 6 (Kıyı seferi), L1 veya L2 (Liman seferi) sefer bölgesi işaretleri verilecek ve bu sefer bölgeleri için özel gereklilikler uygulanacaktır.

#### 4. Diğer Ayrıntılar

Klaslamanın niteliği ve diğer işaretler, **TL** Kuralları, Klaslama ve Sörveyler, Bölüm 2, D'de tanımlanmıştır. Balıkçı gemisi için ek bir klaslama işareti verilmişse (örneğin AUT), ilgili **TL** kuralları uygulanacaktır.

### C. Ortam Koşulları

#### 1. Genel Çalışma Koşulları

Geminin yapısı ve makinalarının seçimi, yerleşimi ve düzenlenmesi, tanımlanmış ortam koşullarında aksaksız ve sürekli bir çalışmayı sağlayacak şekilde olacaktır. Ayrıntılar için, Kısım 4, Makina, Bölüm 1, C'ye bakınız.

Balıkçı gemilerinin olağandışı tipleri ve/veya görevleri için farklı gereksinimler değerlendirilebilir, ancak standart dizayn koşulundan daha düşük olmamalıdır.

#### 2. Meyiller ve Gemi Hareketleri

Balıkçı gemilerinin statik ve dinamik meyilleri için standart dizayn koşulları, Kısım 4, Makina, Bölüm 1, C'de tanımlanmıştır.

#### 3. Çevre Koşulları

Balıkçı gemilerinin dizayn çevre koşulları, Kısım 4, Makina, Bölüm 1, C'de yer almaktadır.

### D. Tanımlar

**L** [m] boyu, Kısım 1, Tekne, Bölüm 1, H.2.1'de tanımlanan kural boyudur.

**L<sub>c</sub>** [m] boyu, Torremolinos Uluslararası Balıkçı Gemilerinin Emniyeti Sözleşmesi'inde tanımlanan boydur (A, 3.3'e bakınız).

Diğer tanımlar ilgili **TL** Kurallarında (A, 3.1'e bakınız) verilmiştir. Özellikle TL Kuralları, Klaslama ve Sörveyler, Bölüm 2, A.1 ve Kısım 1, Tekne, Bölüm 1, H'ye bakınız.

### E. Onaya Sunulacak Dokümanlar

1. Klaslanmak için gerekli olan ve aşağıda tanımlanan dokümanlar Türkçe veya İngilizce olarak **TL**'na sunulmalıdır.

2. Gemi inşaatının sörveyleri, onaylı dokümanlar esas alınarak gerçekleştirilecektir. Resimler,

değerlendirme ve onay için gerekli tüm verileri içermelidir. Gerekli görülen hallerde, geminin yapı elemanlarının hesapları ve açıklamaları sunulacaktır. Kullanılan standart olmayan semboller, bir liste halinde açıklanacaktır. Tüm dokümanlarda, proje numarası ve gemi sahibinin ve/veya tersanein adı gösterilmelidir.

3. Destekleyici hesaplamalar, referans dokümanlarla ilgili tüm gerekli bilgileri içerecektir (spesifikasyonlar, resimler, ileri hesaplamalar, eleman hesaplamaları, özel hesaplamalar). Hesaplamalarda kullanılan kaynaklar belirtilecek, önemli fakat yaygın olarak bilinmeyen kaynakların kopyası eklenecektir.

Bilgisayar programlarının seçimi serbesttir. Programlar, TL tarafından önceden belirlenmiş test örnekleri ile karşılaştırılarak kontrol edilebilir. Ancak, programlar için TL tarafından genel olarak geçerli bir onay verilmez. Doğrudan hesaplama yöntemleri, aşağıda belirtilen konular için kullanılabilir:

- Global mukavemet
- Boyuna mukavemet
- Kiriş ve ızgara sistemleri
- Detay mukavemet

Bu tip hesaplar için, 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.

4. Dokümanlarla ilgili ayrıntılı gereksinimler çeşitli bölümlerde belirtilmiştir.

5. TL, geminin veya önemli kısımlarının değerlendirilmesi için sunulan dokümanların yeterli olmaması durumunda ek dokümanları talep etme hakkını saklı tutar. Bu husus, özellikle yeni gelişmelerle ilgili ve/veya gemide yeterince test edilmemiş tesis ve donanımlar için söz konusu olabilir.

6. Resimler elektronik plan onay sisteminde (EPAS) sunulacaktır. Tüm hesaplamalar ve destekleyici dokümanlar, geminin veya önemli bileşenlerin imalatının veya montajının başlangıcında onaylanmalarını ve sömreyöre sunulmalarını sağlamak için yeterince erken bir tarihte inceleme için verilecektir.

7. Sunulan dokümanlar TL tarafından onaylandıktan sonra, işlerin yürütülmesi için bağlayıcı hale gelir. Daha sonra yapılan değişiklikler ve ilaveler, yürürlüğe girmeden önce TL'nun onayını gerektirir.

**BÖLÜM 2****KAPATMA KOŞULLARI, SEPHİYE ve STABİLİTE**

Sayfa

|           |                                                                             |             |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>A.</b> | <b>Genel .....</b>                                                          | <b>2-2</b>  |
|           | 1. Klaslama                                                                 |             |
|           | 2. Ana Kaideler                                                             |             |
|           | 3. Kapatma Koşulları                                                        |             |
|           | 4. Stabilité                                                                |             |
|           | 5. Onaya Sunulacak Dokümanlar                                               |             |
|           | 6. Tanımlar                                                                 |             |
|           | 7. Meyil Önleyici Düzenler                                                  |             |
| <b>B.</b> | <b>Tekne, Güverte ve Üst Yapılardaki Açıklıklar ve Kapatma Donanım.....</b> | <b>2-2</b>  |
|           | 1. Genel                                                                    |             |
|           | 2. Kapılar                                                                  |             |
|           | 3. Balıkçılık İşlemleri ile İlgili Açıklıklar                               |             |
|           | 4. Ambar Ağzı Açıklıkları ve Ambar Kapakları                                |             |
|           | 5. Makina Mahalli Açıklıkları                                               |             |
|           | 6. Manikalar                                                                |             |
|           | 7. Hava Firar Boruları                                                      |             |
|           | 8. $L \geq 24$ m olan Balıkçı Gemilerinin İskandil Donanımı                 |             |
|           | 9. Alıcılar ve Boşaltma Ağızları                                            |             |
|           | 10. Lumbuzlar, Pencereleler, Işıklık Kaportaları                            |             |
|           | 11. Denizlikler                                                             |             |
| <b>C.</b> | <b>Kana Rakkamları.....</b>                                                 | <b>2-9</b>  |
| <b>D.</b> | <b>Hasarsız Sephiye .....</b>                                               | <b>2-9</b>  |
| <b>E.</b> | <b>Hasarsız Stabilité.....</b>                                              | <b>2-9</b>  |
|           | 1. Genel                                                                    |             |
|           | 2. Stabilité Kriterleri                                                     |             |
|           | 3. Stabilité Koşulları                                                      |             |
| <b>F.</b> | <b>Bölmeleme ve Yaralı Stabilité.....</b>                                   | <b>2-17</b> |
|           | 1. Perdeler                                                                 |             |
|           | 2. Çift Dip                                                                 |             |
|           | 3. Yaralı Stabilité                                                         |             |
| <b>G.</b> | <b>Meyil Tecrübesi.....</b>                                                 | <b>2-20</b> |
| <b>H.</b> | <b>Stabilité Bilgileri .....</b>                                            | <b>2-20</b> |
|           | 1. Genel                                                                    |             |
|           | 2. Hasarsız Stabilité Bilgileri Kapsamı                                     |             |
|           | 3. Yaralı Stabilité Bilgileri Kapsamı                                       |             |

**A. Genel****1. Klaslama**

Boyları  $L \geq 12$  m olan balıkçı gemileri; kapatma koşulları, sephiyesi, bölmelemesi ve stabilitesi öngörülen hizmet için uygun olduğu kanıtlandığı takdirde klaslanacaktır.

**2. Ana Kaideler**

Değiştirilmiş haliyle, 1966 Uluslararası Yükleme Sınırı Sözleşmesinin (ICLL) yanısıra uygulanacak olan kaideler, Bölüm 1, A.3'de verilmiştir. Bu kaidelerde yer alan gereklilikler ve önlemler bu bölüme dahil edilmiştir.

**3. Kapatma Koşulları**

Güverte ve bordadaki tüm açıklıkları, boşlukları, geçişleri, vb. gösteren fribord planı onay için TL Merkez Ofisine sunulacaktır.

**4. Stabilite**

**4.1** Hasarsız durumdaki stabilite değerinin yeterli oluşu, ilgili İdarenin öngördüğü standartlara uygun olması demektir. TL, özel nedenlerden dolayı gerekli olması durumunda, geminin büyüklüğünü ve tipini dikkate alarak, bunları değiştirme hakkını saklı tutar.

**4.2** İlgili bayrak devleti İdaresi tarafından verilen onay, klaslama için kabul edilebilir.

**4.3** Yaralı stabilitesi kanıtlanmış balıkçı gemilerine FS ek klaslama işareti verilecektir, TL Kuralları, Klaslama ve Sörveyler, Bölüm 2, D.2.7'ye bakınız.

**4.4** Bu bölümün gereklerine uygunluk, hesaplamalarla ve varsa prototip ile veya tam yüklü, kullanıma hazır gerçek balıkçı teknesinde G'ye göre yapılacak tecrübelerle kontrol edilecektir. Tecrübeler TL Sörveyörü gözetimi altında yapılacaktır.

Tecrübelerin yapılmasına ilişkin ayrıntılar, TL Merkez Ofisi tarafından belirlenir, G'ye de bakınız.

**5. Onaya Sunulacak Dokümanlar**

Onay için gerekli olan resimlerin ve dokümanların koşulları için, Bölüm 1, E'ye bakınız.

**6. Tanımlar**

Bu bölümle ilgili tanımlar, Kısım 1, Tekne, Bölüm 26, A.2'de verilmiştir.

**7. Meyil Önleyici Düzenler**

**7.1** Tankların meyil önleyici düzenler olarak kullanılması durumunda, olası maksimum tank momentlerinin stabilite üzerine etkileri kontrol edilecektir. Konu ile ilgili kanıtlamalar, çeşitli draftlarda ve stabilite sınır eğrisinden elde edilen izin verilen maksimum ağırlık merkezleri esas alınarak yapılmalıdır.

**7.2** Bir balıkçı teknesi  $10^\circ$  den fazla meyil açısı oluşturabilen meyil önleyici düzenler ile donatılmışsa, Kısım 4, Makina Kuralları, Bölüm 16, P.1.4 dikkate alınmalıdır.

**7.3** Tüm düzenler, Kısım 5, Elektrik Kuralları, Bölüm 7, G'ye uygun olmalıdır.

**B. Tekne, Güverte ve Üst Yapılardaki Açıklıklar ve Kapatma Donanım****1. Genel**

**1.1** Çalışma güvertesinin altına, kapalı üst yapılara ve stabilite hesaplarında yüzebilir olarak kabul edilen mahallere giden açıklıkların mezarna yükseklikleri, makul ve uygulanabilir olduğu takdirde, genel olarak bu bölümün gereklerine uygun olacaktır.

**1.2** Uygulanabilen hallerde, eşik veya mezarna yükseklikleri Ulusal İdare gerekliliklerine uygun olmalıdır.

**1.3** Kapakları, kapatma kolları ve emniyet donanımı dahil olmak üzere kapılar, kaportalar ve havalandırma kanalları yeterli ölçüde boyutlandırılmalıdır. Ayrıntılar onay için sunulacaktır.

**1.4** Tüm kapılar ve kaçış kaportaları her iki taraftan da açılabilir.

**1.5** Balıkçı gemileri dışındaki gemiler için - örneğin  $L \geq 24$  m olan balık işleme gemileri – Uluslararası Yükleme Sınırı Sözleşmesi (ICLL) gerekliliklerine uyulmalıdır.

## 2. Kapılar

### 2.1 Su geçirmez kapılar

**2.1.1** F.1’de belirtilen su geçirmez perdelerdeki açıklıkların sayısı, balıkçı gemisinin genel gereksinimleri ve operasyonel ihtiyaçları ile uyumlu minimum değere indirilecektir. Açıklıklar, İdarenin uygun bulacağı şekilde su geçirmez kapatma donanımı ile teçhiz edilecektir, Tablo 2.1’e bakınız.

Su geçirmez kapılar, bitişik yapıya eşdeğer mukavemette olacaktır.

#### 2.1.2 $L < 45$ m olan balıkçı gemileri

Kapılar, her iki taraftan da açılabilen ve normal olarak seyir sırasında kapalı tutulacak olan menteşeli tipte olabilir. Kapının her iki tarafına da, seyir sırasında kapının kapalı tutulacağını belirten bir uyarı levhası konulacaktır.

#### 2.1.3 $L \geq 45$ m olan balıkçı gemileri

Aşağıdaki mahallerdeki kapılar sürgülü tipte olacaktır:

- İdare’nin balıkçı gemisinin tipi ve işleyişi dikkate alındığında uygulanamaz veya gereksiz olduğunu değerlendirmedeği sürece, seyir sırasında açılması öngörülen ve eşikleri en derin işletme su hattının altında bulunan mahaller,
- Şaft tüneline girişin olduğu makina mahallinin alt kısmı.

Aksi durumlarda kapılar menteşeli tip olacaktır.

#### 2.1.4 Sürgülü kapılar

**2.1.4.1** Sürgülü kapılar, balıkçı gemisinin her iki yönde de  $15^\circ$ ’ye kadar meyil ettiğinde çalıştırılabilecektir.

**2.1.4.2** Sürgülü kapılar, gerek elle çalıştırılan gerekse diğer bir şekilde çalıştırılan tipte olsun, kapının her iki tarafından da çalıştırılabilecektir.  $L \geq 45$  m olan balıkçı gemilerinde, kapıların mürettebat yaşama mahallerinde yer aldığı durumlar hariç, çalışma

güvertesi üzerindeki erişilebilir bir yerden uzaktan kumanda ile çalıştırılabilecektir.

**2.1.4.3** Sürgülü bir kapının, açık veya kapalı olduğunu göstermek üzere, uzaktan çalıştırma mahallerinde gereken düzenekler sağlanacaktır.

### 2.2 Su geçmez kapılar

**2.2.1** Suyun balıkçı gemisine girebileceği ve gemiyi tehlikeye düşürebileceği, kapalı üst yapıların ve diğer dış yapıların perdelerindeki tüm giriş açıklıkları, perdeye kalıcı olarak bağlı, çerçevesi ve takviyeli kapılarla donatılacak, böylelikle tüm yapı çevre yapıyla eşdeğer mukavemete sahip ve kapatıldığında su geçmez olacaktır, Tablo 2.1’e bakınız.

**2.2.2** Kapıların su geçmezliğini sağlama düzenleri, contalı ve sıkma kollu veya diğer eşdeğer donanımdan olacak ve perdeye veya kapılara sabit olarak monte edilecek ve perdenin her iki yanından da çalıştırılabilecek şekilde düzenlenecektir. İdare, mürettebatın emniyetini tehlikeye atmaksızın, personelin mahsur kalmasını önlemek için uygun bir alarm sağlanması şartıyla, sadece soğuk odalar için kapıların tek taraftan açılmasına izin verebilir.

#### 2.2.3 Kapı eşiklerinin yüksekliği

**2.2.3.1** Güvertenin havaya ve denize maruz kısımlarına doğrudan erişim sağlayan kapılardaki, iniş kaportalarındaki, güverte evlerindeki ve makina kaportalarındaki eşiklerin güverte üzerinden yüksekliği en az Tablo 2.2, sütun 1’e göre olacaktır. Üst yapı güvertelerindeki eşiklerin yükseklikleri en az Tablo 2.2, sütun 2’ye göre olacaktır.

**2.2.3.2** İşletme deneyimlerinde kanıtlanması ve İdarenin onayı ile, makina mahallerine doğrudan erişim sağlayan kapılar hariç olmak üzere, çalışma güvertesindeki eşik yükseklikleri, Tablo 2.2, sütun 3’e göre azaltılabilir.

İşletme deneyimlerinde kanıtlanması ve İdarenin onayı ile, üst yapı güvertelerindeki eşik yükseklikleri, Tablo 2.2, sütun 4’de belirtilen değerlere düşürülebilir.

### 3. Balıkçılık İşlemleri ile İlgili Açıklıklar

**3.1** Balıkçılık işlemleri sırasında açık olan güverte açıklıkları normalde geminin merkez hattının yakınında düzenlenecektir. Ancak İdare, geminin emniyetinin tehlikeye düşmeyeceğine kanaat getirdiği takdirde farklı düzenlemeleri onaylayabilir.

**3.2** Kıştan ağ çekişli balıkçı gemilerindeki balık kapakları, mekanik güçle çalıştırılacak ve kapakların çalışmasının engelsiz bir şekilde görülebilmesi mümkün olan bir konumdan kumanda edilebilecektir.

**3.3** Balık avlama işlemleri için gerekli olduğu durumlarda, su geçirmez şekilde kapatılabilmesi ve donanımın bitişik yapıya kalıcı olarak monte edilmesi koşuluyla, vidalı, bayonet tip veya eşdeğer tipte gömme güverte lumbuzları ve menholler konulabilir. Açıklıkların boyutu ve yerleşimi ile kapatma donanımının dizaynı dikkate alınarak, İdarenin etkin bir su geçirmezlik sağlandığı kanaatine vardığı hallerde metalden metale kapaklar kullanılabilir.

**3.4** Çalışma veya üst yapı güvertesindeki menholler ve gömme lumbuzlar gibi kaportalar dışındaki açıklıklar, su geçmez kapılar veya eşdeğerleri ile teçhiz edilmiş kapalı yapılarla korunacaktır. İnış kaportaları, teknenin merkez hattının mümkün olduğunca yakınına yerleştirilecektir.

### 4. Ambar Ağız Açıklıkları ve Ambar Kapakları

#### 4.1 Genel

**4.1.1** Tüm ambar ağızlarında ambar kapakları bulunacaktır.  $12 \text{ m} \leq L < 24 \text{ m}$  olan balıkçı gemileri için, balıkçılık işlemleri sırasında açılabilen ambar ağızları normal olarak geminin merkez hattının yakınında düzenlenecektir.

**4.1.2** Ambar ağızı mezanalarının güvertede yüksekliği 2.2.3.1'de belirtildiği gibi olacaktır.

#### 4.2 Ahşap ambar kapakları

**4.2.1** Ahşap ambar kapaklarının kullanımı, su

geçmezliğin hızlı bir şekilde sağlamanın zorluğu nedeniyle genelde tavsiye edilmez. Ancak kullanıldığı takdirde, su geçmezlik sağlanabilecektir.

**4.2.2** Ahşap ambar kapaklarının net kalınlığı, kullanımdan kaynaklanan aşınma payı içerecektir. Her durumda, minimum 40 mm olmak üzere, her 100 mm desteklenmeyen boy için en az 4 mm ve taşıyıcı yüzey genişliği en az 65 mm olacaktır.

**4.2.3** Ahşap ambar kapaklarının su geçmezliğinin sağlanması ile ilgili düzenlemeler, İdarenin uygun bulacağı şekilde yapılacaktır.

#### 4.3 Ahşap dışındaki ambar kapakları

**4.3.1** İşletme deneyimlerinde kanıtlanması ve İdarenin onayı ile, balıkçı gemisinin emniyetinin tehlikeye düşmemesi kaydıyla, 2.2.3.1'de verilen mezanaların yüksekliği azaltılabilir veya mezanalar tamamıyla kaldırılabilir. Bu durumda, ambar ağız açıklığı mümkün olduğunca küçük tutulacak, menteşeli sabit kapaklar veya eşdeğerleri düzenlenecek ve hızlı bir şekilde kapatılabilecek veya İdarenin uygun bulacağı eşit derecede etkin düzenlemeler sağlanacaktır.

**4.3.2** Mukavemet hesapları için, ambar kapaklarının üzerinde taşınması öngörülen yükün ağırlığına veya aşağıdaki statik yüklere (hangisi büyükse) maruz kaldığı kabul edilecektir:

- $L < 24 \text{ m}$  olan gemiler için  $10,0 \text{ kN/m}^2$
- $L \geq 100 \text{ m}$  olan gemiler için  $17,0 \text{ kN/m}^2$
- $L$ 'nin ara değerleri için lineer enterpolasyon yapılacaktır.

İdare, baş kaimeden itibaren  $0,25 L$ 'nin gerisinde yer alan üst yapı güvertesinde bulunan ambar kapakları için yükleri yukarıda belirtilen değerlerin % 75'inden az olmayacak şekilde azaltılabilir.

Tablo 2.1 Açıklıklar ve kapama donanımı gereklilikleri

| Kapatma bileşenleri                                                                              | Kapatma donanımı gereklilikleri |                    |                                      |                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
|                                                                                                  | Çalışma güvertesi               | Üst yapı güvertesi | Özel koşullar için çalışma güvertesi | Özel koşullar için üst yapı güvertesi |
| Su geçirmez perdelerdeki kapılar                                                                 | Su geçirmez                     |                    |                                      |                                       |
| Kapalı üst yapılarıdaki kapılar                                                                  | Su geçmez                       |                    |                                      |                                       |
| Ambar ağızları                                                                                   | Su geçmez                       |                    |                                      |                                       |
| Balıkçılık işlemleri için açıklıklar                                                             | Su geçmez                       |                    | Su geçirmez (1)                      |                                       |
| Manika mezarnaları                                                                               | Su geçmez                       |                    | Açık (1)                             |                                       |
| Hava firar boruları                                                                              | Su geçmez                       |                    | Su geçmez                            |                                       |
| Çalışma güvertesi altındaki mahallere açılan, kapalı yapılar içindeki mahallere açılan lumbuzlar | Su geçirmez                     |                    |                                      |                                       |
| Pencereler                                                                                       | Su geçirmez                     |                    |                                      |                                       |
| (1) Mezarna yükseklikleri için Tablo 2.2'ye bakınız                                              |                                 |                    |                                      |                                       |

Tablo 2.2 Minimum mezarna yükseklikleri

| Kapatma bileşenleri                                                                                               | Yükseklik gereklilikleri [mm]      |                                    |                                                          |                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                                                                                                                   | Çalışma güvertesi                  | Üst yapı güvertesi                 | Özel koşullar için çalışma güvertesi                     | Özel koşullar için üst yapı güvertesi                    |
| Kapı eşikleri<br>L = 12 m<br>L ≥ 24 m<br>12 m < L < 24 m                                                          | 300<br>600<br>lineer enterpolasyon | 300<br>300<br>lineer enterpolasyon | 150<br>380 (1)<br>lineer enterpolasyon                   | 150<br>150 (1)<br>lineer enterpolasyon                   |
| Ambar ağızları<br>L = 12 m<br>L ≥ 24 m<br>12 m < L < 24 m                                                         | 300<br>600<br>lineer enterpolasyon | 300<br>300<br>lineer enterpolasyon | azaltılmış (2)<br>azaltılmış (2)<br>lineer enterpolasyon | azaltılmış (2)<br>azaltılmış (2)<br>lineer enterpolasyon |
| Balıkçılık işlemleri için açıklıklar                                                                              | Ambar ağızına göre                 |                                    | Gömme tip mümkün (3)                                     |                                                          |
| Manika mezarnaları<br>12 m ≤ L < 24 m<br>24 m ≤ L < 45 m<br>L ≥ 45 m                                              | 760<br>760<br>900                  | 450<br>450<br>760                  | 2500 (4)<br>3400 (4)<br>4500 (4)                         | 1000 (4)<br>1700 (4)<br>2300 (4)                         |
| Hava firar boruları                                                                                               | 760                                | 450                                | azaltılmış (5)                                           | azaltılmış (5)                                           |
| Lumbuzlar, pencereler                                                                                             | 500<br>En derin su hattı üzerinden |                                    | < 1000<br>Sabit tip lumbuzlar                            |                                                          |
| (1) İşletme deneyimlerinde kanıtlanması ve İdarenin onayı ile, makina mahallerine erişim sağlamayan kapılar için. |                                    |                                    |                                                          |                                                          |
| (2) İşletme deneyimlerinde kanıtlanması ve İdarenin onayı ile, ahşap dışındaki kapaklar için.                     |                                    |                                    |                                                          |                                                          |
| (3) Balıkçılık işlemleri için gerekli olan hallerde, menhol kapağı, vb. konulabilir.                              |                                    |                                    |                                                          |                                                          |
| (4) Kapatma donanımına gerek yoktur.                                                                              |                                    |                                    |                                                          |                                                          |
| (5) Balıkçılık işlemlerine müdahaleyi önlemek için İdare tarafından azaltma kabul edilebilir.                     |                                    |                                    |                                                          |                                                          |

**4.3.3** Kapakların normal mukavemetli tekne yapım çeliğinden yapıldığı durumlarda, 4.3.2'ye göre hesaplanan maksimum gerilmenin 4,25 ile çarpımından elde edilen değer, malzemenin kopma mukavemetini geçmeyecektir. Bu yükler altında çökmeler, desteklenmeyen açıklığın 0,0028 katından fazla olmayacaktır.

**4.3.4** Normal mukavemetli tekne yapım çeliği dışındaki malzemelerden yapılan kapaklar, en az normal tekne yapım çeliğine eşdeğer mukavemette olacak ve 4.3.2'de belirtilen yükler altında su geçmezliği sağlayacak yapıda olacaktır.

**4.3.5** Ambar kapakları su geçmezliği sağlayacak sıkma düzenleri ve contalar ile veya İdarenin uygun bulacağı eşdeğer düzenlerle donatılacaktır.

## **5. Makina Mahalli Açıklıkları**

**5.1** Makina mahalli açıklıkları, bitişik üst yapıya eşdeğer mukavemete sahip takviyeli kaportalar ile korunacaktır. Dış erişim açıklıkları, Tablo 2.2'deki isteklere uygun kapılar veya 4.3'ün hükümlerine uygun ahşap dışındaki ambar kapakları ile donatılacaktır.

**5.2** Erişim açıklıkları dışındaki açıklıklar, bitişik yapıya eşdeğer mukavemette, kalıcı olarak monte edilmiş ve su geçmez şekilde kapatılabilen kapaklarla donatılacaktır.

## **6. Manikalar**

### **6.1 Genel**

Manikalar, bitişik yapıya eşdeğer mukavemette mezarlara sahip olacak ve manikalara veya bitişik yapıya kalıcı olarak bağlı kapatma düzenleri ile su geçmez şekilde kapatılabilecektir. Manikanın mezarna yüksekliğinin 900 mm'yi geçtiği durumlarda, mezarna özel olarak takviye edilecektir.

### **6.2 $12\text{ m} \leq L < 24\text{ m}$ olan balıkçı gemileri**

**6.2.1** Manikalar, geminin merkez hattının mümkün olduğunca yakınına yerleştirilecek ve mümkünse bir güverte evinin veya iniş kaportasının üstüne kadar uzanacaktır.

**6.2.2** Makina mahalli manikaları dışındaki manikaların mezarnalarının çalışma güvertesinden yüksekliği 760 mm'den ve üst yapı güvertelerinde 450 mm'den daha az olmayacaktır. Bu tür manikaların geminin işlevini engellediği durumlarda, mezarna yüksekliği yetkili otoritenin uygun bulacağı şekilde azaltılabilir, Tablo 2.2'ye bakınız.

**6.2.3** Makina mahalli manikalarının mezarnalarının güverteden yüksekliği, yetkili otoritenin uygun bulacağı şekilde olacaktır.

**6.2.4** Mezarnaları çalışma güvertesinden 2,5 m'den veya bir güverte evi ya da üst yapı güvertesinden 1,0 m'den daha yüksekte ise, manikalara kapatma donanımı konulmasına gerek yoktur.

### **6.3 $24\text{ m} \leq L < 45\text{ m}$ olan balıkçı gemileri**

**6.3.1** Makina mahalli manikaları dışındaki manikaların mezarnalarının çalışma güvertesinden yüksekliği 760 mm'den ve üst yapı güvertelerinde 450 mm'den daha az olmayacaktır, Tablo 2.2'ye bakınız.

**6.3.2** Mezarnaları çalışma güvertesinden 3,4 m'den veya üst yapı güvertesinden 1,7 m'den daha yüksekte ise, manikalara kapatma donanımı konulmasına gerek yoktur.

### **6.4 $L \geq 45\text{ m}$ olan balıkçı gemileri**

**6.4.1** Makina mahalli manikaları dışındaki manikaların mezarnalarının çalışma güvertesinden yüksekliği 900 mm'den ve üst yapı güvertelerinde 760 mm'den daha az olmayacaktır, Tablo 2.2'ye bakınız.

**6.4.2** Mezarnaları çalışma güvertesinden 4,5 m'den veya bir güverte evi ya da üst yapı güvertesinden 2,3 m'den daha yüksekte ise, manikalara kapatma donanımı konulmasına gerek yoktur.

### **6.5 Makina mahalli manikaları**

İdare, makina mahalli manikaları yoluyla gemiye su girmesi olasılığının düşük olduğunu değerlendirirse, bu tür manikalara kapatma düzeni konulmayabilir.



## 7. Hava Fırar Boruları

**7.1** Hava fırar borularının güverteden itibaren suyun girebileceği noktaya kadar olan yüksekliği, çalışma güvertesinde en az 760 mm ve üst yapı güvertesinde en az 450 mm olacaktır. İdare, balıkçılık işlemlerini engellemesini önlemek için hava fırar borusunun yüksekliğinin azaltılmasını kabul edebilir, Tablo 2.2'ye bakınız.

**7.2** Güverte altındaki tankların ve boş mahallerin hava fırar borularının, çalışma veya üst yapı güvertelerinin üzerinde devam ettiği durumlarda, boruların havaya açık kısımları, bitişik yapılara eşdeğer mukavemette olacak ve uygun koruma ile donatılacaktır. Hava fırar borularının ağızları, boruya veya bitişik yapıya sabit olarak bağlı olan kapatma düzenleri ile teçhiz edilecektir.

## 8. $L \geq 24$ m olan Balıkçı Gemilerinin İskandil Donanımı

**8.1** Aşağıdaki mahallere iskandil donanımı konulacaktır:

- Tüm tanklar ve koferdamlar
- Seyir sırasında kolayca erişilemeyen bölmelerin sintineleri

**8.2** İskandil borularının üst uçları, kolayca erişilebilir bir konuma ve mümkünse çalışma güvertesi üzerine uzatılacaktır. Açıklıkları, kalıcı olarak yerleştirilen başlıklarla kapatılacaktır. Çalışma güvertesi üzerine uzanmayan iskandil boruları, otomatik kendinden kapanır düzenlere sahip olacaktır.

## 9. Alıcılar ve Boşaltma Ağızları

**9.1** Gerek çalışma güvertesi altındaki mahallerdeki gerekse çalışma güvertesi üzerinde yer alan, 2.2'nin gereklerine uygun kapılarla donatılmış kapalı üst yapı veya güverte evlerindeki borda boşaltma ağızları, suyun gemiye girmesini önlemek için etkin ve ulaşılabilir düzenlerle donatılacaktır. Normal olarak, her boşaltma ağızı, kolayca erişilebilir bir konumdan pozitif kapatma düzenine sahip otomatik bir geri döndürmez valfe sahip olacaktır. İdare, açıklıktan gemiye su girişinin

tehlikeli su dolumuna neden olmayacağını ve boruların kalınlığının yeterli olduğunu değerlendirdiği durumlarda, bu tip bir valf konulmayabilir. Pozitif hareketli valfe kumanda araçları, valfin açık veya kapalı olduğunu gösteren bir göstergeye sahip olacaktır.

$12 \text{ m} \leq L < 24 \text{ m}$  olan balıkçı gemileri için, tüm boşaltma sistemlerinin açık iç ucu, İdarenin uygun bulacağı bir meyil açısında en derin çalışma su hattının üzerinde olacaktır.

**9.2** İçinde personel bulunan makina mahallerinde, makinaların çalışması ile ilgili ana ve yardımcı deniz suyu alıcıları ve boşaltma ağızları lokal kumandalı olabilir. Kumandalara kolaylıkla ulaşılabilmesi ve valflerin açık veya kapalı olduklarını gösterir göstergeler bulunmalıdır.

$12 \text{ m} \leq L < 24 \text{ m}$  olan balıkçı gemileri için, mahal içine su sızıntısını göstermek için uygun uyarı düzenleri sağlanacaktır.

**9.3** Borda fittingleri ve bu kuralda istenilen valfler, çelik, bronz veya diğer onaylı tip sünek malzemeden imal edilmiş olmalıdır. Borda ile valfler arasındaki tüm borular, çelikten başka malzemeden yapılmış gemiler hariç, çelik olacaktır, diğer uygun malzemeler İdare tarafından onaylanabilir.

**9.4** Suyun etkin şekilde boşaltımını sağlamak için yeterli sayıda ve ölçüdeki frengiler, açık güverteye ve su geçmez kapalı üst yapılar ve güverte evleri içindeki çalışma güvertesine konulacaktır. Kapalı üst yapılar içindeki güverteler sintineye dreyn edilecektir. Su geçmez şekilde kapatılmayan üst yapıların ve güverte evlerinin frengileri borda dışına yönlendirilecektir.

## 10. Lumbuzlar, Pencereleler, Işıklık Kaportaları

**10.1** Genel olarak tüm pencereler ISO 1751 (lumbuzlar) ve/veya 3903'e (dikdörtgen pencereler) uygun olarak imal edilecek ve TL sörveyörü gözetiminde test edilecektir.

**10.2** Tüm balıkçı gemilerinde, çalışma güvertesi altındaki mahallere ve o güvertedeki kapalı yapı içindeki mahallere ait lumbuzlar su geçirmez şekilde kapatılabilen menteşeli kör kapaklarla donatılacaktır.

**10.2.1**  $L < 24$  m olan balıkçı gemilerinde, suyun tekneye kırılmış bir pencereden veya lumbuzdan girmesini önlemeye yönelik bir yöntemin olmadığı durumlarda, kör kapaklar veya uygun sayıda fırtına kapakları sağlanacaktır.

**10.3** En alt kenarı en derin çalışma su hattından 500 mm'den daha az olacak şekilde lumbuz konulmayacaktır.

**10.4**  $L \geq 24$  m olan balıkçı gemilerinde, en derin çalışma su hattının üzerinden 1000 mm'den daha aşağıya konulan lumbuzlar sabit tipte olacaktır.

**10.5** Lumbuzlar, camları ve kör kapakları le birlikte onaylı yapıda olacaktır ( $L < 24$  m olan balıkçı gemilerinde İdare'nin uygun göreceği). Balık avlama donanımından hasarlanma olasılığı bulunanlar uygun şekilde korunacaktır.

**10.6** Kaptan köşkü pencerelerinde sertleştirilmiş emniyet camı veya eşdeğeri kullanılacaktır.

## 11. Denizlikler

**11.1** Çalışma güvertesinin havaya açık kısımlarındaki parampetlerin havuz oluşturduğu durumlarda, çalışma güvertesindeki beher havuz için geminin her bir tarafındaki asgari denizlik alanı A, havuzdaki parampetin boyuna ve yüksekliğine göre aşağıdaki şekilde belirlenecektir:

$$A = K \cdot I \text{ [m}^2\text{]}$$

I = Havuzun boyu [m]

= L'nin % 70'inden daha büyük alınamaz

K = 0,035  $L=12$  m olan gemiler için

= 0,07  $L \geq 24$  m olan gemiler için

= aradaki boylar için lineer enterpolasyonla belirlenecektir.

Eğer parampet yüksekliği ortalama olarak 1,2 m. den fazla ise gerekli alan A, parampet yüksekliğinin her 100

mm farkı için havuz uzunluğunun m'si başına 0,004 m<sup>2</sup> artırılır.

Eğer parampet yüksekliği ortalama olarak 0,9 m. den az ise gerekli alan A, parampet yüksekliğinin her 100 mm farkı için havuz uzunluğunun m'si başına 0,004 m<sup>2</sup> azaltılır.

**11.2** Madde 11.1'e göre hesaplanan denizlik alanı, İdarenin geminin şiyerinin güvertesinin hızlı ve etkin bir şekilde boşaltılmasını sağlamaya yeterli olmadığını değerlendirdiği durumlarda arttırılacaktır.

**11.3** İdarenin onayına bağlı olarak, üst yapı güvertesindeki her bir havuz için minimum denizlik alanı, 11.1'de verilen A alanının yarısından az olmayacaktır.

Üst yapı güvertesinin balıkçılık işlemleri için bir çalışma güvertesi oluşturduğu  $L < 24$  m olan gemilerde, her bir bordadaki minimum alan, A alanının % 75'inden az olmayacaktır.

**11.4** Denizlikler, güverteden suyun en hızlı ve etkin bir şekilde boşalmasını sağlamak için parampetlerin uzunluğu boyunca düzenlenecektir. Denizliklerin alt kenarları, mümkün olduğu kadar güverteye yakın olacaktır.

**11.5** Bölme levhaları (poundboards) ve balık avlama donanımının yerleştirildiği araçlar, denizliklerin etkinliğinin bozulmamasını sağlayacak şekilde düzenlenecektir. Bölme levhaları kullanım sırasında kilitlenebilecek ve suyun boşaltılmasını engellemeyecek şekilde yapılacaktır.

**11.6** Yüksekliği 300 mm'den fazla olan denizliklere, aralıkları 230 mm'den fazla ve 150 mm'den az olmayan çubuklar konulacak veya diğer uygun koruyucu düzenlemeler yapılacaktır. Varsa, denizlik kapakları onaylı yapıda olacaktır. Balıkçılık işlemleri sırasında denizlik kapaklarını kilitlemek için gerekli görülen donanım, İdarenin uygun bulacağı şekilde olacak ve kolayca erişilebilir bir konumdan kolaylıkla çalıştırılabilecektir.

**11.7** Buzlanmaya maruz alanlarda çalışması amaçlanan gemilerde, denizlik kapakları ve koruyucu donanım, buz birikimini önlemek için kolayca

çıkarılabilecektir. Açıklıkların boyutu ve bu koruyucu donanımın çıkarılması için sağlanan düzenler İdarenin uygun göreceği tarzda olacaktır.

**11.8** L < 24 m olan gemilerde, çalışma güvertesi veya üst yapı güvertesinde dip noktaları en derin işletme su hattı üzerinde olan yer alan havuzlar veya kokpitler bulunuyorsa, geri döndürmez etkin dreyn düzenleri konulacaktır. Bu tür havuzların veya kokpitleri en derin işletme su hattının altında olduğu durumlarda, sintineye dreyn sağlanacaktır.

### C. Kana Rakkamları

1. İzin verilen maksimum çalışma draftı TL tarafından onaylanacak ve ilgili çalışma koşullarında E ve F'ye göre stabilite kriterleri sağlanacak şekilde olacaktır.

2. Kana rakkamları, başta ve kıçta, iskele ve sancak taraflarda bulunacak ve geminin durumunu ve trimini değerlendirmek için yeterli sayıda olacaktır. Rakkamlar kalıcı olacak ve kolayca okunabilecektir.

### D. Hasarsız Sephiye

1. Tüm balıkçı gemileri, bu bölümün hasarsız stabilite gereksinimlerini karşılamak için dizayn su hattında yeterli bir sephiye rezervine sahip olacaktır. Bu rezerv sephiye, sadece aşağıda belirtilen özelliklere sahip bölmeler dahil edilerek hesaplanacaktır:

- Su geçirmez olanlar,
- Su geçirmez bütünlüklerini korumak için yeterli boyutlara ve düzenlemelere sahip olduğu kabul edilenler,
- Su geçirmez bir güverte veya madde 3'te tanımlanan su geçirmez bir yapı ile kaplanmış su geçirmez olmayan bir güvertenin eşdeğer bir yapısı olan bir sınırın altında yer alanlar.

2. Madde 1'de dikkate alınan bölmelerin su geçirmez bütünlüğünü kontrol etmek için gerekli düzenlemeler yapılacaktır.

3. Madde 1'in üçüncü paragrafında tanımlanan sınırın üzerindeki yapılara su girişinin geminin stabilitesini ve sephiyesini önemli ölçüde etkileyeceği durumlarda, bu yapı:

- Su geçirmez bütünlüğü korumak için yeterli mukavemete sahip ve su geçirmez kapatma donanımı ile donatılmış, veya
- Yeterli dreyn düzenlemeleri sağlanmış, veya
- Yukarıdaki her iki önlemin eşdeğer bir kombinasyonuna

sahip olacaktır.

4. Su geçirmez yapıların cidarlarındaki açıklıkları kapatma donanımı, tüm çalışma koşullarında su geçirmez bütünlüğü sağlayacak şekilde olacaktır.

### E. Hasarsız Stabilité

#### 1. Genel

Balıkçı gemilerinin stabilitesinin yeterliliği kanıtlanacaktır. Balık avlama donanımı, gemi tipi ve sevk tesisi olağandışı özellikte olmadıkça, 3.1'de tanımlanan çalışma koşullarında stabilitenin belirlenmesi için aşağıda listelenen kriterler kullanılır.

#### Not

*Stabilite kriterlerine uygunluk, alabora olmaya karşı garanti sağlamaz. Bu nedenle, iyi denizcilik stabilite açısından emniyetli bir balıkçı gemisi için temel bir ön koşuldur.*

#### 2. Stabilité Kriterleri

##### 2.1 Minimum stabilite kriterleri

TL, işletme deneyimlerinin aşağıda belirtilen kriterlerden farklılıkları doğruladığını uygun bulmadıkça, aşağıdaki minimum kriterler yerine getirilmelidir:

- $\phi = 30^\circ$ 'ye kadar doğrultucu moment kolu eğrisi (GZ eğrisi) altında kalan alan değeri, 0,055 m.rad'dan az olamaz

- $\phi = 40^\circ$  veya su basma açısına ( $\theta_f$ ) kadar (su geçmez olmayan açıklıkların suya girdiği meyil açısı, ilerleyen su dolumunun gerçekleşmeyeceği küçük açıklıkların açık olarak değerlendirilmesine gerek yoktur), doğrultucu moment kolu eğrisi altında kalan alan değeri 0,09 m.rad'dan az olamaz.
- $30^\circ$  ile  $40^\circ$  arasındaki veya  $30^\circ$  ile  $\theta_f$  su basma açısı arasındaki (eğer bu açı  $40^\circ$  'den küçükse) doğrultucu moment kolu eğrisi (GZ eğrisi) altında kalan alan değeri 0,03 m.rad'dan az olamaz.
- Doğrultucu moment kolu değeri, GZ,  $\phi = 30^\circ$  veya daha büyük bir açıda, minimum 0,2 m olmalıdır.
- Maksimum doğrultucu moment kolu değeri, tercihan  $30^\circ$ 'den büyük bir meyil açısında, ancak  $25^\circ$ 'den az olmayan bir açıda olmalıdır.
- Tek güverteli gemilerde başlangıç metasantr yüksekliği  $GM_0$  0,35 m'den az olmamalıdır.
- Başlangıç metasantr yüksekliği  $GM_0$ , komple üst yapılı ve  $L \geq 70$  m olan gemiler için İdarenin onayına bağlı olarak azaltılabilir, ancak hiçbir durumda 0,15 m'den az olamaz.

**2.2** Meyil açısını sınırlamak için yalpa omurgası dışındaki düzenlemelerin yapıldığı hallerde, İdareye, tüm çalışma koşullarında 2.1'de belirtilen stabilite kriterlerinin sağlandığı kanıtlanacaktır.

**2.3** Madde 2.1'e uygunluğun sağlanması için balast kullanıldığı hallerde, balastın yapısı ve düzenlenmesi İdarenin uygun göreceği şekilde olacaktır.

**2.4** İdarenin onayına bağlı olarak, bu kriterlerden herhangi birine uyulmaması durumunda, eşdeğer emniyet kanıtlandığı takdirde, ilgili koşul TL tarafından kabul edilebilir.

## **2.5 L < 30 m için sadeleştirilmiş stabilite kriteri**

### **2.5.1** Boyları L < 30 m olan güverteli balıkçı

gemilerinde, minimum metasantr yüksekliği  $GM_{\min}$  için aşağıdaki yaklaşık formül, tüm çalışma koşulları için bir kriter olarak kullanılabilir, ancak 2.1'deki kriterlerin yerine geçmez:

$$GM_{\min} = 0,53 + 2 \cdot B_{wl} \cdot \left\{ 0,075 - 0,37 \frac{f}{B_{wl}} + 0,82 \cdot \left( \frac{f}{B_{wl}} \right)^2 - 0,014 \cdot \frac{B_{wl}}{H} - 0,032 \cdot \frac{I_s}{L_{wl}} \right\}$$

$B_{wl}$  = Maksimum yük koşulunda, su hattındaki geminin en büyük genişliği [m]

$L_{wl}$  = Maksimum yük koşulunda, su hattındaki geminin boyu [m]

$I_s$  = Geminin bir bordasından diğerine uzanan kapalı üst yapının fiili boyu [m]

$f$  = Bordada, fribord güvertesi üzerinden gerçek su hattına kadar düşey olarak ölçülen en küçük fribord

**2.5.2** Yukarıdaki formül, aşağıda belirtilen parametrelere sahip gemiler için geçerlidir:

- $0,02 < f / B_{wl} < 0,20$
- $I_s / L_{wl} < 0,60$
- $1,75 < B_{wl} / H < 2,15$
- Baş ve kıç şiyer  $\geq$  ICLL, Kural 38(8)'e göre standart şiyer
- Yüksekliği  $\geq 1,8$  m olan üst yapılar dahil edilecektir.

Yukarıdaki limitlerin dışındaki parametrelere sahip gemiler için formül özel bir dikkatle uygulanmalıdır.

## **3. Stabilite Koşulları**

Yeterli stabilitenin kanıtı, en az aşağıda belirtilen koşullar için sağlanacaktır.

### 3.1 Çalışma koşulları

**3.1.1** Dikkate alınacak çalışma koşullarının sayısı ve türü, TL'nun uygun bulacağı şekilde olacak ve aşağıda belirtilenleri içerecektir:

- Tam yakıt, kumanya, buz, balık avlama donanımı, vb. ile balık avlama alanına hareket
- Tam av ile balık avlama alanından hareket
- Tam av ve % 10 kumanya, yakıt, vb. ile limana varış
- % 10 kumanya, yakıt, vb. ile ve tam avın % 20'si kadar av ile limana varış

Stabilite parametrelerinin en düşük değerlerini oluşturanlar da dahil olmak üzere diğer tüm çalışma koşullarında, 2. maddedeki minimum stabilite kriterleri sağlanacaktır.

**3.1.2** Madde 3.1.1'de tanımlanan çalışma koşulları için yapılacak hesaplamalarda aşağıdakiler dikkate alınacaktır:

- Güvertedeki ıslak balık ağıları ve balık avlama donanımı vb.'nin ağırlığının hesaba katılması
- Madde 3.7'ye göre buz birikiminin hesaba katılması
- Uygulama ile tutarsız olmadıkça, avın homojen dağılımı
- Öngörüldüğü takdirde, tam av ile balık avlama alanından hareket ve % 10 kumanya, vb. ile limana varış koşullarında, güvertede av
- Özellikle bu amaç için sağlanan tanklarda veya balast taşımak için donatılmış diğer tanklarda taşınan balast
- Sıvıların serbest yüzey etkisinin hesaba katılması.

**3.2 TL**, özel koşulların gerektirdiği hallerde, yukarıda belirtilen kurallardan sapma hakkını saklı tutar. Bu husus, özellikle bu bölümün stabilite değerlendirmelerini etkileyen, geminin durumu veya çalışma alanında bir değişiklik olması halinde geçerlidir.

### 3.3 Serbest sıvı yüzeyleri

#### 3.3.1 Tanklar

Serbest sıvı yüzeylerinin yatırma momentine etkisi dikkate alınmalıdır.

*Not:*

*Başka bir bilgi olmadığı takdirde, aşağıdaki sıvı yoğunlukları kullanılabilir:*

- Tatlı su 1,000 t/m<sup>3</sup>
- Sintine suyu 1,005 t/m<sup>3</sup>
- Atık su 1,050 t/m<sup>3</sup>
- Yakıt 0,830 t/m<sup>3</sup>
- Yağlama yağları 0,900 t/m<sup>3</sup>
- Yangın söndürme köpükleri 1,150 t/m<sup>3</sup>

#### 3.3.2 Balık ambarlarının su ile dolması

İlgili balık ambarlarının kısmen veya tamamen su ile dolu durumda iken madde 2'deki stabilite kriterleri karşılanmadıkça, balık avlama işlemleri sırasında açık kalan ve hızla kapatılamayan ambar ağızlarından balık ambarlarının ilerleyen şekilde su ile dolabileceği meyl açısı en az 20° olacaktır.

Avlanan balıklar, geminin tehlikeli şekilde trimini veya meyilini önlemek için, portatif balık ambarı bölmeleri veya diğer uygun düzenlerle kaymaya karşı emniyete alınacaktır.

### 3.4 Özel balık avlama yöntemleri

Balık avlama işlemleri sırasında gemiye ilave dış kuvvetlerin etki ettiği özel balık avlanma yöntemlerini uygulayan balıkçı gemileri, bu koşullar altında da 2. maddedeki stabilite kriterlerini sağlayacaktır.

Balık avlama donanımının çekilmesi tehlikeli meyil açılarına neden olduğundan, özel dikkat gösterilmelidir. Bu durum, balık avlama donanımı bir su altı engeline takıldığında veya özellikle gırgır teknelerinde balık avlama donanımını elleçlerken veya trol tellerinden biri koptuğunda meydana gelebilir. Bu durumlarda balık avlama donanımının neden olduğu meyil açıları, balık avlama donanımına uygulanan aşırı kuvvetleri giderebilecek düzenler kullanılarak önlenecektir. Bu tür düzenler, amaçları dışındaki durumlarda çalıştırılmak suretiyle gemiyi tehlikeye düşürmeyecektir.

### 3.5 Aşırı rüzgar ve yalpa (hava kriteri)

#### 3.5.1 $L \geq 45$ m olan balıkçı gemileri

##### 3.5.1.1 Kapsam

Balıkçı gemileri, mevsimsel hava koşulları, geminin çalışacağı deniz durumları, geminin tipi ve çalışma şekli dikkate alınarak, ilgili deniz koşullarında aşırı rüzgar ve yalpa etkilerine,  $TL$ 'nin uygun bulacağı şekilde dayanabilecektir.

Buradaki kriter, madde 2'de verilen stabilite kriterlerini tamamlayıcı niteliktedir. Geniş rüzgar alanına sahip  $L \geq 45$  m olan balıkçı gemileri için madde 2'deki kriterler ve hava kriteri minimum gereklilikleri oluşturur.

##### 3.5.1.2 Hava kriteri

**3.5.1.2.1** Geminin bordadan gelen rüzgar ve yalpanın karma etkilerine dayanabilme kabiliyeti, her standart çalışma koşulu için, Şekil 2.1'de gösterildiği üzere, aşağıdaki gibi kanıtlanacaktır:

- Gemi, merkez hattına dik olarak etkiyen ve düzgün rüzgar yatırma koluna ( $lw_1$ ) neden olan düzgün rüzgar basıncına maruzdur.
- Sonuçta oluşan denge açısından  $\theta_0$ , geminin, dalga etkileri nedeniyle, rüzgar tarafına doğru  $\theta_1$  yalpa açısıyla yalpa yaptığı kabul edilir. Aşırı

meyil açılarından kaçınmak için düzgün rüzgarın etkisine dikkat edilecektir.

#### Not :

*Düzgün rüzgar etkisi altında, meyil açısı  $\theta_0$ ,  $TL$ 'nin uygun bulacağı belirli bir açıyla sınırlandırılmalıdır. Bilgi olarak,  $16^\circ$  veya güverte kenarının suya girme açısının %80'i (hangisi küçükse) önerilir.*

- Gemi daha sonra, sağanak rüzgar yatırma kolu ( $lw_2$ ) ile sonuçlanacak, sağanak rüzgar basıncına maruz kalır.
- Bu şartlar altında, b alanı, a alanına eşit veya daha büyük olmalıdır.
- Serbest yüzey etkileri (3.3'e bakınız), 3.1'de tanımlanan standart çalışma koşullarında dikkate alınacaktır.

Şekil 2.1'de gösterilen açılar aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

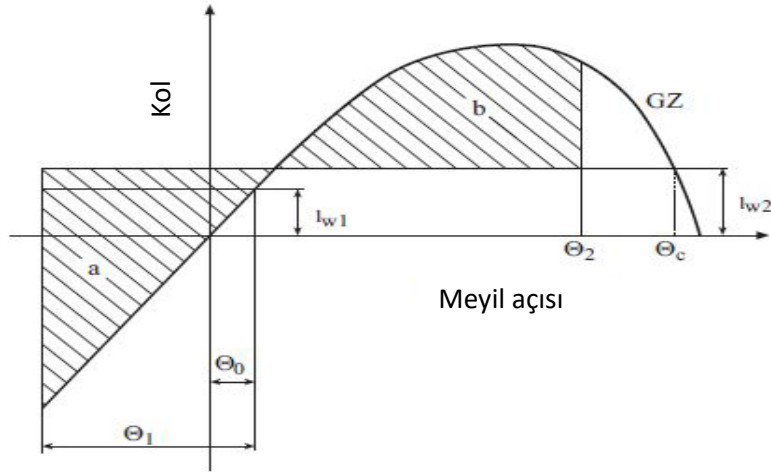
$\theta_0$  = Düzgün rüzgar etkisi altında meyil açısı.

$\theta_1$  = Dalga etkisi nedeniyle rüzgar yönüne yalpa açısı.

$\theta_2$  = Su basma açısı ( $\theta_1$ ) veya  $50^\circ$  veya  $\theta_c$ , hangisi küçükse.

$\theta_f$  = Teknede, üst yapıda veya güverte binalarında su geçirmez biçimde kapatılamayan açıklıkların suya girme açısı. Bu kriterin uygulanmasında, ilerleyen su almanın meydana gelmeyeceği küçük açıklıkların dikkate alınmasına gerek yoktur.

$\theta_c$  = Rüzgar yatırma kolu ve GZ eğrisinin ikinci kesişim noktasındaki açı.



Şekil 2.1 Aşırı rüzgar ve yalpa

**3.5.1.2.2** Madde 3.5.1.2.1’de belirtilen rüzgar yatırma kolları  $l_{w1}$  ve  $l_{w2}$ , bütün meyil açılarında sabit olup, aşağıdaki gibi hesaplanırlar:

$$l_{w1} = p_w \cdot A \cdot \frac{Z}{1000 \cdot g \cdot \Delta} \quad [m]$$

$$l_{w2} = 1,5 \cdot l_{w1} \quad [m]$$

$P_w$  = Rüzgar basıncı  $[N/m^2]$

$$= 504 \text{ N/m}^2$$

= Bu değer, kısıtlı hizmet veren gemiler için TL’nun onayıyla azaltılabilir.

$A$  = Geminin ve varsa güverte yükünün su hattı üzerinde kalan kısmının yanal projeksiyon alanı  $(m^2)$ .

$Z$  =  $A$  alanının merkezi ile suyun altındaki yanal alan merkezi veya yaklaşık olarak ortalama su çekiminin yarısı arasındaki düşey mesafe  $[m]$ .

$$g = 9,81 \text{ m/s}^2.$$

$\Delta$  = Bölüm 1, D’ye göre deplasman

donanıma sahip gemiler için, yalpa açısı, bu tür sistemlerin etkisi dikkate alınmadan belirlenecektir.

$$\Theta_1 = 109 \cdot k \cdot X_1 \cdot X_2 \cdot \sqrt{r \cdot s} \quad [^\circ]$$

$k$  = Aşağıdaki gibi belirlenir:

$k$  = 1,0 yalpa omurgası veya lama omurgası olmayan yuvarlak sintineli gemiler için.

$k$  = 0,7 köşeli sintinesi olan gemiler için.

$k$  = Tablo 2.5’de gösterildiği gibi, yalpa omurgası, lama omurgası veya her ikisi olan gemiler için

$X_1$  = Tablo 2.3’de gösterilen katsayı.

$X_2$  = Tablo 2.4’de gösterilen katsayı.

$$r = 0,73 \pm \frac{OG}{T_d}$$

$OG$  = Ağırlık merkezi ile su hattı arasındaki mesafe  $[m]$

+ işareti su hattının üzerindeki ağırlık merkezi için kullanılacaktır.

- işareti su hattının altındaki ağırlık merkezi için kullanılacaktır.

**3.5.1.2.3** Madde 3.5.1.2.1’de belirtilen yalpa açısı  $\theta_1$  aşağıdaki şekilde hesaplanacaktır. Yalpa önleyici

$T_d$  = Geminin ortalama kalıp su çekimi [m]

$s$  = Tablo 2.6'da gösterilen katsayı

Tablo 2.3 ÷ 2.6'daki ara değerler lineer enterpolasyonla hesaplanacaktır.

**Tablo 2.3  $X_1$  değerleri**

| $B/T_d$    | $X_1$ |
|------------|-------|
| $\leq 2,4$ | 1,00  |
| 2,5        | 0,98  |
| 2,6        | 0,96  |
| 2,7        | 0,95  |
| 2,8        | 0,93  |
| 2,9        | 0,91  |
| 3,0        | 0,90  |
| 3,1        | 0,88  |
| 3,2        | 0,86  |
| 3,3        | 0,84  |
| 3,4        | 0,82  |
| $\geq 3,5$ | 0,80  |

**Tablo 2.4  $X_2$  değerleri**

| $C_B$       | $X_2$ |
|-------------|-------|
| $\leq 0,45$ | 0,75  |
| 0,50        | 0,82  |
| 0,55        | 0,89  |
| 0,60        | 0,95  |
| 0,65        | 0,97  |
| $\geq 0,70$ | 1,00  |

**Tablo 2.5  $k$  değerleri**

| $(A_k \cdot 100) / (L \cdot B)$ | $k$  |
|---------------------------------|------|
| 0                               | 1,00 |
| 1,0                             | 0,98 |
| 1,5                             | 0,95 |
| 2,0                             | 0,88 |
| 2,5                             | 0,79 |
| 3,0                             | 0,74 |
| 3,5                             | 0,72 |
| $\geq 4,0$                      | 0,70 |

**Tablo 2.6  $s$  değerleri**

| $T$       | $s$   |
|-----------|-------|
| $\leq 6$  | 0,100 |
| 7         | 0,098 |
| 8         | 0,093 |
| 12        | 0,065 |
| 14        | 0,053 |
| 16        | 0,044 |
| 18        | 0,038 |
| $\geq 20$ | 0,035 |

Tablolardaki parametreler aşağıda tanımlanmıştır:

$T$  = Yalpa periyodu [s]

$$= \frac{2 \cdot C \cdot B}{\sqrt{GM}}$$

$$C = 0,373 + \frac{0,023 \cdot B}{T_m} - \frac{0,043 \cdot L_{wl}}{100}$$

$L_{wl}$  = Su hattı boyu [m].

$T_m$  = Geminin ortalama kalıp su çekimi [m].

$A_k$  = Toplam yalpa omurgası alanı, veya lama omurga yanıl projeksiyon alanı veya bu alanların toplamı [m<sup>2</sup>].

$GM$  = Serbest yüzey etkilerine göre düzeltilmiş metasanır yüksekliği [m].

### 3.5.2 24 m ≤ L < 45 m olan balıkçı gemileri

Boyları 24 m ≤ L < 45 m olan balıkçı gemileri için  $p_w$  rüzgar basıncı değeri Tablo 2.7'den alınabilir.



Tablo 2.7 Rüzgar basıncı

| h [m]<br>(1)                                                                              | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6 ve<br>üzeri |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|---------------|
| p <sub>w</sub><br>[N/m <sup>2</sup> ]                                                     | 316 | 386 | 429 | 460 | 485 | 504           |
| (1) h geminin düşey projeksiyon alanının merkezi ile su hattı arasındaki düşey mesafedir. |     |     |     |     |     |               |

### 3.6 Güvertede su

**3.6.1** Balıkçı gemileri suyun güverteye etkisine, TL'nun uygun bulacağıın şekilde dayanabilecektir. Mevsimsel hava koşulları ve geminin çalışacağı deniz durumları, gemi tipi ve çalışma şekli dikkate alınmalıdır.

#### 3.6.2 Baş yüksekliği

**3.6.2.1** Baş yüksekliği H<sub>B</sub>, baş kaimede (FP) ölçülen, en derin su hattından en yüksek açık güvertenin üstüne kadar olan minimum düşey mesafe olarak tanımlanır.

**3.6.2.2** Baş yüksekliği, TL'nun uygun bulacağı şekilde, gemiye aşırı su girmesini önlemeye yeterli olacak ve mevsimsel hava koşulları, geminin çalışacağı deniz durumları, gemi tipi ve çalışma şekli dikkate alınarak belirlenecektir.

#### 3.6.2.3 Baş yüksekliğinin hesaplanma kılavuzu

Gerekli baş yüksekliği H<sub>B</sub> aşağıdaki formüle göre hesaplanabilir:

$$H_B = k_1 \cdot L \left( 1 + \frac{L}{k_2} \right) \text{ [m]}$$

k<sub>1</sub>, k<sub>2</sub> = Tablo 2.8'e göre çalışma alanlarına bağlı katsayılar

**3.6.2.4** Gerekli baş yüksekliğinin şiyer kalkımı ile sağlandığı durumlarda, bu kalkım baş bodoslamadan FP'nin gerisinde en az 0,15 L mesafede devam edecektir. Baş yüksekliğinin baş kasara ile sağlandığı durumlarda, bu kasara baş bodoslamadan FP'nin gerisinde en az 0,07 L mesafede devam edecektir.

Eğer baş kasaranın uzunluğu 0,15 L'yi aşarsa, yeterli kapatma donanımlı bir perde konulacaktır. Perde konulmamışsa, açık baş kasaradan suyu tahliye için gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.

**3.6.2.5** Bir parampet konulduğunda, parampetin baş bodoslamadan FP'nin gerisinde en az 0,15 L devam etmesi koşuluyla, parampetin 1 m yüksekliği dikkate alınabilir.

**3.5.2.6** Geminin çalışma koşullarında her zaman kıç trimli olduğu hallerde, baş yüksekliğinin hesabında minimum trim dikkate alınabilir.

Tablo 2.8 k<sub>1</sub> ve k<sub>2</sub> katsayıları

| Çalışma alanı                                    | L                | k <sub>1</sub> | k <sub>2</sub> |
|--------------------------------------------------|------------------|----------------|----------------|
| Etkin dalga yüksekliği ≤ 8 m olan aşırı koşullar | 24 m ≤ L < 110 m | 0,09           | -270           |
|                                                  | L ≥ 110 m        | 4,959 / L      | 600            |
| Etkin dalga yüksekliği > 8 m olan aşırı koşullar | 24 m ≤ L < 110 m | 0,117          | -220           |
|                                                  | L ≥ 110 m        | 5,990 / L      | 1484           |

**Not:**

- Denizliklerin etkisi dikkate alınmamalıdır.

### 3.6.3 Güvertede suyun etkisinin hesaplanması için kılavuz

- Güverte havuzu, parampetin en alt noktasında, parampetin üstüne kadar doldurulur ve gemi bu noktanın suya girdiği açığa kadar meyil ettirilir.

**3.6.3.1** Güvertede su bulunması nedeniyle geminin meyil etme etkisine dayanım yeteneği kuazi-statik yöntemle kanıtlanmalıdır. Şekil 2.2'ye göre gemi en olumsuz çalışma durumunda iken aşağıdaki koşul sağlanacaktır:

**3.6.3.3** Dinamik meyil momentinin hesaplanması için aşağıdaki formül kullanılmalıdır:

$$M_{wod} = K \cdot M_w$$

$$C_{wod} = A_a / A_b \geq 1$$

$A_a$  = Güvertedeki su nedeniyle yatırma kolu eğrisi ile doğrultucu kol GZ eğrisi arasındaki alan, Şekil 2.2'ye bakınız.

$K$  = Yalpa periyodunun, su akışının dinamik etkilerinin, güverte havuzlarının ve güverte evlerinin yerleşimi ve şeklinin, çalışma alanının, vb. 'nin dikkate alındığı dinamik etki katsayısı

$A_b$  = Doğrultucu kol GZ eğrisi altında kalan, güvertedeki su nedeniyle yatırma kolu eğrisi ile  $\phi = 40^\circ$  veya su dolumu açısı  $\theta_f$  (hangisi küçükse) arasında kalan alan

= 1,0 statik yaklaşım için

> 1,0 güvertenin suya girme açısı  $\theta_D < 10^\circ - 15^\circ$  için, veya

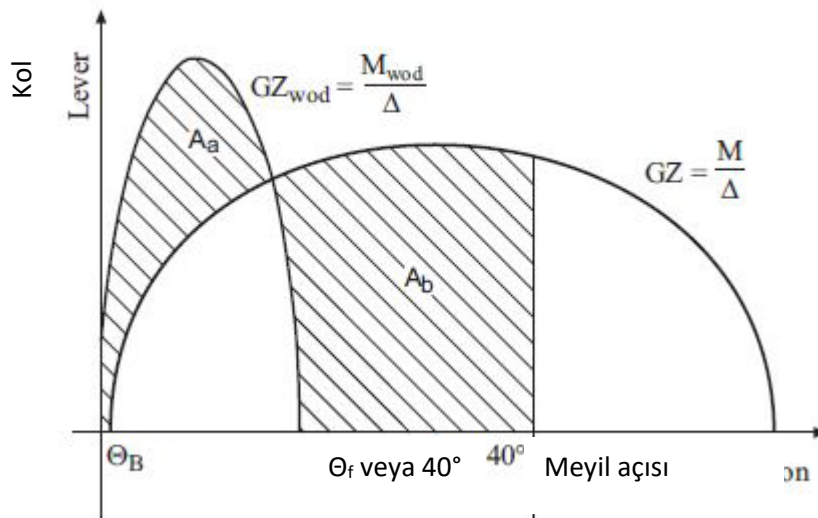
parampetin üstünün suya girme açısı  $\theta_B < 20^\circ - 25^\circ$  için

< 1,0  $\theta_D > 20^\circ$  için, veya  $\theta_B > 30^\circ$  için

**3.6.3.2** Güvertedeki su nedeniyle oluşan  $M_w$  statik meyil momentinin hesaplanması için aşağıdaki kabuller yapılmalıdır:

- Başlangıçta gemi düşey konumdadır
- Meyil sırasında, trim ve deplasman sabittir ve güvertesinde su bulunmayan geminin değerlerine eşittir.

**3.6.3.4** Suyun güverte üzerindeki etkisinin dinamik yaklaşım kullanılarak hesaplanması ile ilgili diğer yöntemler TL tarafından onaylanmalıdır.



Şekil 2.2 Güvertede su durumu için yatırıcı ve doğrultucu kollar

### 3.7 Buz birikimi

**3.7.1** Buz birikmesinin meydana geldiği bilinen alanlarda çalışması amaçlanan balıkçı gemileri:

- Buz birikimini en aza indirecek şekilde dizayn edilecektir,
- TL'nun uygun bulacağı buz giderme düzenleri ile donatılacaktır.

### 3.7.2 Standart kabuller

Madde 3.7.3'te tanımlanan alanlarda faaliyet gösteren balıkçı gemileri için aşağıdaki buz yükleri kabul edilecektir:

- Havaya açık güvertelerde ve lumbar ağızlarında 0,30 kN/m<sup>2</sup>
- Su hattı üzerinde geminin her iki bordasında yanal projeksiyon alanında 0,075 kN/m<sup>2</sup>

Vardavelaların, serenlerin (direkler hariç) ve yelkensisiz gemilerin arma donanımının süresiz yüzeylerinin yanal projeksiyon alanı ile diğer küçük nesnelerin yanal projeksiyon alanı, sürekli yüzeylerin toplam projeksiyon alanı % 5 ve bu alanın statik momenti % 10 arttırılarak hesaplanacaktır.

### 3.7.3 Özel buzlanma alanları

**3.7.3.1** Aşağıdaki alanlarda 3.7.2'de tanımlanan standart yüklerin iki katını aşan yükler oluşabilir:

- 43°N enleminin kuzeyindeki, batıda Kuzey Amerika sahilleri, doğuda enlemi 43°N, boyları 48°W olan nokta ile enlemi 63°N, boyları 28°W olan noktayı birleştiren ve oradan 28°W boylamınca uzanan kerte hattının çevrelediği bölgeler;

**3.7.3.2** Aşağıdaki alanlarda 3.7.2'de tanımlanan standart yüklerin yarısı ile iki katı arasında değişen yükler oluşabilir:

- 28° W boyları ile İzlanda'nın batı sahili arasında 65° 30' N enleminin kuzeyindeki; İzlanda'nın kuzey sahilinin kuzeyindeki;

enlemi 66°N, boyları 15°W olan nokta ile enlemi 73° 30' N, boyları 15°E olan noktayı birleştiren kerte hattının kuzeyindeki; 15° E ve 35° E boylamları arasında 73° 30' N enleminin kuzeyindeki ve 35° E boylamının doğusundaki bölgeler

- Baltık Denizi'ndeki 56° N enleminin kuzeyindeki bölgeler;
- Yukarıda ve 3.7.3.1'de tanımlanan bölgelerin batısında, Kuzey Amerika Kıtası'nın kuzeyindeki tüm deniz bölgeleri;
- Buzlanma mevsiminde Bering ve Okhotsk Denizleri ve Tartary Boğazı;

- 60° S enleminin güneyi

## F. Bölmeleme ve Yaralı Stabilité

### 1. Perdeler

**1.1** Tüm balıkçı gemilerinde aşağıda belirtilen enine su geçirmez perdeler bulunacaktır:

- Bir çatışma perdesi
- Br kırık pik perdesi
- Makina mahallinin nihayetlerinde birer perde

### 1.2 Çatışma perdesi

**1.2.1** Çatışma perdesi, FP'den itibaren aşağıda belirtilen x [m] mesafesi kadar geride bulunan, geminin ön kısmında çalışma güvertesine kadar devam eden su geçirmez bir perdedir:

- $L \geq 45$  m olan gemiler için :  $0,05 L \leq x \leq 0,08$
- $L < 45$  m olan gemiler için :  $0,05 L \leq x \leq 0,05 L + 1,35$  m
- Her durumda :  $2,0 \text{ m} \leq x$

Geminin su hattı altında kalan kısmının baş kaimeden

baş yönünde uzaması durumunda, örneğin yumru baş, yukarıda tanımlanan x mesafesi, FP'nin önündeki uzantının ortasındaki bir noktadan veya FP'nin 0,015 L kadar önünde yer alan noktadan (hangisi daha küçükse) ölçülecektir.

**1.2.2** Madde 1.2.1'de belirtilen sınırlar içinde kalmak koşuluyla, perdede kademe ve girintiler olabilir.

**1.2.3** Baş tarafta uzun bir üst yapı bulunması durumunda çatışma perdesi, çalışma güvertesinden bir üst güverteye kadar su geçmez olarak uzatılacaktır. Madde 1.2.1'de tanımlanan x mesafesinde olması ve kademeli kısmın etkin bir şekilde su geçmez olması koşuluyla, uzantının doğrudan aşağıdaki perdenin üzerinde olmasına gerek yoktur.

**1.2.4** Çatışma perdesinden geçen borular, çalışma güvertesinin üstünden çalıştırılabilen uygun valflerle donatılacak ve valf sandığı baş pik içinde çatışma perdesi üzerinde yer alacaktır. Çalışma güvertesinin altındaki çatışma perdesi üzerinde hiçbir kapı, menhol, havalandırma kanalı ve başka bir açıklık bulunmayacaktır.

Çalışma güvertesi üzerindeki çatışma perdesindeki açıklıkların sayısı geminin dizaynı ve normal çalışmasına uygun olarak en aza indirilecektir. Tüm bu açıklıklar su geçmez şekilde kapatılabilme özelliğine sahip olacaktır.

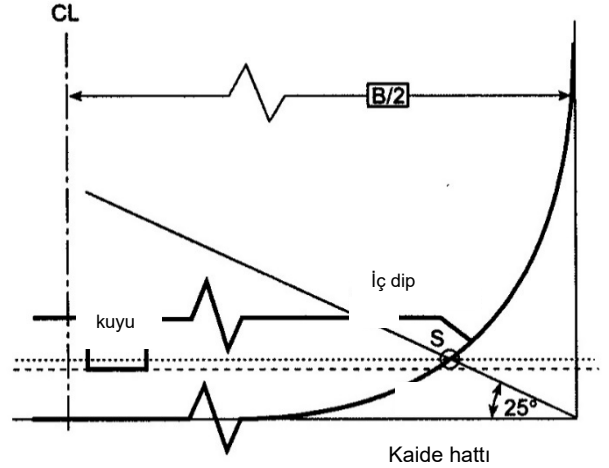
## 2. Çift Dip

**2.1** Asgari olarak, boyları  $L \geq 75$  m olan balıkçı gemilerinde, baş çatışma perdesinden kıç pik perdesine uzanan bir çift dip bulunacaktır.

**2.2** Çift dip, geminin dibini sintine dönümüne kadar korumalıdır. Bunu temin için, dış kaplama ile marcin sacı dış kenarı arakesit hattı, gemi merkez hattından  $B/2$  kaide hattını kesen ve kaide hattıyla  $25^\circ$  açı yapan enine diyagonal hattın, orta kesit posta hattı ile kesim noktasından geçen yatay düzlemde hiç bir yerde daha aşağıda olmamalıdır, Şekil 2.3'e bakınız.

**2.3** Derin tankların tertip edilmesi, su geçirmez bölmelemenin etkinliğini zayıflatmıyor ise, bu bölgede çift dip yapılmasına gerek yoktur.

**2.4** Dreyne kuyularının dipleri kaide hattından en az 460 mm mesafede olmalıdır. Sadece 2.2'de tarif edilen yatay düzlem üzerinde, dreyn kuyularının dipleri dış kaplamaya kadar uzanabilir. Şaft tünellerinde ve boru tünellerinde dreyn kuyularının derinliği bunların dışında tutulabilir.



..... iç dibin minimum yüksekliği (kaide hattından ölçülen)

----- 460 mm (kaide-hattından ölçülen)

**Şekil 2.3 Dreyne kuyusu yerleşimli çift dip**

## 3. Yaralı Stabilite

### 3.1 Genel

Boyları  $L \geq 100$  m olan ve gemide taşınan toplam insan sayısının 100 veya daha fazla olduğu balıkçı gemilerinde, bitişik enine perdeler arasındaki herhangi bir bölmenin su ile dolması durumu için yaralı stabilite incelemesi gereklidir. Bu durumda gemi, pozitif stabilite ile yüzmeye devam edebilmelidir.

### 3.2 Kabuller

#### 3.2.1 Yaralanmanın boyutları

Varsayılan yaralanma boyutu aşağıdaki gibi olacaktır:

- Her durumda yaralanmanın düşey boyutu, kaide hattından itibaren yukarıya doğru sınırsız olduğu varsayılacaktır.

- Yaralanmanın enine boyutu, en derin çalışma su hattı seviyesinde, geminin bordasından içeriye doğru y-yönünde ölçülmek üzere  $B_{wl}/5$ 'e eşittir.
- İlk iki koşuldan daha küçük boyuttaki bir yaralanma daha olumsuz bir sonuç doğuruyorsa, daha küçük boyuttaki yaralanma esas alınacaktır.
- Enine perdede, varsayılan yaralanmanın enine boyutu içinde uzunluğu 3,05 m'den fazla olmayan kademe veya girintiler varsa, bu enine perde yaralanmamış kabul edilecek ve sadece bir bitişik bölmenin su ile dolacağı varsayılacaktır.
- Enine perdedeki kademeler veya girintiler 3,05 m'yi aşıyorsa, bu perdeye bitişik iki bölmenin su ile dolacağı varsayılacaktır.
- Kıç pik perdesi ile kıç pik tank üstünün birleşim yerindeki kademe, perdede bir kademe olarak varsayılmayacaktır.
- Bir ana enine perdenin, varsayılan yaralanmanın enine boyutu içinde yer aldığı ve çift dip veya borda tankı bölgesinde 3,05 m'den fazla kademeli olduğu durumlarda, ana enine perdenin kademeli kısmına bitişik olan çift dip veya borda tanklarının aynı anda su ile dolacağı varsayılacaktır.
- Perdelerin  $1/3 \cdot L^{2/3}$ 'den daha az bir aralıkla yerleştirildiği hallerde, perdeler arasındaki minimum mesafeyi sağlamak için, bu perdelerden biri veya daha fazlasının mevcut olmadığı varsayılacaktır.
- Borular, kanallar veya tüneller, varsayılan enine yaralanma boyutu içinde yer alıyorsa, her yaralanma durumu için yapılan hesaplamada su ile dolduğu varsayılanlar dışındaki bölmelere ilerleyen su dolumunun olmamasını sağlayıcı düzenlemeler yapılacaktır.
- İşletme deneyimlerinin, belirtilenlerden başka değerlerin daha uygun olduğunu gösterdiği

durumlarda, bu değerler hakkında TL ile anlaşmaya varılabilir.

### 3.2.2 Permeabilite

Yaralı stabilité hesaplamaları için, herbir mahal veya mahallin bir kısmı için permeabilite değerleri Tablo 2.9'da verilmiştir.

Tablo 2.9' göre daha olumsuz koşulların elde edilmesi durumunda doğrudan hesaplamalarla elde edilen permeabilite değeri kullanılmalıdır. Daha olumlu değerler elde edildiğinde de doğrudan hesaplama değerleri kullanılabilir.

**Tablo 2.9 Permeabilite değerleri**

| Mahallerin tanımı                                                     | Permeabilite $\mu$ [%] |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Kontrol istasyonları, yaşama mahalleri, kuzineler, büfeler, atölyeler | 95                     |
| Makina ve havalandırma daireleri                                      | 85                     |
| Depolama odaları, soğutma odaları                                     | 60                     |
| Tanklar, bunkerler, hücreler                                          | 0 or 95 (1)            |
| Boş mahaller                                                          | 95                     |
| (1) Hangisi daha olumsuz sonuç verirse                                |                        |

### 3.3 Denge koşulları

Herhangibir bölmenin yaralanmasından sonraki nihai su hattı, aşağıda belirtilenlerden biri olacaktır:

- Aşağıda yer alan mahallere ilerleyen su dolumunun oluşabileceği açıklıkların hattı veya TL tarafından tanımlanan gerekliliklere göre
- Madde 3.4'ün ilk dört koşuluna tabi olarak, merkez hattında kıç kasara üst yapı güvertesi üstünün arka ucuna çizilen hat

Simetrik olmayan su dolumu, etkili düzenlemeler vasıtasıyla en azda tutulacaktır. Büyük meyil açılarını düzeltmenin gerekli olduğu hallerde, uygulanan önlemler kendinden hareketli olacaktır.

### 3.4 Stabilite kriterleri

Balıkçı teknesinin, madde 3.3'e göre denge koşulunda yüzer durumda kalması ve artık stabilite için aşağıdaki kriterleri karşılaması koşuluyla, 3.2.1'de belirtilen yaralanma koşullarında yüzebilir olduğu kabul edilir:

- Pozitif artık doğrultucu moment kolu eğrisi, denge açısından itibaren en az 15°'lik bir aralığa sahip olacaktır.
- Pozitif stabilite aralığı içinde, artık doğrultucu moment kolu değeri, en az 0,1 m olacaktır.
- Denge açısından itibaren ilerleyen su dolumunun olduğu açıya kadar, doğrultucu moment kolu eğrisi altındaki alan değeri en az 0,0175 m-rad olacaktır.
- Su dolumunun nihai durumunda meyil açısı 20°'yi geçmeyecektir.
- Düşey konumda, su dolumunun nihai durumunda, yaralanmış geminin başlangıç metasantr yüksekliği pozitif olacak ve 50 mm'den daha az olmayacaktır.

Geminin oranları, düzenlemeleri ve diğer özellikleri yaralanma sonrası stabiliteye daha uygunsa, yukarıdaki gerekliliklerden gevşemeye TL tarafından izin verilebilir.

### G. Meyil Tecrübesi

1. Her gemi, yapımı tamamlandıktan sonra meyil tecrübesine tabi tutulacak ve boş gemi durumu için gerçek deplasmanı ve ağırlık merkezinin konumu belirlenecektir.

2. Gemide, boş gemi durumunu ve ağırlık merkezinin konumunu etkileyen değişimler yapıldığında, TL'nun gerekli görmesi halinde gemi yeniden meyil tecrübesine tabi tutulacak ve stabilite bilgileri revize edilecektir.

3. TL, eş geminin meyil tecrübesinden elde edilen temel stabilite verilerinin mevcut olması ve muaf

tutulan geminin güvenilir stabilite bilgilerinin bu temel verilerden elde edilebileceğini TL'nun uygun bulması koşuluyla, geminin meyil tecrübesinden vazgeçilmesine izin verebilir.

4. Bu bölüme göre yapılan her meyil tecrübesinin ve boş gemi durumu özelliklerinin hesabının raporu onay için TL'na sunulacaktır. Onaylı rapor, kaptan tarafından gemide muhafaza edilmek üzere gemiye verilecek ve herhangi bir durumda TL'nun gerekli görebileceği ilaveleri ve değişiklikleri içerecektir.

### H. Stabilite Bilgileri

#### 1. Genel

1.1 Kaptanın çeşitli çalışma koşulları altında geminin stabilitesini kolaylıkla ve kesin olarak değerlendirmesini sağlamak için yeterli stabilite bilgileri sağlanacaktır. Bu bilgiler kaptanı, geminin stabilitesini veya trimini olumsuz etkileyebilecek çalışma koşulları konusunda uyarıcı özel talimatları içerecektir. Stabilite bilgilerinin bir kopyası onay için TL'na sunulacaktır.

1.2 Onaylı stabilite bilgileri gemide muhafaza edilecek, her zaman kolayca erişilebilecek ve fiili çalışma koşullarına uygun olarak onaylandığının belirlenmesi için geminin periyodik sürveylerinde incelenecektir.

1.3 Gemide stabilitesini etkileyen değişiklikler yapıldığında, revize stabilite hesapları hazırlanacak ve onay için TL'na sunulacaktır. TL stabilite bilgilerinin revize edilmesi gerektiğine karar verirse, kaptana yeni stabilite bilgileri verilecek ve eskileri iptal edilecektir.

#### 2. Hasarsız Stabilite Bilgileri Kapsamı

Aşağıdaki bilgiler sağlanmalıdır:

##### 2.1 Temel bilgiler

- E.3.1'de tanımlanan çalışma koşullarının GZ eğrilerini içeren stabilite hesapları,
- Stabilite açısından kritik koşullar hakkında uyarı veren yönergeler, örneğin, yeterli stabilitenin

sağlanması için gerektiğinde balast tanklarının dolu tutulması ile ilgili yönergeler,

- Her çalışma koşuluyla ilgili olarak izin verilen maksimum draft,
- Gerektiği takdirde, gerekli minimum çalışma draftı.

## 2.2 Gemi tipi, servisi, vb. ile ilgili bilgiler

### 2.2.1 GZ hesaplamaları yönünden:

- Ağırlıkların, ağırlık merkezi konumunun, tankların, balık ambarlarının ve balık bölmelerinin serbest yüzey etkilerinin belirlenmesi ile ilgili bilgiler,
- Form stabilitesi ve hidrostatik parametrelerle ilgili bilgiler,
- Sabit balast açısından, boş gemi durumunda deplasman ve ağırlık merkezinin konumu.

### 2.2.2 Meyil tecrübesi yönünden:

- Meyil tecrübesi yoluyla metasantr yüksekliği  $GM_0$ 'ın belirlenmesi ile ilgili bilgi,
- Fiili draft aralıkları için gerekli minimum metasantr yüksekliği  $GM_0$ 'ı veren bilgiler.

**2.2.3** Hesaplamalara veya meyil tecrübesine başvurmada, emniyetli çalışmayı sağlayan sadeleştirilmiş formda tamamlayıcı veya alternatif bilgiler.

## 2.3 Operasyonel gereklilikler

- Serbest sıvı yüzeyli tankların doldurma ve boşaltma yönergeleri,
- Yalpa önleyici düzenin doğru kullanımı ve kontrolü hakkında bilgi,
- Sabit balastın ağırlığı ve yerleşimi hakkında bilgi.

## 3. Yaralı Stabilité Bilgileri Kapsamı

F.3.1'e göre yaralı stabilité hesaplarının yapılmasını gerektiren gemiler için aşağıdaki ek bilgiler sağlanmalıdır:

### 3.1 Genel

- Meyili ve trimi düzeltmek için balast ve diğer sıvı sistemlerinin kullanımına ilişkin bilgiler,
- Günlük tank durumlarının kayıt formları
- Su dolumu sonrasında gemiyi yüzer durumda tutmak için yükleme yönergeleri.

### 3.2 Hasar kontrol planı

**3.2.1** Kaptanın ve balıkçı teknesinden sorumlu mürettebatın bilgisi için, aşağıda belirtilenleri açıkça belirten bir plan kalıcı olarak asılacak veya kaptan köşkünde kolayca erişilebilecek bir yerde bulunacaktır:

- Her güverte ve bölme için, su geçirmez bölmelerin sınırları, kapatma düzenleri ile birlikte oradaki açıklıklar ve kapatma düzenlerinin kumanda konumları,
- Kapılar için, sızdırmazlık derecesinin, çalışma durumunun, normal konumun, çalıştırma koşullarının tanımı (seyir sırasında açık, seyirde iken normalde kullanılmaz, seyirde kullanılmaz)
- Su dolumu nedeniyle meyilin düzeltilmesi ile ilgili düzenlemeler.

**3.2.2** Genel önlemler, geminin normal çalışmasında, su geçirmez bütünlüğü korumak için gerekli olduğu değerlendirilen donanım, koşullar ve operasyonel prosedürlerin listesinden oluşacaktır.

**3.2.3** Özel önlemler, geminin yüzmeye devam etmesi ve mürettebatın hayatta kalması için yaşamsal olduğu değerlendirilen unsurların (yani, kapatma düzenleri, donanımın/yüklerin emniyete alınması, alarmin çalışması, vb.) listesinden oluşacaktır.

**BÖLÜM 3****TEKNE YAPILARI İÇİN ÖZEL GEREKLİLİKLER****Sayfa**

|           |                                                                   |             |
|-----------|-------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>A.</b> | <b>Genel .....</b>                                                | <b>3-2</b>  |
|           | 1. Uygulama                                                       |             |
|           | 2. Ana Kurallar                                                   |             |
|           | 3. Tanımlar                                                       |             |
| <b>B.</b> | <b>Tekne Yapısı İçin Özel Önlemler .....</b>                      | <b>3-2</b>  |
|           | 1. Yan Ağ Çekişli Balıkçı Gemileri için Bordanın Takviye Edilmesi |             |
|           | 2. Demirli Tekneler için Bordanın Takviye Edilmesi                |             |
|           | 3. Kıç Taraf ile İlgili Kurallar                                  |             |
|           | 4. Kıç Rampa ile İlgili Kurallar                                  |             |
|           | 5. Açık Güvertenin Takviye Edilmesi                               |             |
| <b>C.</b> | <b>Balık Ambarları .....</b>                                      | <b>3-8</b>  |
|           | 1. Genel                                                          |             |
|           | 2. Balık Flapları                                                 |             |
|           | 3. Taşınabilir Balık Ambarı Bölmeleri                             |             |
|           | 4. Çelik veya Alüminyum Çıkarılabilir Perdeler                    |             |
| <b>D.</b> | <b>Balık Tankları .....</b>                                       | <b>3-11</b> |
|           | 1. Boyutlandırma                                                  |             |
|           | 2. Doldurma ve Boşaltma                                           |             |
| <b>E.</b> | <b>Balık İşleme Ambarları .....</b>                               | <b>3-11</b> |
|           | 1. Genel                                                          |             |
|           | 2. Perdeler                                                       |             |
|           | 3. Temeller                                                       |             |
|           | 4. Atıkların ve Suyun Tahliyesi                                   |             |
| <b>F.</b> | <b>Salamura için Membran Tipi Tanklar .....</b>                   | <b>3-12</b> |
|           | 1. Genel                                                          |             |
|           | 2. Membranın Sızdırmazlık Testi                                   |             |
|           | 3. Köpük Malzemesi, Köpük Uygulaması                              |             |
| <b>G.</b> | <b>Borda Kapıları .....</b>                                       | <b>3-12</b> |
|           | 1. Genel                                                          |             |
|           | 2. Boyutlandırma                                                  |             |
|           | 3. Kapıların Kapatma ve Emniyete Alma Düzenleri                   |             |



**A. Genel****1. Uygulama**

Bu Bölümdeki kurallar her tip balıkçı gemisine uygulanacaktır.

**2. Ana Kurallar**

**2.1** Güverteli metal balıkçı gemilerinin dizaynı ve yapımında, **TL Kuralları**, Kısım 1, Tekne esas alınacaktır. Ancak bu kurallar, bu bölümde tanımlanan özel gereklilikler haricinde geçerli olacaktır.

**2.2** Elyaf takviyeli plastik teknelerin dizaynı ve yapımında, **TL Kuralları**, Kısım 9, Yatlar esas alınacaktır. Bu kurallar, bu bölümde tanımlanan ilavelerle geçerlidir.

**2.3** Diğer tipteki tekne yapılarının dizaynı ve yapımı konusunda, her durumda ayrı ayrı olmak üzere **TL** ile anlaşmaya varılacaktır.

**3. Tanımlar**

Tekne yapısının ana parametrelerinin tanımı Bölüm 1,D'de verilmiştir.

**B. Tekne Yapısı İçin Özel Önlemler****1. Yan Ağ Çekişli Balıkçı Gemileri için Bordanın Takviye Edilmesi**

Yan ağ çekişli balıkçı gemileri için aşağıda belirtilen ilave takviyeler gereklidir:

**1.1** Şiyer sırasının kalınlığı, ağ mataforaları bölgesinde, en az 3 mm. arttırılacaktır. Şiyer sırası kalınlığının baş ve kış ağ mataforaları arasında boydan boya 2 mm. arttırılması tavsiye edilir.

**1.2** Ağ çekme işlemindeki, kış taraf ağ mataforalarının trol ağı makarasını vira ettiği yol üzerindeki sintine dönümü ortasının üstündeki dış kaplama levhalarının kalınlığı, istenilen kalınlıktan %50 büyük alınır.

**1.3** Baş taraf mataforalarında sintine dönümü üst kenarından yukarıda borda levhaları benzer şekilde takviye edilir.

**1.4** Şiyer sırası alt kenarındaki ve sintine dönümünün üstündeki armuzları ve kaynakları, çelik ağ (trol) halatlarının aşındırıcı etkisinden korumak üzere, baş ağ mataforasından kış ağ mataforasına kadar uzanan ve ek olarak bunların aralarında yer alan veya diyagonal olarak yerleştirilen yarım yuvarlak çubuklar konulur.

**1.5** Kış taraf ağ mataforaları altında takviye edilmiş dış kaplama boyunca güverteye ve levha döşeklere bağlanan veya takviye edilmiş levhaların alt kenarındaki stringer ile desteklenen, ara postalar konulur. Bu ara postaların kesit modülleri, aralarına yerleştirildikleri postaların kesit modüllerinin %75'inden daha az olamaz.

**1.6** Parampet sacları, **TL Kuralları**, Kısım 1, Tekne, Bölüm 7, C.11'de istenilenden, operasyonun yapıldığı tarafta 2 mm. ve ağ mataforası altında 3 mm. daha kalın olacaktır. Kayıcı kanca civarında, parampet kalınlığı 10 mm. den az olamaz.

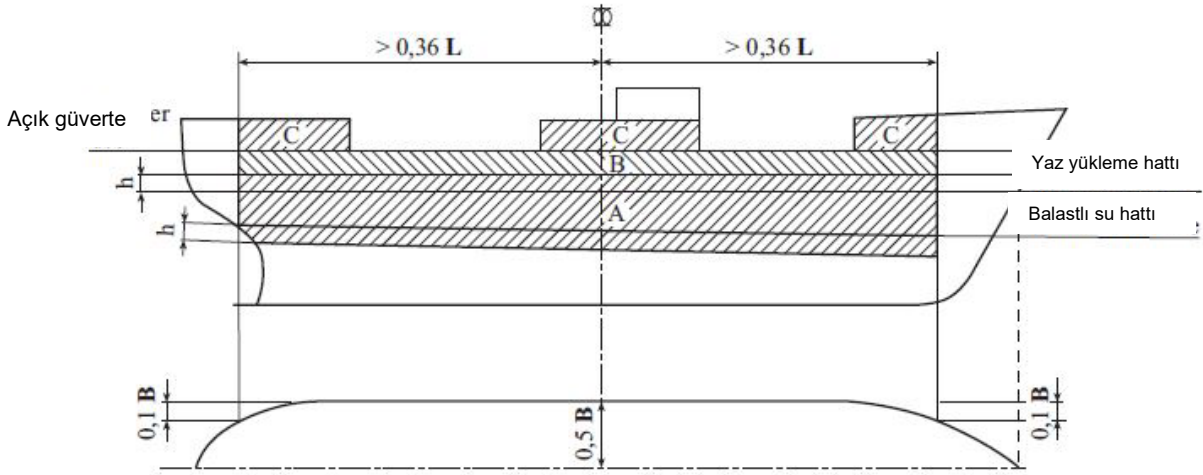
**2. Demirli Tekneler için Bordanın Takviye Edilmesi****2.1 Ana kabuller**

Denizde demirli balıkçı filosu gemileri için gereklilikler, pnömatik usturmaçalar veya diğer eşdeğer sönümlleme düzenlerinin kullanılabileceği, teknenin sönümlleme koruması ile ilgilidir. Bu gereklilikler, gemilerin 6 kuvvetin üzerinde olmayan bir deniz durumunda demirleyeceği varsayımına dayanmaktadır **(1)**.

**2.2 Borda takviyeleri bölgeleri**

Aşağıda belirtilen takviye bölgeleri ayrılmıştır. Şekil 3.1'e bakınız.

**(1)** Uluslararası anlaşmaya göre, rüzgar ve deniz koşulları ile ilgili deniz durumu 0 (en iyi) ile 9 (en kötü) arasında değişen deniz koşulları.



**Şekil 3.1** Denizde demirli gemiler için borda takviye bölgeleri

### 2.2.1 Derinlik ölçüleri

- Balastlı su hattından h değeri kadar aşağıda çizilen hat ile yaz yükleme hattından h değeri kadar yukarıda çizilen hat arasında yer alan A bölgesi

$h = 0,8 \text{ m}$  deniz durumu  $\leq 4$  için

$= 1,2 \text{ m}$  deniz durumu 5 için

$= 2,0 \text{ m}$  deniz durumu 6 için

- A bölgesinin üst sınırı ile açık güverte/mukavemet güvertesi arasında yer alan B bölgesi

- Mukavemet güvertesi ile baş kasara ve kıç kasara dahil ilk sıra üst yapı güvertesi arasında kalan C bölgesi

### 2.2.2 Uzunluk ölçüleri

- A, B ve C bölgeleri, geminin genişliğinin 0,8 B'ye eşit olduğu kesitler arasında yer alır.

- Nakliye gemileri ve balık işleme tesislerine sahip gemiler gibi özel amaçlı gemiler için bölgeler gemi ortasından en az 0,36 L başa ve kıça kadar devam edecektir.

### 2.2.3 İlave usturmaça alanları

Büyük özel amaçlı gemiler için ilave olarak bir veya daha fazla usturmaça alanı oluşturulacaktır. Sınırlar, usturmaçanın baş ve kıç kenarlarından 0,05 L mesafesi içinde yer alacaktır. Usturmaçaların uç konumları ve planlı demirlemenin tüm özel varyasyonları dikkate alınacaktır.

### 2.2.4 İstisnalar

Üst yapı bordalarının, üst yapı yüksekliğinin 0,1'inden az olmayacak şekilde geminin merkez hattına doğru eğimli olduğu veya aynı mesafeden az olmayacak şekilde içeriye yerleştirildiği durumlarda, ilave takviyelere gerek yoktur.

Eğimin veya geminin bordası ile üst yapı arasındaki mesafenin bu değerden az olduğu durumlarda, üst yapının postalarının ve yan duvarlarının takviyesi, 2.4'teki gerekliliklerden lineer enterpolasyonla belirlenecektir.

### 2.3 Dizayn basıncı

Denizde demirde bulunan gemilerin borda ve üst yapı bordalarındaki dizayn basıncı aşağıdaki formüllerden elde edilecektir:

A bölgesi için:

$$p_A = \alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot \left[ 190 + 51 \cdot \sqrt{\Delta \cdot z \cdot 10^{-3} - 0,464} \right] \left[ \text{kN/m}^2 \right]$$

B ve C bölgeleri için:

$$p_{BC} = \alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot \left[ 129 + 59 \cdot \sqrt{\Delta \cdot z \cdot 10^{-3} - 0,464} \right] \left[ \text{kN/m}^2 \right]$$

$\alpha_1$  = Tablo 3.1'e göre geminin deplasmanı ve deniz durumları ile ilgili faktör

$\alpha_2$  = Tablo 3.2'ye göre takviye bölgeleri ile ilgili faktör

$\Delta$  = Geminin dizayn deplasmanı [t]

= Balıkçı gemileri için :yaz yükleme hattına kadar

= Özel amaçlı gemiler için: yanyana demirleyen gemilerin en büyüğü

$$464 \text{ t} \leq \Delta \leq 7500 \text{ t}$$

$n$  =  $p$  formüllerinde deplasmanı dizayn değeri olarak kabul edilen geminin yanındaki demirleme sayısı

$z$  = Hesaplanan elemanın ortasından yaz yükleme hattına kadar olan mesafe [m]

= Özel amaçlı bir geminin fribord değeri  $h_s$ , en büyük balıkçı gemisinin fribord değeri  $h_F$ 'den daha büyükse,  $z$  değeri ( $h_s - h_F$ ) farkı kadar azaltılacaktır.

= A bölgesinde  $z = 1,0$

= Her durumda  $z \geq 0$

**Tablo 3.1 Geminin deplasmanı ve deniz durumları ile ilgili  $\alpha_1$  faktörü**

| Gemi deplasmanı [t] | Deniz durumu no. |      |      |
|---------------------|------------------|------|------|
|                     | $\leq 4$         | 5    | 6    |
| $\leq 2000$         | 1,00             | 1,15 | 1,60 |
| $> 2000$            | 0,82             | 1,00 | 1,16 |

**Tablo 3.2 Taviye bölgeleri ile ilgili  $\alpha_2$  faktörü**

| Takviye bölgesi                                                        | Balıkçı gemisi     |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| A bölgesi                                                              | 1,00               |
| Usturmaça alanlı A bölgesi                                             | -                  |
| B bölgesi (1)                                                          | 1/ (0,22 z + 0,6)  |
| C bölgesi (1)                                                          | 1/ (0,12 z + 1,28) |
| (1) B ve C bölgelerinde, $\alpha_2$ 1,1 ile 1,4 arasında kabul edilir. |                    |

## 2.4 Boyutlandırma

### 2.4.1 Kaplama

Takviyeli alanlarda borda kaplamasının ve şiyer sırasının kalınlığı aşağıda verilenden daha az olamaz:

$$t_S = 21,7 \cdot a \cdot \sqrt{\frac{p}{1,1 \cdot R_{eH}}} - 0,242 + t_K \quad [\text{mm}]$$

$p$  = 2.3'e göre A bölgesi veya B ve C bölgeleri için  $p_A$  veya  $p_{BC}$

$R_{eH}$  = Minimum nominal üst akma mukavemeti [N/mm<sup>2</sup>]

$t_K$  = A bölgesi için, ağ çekiminin balıkçı teknesinin yanından yapıldığı hallerde 4,0 mm

= 1,2 B ve C bölgeleri için

= 3,0 mm diğer yerlerde

### 2.4.2 Postalar

**2.4.2.1** Postaların  $W$  kesit modülü aşağıda belirtilenden az olmayacaktır:

$$W = 4,1 \cdot p \cdot a \cdot \ell^2 \cdot \frac{k}{m} \quad [\text{cm}^3]$$

$p$  = 2.3'e göre A bölgesi için  $p_A$  veya B ve C bölgeleri için  $p_{BC}$

$\ell$  = İç dip kaplamasının üst kenarı ile bordada güvertenin alt kenarı arasında posta boyunca ölçülen postanın desteklenmeyen boyu [m], Şekil 3.2'ye bakınız.

$k$  = Malzeme faktörü

= 1,0 normal mukavemetli tekne yapım çeliği için

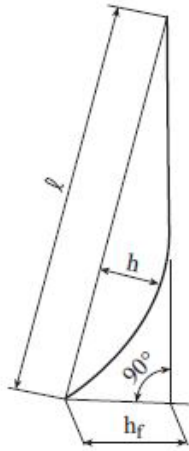
= Diğer çelikler için, Kısım 1, Bölüm 3, A.2'ye bakınız

= Alüminyum için, Kısım 1, Bölüm 3, A.4'e bakınız

$R_{eH}$  = Minimum nominal üst akma mukavemeti [N/mm<sup>2</sup>]

$$m = 6,8 \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot \frac{\ell^2}{\ell - 0,75}$$

$k_1, k_2, k_3$  = Tablo 3.3'e bakınız.



**Şekil 3.2 Posta parametrelerinin tanımı**

**2.4.2.2** Ara güverte mahalleri için boyuna posta sistemi uygulanıyorsa, borda boyuna postalarının kesit modülü aşağıda belirtilenden az olmayacaktır:

$$W = 0,11 \cdot p \cdot a \cdot \ell^2 \cdot k \text{ [cm}^3\text{]}$$

$\ell$  = Derin postalar arası mesafe [m]

## 2.5 Takviyelerin düzenlenmesi

**2.5.1** Takviye edilen bölgelerde, enine posta sistemi uygulanacaktır. Tek güverteli gemilerde, bu bölgelerdeki güverte ve dip yapıları da enine sistemde düzenlenecektir. Çok güverteli gemilerde, usturmaça seviyesinde yer alan güverte için enine sistem uygulanacaktır. Bordada boyuna posta sistemine sadece üst ara güverte mahallinde izin verilir. Bu durumda derin postalar arası mesafe 3 posta arasını veya 2,4 m'yi (hangisi küçükse) geçemez.

**2.5.2** A bölgesinde, balıkçı gemilerinde bölge boyunca ve özel amaçlı gemilerde usturmaça alanları içinde ara postalar konulması tavsiye edilir.

**2.5.3** Her durumda, simetrik profillerin kullanılması ve kesit modülünün mümkün olan minimum gövde yüksekliği ile sağlanması tavsiye edilir.

**2.5.4** Geminin bordası ile bordaya en yakın düşey stifner arasında enine perdeye, profil yüksekliği düşey stifner yüksekliğinin % 75'inden az olmayan yatay stifnerler konulacaktır.  $L \leq 80$  m olan gemilerde, yatay stifnerler arası mesafe 600 mm'den ve  $L \geq 150$  m olan gemilerde 800 mm'den fazla olmayacaktır. Ara boylardaki gemilerde, bu mesafe lineer enterpolasyonla belirlenecektir. Yatay stifnerlerin uçları, düşey stifnerlere kaynatılacak, bordadaki uçları açılı kesilecektir.

**2.5.5**  $L \leq 80$  m olan gemilerde yalpa omurgası, mümkün olduğunca, yalpa omurgasının serbest kenarından geçen ve postaya teğet olan doğrunun düşey eksenle yaptığı açı  $15^\circ$ 'den az olmayacak şekilde düzenlenecektir.  $L \geq 150$  m olan gemilerde bu açı sıfır olabilir. Ara boylardaki gemiler için yukarıda belirtilen açı lineer enterpolasyonla belirlenecektir.

Tablo 3.3  $k_1$ ,  $k_2$  ve  $k_3$  faktörlerinin tanımı

| Faktörler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Yük dağıtan borda stringerlerinin sayısı                                                                           |                                                                                                                                   |                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0                                                                                                                  | 1                                                                                                                                 | 2 ve üzeri                                                                                                                        |
| k <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,0                                                                                                                | h <sub>v</sub> = 0,75 :<br><br>1,1 + 0,017 · $\frac{\ell}{a}$<br><br>h <sub>v</sub> = 1,0 :<br><br>1,1 + 0,034 · $\frac{\ell}{a}$ | h <sub>v</sub> = 0,75 :<br><br>1,0 + 0,017 · $\frac{\ell}{a}$<br><br>h <sub>v</sub> = 1,0 :<br><br>1,0 + 0,034 · $\frac{\ell}{a}$ |
| k <sub>2</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,0                                                                                                                | 1,12                                                                                                                              | 1,15                                                                                                                              |
| k <sub>3</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | $1,0 + 6,8 \cdot \sqrt{\frac{h_f}{\ell} \cdot \left(\frac{h_f}{\ell} + 0,28\right)} - 12,5 \cdot \frac{h_f}{\ell}$ | $1,0 + 7,0 \cdot \frac{h_f}{\ell} - 8,0 \cdot \frac{h}{\ell}$                                                                     |                                                                                                                                   |
| <p><i>h<sub>v</sub> = Yük dağıtan borda stringerinin derinliğinin, postanın derinliğine oranı</i></p> <p><i>h<sub>f</sub>= Postanın alt destek noktası ile üst destek noktasını birleştiren eğrisel hatta çizilen teğet arasında, teğete dik olarak ölçülen mesafe [m], Şekil 3.2'ye bakınız.</i></p> <p><i>h= Şekil 3.2'ye göre postanın maksimum sehim</i></p> |                                                                                                                    |                                                                                                                                   |                                                                                                                                   |

**2.5.6** Ara güvertelerde, postanın alt kenarı güverte kaplamasına kaynatılacaktır. Postaların üst kenarı güverte kaplamasına kadar devam ettirilecek ve kaynatılacaktır. Kemereleler, postaların iç kenarına kadar minimum aralıkla devam ettirilecektir. Kemere braketleri alın lamalı veya flençli olacaktır.

Ara postaların uçları, boyuna interkostallara, güvertelere veya platformlara bağlanacaktır.

**2.5.7** Borda stringerleri, braketlerle enine perdelere bağlanacaktır. Braketlerin yükseklik ve genişlikleri ana kurallara uygun olacaktır.

**2.5.8** Parampetler geminin merkez hattına doğru yüksekliğinin en az 0,1'i kadar eğimli olacaktır -veya geminin bordasından içerye doğru konulacaktır.

Şiyer sırasına kaynatılan parampet payandaları, darbe durumunda güverte kaplaması hasarlanmayacak şekilde yapılacaktır.

### 3. Kıç Taraf ile İlgili Kurallar

**3.1** Kıçtan ağ çekişli balıkçı gemilerinde kıçtaki “çıkma” kısmı bölgesindeki dip kaplama kalınlığı aşağıda belirtilenden daha az olmayacaktır:

$$t = 2,6 \cdot a \cdot \sqrt{L \cdot k} \cdot f_2 + \Delta t \quad [\text{mm}]$$

$k$  = 2.4.2.1'e göre malzeme faktörü

$$f_2 = \sqrt{1,1 - \frac{1}{2} \left(\frac{a}{b}\right)^2}$$

$f_{2\max}$  = 1,0

$a$  = Levha panelinin küçük genişliği

$b$  = Levha panelinin büyük genişliği

$\Delta t$  =  $1,2 L^{0,5}$  [kn] veya 10 kn'dan büyük  $v_0$  gemi hızı için kalınlık artımı

= Yukarıdaki değerleri aşan her knot için 0,5 mm

$$\Delta_{tmin} = 0,5 \text{ mm}$$

$$\Delta_{tmax} = 2,0 \text{ mm}$$

Kıç rampa, kıç kontürü bölgesinde dip düzlüğü önlenecek tarzda yapılacaktır.

**3.2** Kıçtan ağ çekişli balıkçı gemilerinde, dizayn su hattı bölgesinde kıç bodoslamadan kıç kaimeye kadar olan dış kaplama sırası, lokal hasarlanmaya karşı, 4. maddede kıç rampa için istenilen kalınlıkta olması tavsiye edilir.

#### 4. Kıç Rampa ile İlgili Kurallar

**4.1** Rampalar, tercihen, boyuna doğrultuda takviye edilmelidir. Güverte ile rampa arasındaki geçiş yarıçapı mümkün olduğu kadar büyük ve en az 300 mm. olmalıdır.

Kıç rampa yanlarının kıç ayna kaplamasına ve rampa güvertesinin dip kaplamaya bağlantısı en az 200 mm yarıçapla yuvarlatılacaktır. Bu bağlantılar en az 70 mm çapında bir yuvarlak çubuk kullanılarak yapılabilir.

Kıç rampanın yanları genel olarak, aşağıya doğru dış kaplamaya ve öne doğru kıç pik perdesine kadar devam ettirilecek ve güverte altı kirişlerine ve derin kemerele düzgün şekilde geçişi sağlanacaktır.

Avlanan balığın açık güverteye aktarıldığı durumlarda, kıç rampanın, aralıkları 4 posta arasını geçmeyen enine elemanların yer aldığı boyuna sistemde takviyesi tavsiye edilir.

**4.2** Kıçtan ağ çekişli balıkçı gemilerinin kıç rampalarının levha kalınlığı aşağıda belirtilenden az olamaz:

$$t = (8 + 0,1 \cdot L) \sqrt{k} \text{ [mm]}$$

$$t_{min} = 12 \cdot \sqrt{k} \text{ [mm]}$$

**4.3** Rampanın kenarlarını oluşturan kaplamanın kalınlığı aşağıda belirtilenden az olamaz:

$$t_{min} = (5,5 + 0,02 \cdot L) \sqrt{k} + 2 \text{ [mm]}$$

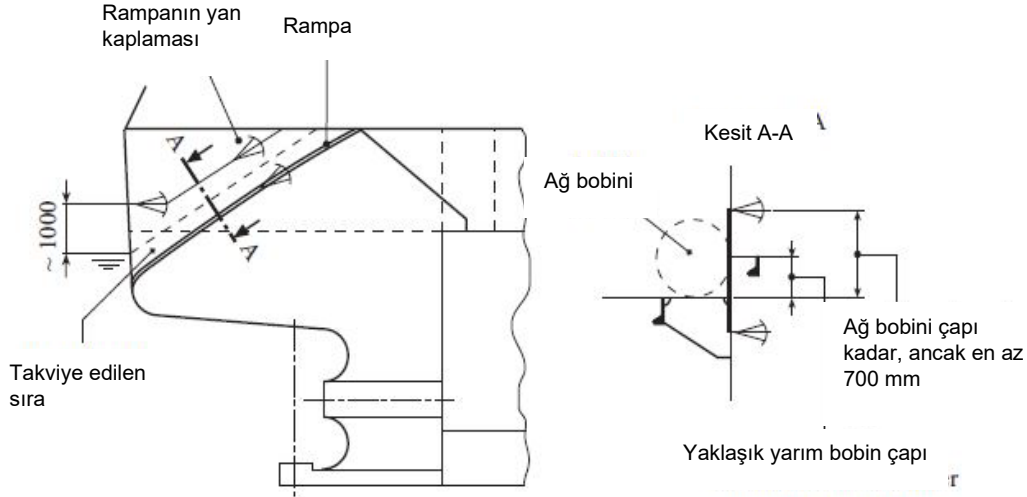
Rampaya bitişik olan yan alt sıranın kalınlığı 4.2'de istenilenden az olmamak üzere arttırılacaktır. Şekil 3.3'e bakınız.

**4.4** Ağları çekerken özellikle tel halatların aşındırmasına karşı koruma için aşağıda belirtilen önemler alınacaktır:

- Eğimli olarak yerleştirilecek ve kaynakla sabitlenecek olan, en az 70 mm çapında yarım yuvarlak çubuklarla ayna kaplamasının korunması.
- Yuvarlak ve düz kısmın birleşme hattının, hat boyunca kaynaklanmış, ancak kıç aynadan 200 mm'den daha uzakta olmayan yarım yuvarlak çelik çubuklarla korunması.
- Derin deniz balıkçılığında kullanılan gemilerde, kıç rampa yanlarının en az 70 mm çapında, yanlara kaynatılmış ve aralığı 200 mm'den fazla olmayacak şekilde boyuna yerleştirmiş yarım yuvarlak çelik çubuklarla korunması ve takviye edilmesi. Üst çubuğun kenarı, rampa güvertesi kaplamasının en az 650 mm üzerinde olacaktır.
- Alternatif olarak, rampanın tüm genişliği boyunca üst ve alt yuvarlatmaların dabin levhaları ile ve rampa uzunluğu boyunca yanların en az 400 mm genişliğinde şerit dabinlerle korunması.

#### 5. Açık Güvertenin Takviye Edilmesi

Trol vinçlerinin, ağ mataforalarının, ırgatların ve döner babaların altlarına yeterli mukavemette kirişler ve alt yapı takviyeleri konulacaktır. Ağaç ile kaplanmış olsa bile bu bölgelerdeki güverte kalınlığı yeterince arttırılacaktır.



**Şekil 3.3 Kış rampanın takviye edilmesi**

## C. Balık Ambarları

### 1. Genel

#### 1.1 Temel gereklilikler

Balık ambarlarının kullanımı sırasında aşağıdaki temel gereklilikler karşılanacaktır:

- Boyuna perdeli balık ambarlarının yüklenmesi sırasında, kargo seviyesi, daima perdenin her iki yanında da yaklaşık olarak aynı olacaktır.
- Tanklarda taşınmayan kargo, yüklemeden önce dreyn edilecektir.
- Koruyucu madde ile işlem görmüş balıklarla dolu balık ambarları kontrolsüz şişme açısından kontrol edilecektir.

**1.2** Temizliği kolaylaştırmak ve ambarlarda veya tanklarda çalışan personele yönelik tehlikeleri azaltmak için, balık ambarlarında veya balık tanklarında keskin köşelere veya çıkıntılara izin verilmez, D ile karşılaştırınız.

**1.3** Balık ambarlarından geçen borular, zincirler veya kanallar, mümkünse, muayene ve bakım için erişimi kolaylaştırmak üzere, tavana gömme veya muhafaza içinde olacak ve uygun şekilde yalıtılacaktır.

**1.4** Paketlenmemiş tuzlu avın veya tuzun depolandığı ya da av artıklarının ve deniz suyunun zararlı etkisine maruz kalan balık ambarlarında ve ayrıca balık işleme alanlarında, kaplama kalınlığı, ana kuralların ilgili bölümlerinde gerekli görülene göre 1 mm arttırılacaktır. Yapının her iki taraftan da yukarıda belirtilen etkilere maruz kaldığı hallerde ilgili kalınlık 2 mm arttırılacaktır.

### 2. Balık Flapları

Kıçtan ağ çekişli balıkçı gemilerinin balık flapları, mekanik güçle çalıştırılacak ve flapların çalışmasının engelsiz bir şekilde görülebilmesini sağlayan bir konumdan kumanda edilebilecektir.

### 3. Taşınabilir Balık Ambarı Bölmeleri

#### 3.1 Genel

**3.1.1** Taşınabilir balık ambarı bölmelerinin işlevi, avın geminin tehlikeli trimine veya meyiline neden olabilecek şekilde kaymasına karşı emniyete almaktır.

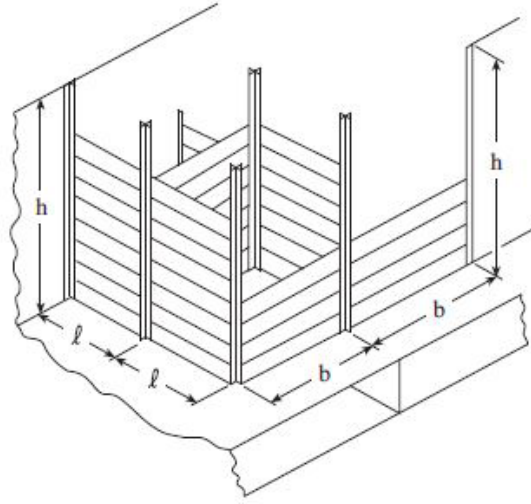
**3.1.2** Her taşınabilir balık ambar bölmesi, ambarın dibinden güverteye kadar devam etmelidir.

**3.1.3** Kargo ambarının en büyük iç genişliğinin 6 m. olduğu yerlerde, bir boyuna bölme konulacaktır. Bu genişliğin 6 m. yi geçtiği yerlerde, boyuna bölmeler arasındaki veya boyuna bölmeler ile gemi bordası

arasındaki mesafe 3 m. yi geçmeyecek tarzda, en az 2 boyuna bölme konulacaktır. Boyuna bölmeler, geminin merkez hattına göre simetrik olacak şekilde yerleştirilecektir.

**3.1.4** Bir boyuna bölmeye sahip gemilerde, yükleme sırasında bölmenin her iki tarafında, kargo seviyesinin yaklaşık olarak aynı olacağı kabul edilmiştir.

**3.1.5** Madde 3.1.2 + 3.1.4'te, taşınabilir balık ambar bölmelerinin, düşey dikmeler ile bunların arasına konulan yatay ahşap tirizlerden oluştuğu esas alınmıştır (Şekil 3.4'e bakınız).



**Şekil 3.4 Dikmelerin ve yatay tirizlerin yerleşimi**

### 3.2 Dikmeler

**3.2.1** Çelik veya alüminyum dikmelerin kesit modülü aşağıda belirtilenden az olamaz:

$$W = c \cdot h^3 \cdot (b+l) \cdot k \text{ [cm}^3 \text{]}$$

Minimum kesit modülü  $40 \cdot k \text{ [cm}^3 \text{]}$ 'dir.

$c = 1,6$  , bir boyuna bölme konulmuşsa

$c = 2,0$  , iki veya daha fazla boyuna bölme konulmuşsa

$h$  = Dikmelerin desteklenmeyen boyu, [m]

**3.1.6** Dikmeler arasındaki veya dikmeler ile sabit enine perdeler arasındaki  $l$  boyuna mesafesi, normalde 2,0 m. yi aşmayacaktır.

**3.1.7** Taşınabilir balık ambar bölmelerinin yerleşimi ve ayrıntıları onay için TL'na verilecektir.

$b$  = Geminin enine doğrultusunda dikmeler arası mesafe, [m]

$l$  = Geminin boyuna doğrultusunda dikmeler arası mesafe, [m]

$k$  = B.2.4.2.1'e göre malzeme faktörü

**3.2.2** Tepki kuvvetlerinin bitişik elemanlara iletimin sağlanması için, dikmeler alt ve üstlerinden sabitlenecektir.

**3.2.3** Üst sıradaki tirizlerin konulabilmesi bakımından dikmelerde yarık açılması durumunda, bu bölümde tirizlerin yerinden çıkmasını önlemek için, tirizler yerlerine sabitlenecektir.



### 3.3 Taşınabilir tirizler

**3.3.1** Taşınabilir tirizlerin kesit modülü aşağıdaki formüle göre hesaplanacaktır:

$$W = k \cdot 0,8 \cdot e \cdot p \cdot \ell'^2 \text{ [cm}^3\text{]}$$

$e$  = Tirizin düşey genişliği [m]

$\ell'$  = Şekil 3.4'e göre tirizin desteklenmeyen boyu [m]

=  $b$  geminin enine yönünde

=  $\ell$  geminin boyuna yönünde

En alttaki tirizdeki dizayn basıncı  $p$ , aşağıdaki değerlerin büyük olanıdır:

$$p_1 = 10 \cdot h_1 \cdot (1 + a_v/g) \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

veya

$$p_2 = 10 \cdot \left[ h_1 \cdot \cos 20^\circ + \left( \frac{b'}{2} + y \right) \cdot \sin 20^\circ \right] \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

$h_1$  =  $h + 0,5$  m [m]

$h$  = Balık ambarının dibinden ambarın üstüne kadar olan yükseklik [m], Şekil 3.4'e bakınız

$b'$  = Ambarın üst genişliği [m]

$y$  = Yük merkezinin tankın düşey boyuna merkez düzleminden olan mesafesi [m]

$a_v$  = TL Kuralları, Kısım 1, Tekne, Bölüm 5, B.2'ye göre ivme faktörü

**3.3.2** Galvanik korozyonu önlemek için, çelik ve alüminyum arasındaki bağlantılara veya temas yüzeylerine yalıtım yapılacaktır.

Ondüle tirizler deniz suyuna dayanıklı alüminyumdan yapılacaktır.

Ahşap tirizlerin minimum kalınlığı 65 mm olacaktır.

### 4. Çelik veya Alüminyum Çıkarılabilir Perdeler

**4.1** Ambarlarda kullanılan çıkarılabilir çelik veya alüminyum perdeler, yatay stifnerlerle takviyeli çift kaplamalı olacaktır. Çelik perdelerin iç yüzeyleri korozyona dayanıklı bir kaplama ile kaplanacaktır.

**4.2** Levha kalınlığı en az aşağıda belirtildiği gibi olacaktır:

$$t = c \cdot s \cdot \sqrt{h} + 0,5 \text{ [mm]}$$

$$t_{\min} = 6 \text{ mm}$$

$c$  = 3,4 çelik için

= 4,7 alüminyum için

$S$  = Stifner aralığı [m]

$h$  = Perdenin üst kenarından kaplamanın alt kenarına olan yükseklik [m]

**4.3** Yatay stifnerlerin kest modülleri aşağıda belirtilenden az olamaz:

$$W = c \cdot \ell^2 \cdot s \cdot h \text{ [cm}^3\text{]}$$

$c$  = 7,0 çelik için

= 13,5 alüminyum için

$\ell$  = Stifnerin desteklenmeyen boyu [m]

$s$  = Stifner aralığı [m]

$h$  = Stifnerin desteklenmeyen boyunun orta noktasından perdenin üstüne kadar olan yükseklik [m]

% 0,1 çekme dayanımı gerilmesi  $R_{p0,1}$ , 125 N/mm<sup>2</sup>'yi aşan alüminyum malzemeler için  $W$  değeri doğru orantılı olarak azaltılabilir. Bununla birlikte  $R_{p0,2}$  değeri, nihai çekme mukavemeti  $R_m$ 'nin % 70'inden büyükse, boyutlandırma için düşük değer kullanılacaktır.

**4.4** Stifnerlerin atalet momenti aşağıda belirtilenden az olamaz:

$$I = c \cdot \sqrt[3]{W^4} \quad [\text{cm}^4]$$

c = 2,2 çelik için

= 5,75 alüminyum için

W = çelik için 4.3'de verilen değer

**4.5** Çıkarılabilir perdelerin kılavuzları 1 m aralıklı braketlere sahip olacaktır. Çıkarılabilir perdelerin yanlarındaki desteğin derinliği en az perde kalınlığına eşit olacak ve 65 mm'den az olmayacaktır. Kılavuzları oluşturan profillerin veya levhaların minimum kalınlığı 10 mm'dir.

Gerektiği takdirde, çıkarılabilir perdeler, perdenin yüzmesini önlemek için emniyete alma donanımı ile teçhiz edilecektir.

**4.6** Çıkarılabilir alüminyum perdeler, deniz suyuna dayanıklı bir alaşımdan yapılacaktır.

Galvanik korozyonu önlemek için, çelik ve alüminyum arasındaki bağlantılara veya temas yüzeylerine yalıtım yapılacaktır.

## D. Balık Tankları

Balıkların soğutulmuş deniz suyunda (RSW) taşınması için kullanılan tanklar aşağıdaki gereklilikleri sağlayacaktır.

### 1. Boyutlandırma

Genel olarak, RSW tanklarının üst kısmı açıktır ve tank balıkla dolduğunda, açık güverteye eşdeğer hacimde su taşar. Bu nedenle tank, Kısım 1, Tekne, Bölüm 12'de tanımlanan TL Kurallarına göre, C,3.3.1'de tanımlanan p<sub>1</sub> basıncı kullanılarak, ancak h= yük merkezinden taşmanın üstüne kadar olan mesafe alınarak boyutlandırılabilir.

## 2. Doldurma ve Boşaltma

Doldurma, boşaltma, iskandil, vb. için Bölüm 4'e bakınız.

## E. Balık İşleme Ambarları

### 1. Genel

Balık işleme makinalarının dizaynı ve testi TL'nun klaslama faaliyetlerine dahil değildir. Ancak, kuvvetleri ve bunların tekne yapısıyla bütünleşmesi dikkate alınarak makina temellerinin onaylanması ve ayrıca işleme prosedüründen kaynaklanan geminin emniyeti hususu klaslamanın bir parçasıdır.

### 2. Perdeler

Perde güvertesi üzerinde yer alan balık işleme ambarlarında, bu mahallin sınırlarını oluşturan perdeler arasındaki mesafenin 30 m'yi aştığı hallerde, teknenin her iki yanında, perde güvertesi üzerinde yer almak üzere, ara güverte yüksekliğinin 0,5'inden az olmayan mesafede bordadan içeriye doğru ve su geçirmez perdelerle aynı hizada kısmi perdeler bulunacaktır.

Kısmi perde kaplamasının kalınlığı, söz konusu balık işleme ambarının bulunduğu güvertenin altındaki ilgili su geçirmez perdenin üst sırasının kalınlığından az olmayacaktır.

Kısmi perdeler ana kurallara göre yatay stifnerlerle takviye edilecektir. Madde B, 2.5.4'e göre borda kaplaması ile en yakın düşey stifner arasına yatay stifner konulması koşuluyla, düşey stifnerlerle takviye yapılmasına izin verilir.

Kısmi perdeler, gereken sayıda puntellerle desteklenen derin kemerelerle birbirine bağlanacaktır. TL tarafından eşdeğerliliğinin onaylanması halinde, alternatif yapısal düzenlemeler uygulanabilir.

Balık işleme ambarlarının üzerinde çok katlı güverte evlerinin yer aldığı durumlarda, işleme ambarlarının içine rijit destek elemanları (perdeler, kısmi perdeler) konacaktır.

### 3. Temeller

Balık işleme tesisinin ana bileşenlerinin ağırlığı, ağırlık merkezi ve bunların işleme ambarının güvertesine civata ile bağlanma olasılığı bilgileriyle birlikte montaj resimeri TL'na sunulacaktır. Ayrıca, makinaların dinamik davranışı dokümanite edilecektir. Bu verilerin bir yük planında özetlenmesi tavsiye edilir. Ana bileşenlerin temellerini hesabı onay için TL'na sunulmalıdır.

### 4. Atıkların ve Suyun Tahliyesi

Balığın işlenmesi sırasında biriken her türlü atığın ve suyun, gemiyi tehlikeye düşürmeden tahliye edilmesi veya tekne dışına taşınması sağlanacaktır. Ayrıntılar için Bölüm 4, D'ye bakınız.

## F. Salamura için Membran Tipi Tanklar

### 1. Genel

1.1 Salamura için membran tipi tanklar, yalıtılmış yük taşıyan tank yapısı tarafından desteklenen sıvı geçirmez bir bariyerden (membran) oluşan tanklardır. Yük taşıyan tank normalde tekne yapısından (perdeler, güverteler, dış kaplama, iç dip) oluşur.

1.2 Yük taşıyan tank yapısı, güverteler, dış kaplama, iç dip, vb ile ilgili gerekliliklere uygun olacak ancak, asgari olarak B'de belirtilen gerekliliklere uygun boyutlara sahip olacaktır.

1.3 Prefabrike membran tanklar, membran duvarları aşırı zorlanmadan taşınabilecek şekilde boyutlandırılacaktır.

1.4 Membranın ve yalıtım malzemesinin (tercihen poliüretan köpük) ayrıntıları onay için sunulacaktır.

### 2. Membranın Sızdırmazlık Testi

2.1 Tanklar 0,15 bar'dan az olmayan bir test basıncı (hava basıncı) uygulanarak, sızdırmazlık testine tabi tutulacaktır.

2.2 Membran ile tekne yapısı arasındaki boşluklar, 2.1'de belirtildiği gibi sızdırmazlık açısından test edilecektir.

2.3 Membranın montajından önce, dış kaplama, güverteler, perdeler, vb. sızdırmazlık yönünden hortum testine tabi tutulacaktır.

## 3. Köpük Malzemesi, Köpük Uygulaması

3.1 Köpük malzeme, sıvı basınçlarını membrandan tekne yapısına iletmek için yeterli bası mukavemetine sahip olacaktır.

3.2 Köpük uygulaması, üreticinin talimatlarına göre yapılacaktır.

3.3 Tekne yapısı ile membran arasındaki tüm boşlukların tamamen köpükle doldurulduğundan emin olunmalıdır.

## G. Borda Kapıları

### 1. Genel

1.1 Genel olarak, borda kapıları yüklü su hattının altında devam etmemelidir.

1.2 Kapıların köşelerinde, kapının her iki yanında en az 1,5 posta arası mesafede devam eden takviye levhaları sağlanacaktır.

1.3 Kapılar tercihen dışa doğru açılacak şekilde dizayn edilecektir.

1.4 Bordadaki kapı açıklıklarının köşeleri uygun şekilde yuvarlatılacak ve yanlarda derin postalar ve üstte ve altta stringerler veya eşdeğerleri ile yeterli şekilde takviye edilecektir.

### 2. Boyutlandırma

2.1 Genel olarak, borda kapılarının mukavemeti, çevredeki yapının mukavemetine eşdeğer olacaktır.

2.2 Kapılara stifnerler konulacaktır. Gerekirse, stifnerler kirişlerle desteklenecektir. Kapalı iken kapının hareket etmesini önleyici önlemler alınacaktır. Kaldırma/manevra kollarının ve menteşelerin kapı yapısına ve gemi bünyesine bağlantılarında yeterli mukavemet sağlanacaktır.

**2.3** Kapıların aynı zamanda araç rampaları olarak da işlev gördüğü durumlarda, menteşelerin dizaynında, menteşeler üzerinde düzensiz yüklemeye neden olabilecek trim açısı dikkate alınmalıdır.

**2.4** Kapıların aynı zamanda araç rampaları olarak da işlev gördüğü durumlarda, levha kalınlığı ve stifnerler özel olarak değerlendirilecektir.

**2.5** Kapı levhasının kalınlığı, stifnerlerin ve kirişlerin kesit modülü ve kesme alanı, **TL** Kuralları, Kısım 1, Tekne, Bölüm 23'e göre belirlenecektir.

**2.6** Kiriş sistemi, kapının kenar desteğinin bütününe sağlayacak mukavemette olacaktır. Kenar stifnerleri/kirişleri dönmeye karşı yeterli mukavemette olacaktır.

Emniyete alma donanımı arasındaki ana kapı kirişlerini destekleyen kenar kirişlerinin atalet momenti ilave kuvvete göre arttırılacaktır.

### **3. Kapıların Kapatma ve Emniyete Alma Düzenleri**

**3.1** Kapatma ve emniyete alma düzenlerinin dizayn kuvveti, **TL** Kuralları, Kısım 1, Tekne, Bölüm 23, C'de belirtilenlere göre belirlenecektir.

**3.2** Kapatma ve/veya destekeme düzenleri en fazla 2,5 m aralıkla ve mümkün olduğu kadar köşeye yakın yerleştirilecektir. Ancak, çok sayıda küçük düzenlerden kaçınılacaktır. Toplam düşey ve yatay kuvvetlerin normalde düzenler arasında eşit dağıldığı kabul edilebilir.

**BÖLÜM 4****TEKNE DONANIMI****Sayfa**

|           |                                                                       |            |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>A.</b> | <b>Kaplamalar ve Farşlar .....</b>                                    | <b>4-2</b> |
| 1.        | Güverte Kaplamaları                                                   |            |
| 2.        | Dip Farşları                                                          |            |
| 3.        | Tank Perdelerindeki Farşlar                                           |            |
| <b>B.</b> | <b>Hava Firar Boruları, Taşıntı Boruları, İskandil Boruları .....</b> | <b>4-2</b> |
| <b>C.</b> | <b>Manikalar.....</b>                                                 | <b>4-3</b> |
| <b>D.</b> | <b>Balık Ambarlarından Atıkların ve Suyun Boşaltılması .....</b>      | <b>4-3</b> |
| 1.        | Kargo Balık Ambarları                                                 |            |
| 2.        | Kargo Balık Ara Güvertesi                                             |            |
| 3.        | Balık İşleme Alanları                                                 |            |
| 4.        | Balık Tankları                                                        |            |
| 5.        | Balık Bölmeleri                                                       |            |
| <b>E.</b> | <b>Koruyucu Önlemler .....</b>                                        | <b>4-4</b> |
| 1.        | Genel Önlemler                                                        |            |
| 2.        | Güverte Açıklıkları                                                   |            |
| 3.        | Parampetler, Vardavelalar ve El Tutamakları                           |            |
| 4.        | Merdivenler ve Düşey Merdivenler                                      |            |
| <b>F.</b> | <b>Sinyal ve Radar Direkleri .....</b>                                | <b>4-5</b> |
| 1.        | Genel                                                                 |            |
| 2.        | Sinyal Direkleri                                                      |            |
| 3.        | Radar Direkleri                                                       |            |
| 4.        | Yapısal Ayrıntılar                                                    |            |
| <b>G.</b> | <b>Can Kurtarma Donanımı .....</b>                                    | <b>4-7</b> |

## A. Kaplamalar ve Farşlar

### 1. Güverte Kaplamaları

**1.1** Genel olarak, balıkçı teknelerinin açık güvertesinde, üst yapılarında ve güverte evlerindeki çeşitli güverte kaplamaları aşağıdaki gereklilikleri sağlamalıdır:

- Gemi sahibi tarafından belirlenecek olan standart bir iklimde tekne yapısının korozyona karşı korunması
- Güverte alanına iyi uyum
- Yangına dayanıklılık veya asgari olarak düşük yanıcılık
- Gemi sahibinin özel istekleri

**1.2** Tüm güvertelerin yüzey kaplamaları, personel için kayma tehlikesini en aza indirecek şekilde dizayn edilecek ve uygulanacaktır. Özellikle, makina mahalleri gibi çalışma alanlarının güvertelerinde, kuzinelerde, vinçlerde, balık elleçleme mahallerinde, merdivenlerin ayak ve başlarında ve kapıların önlerinde kaymayı önleyici yüzeyler sağlanacaktır.

**1.3** Güverte kaplamasının uygulamasından önce, kaplama tedarikçisinin talimatlarına göre ilgili güverte alanının yüzey hazırlığı yapılmalıdır.

**1.4** Madde 1.1 ve 1.2'de belirtilen gerekliliklere uygunluk, tedarikçi tarafından tanınmış standartlara göre makul sayıda numune ile test edilerek kanıtlanmalı ve **TL** tarafından onaylanmalıdır.

### 2. Dip Farşları

**2.1** Eğer gemide malzemelerin veya balık ürünlerinin taşınması için ambarlar varsa, bu ambarları dibine dip farşları yerleştirilecektir. Ahşap farşların kalınlığının en az 60 mm olması tavsiye edilir. Eğer dip farşları bulunmuyorsa, **TL** yük taşıyan taban bölgelerinin kalınlığının artırılması konusunda karar verecektir.

Forkliftlerin çalıştırılması planlanıyorsa, çelik güverte üzerine ahşap farşlar konulmayacaktır.

**2.2** Tek dipli gemilerde, dip kaplamanın muayene edilebilmesi için farşlar çıkarılabilir olacaktır.

**2.3** Çift dipli gemilerde farşlar, suyun veya sızan yağın tahliyesi için bir aralık olacak şekilde yerleştirilmiş, kalınlığı en az 12,5 mm olan tirizler üzerine döşenecektir. Farşlar, koruma ve sızdırmazlık maddesiyle kaplanmışsa, doğrudan iç dip levhası üzerine yerleştirilebilir.

**2.4** Yükleme/boşaltma için kullanılan güverte açıklıklarının altına çift farş konulması tavsiye edilir.

**2.5** Menholler, çepeçevre kaynaklı mezarlarla korunacak ve ahşap ve çelik bir kapak veya diğer uygun düzenlerle teçhiz edilecektir.

### 3. Tank Perdelerindeki Farşlar

Tankların 40 °C'yi aşan sıcaklıklardaki sıvıları taşıması amaçlandığında, taşıma veya depolama için kullanılan ambarlara bakan cidarlarına farşlar konulacaktır. Düşey duvarlarda, aralıklı farşlar yeterli olabilir. Bayrak Devletin onayı ile farşlar konulmayabilir.

## B. Hava Fırar Boruları, Taşıntı Boruları, İskandil Boruları

**1.** Her tanka hava fırar, taşıntı ve iskandil boruları tertiplenir. Hava fırar boruları genellikle açık güverte üzerine kadar uzatılır. Boruların yerleşimi ve boyutlandırılması için Kısım 4, Makina, Bölüm 16'ya bakınız. Suyun girebileceği noktanın güverteden yüksekliği için, Bölüm 2, Tablo 2.2'ye bakınız.

**2..** Hava fırar, taşıntı ve iskandil borularına uygun kapatma tertibatı konulmalıdır. Güvertede avlama donanımı veya malzemeleri, vb. taşınıyorsa kapatma tertibatına her zaman kolaylıkla ulaşılabilir. Su dolumu hesapları yapılan gemilerde, su dolmuş durumda hava fırar borularının uçları yaralı hattın üzerinde olacaktır.

Su dolumunun ara kademelerinde suya giriyorlarsa, bu koşullar ayrıca incelenecektir.

3. İç dip veya tank üstünden aşağıda kalan, kapalı hacimlerdeki, döşek levhaları, yan iç omurgalar, kemereler, güverte altı boyuna kirişleri, vs. de hava firar borularına ulaşacak serbest havaya geçit vermek üzere delikler açılır. Bundan başka, bütün döşek levhalarında ve yan iç omurgalarda su ve petrolün pompa emiş ağzına ulaşabilmelerine olanak sağlamak için akış delikleri açılır.

4. İskandil borusu tank dibine kadar doğrudan uzatılmalıdır. İskandil borusu altındaki kaplama levhası daha kalın levhalar ile veya dablın levhası ile takviye edilmelidir.

### C. Manikalar.

1. Açık güverte, set güverte ve açık üst yapı güverteleri üzerindeki manika mezarnalarının ve ilgili kapatma donanımının yüksekliği Bölüm 2, B.6'da tanımlanmıştır. Yangın durumunda hava akımını durdurucu yangın damperleri konulacaktır.

2. Ambar manikalarının diğer mahallerle bağlantısı olmayacaktır.

3. Mezarna levhalarının kalınlığı, bölgedeki güverte kalınlığından 1,0 mm fazla olacaktır.

4. Manika gövdelerinin kalınlığı en az 3'de verilen mezarna kalınlığına eşit olmalıdır. Net kesit alanı 1600 cm<sup>2</sup> 'den büyük olan manika gövdelerinin et kalınlığı, öngörülen yüklere göre artırılacaktır.

5. Genelde, mezarnalar ve gövdeler güverteden geçecek ve güverte kaplamasına yukarıdan ve aşağıdan kaynatılacaktır. Mezarnaların ve gövdelerin güverte kaplamasına kaynatıldığı hallerde, iç ve dış kaynak için, uygun olduğunda,  $a = 0,5 t$  ( $t$  = ince levhanın kalınlığı) olan iç köşe kaynağı uygulanmalıdır.

6. Özellikle dalgalara maruz kalan mezarnalar ve gövdeler, tekne yapısına etkin şekilde bağlanacaktır. Yüksekliği 900 mm'yi geçen mezarnalar özel olarak takviye edilecektir.

7. Manika mezarnalarının kemereleri delerek geçtiği durumlarda, güvertenin mukavemetini sağlamak için kemereler arasına yeterli boyutlarda mesnet profilleri konulacaktır.

### D. Balık Ambarlarından Atıkların ve Suyun Boşaltılması

#### 1. Kargo Balık Ambarları

1.1 Kargodan yeterli bir su, yağ veya salamura tahliyesi sağlanmalıdır. Tranklar ve oluklar, ambarın tamamında, tüm kargo katmanlarından yeterli bir boşalma sağlanacak şekilde yerleştirilecektir.

1.2 Her bir ambar bölmesinde, delikli levhalı, izgaralı, vb. düşey dreyn trankları vasıtasıyla bir sintine kuyusuna boşaltım sağlanacaktır. Trank başına kabul edilebilir minimum delikli çevre 0,3 m'dir. Trankların adedi ve delikli çevrenin toplam uzunluğu Tablo 4.1'de verilmiştir. Delik çapları 4 ÷ 8 mm veya eşdeğeri olacaktır.

**Tablo 4.1 Kargo balık ambarlarında dreyn düzenlemesi**

| Güverte altındaki ambar bölmesi alanı A [m <sup>2</sup> ] | Bölme başına minimum dreyn trankı adedi | Bölme başına toplam delikli trank çevresi uzunluğu [m] |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| $A < 10$                                                  | 2                                       | 0,8                                                    |
| $10 \leq A < 15$                                          | 3                                       | 1,0                                                    |
| $15 \leq A < 20$                                          | 3                                       | 1,2                                                    |
| $20 \leq A < 25$                                          | 4                                       | 1,4                                                    |
| $25 \leq A < 30$                                          | 4                                       | 1,6                                                    |
| $30 \leq A < 35$                                          | 5                                       | 1,8                                                    |

1.3 Her kargo ambarının kıç tarafında bir sintine kuyusu bulunacaktır. Su geçirmez bölmenin uzunluğu 9 m'yi aşarsa, baş tarafta da bir sintine kuyusu bulunacaktır.

1.4 Balık ambarlarında en az 0,2 m<sup>3</sup> kapasiteli sintine kuyuları düzenlenecektir. Sintine kuyularında, sintine bölgesinin çalkalanması için, yanlılıkla kullanıma karşı güvenliğe alınmış düzenler bulunacaktır.

1.5 Her sintine kuyusundan makina mahalline ayrı bir brans emiş hattı bağlanacaktır. Bu hattın iç çapı, ana sintine devresi için gereken kadar olacaktır. Minimum çap 50 mm'dir.

**1.6** Sintine sandık valfleri geri döndürmez sürgülü tipte olacaktır. Kargo balık ambarlarından gelen branş emiş hatlarının toplandığı valf sandığının kuru bölmelerle hiçbir bağlantısı olmayacaktır. Valf sandığı, doğrudan en büyük sintine pompasına bağlanacaktır. Ayrıca başka bir sintine pompasına bağlantı sağlanacaktır. Tüm valfler kolayca erişilebilir konumlara yerleştirilecektir.

**1.7** Kendinden temizlemeli sintine emicileri donanımı sağlanacaktır. Su beslemesinin bağlantısı portatif düzenlerle (örneğin hortumlarla) yapılabilir.

## **2. Kargo Balık Ara Güvertesi**

**2.1** Balıklar ara güvertede serbest olarak taşınacaksa, yeterli bir dreyn donanımı sağlanmalıdır. Dreyn altta yer alan ambarın sintine kuyusuna yapılabilir veya 1'de açıklandığı gibi düzenlenebilir.

**2.2** Deniz suyunun girebileceği bir açıklığı olmayan ve balık işlemenin su teminini gerektirmediği ara güverte bölmeleri için, makina mahallindeki sintine kuyusuna dreyn kabul edilebilir. Dreyn borularında, makina mahalli tarafında kendinden kapanır bir valf bulunacaktır.

## **3. Balık İşleme Alanları**

**3.1** Avın işlenmesi sırasında meydana gelen her türlü atık ve suyun gemiyi tehlikeye düşürmeden tahliye edilmesi veya tekne dışına taşınması sağlanacaktır. Sintine pompaları yeterli güce sahip olacaktır.

**3.2** Balık işleme ambarlarının açık güvertenin altında yer aldığı hallerde, işleme neticesinde meydana gelen atıklar ve sular, uygun pompalar veya konveyör dişlileri vasıtasıyla tekne dışına boşaltılacaktır. Dış kaplamadaki ilgili çıkışlar, açık güverteye mümkün olduğunca yakın yerleştirilecek ve sürgülü valfler vasıtasıyla kapatılabilecektir. Boşaltma devresinin açık güverte üzerinde yer aldığı durumlarda, sürgülü valf yerine çalparalı geri döndürmez valf kullanılabilir.

Pompaların dıştan emiş yaptığı durumlarda, ara güverte mahalline su pompalanmasını önlemek üzere bir kesme düzeneği sağlanacaktır.

**3.3** Balık işleme güvertesindeki katı atık ağızları

mümkün olduğunca yüksekte yer alacaktır. İç açıklıkların en alt noktası, gemi tam yüklü iken, 15°'lik meyile kadar suya girmemelidir. Katı atık ağızlarının su geçirmez kapaklarına ilave olarak, bordada sürgülü kapaklar da bulunacaktır.

## **3.4 Sintine kuyuları**

Sintine kuyuları için 1.4 ve 1.5'e bakınız.

## **4. Balık Tankları**

Balık tankları ile ilgili gereklilikler Bölüm 3, D'de verilmiştir.

## **5. Balık Bölmeleri**

Avları güvertede ve güverte altında tutmak için kullanılan balık bölmelerinin sabit ve çıkarılabilir kısımları yeterli büyüklükte olacaktır. Güvertedeki balık bölmeleri, suyun herhangi bir engelle karşılaşmadan dışarıya akabileceği şekilde yapılacaktır.

## **E. Koruyucu Önlemler**

### **1. Genel Önlemler**

**1.1** Tüm gerekleri karşılayacak şekilde bir can kurtarma halatı sistemi tasarlanacak ve gerekli teller, halatlar, kilitler, mapalar ve koç boynuzları sağlanacaktır.

**1.2** Yüksekliği 600 mm'den az olan mezarlara veya eşiklere sahip güverte açıklıkları, menteşeli veya sökülebilir vardavelalar veya ağlar gibi koruyucularla donatılacaktır. İdare, balık lumbaları gibi küçük açıklıkları bu gereklilikten muaf tutabilir.

**1.3** Işıklık kaportaları veya benzeri diğer açıklıklar, aralığı 350 mm'den fazla olmayan çubuklarla korunacaktır. Bölüm 2, B.11.6'ya bakınız. İdare, küçük açıklıkları bu gereklilikten muaf tutabilir.

### **2. Güverte Açıklıkları**

**2.1** Ambar ağızlarının, menhollerin ve diğer açıklıkların menteşeli kapakları, istenmeden kapanmaya karşı emniyete alınacaktır. Özellikle, kaçış



kaportalarındaki ağır kapaklar, karşı ağırlıklarla donatılacak ve her iki yönden de açılabilir şekilde yapılmış olacaktır.

**2.2** Giriş kaportalarının boyutu en az 600 mm x 600 mm veya 600 mm çapında olacaktır.

**2.3** Mümkünse, kaçış açıklıkları üzerinde güverte seviyesinde el tutamakları sağlanacaktır.

**2.4** Ambar kapakları, **TL** Kuralları, Kısım 1, Tekne, Bölüm 15, B'ye göre boyutlandırılacak ve düzenlenecektir.

### 3. Parampetler, Vardavelalar ve El Tutamakları

**3.1** Çalışma güvertesinin tüm açık kısımlarına ve çalışma platformu olarak kullanılan üst yapı güvertelerine etkili parampetler veya vardavelalar konulacaktır. Güverte üzerindeki parampetlerin veya vardavelaların yüksekliği en az 1 m olacaktır. Bu yüksekliğin geminin normal çalışmasına engel olacağı durumlarda, Bayrak Devleti İdaresi tarafından daha az bir yükseklik kabul edilebilir.

**3.2** En derin çalışma su hattından parampetin üstünün en alt noktasına veya eğer vardavelalar konulmuşsa çalışma güvertesinin kenarına kadar olan minimum düşey mesafe, deniz kuvveti durumu ve geminin çalışacağı alandaki hava koşulları, çalışma sahası, gemi tipi ve avlanma yöntemi dikkate alınarak ve İdarenin uygun bulması koşuluyla, mürettebatın güverteye gelen sudan yeterli şekilde korunmasını sağlayacaktır.

**3.3** Vardavelalar, DIN 81702 veya eşdeğer standartlara uygun olarak yapılacaktır. Yeterli mukavemet ve emniyette eşdeğer düzenlemeler kabul edilebilir. Vardevelanın en alt çubuğunun ayaklık lamasına olan mesafesi 230 mm.'yi geçmeyecektir. Vardevelanın daha üst tarafındaki çubukların arasındaki açıklık ise, 380 mm. den fazla olmayacaktır. Vardavelarda keskin uçlar, kenarlar ve köşeler bulunmayacak ve yeterli mukavemette olacaktır.

Güvertenin bordaya birleştiği yerin yuvarlak olarak yapılandırıldığı gemilerdeki vardevela destekleri, güvertenin düzlemsel olduğu yerde tertiplenecektir.

Vardavela destekleri dış kaplamaya kaynatılmayacak ve destekler arasındaki mesafe 15 m'yi aşmayacaktır.

**3.4** Yaşama mahalleri, makina mahalleri ve diğer çalışma mahalleri arasında hareket eden mürettebatı korumak üzere vardavelalar, can halatları, iskeleler veya güverte altı geçitleri gibi **TL**'nin uygun bulacağı düzenler sağlanacaktır. Mürettebatın hareket veya çalışma emniyetini sağlamak için tüm güverte evlerinin ve kaportaların dışına gereken şekilde fırtına tutamakları konulacaktır.

**3.5** Kıştan ağ çekimli balıkçı teknelerinde, kış rampasının üst kısmında, bitişik parampet veya vardavelalarla aynı yükseklikte, kapılar, kapaklar ve ağlar gibi uygun koruma donanımı sağlanacaktır. Böyle bir korumanın uygun olmadığı hallerde, rampa boyunca bir zincir veya diğer koruyucu düzenler sağlanacaktır.

### 4. Merdivenler ve Düşey Merdivenler

Mürettebatın emniyeti için, **TL**'nin uygun bulacağı, el tutamaklı ve kaymaz basamaklı, yeterli büyüklükte ve mukavemette merdivenler ve düşey merdivenler sağlanacaktır. Ayrıca F.4.9'a da bakınız.

### F. Sinyal ve Radar Direkleri

#### 1. Genel

**1.1** Direklerin, direk alt yapılarının ve tekne bağlantılarının resimleri onay için sunulacaktır.

**1.2** Serbest donanım ve aksesuarlar **TL** Kuralları, Kısım 50, Kaldırma Donanımları için Yapım ve Sörvey Kuralları'na uygun olacaktır. **TL** tarafından denetlenecek ve sertifikalandırılacak tüm bileşenler ayrı ayrı test edilecektir.

**1.3** Madde 2 ve 3'ün kapsamına girmeyen diğer direkler ve özel yapım formları için, boyut ve dizayn açısından her durumda ayrı ayrı olmak üzere **TL** ile anlaşmaya varılacaktır.

#### 2. Sinyal Direkleri

Aşağıda belirtilen gereklilikler, sadece sinyal donanımını

(seyir fenerleri, bayrak ve gündüz sinyalleri) taşımak üzere dizayn edilmiş, çekme mukavemeti 400 N/mm<sup>2</sup> olan çelikten yapılmış boru veya eşdeğeri dikdörtgen kesitli direkler için geçerlidir.

## 2.1 Çarmıklı direkler

**2.1.1** Çarmıklı direkler, basit mesnetli direkler (salınımlı direkler) olarak yapılabilir veya bir ya da daha fazla güverte tarafından desteklenebilir (ankastre direkler).

**2.1.2** Çarmıklı direklerin en üst mesnetteki çapı, direğin en üst mesnetten gergi halatlarını bağlantı noktasına kadar olan h yüksekliğinin her 1 m'si için en az 20 mm olacaktır. Direk üstünün gergi halatlarının bağlantı noktası üzerinden uzunluğu 1/3 h'yi geçmeyecektir.

**2.1.3** Madde 2.1.2'deki direk çapı, gergi halatlarının bağlantı noktasına doğru en üst destekteki çapın % 75'ine kadar giderek azaltılabilir. Gövde kalınlığı, çapın 1/70'inden veya 4 mm'den az olamaz (4.1'e bakınız).

**2.1.4** Gergi halatları telleri kalın galvanizli olacaktır. Asgari sayıda kalın tellerden oluşan tel halatların kullanılması tavsiye edilir, örneğin Tablo 4.2'de esas alınan kopma mukavemeti 1570 N/mm<sup>2</sup> olan 6x7'lik bir halat yapısı. Diğer halat yapıları eşdeğer mukavemette olacaktır.

**2.1.5** Direklerin, geminin her iki tarafında, ikişer gergi halatı ile ileriye ve geriye doğru bağlandığı hallerde, Tablo 4.2'de belirtilen çelik tel halatlar kullanılacaktır.

**Tablo 4.2 Çarmık halatlarının tanımı**

| Direk<br>boyu<br>$\ell_m$ [m]                                                                                               | 6     | 8     | 10      | 12      | 14      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|---------|---------|---------|
| D x t<br>[mm]                                                                                                               | 160x4 | 220x4 | 290x4,5 | 360x5,5 | 430x6,5 |
| $\ell_m$ = En üst mesnetten direk tepesine kadar direk boyu<br>D = En üst mesnetteki direk çapı<br>t = Direğin et kalınlığı |       |       |         |         |         |

**2.1.6** Tablo 4.2'deki çelik tel halatlar kullanıldığında, aşağıdaki koşullar uygulanır:

$$b \geq 0,3 \cdot h$$

$$0,15 \cdot h \leq a \leq b$$

a = Gerginin ayağından sabitleme noktasına olan boyuna mesafe

b = Gerginin ayağından sabitleme noktasına olan enine mesafe

Çarmıkların alternatif düzenlemeleri, eşdeğer mukavemette olacaktır.

## 2.2 Çarmıksız direkler

**2.2.1** Çarmıksız direkler, en üst güvertede ankastre olabilir veya iki ya da daha fazla güverte tarafından desteklenebilir. Genel olarak, direklerin tekneye bağlantısı en az bir güverte yüksekliği boyunca devam etmelidir.

**2.2.2** Çarmıksız çelik direklerin boyutları Tablo 4.3'de verilmiştir.

**2.2.3** Direk çapı, 0,75  $\ell_m$ 'de D/2 olacak şekilde giderek azaltılabilir.

## 3. Radar Direkleri

Bu direkler tipik olarak 3 ayaklı, kutu kirişli veya kafes sistem dizayna sahiptir.

**Tablo 4.3 Çarmıksız çelik direklerin boyutları**

| h [m]                                                       | 6   | 8   | 10  | 12  | 14  | 16  |
|-------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Halat çapı [mm]                                             | 14  | 16  | 18  | 20  | 22  | 24  |
| Kilitin, liftinin, halat soketinin nominal ölçüsü           | 1,6 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 4,0 | 4,0 |
| $h$ = gerginin ayağından sabitleme noktasına olan yükseklik |     |     |     |     |     |     |

**3.1** Boyutlandırma için, sabit yükler, ivme kuvvetleri ve rüzgar yükleri dikkate alınacaktır.

**3.2** Gereken hallerde, örneğin; denizden kaynaklanan yükler, kreyn bumbalarının deniz bağlarından veya gergi tellerinden kaynaklanan yükler gibi ilave yükler de hesaba katılacaktır.

**3.3** Madde 3.1 ve 3.2'deki dizayn yükleri ile izin verilen gerilmeler, **TL** Kuralları, Kısım 50 - Kaldırma Donanımlarının Yapım ve Sörvey Kuralları'ndan alınabilir.

**3.4** 3 ayaklı direklerde, ayaklara gelen kuvvetler, incelenen ayak doğrultusunda ve diğer iki ayağa dik doğrultuda etki eden, daha önce belirtilen kuvvetlerle hesaplanacaktır.

**3.5** Kutu kirişli veya kafes sistem direklerin üstüne monte edilen boru veya dikdörtgen kesitli direkler madde 2'ye göre boyutlandırılabilir.

**3.6** İnce et kalınlıklı kutu kirişli direkler için, stifnerler ve ilave burkulma takviyeleri gerekebilir.

#### **4. Yapısal Ayrıntılar**

**4.1** Bütünüyle kapalı kesitli çelik direklerin et kalınlığı en az 4 mm. olacaktır.

Bütünüyle kapalı olmayan direklerde minimum et kalınlığı en az 6 mm. olacaktır.

Baca olarak kullanılan direkler için en az 1 mm korozyon ilavesi gereklidir.

**4.2** Güverte yapısıyla bütünleşmiş direğin temelleri, etki eden kuvvetlere göre boyutlandırılacaktır.

**4.3** Direk tabanlarındaki dablın levhalarına, sadece basma kuvvetlerinin aktarılması için izin verilir.

**4.4** İçi boş kesitli direklerde, tüm kaynaklı bağlantılar ve birleştirmeler, tam nüfuziyetli olarak yapılmalıdır.

**4.5** Gerekirse, titreşimleri önlemek için, ince borulu yapılar, ek olarak çarmıklanacak veya takviye edilecektir.

**4.6** Normalde, boyutlandırmada titreşim hesaplarına gerek yoktur. Ancak geminin seyir tecrübesi sırasında aşırı titreşimler olması durumunda, titreşim hesaplarının yapılması gerekir.

**4.7** Alüminyum veya östenitik çelikten yapılmış direklerin boyutlandırılması için Bölüm 3'e bakınız.

**4.8** İşletme veya bakım nedeniyle çıkılması gerekli olan direklere, üstten en az 1,5 m. mesafeye kadar çelik dik merdivenler konulacaktır. Bu mesafenin üstünde uygun tutamaklar bulunacaktır.

**4.9** Yapım yönünden uygun olduğu takdirde, dik merdivenlerin genişliği en az 0,30 m. olmalıdır. Basamaklar arası mesafe 0,30 m. olmalıdır. Basamak merkezi ile sabit direk kısımları arasındaki yatay mesafe 0,15 m. den az olmamalıdır. Basamaklar aynı hizada olmalı ve köşesi yukarıya doğru bakan 20/20 çelik kare çubuktan yapılmalıdır.

**4.10** İşletme yönünden kullanılması zorunlu olan direk platformlarında, bir ara çubukla birlikte, yüksekliği en az 0,90 m. olan vardevela bulunmalıdır. Direkteki dik merdivenden platforma emniyetli olarak geçiş sağlanmalıdır.

**4.11** Gerekirse, direklerde işletme ve bakım yapılacak yerlerdeki emniyetli çalışmanın sağlanması bakımından ayaklık, sırtlık ve el tutamakları sağlanmalıdır.

#### **G. Can Kurtarma Donanımı**

**1.** Can filikalarının ve diğer can kurtarma donanımının düzenlenmesi ve kullanılması için İdare tarafından belirlenen düzenlemelere uyulduğu varsayılır. Kurallar ve kılavuzlar için Bölüm 1, A.3'e bakınız.

**2.** Can kurtarma donanımının dizaynı ve testleri klaslamanın bir parçası değildir. Ancak, ilgili donanımdan gelen tepki kuvvetleri dikkate alınarak, indirme donanımı bölgesindeki tekne yapısının onayı klaslama kapsamındadır.

**BÖLÜM 5****DEMİRLEME ve BAĞLAMA DONANIMI****Sayfa**

|           |                                                                        |            |
|-----------|------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>A.</b> | <b>Genel .....</b>                                                     | <b>5-2</b> |
|           | 1. Kapsam                                                              |            |
|           | 2. Malzemeler                                                          |            |
| <b>B.</b> | <b>Teçhizat Numarası.....</b>                                          | <b>5-2</b> |
|           | 1. Teçhizat Nuarası Zf                                                 |            |
|           | 2. Uygulama                                                            |            |
| <b>C.</b> | <b>Demirler.....</b>                                                   | <b>5-3</b> |
|           | 1. Yerleştirme                                                         |            |
|           | 2. Demirlerin Dizaynı                                                  |            |
|           | 3. Yüksek Taşıma Güçlü Demirler                                        |            |
|           | 4. $12\text{ m} \leq L < 24\text{ m}$ olan Gemiler için Tutma Donanımı |            |
| <b>D.</b> | <b>Demir Zincirleri .....</b>                                          | <b>5-4</b> |
| <b>E.</b> | <b>Demir Zincirleri Yerine Çelik Halat Kullanımı.....</b>              | <b>5-4</b> |
|           | 1. $30\text{ m} \leq L < 45\text{ m}$ olan Gemiler                     |            |
|           | 2. $L < 30\text{ m}$ olan Gemiler                                      |            |
|           | 3. $12\text{ m} \leq L < 24\text{ m}$ olan Gemiler                     |            |
|           | 4. Ağırlığı 60 kg veya Daha Az Olan Demirler                           |            |
| <b>F.</b> | <b>Zincirlik.....</b>                                                  | <b>5-6</b> |
| <b>G.</b> | <b>Demir Irgatları .....</b>                                           | <b>5-7</b> |
|           | 1. Temel Kurallar                                                      |            |
|           | 2. Dizayn İlkeleri                                                     |            |
| <b>H.</b> | <b>Bağlama Donanımı .....</b>                                          | <b>5-8</b> |
|           | 1. Halatlar                                                            |            |
|           | 2. Halat Irgatları, Babalar, Loçalar                                   |            |

**A. Genel****1. Kapsam**

Öngörülen tüm çalışma koşullarında gemiyi demirde tutmak ve demiri atmak ve toplamak için demirleme donanımından, demir zincirlerinden ve tel halatlardan, demir ırgatından ve diğer donanımdan oluşan, hızlı ve emniyetli operasyon için dizayn edilmiş demirleme donanımı sağlanacaktır.

Gemilerin tüm çalışma koşullarında emniyetli olarak bağlanması için yeterli bağlama donanımı sağlanacaktır.

**2. Malzemeler**

**TL** gözetimi altında inşa edilen ve sertifikalarında ve sicil kitabında + işaretine sahip olan gemiler, **TL** Malzeme Kurallarına uygun ve TL Sörveyörü gözetiminde onaylı makinalarda test edilmiş olan demirler ve demir zincirleri ile donatılmalıdır.

K 50/K20/K6/L1/L2 sefer bölgesi işaretine sahip gemiler için, demirlerin ve demir zincirlerinin uygun şekilde test edildiğinin kanıtı yeterlidir.

**B. Teçhizat Numarası.****1. Teçhizat Nuarası Z<sub>F</sub>**

Z<sub>F</sub> teçhizat numarası aşağıdaki şekilde hesaplanacaktır:

$$Z_F = \sqrt[3]{\Delta^2} + 2 \cdot h \cdot B + \frac{A}{10}$$

$\Delta$  = Yaz yüklü su hattındaki kalıp deplasmanı [t],  
(yoğunluğun 1,025 t/m<sup>3</sup> olduğu deniz suyunda)

$h$  = Yaz yüklü su hattından en üst güverte evinin üst noktasına kadar olan etkin yükseklik  
  
=  $a + \Sigma h_i$

$a$  = Gemi ortasında, yaz yüklü su hattından, üst güverteye kadar olan düşey mesafe [m]

$\Sigma h_i$  = Genişliği B/4'den büyük olan üst yapıların ve güverte evlerinin her sırasının merkez hattındaki yükseklikleri toplamı [m]. Varsa şiyer dikkate alınmayacaktır.

En alttaki üst yapı sırası "h" yüksekliği, üst güvertenin veya üst güvertede girinti varsa, sanal güvertenin merkez hattında ölçülür.

$A$  = Teknenin ve genişliği B/4'den fazla olan üst yapılar ve güverte evlerinin, L boyu içinde yaz yüklü su hattı üzerinde kalan ve h yüksekliğine kadar olan yanal projeksiyon alanı [m<sup>2</sup>]

Genişliği B/4 veya daha az olan bir güverte evi üzerinde genişliği B/4'den daha büyük olan bir güverte evi yer alması halinde, geniş güverte evi yüksekliğe dahil edilir, ancak dar olan hesaba katılmaz.

A ve h'nin hesabında, bordada güverte üzerinden yüksekliği 1,5 m. ve daha fazla olan parampetler güverte evlerinin bir parçası kabul edilirler. Örneğin; Şekil 5.1'deki özel işaretli alan, A alanına dahil edilir.

**2. Uygulama**

Demirler, demir zincirleri ve tavsiye edilen bağlama halatları, madde 1'de verilen Z<sub>F</sub> teçhizat numarasına göre belirlenecektir.

**2.1 Z<sub>F</sub> > 720 olan gemiler**

Z<sub>F</sub>'nin 720'yi aşması durumunda, Kısım 1, Tekne, Bölüm 17'de tanımlanan **TL** kurallarının gereklilikleri uygulanır.

**2.2 Z<sub>F</sub> ≤ 720 olan gemiler**

Z<sub>F</sub> ≤ 720 olan ve K50/K20/K6/L1/L2 sefer bölgesi işareti olmayan gemiler için Tablo 5.1 uygulanır. Gemilerin Sertifikalarındaki ve Sicil Kitabındaki teçhizat numaralarına "F" ek işareti verilecektir.

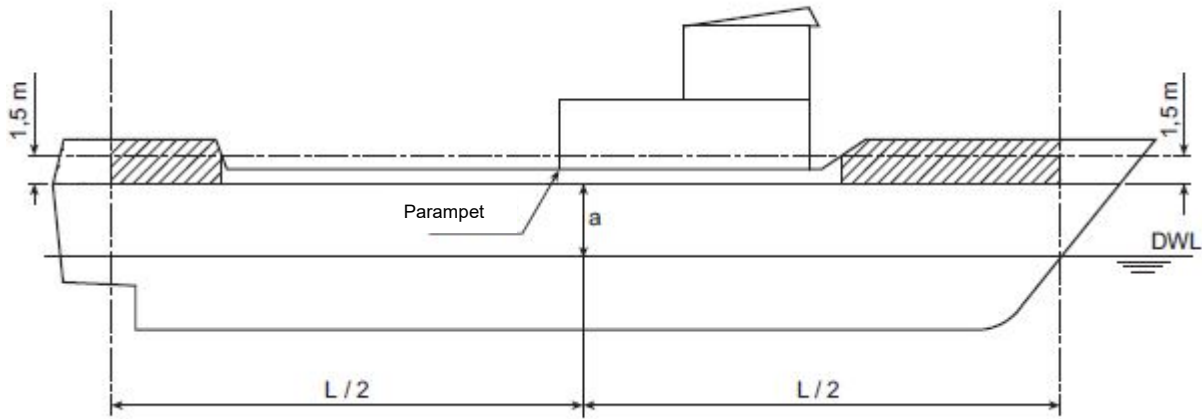
**2.3 K50/K20/K6/L1/L2 sefer bölgesi işaretli gemiler**

K50/K20/K6/L1/L2 sefer bölgesi işaretli ve Z<sub>F</sub> > 720 olan gemiler için, **TL**'nin onayı ile, Kısım 1, Tekne, Bölüm 17'de tanımlanan indirimler uygulanabilir.

Benzer şekilde, K50/K20/K6/L1/L2 sefer bölgesi işaretli ve  $Z_F \leq 720$  olan gemiler için, Tablo 5.1 uygulanır.

K50/K20/K6/L1/L2 sefer bölgesi işaretli gemiler için, demirler ve demir zincirlerinde indirim yapılabilir. İndirim, Tablo 5.1'de bir numara aşağıdaki gibi alınması şeklindedir.

K50/K20/K6/L1/L2 sefer bölgesi işaretli gemiler için Tablo 5.2'deki indirimler de uygulanabilir. Tablo 5.2'nin uygulanması ve bir demirin kullanılması TL'nun onayına tabidir. Gemilerin Sertifikalarındaki ve Sicil Kitabındaki teçhizat numaralarına "F" ek işareti verilecektir.



Şekil 5.1 Teçhizat numarası yönünden parampet

## C. Demirler

### 1. Yerleştirme

Kural göz demirleri, demir zincirlerine bağlanacak ve kullanıma hazır olarak gemiye yerleştirilecektir.

Normal olarak, her bir demir, deniz koşullarında demir loçası ve loça borusuna sıkıca sabitlenmiş halde kalacak şekilde yerleştirilecektir.

Eşdeğer düzenlemeler mümkün olabilir ve ilgili denizcilik İdaresi kurallarına uygun olmalıdır. Demirleme donanımı geminin kıç tarafında yer alıyorsa pervane, demir zinciri veya çelik telden dolayı hasarlanmaya karşı korunacaktır. Demirleme işlemi, sevk makinası bekleme durumunda iken yapılmalıdır.

### 2. Demirlerin Dizaynı

2.1 Demirler onaylanmış bir dizayna sahip olmalıdır. Normal çiposuz demirlerin, pim ve donanımı

dahil, baş kısmının ağırlığı, toplam demir ağırlığının %60'ından daha az olamaz.

2.2 Çipolu demirlerin çipo dahil toplam ağırlığı, Tablo 5.1 ve 5.2'de verilenlere uygun olacaktır. Çipo ağırlığı, bu toplam ağırlığın %20'si olacaktır.

2.3 Her bir göz demirinin ağırlığı, beher demir için kuralda istenilen ağırlığın %7 altında veya üstünde olabilir. Ancak, göz demirlerinin toplam ağırlığı, gerekli demir ağırlığının toplamından az olamaz.

### 3. Yüksek Taşıma Güçlü Demirler

3.1 Özel demirler, TL tarafından "Yüksek Taşıma Güçlü Demir" (HHP) olarak onaylandığı durumda, demir ağırlığı Tablo 5.1'de verilen demir ağırlığının %75'i olarak alınabilir.

"Yüksek taşıma kuvvetli demirler" gemilerde her zaman kullanılmaya uygun olan ve deniz dibine yerleştirilmek için özel bir hazırlık gerektirmeyen demirlerdir.

**3.2** Demirin "Yüksek taşıma kuvvetli demir" olarak onaylanması için, çeşitli zeminlerde test edilmesi ve aynı ağırlıktaki admiralite çiposuz demirine göre, en az iki misli tutma kuvvetine sahip olması gereklidir. Bu test **TL** tarafından onaylanmalıdır.

**3.3** Demir zincirinin ve ırgatının boyutlandırılmasında, Tablo 5.1'de verilen indirimsiz demir ağırlığı esas alınır.

#### **4. 12 m ≤ L < 24 m olan Gemiler için Tutma Donanımı**

Eşdeğer tutma gücüne sahip olmaları koşuluyla, demirler yerine tarak tırmıkları ve benzerleri kullanılabilir.

#### **D. Demir Zincirleri**

**1.** Tablo 5.1 ve 5.2'de verilen zincir çapları, **TL** Kuralları, Malzeme, Kısım 2, Bölüm 10'da belirtilen demir zinciri malzemesi kullanılarak aşağıdaki kalitelerde üretilen zincirlere uygulanır:

- Kalite derecesi K1 (normal kalite)
- Kalite derecesi K2 (özel kalite)
- Kalite derecesi K3 (ekstra özel kalite)

Kalite derecesi K1 olan malzeme, "Yüksek Taşıma Güçlü Demir" lerle bağlantılı olan zincirlerin üretiminde kullanılıyorsa,  $R_m$  , çekme mukavemetinin, 400 N/mm<sup>2</sup> den az olmaması gerekir.

K2 ve K3 kalite dereceli demir zincirleri, yalnızca tanınmış üreticilerden su verilmiş ve temperlenmiş halde satın alınmalıdır.

**2.** Tablo 5.1 ve 5.2'de verilen toplam zincir boyu, iki göz demir arasında, olanak bulunduğu oranda, eşit olarak bölünür.

**3.** 16 mm. çapa kadar, lokmalı demir zincirleri yerine aynı kopma yükü değerine sahip DIN 766'ya veya eşdeğerine uygun kısa baklalı demir zincirleri kullanılabilir.

**4.** Demir ile demir zincirinin bağlantısı için, normal D tipi kilit yerine, onaylı kenter tip demir kilitleri kullanılabilir. Demir ile zincir arasına fırdöndülü uç baklası konulur. Fırdöndülü uç baklası yerine, onaylı fırdöndülü kilit de kullanılabilir. Ancak, özel olarak onaylanmadıkça, fırdöndülü kilit, demire direkt olarak bağlanamaz. Yedek demirin yerleştirilmesi için gemide her zaman yeterli miktarda yedek kilit bulundurulacaktır. Gemi sahibinin talebi halinde fırdöndülü kilitten vazgeçilebilir.

**5.** Zincirin gemi bünyesindeki uç bağlantısı, tehlike anında personele zarar vermeden demirin denize serbestçe bırakılması için, zincirliğin dışında kolayca ulaşılabilir bir durumda olması sağlanacak şekilde yapılmalıdır. Zincirin gemideki uç bağlantısını sağlayan hırça mapasının mukavemeti, demir zincirinin kopma mukavemetinin %15'inden az, %30'undan fazla olmamalıdır.

#### **E. Demir Zincirleri Yerine Çelik Halat Kullanımı**

##### **1. 30 m ≤ L < 45 m olan Gemiler**

**1.1** Bir veya iki göz demirinin zinciri yerine çelik halat kullanılabilir.

**1.2** Demir zinciri yerine çelik halatlar kullanıldığında, aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır:

**1.2.1** Halat boyu, tabloda belirtilen zincir boyunun en az 1,5 katına eşit olmalıdır. Halatın kopma mukavemeti, tabloda verilen K1 kalite zincirin kopma mukavemetinden az olamaz.

**1.2.2** 12,5 m. den veya yerleşmiş pozisyondaki demir ile vinç arasındaki mesafeden hangisi daha az ise, o boyda olacak şekilde, demir ile tel halat arasına zincir konulur.

**1.2.3** Bölüm 6'da tanımlanan gerekliliklere uygun olan çelik halat vinçleri kullanılmalıdır.

Tablo 5.1 Demirler, demir zincirleri ve halatlar

| Tescil No. | Teçhizat numarası $Z_F$ | 2 göz demiri       | Göz demirleri için lokmalık demir zincirleri (1) |       |       |       | Tavsiye edilen bağlama halatları |     |            |
|------------|-------------------------|--------------------|--------------------------------------------------|-------|-------|-------|----------------------------------|-----|------------|
|            |                         | Tek demir ağırlığı | Toplam boy                                       | Çap   |       |       | Adet                             | Boy | Kopma yükü |
|            |                         |                    |                                                  | $d_1$ | $d_2$ | $d_3$ |                                  |     |            |
| -          | -                       | [kg]               | [m]                                              | [mm]  | [mm]  | [mm]  | -                                | [m] | [kN]       |
| 1          | 2                       | 3                  | 4                                                | 5     | 6     | 7     | 8                                | 9   | 10         |
| 101 F      | -30                     | 70                 | 137,5                                            | 11    | 11    | 11    | 2                                | 40  | 25         |
| 102 F      | 30-40                   | 80                 | 165                                              | 11    | 11    | 11    | 2                                | 50  | 30         |
| 103 F      | 40-50                   | 100                | 192,5                                            | 11    | 11    | 11    | 2                                | 60  | 30         |
| 104 F      | 50-60                   | 120                | 192,5                                            | 12,5  | 12,5  | 12,5  | 2                                | 60  | 30         |
| 105 F      | 60-70                   | 140                | 192,5                                            | 12,5  | 12,5  | 12,5  | 2                                | 80  | 30         |
| 106 F      | 70-80                   | 160                | 220                                              | 14    | 12,5  | 12,5  | 2                                | 100 | 35         |
| 107 F      | 80-90                   | 180                | 220                                              | 14    | 12,5  | 12,5  | 2                                | 100 | 35         |
| 108 F      | 90-100                  | 210                | 220                                              | 16    | 14    | 14    | 2                                | 110 | 35         |
| 109 F      | 100-110                 | 240                | 220                                              | 16    | 14    | 14    | 2                                | 110 | 40         |
| 110 F      | 110-120                 | 270                | 247,5                                            | 17,5  | 16    | 16    | 2                                | 110 | 40         |
| 111 F      | 120-130                 | 300                | 247,5                                            | 17,5  | 16    | 16    | 2                                | 110 | 45         |
| 112 F      | 130-140                 | 340                | 275                                              | 19    | 17,5  | 17,5  | 2                                | 120 | 45         |
| 113 F      | 140-150                 | 390                | 275                                              | 19    | 17,5  | 17,5  | 2                                | 120 | 50         |
| 114 F      | 150-175                 | 480                | 275                                              | 22    | 19    | 19    | 2                                | 120 | 55         |
| 115 F      | 175-205                 | 570                | 302,5                                            | 24    | 20,5  | 20,5  | 2                                | 120 | 60         |
| 116 F      | 205-240                 | 660                | 302,5                                            | 26    | 22    | 20,5  | 2                                | 120 | 65         |
| 117 F      | 240-280                 | 780                | 330                                              | 28    | 24    | 22    | 3                                | 120 | 70         |
| 118 F      | 280-320                 | 900                | 357,5                                            | 30    | 26    | 24    | 3                                | 140 | 80         |
| 119 F      | 320-360                 | 1020               | 357,5                                            | 32    | 28    | 24    | 3                                | 140 | 85         |
| 120 F      | 360-400                 | 1140               | 385                                              | 34    | 30    | 26    | 3                                | 140 | 95         |
| 121 F      | 400-450                 | 1290               | 385                                              | 36    | 32    | 28    | 3                                | 140 | 100        |
| 122 F      | 450-500                 | 1440               | 412,5                                            | 38    | 34    | 30    | 3                                | 140 | 110        |
| 123 F      | 500-550                 | 1590               | 412,5                                            | 40    | 34    | 30    | 4                                | 160 | 120        |
| 124 F      | 550-600                 | 1740               | 440                                              | 42    | 36    | 32    | 4                                | 160 | 130        |
| 125 F      | 600-660                 | 1920               | 440                                              | 44    | 38    | 34    | 4                                | 160 | 145        |
| 126 F      | 660-720                 | 2100               | 440                                              | 46    | 40    | 36    | 4                                | 160 | 160        |

**Notlar:**

(1) 16 mm. çapa kadar lokmalık demir zincirleri yerine, en az aynı kopma yükü değerine sahip DIN 766'ya uygun lokmasız demir zincirleri kullanılabilir.

$d_1$  = K1 kalite demir zinciri çapı (normal kalite)

$d_2$  = K2 kalite demir zinciri çapı (özel kalite)

$d_3$  = K3 kalite demir zinciri çapı (ekstra özel kalite)



Tablo 5.2 Sınırlı seferler için teçhizat indirimi

| Sefer sınırı                    | Çiposuz göz demirleri |                               | Lokmalı demir zinciri |              |
|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-----------------------|--------------|
|                                 | Adet                  | Demir başına ağırlık değişimi | Boy azaltımı          | Çap azaltımı |
| Kıydan 3 deniz mili (L1 and L2) | 2                     | -%30                          | -%20                  | -%10         |
| Kıydan 6 deniz mili (K6)        | 2                     | -%30                          | -%20                  | -%10         |
| Kıydan 20 deniz mili (K20)      | 2                     | -%20                          | -                     | --           |
| Seçenek olarak                  |                       |                               |                       |              |
| Kıydan 3 deniz mili (L1 and L2) | 1                     | -                             | -%50                  | -            |
| Kıydan 6 deniz mili (K6)        | 1                     | -                             | -%50                  | -            |
| Kıydan 20 deniz mili (K20)      | 1                     | +%40                          | -%40                  | -            |

**1.2.4** Ağ vinçlerinin çelik halatları demir zinciri olarak kullanılabilir. Yön bastıkları ve kılavuz makaralar, halatların güverte evlerini, üst yapıları, güverte kaplamasını ve güverte teçhizatını aşındırmayacağı şekilde düzenlenmelidir. Halat çapı 18 mm. ve daha büyük ise, kılavuz makaralar sabit olarak yerleştirilecektir. Ağ vinci, Bölüm 6'nın gerekliliklerine uygun olacaktır.

## 2. L < 30 m olan Gemiler

Her iki demirin zincirleri yerine çelik halatlar kullanılabilir. Madde 1.2'nin gereklilikleri dikkate alınmalıdır.

## 3. 12 m ≤ L < 24 m olan Gemiler

L < 24 m olan gemilerde, ikinci göz demiri için tel halat yerine, çapı 20 mm. den az olmayan manila veya sentetik lif halat kullanılabilir (1'e bakınız). Manila halatın kopma yükü, zincirin kopma yükünden az olamaz.

Gemiyi demirde tutmak için (halat vinci, baba) ve demir almak için (halat tamburu veya halat vinci ya da ağ çekme vincinin fenerlikleri gibi) gereken donanımlar bulundurulmalıdır. Bölüm 6'daki istekler de göz önüne alınmalıdır.

## 4. Ağırlığı 60 kg veya Daha Az Olan Demirler

Demir ağırlığı 60 kg. veya daha az olan gemiler için aşağıda belirtilenler uygulanır:

**4.1** Her iki demire de manila veya sentetik lif halat bağlanabilir. Halat boyu, gerekli demir zinciri boyunun 1,5 katından az olamaz. Halat çapı 20 mm. den daha az olamaz.

**4.2** Demir ve demir halatı arasına, 1.2.2'ye göre kısa boylu bir zincir bağlanacaktır.

**4.3** Madde 1.2.3'e göre istenilen halat vinci yerine, gemiyi demirde tutmak ve demiri almak için diğer uygun donanım (örneğin; baba, ağ çekme vinci veya halat vinci fenerlikleri) kullanılabilir. Bölüm 6'daki istekler dikkate alınacaktır. Özel durumlarda ve gemi sahibinin isteğine bağlı olarak; demirin atılıp alınması, mürettebatı herhangi bir tehlikeye maruz bırakmaksızın el ile sağlanabildiği ispat edilirse, vinç kullanılmayabilir.

## F. Zincirlik

**1.** Zincirlik, zincirin, zincirlik borusundan kolayca akışını sağlayacak ve zincirin kendi kendine istifine uygun olan derinlik ve büyüklükte olmalıdır.

İki demir zinciri için gereken minimum istif kapasitesi çamur sandığı olmadan aşağıdaki gibidir:

$$S = 1,1 \cdot d^2 \cdot \frac{\ell}{100000} \left[ m^3 \right]$$

d = Tablo 5.1 ve 5.2'ye göre zincir çapı [mm]

$\ell$  = Tablo 5.1 ve 5.2'ye göre lokmal zincir toplam uzunluğu

Toplam istifleme kapasitesi, iskele ve sancak zincirleri için eşit boyutta iki zincirliğe dağıtılacaktır. Taban alanların şekli olabildiğince maksimum kenar uzunluğu 33 d olacak şekilde karesel olmalıdır. Alternatif olarak çapı 30-35 d'yi aşmayacak şekilde dairesel taban alanı da seçilebilir.

Lokal yerleşimin olanak verdiği hallerde, zincirlik istifi üzerinde  $h = 1500$  [mm] lik serbest derinlik bırakılmalıdır.

2. Zincirlik cidarları ve giriş açıklıkları, zincirliğin kazaen su ile dolumu sonrasında, geminin normal çalışmasının etkilenmesini önlemek üzere, önemli yardımcılar veya donanımın bulunduğu bitişik mahallerin su ile dolmasını önleyecek şekilde su geçirmez olacaktır.

3. Zincirlikte yeterli bir dreyn sistemi bulunmalıdır.

4. Zincirliğin perdeleri, aynı zamanda tank perdeleri ise, bu perdelerin levha ve stifnerlerinin boyutları, Bölüm 3'de tanklar için verilen değerlere göre hesap edilir.

Tank perdesi değilse, levha kalınlığı  $t_2$  ve stifnerlerin kesit modülü  $W_2$ , Kısım 1, Tekne, Bölüm 12, B.1, B.2 ve B.4'e uygun olarak hesaplanır. Yük hesaplamasında, yük merkezinden zincirliğin en üst noktasına kadar olan mesafe alınır.

1,5 mm'lik korozyon payı uygulanır. Minimum levha kalınlığı 5,0 mm'dir.

## G. Demir İrgatları

### 1. Temel Kurallar

Balıkçı gemilerinin demir ırgatlarının dizaynı ve yapımında, bu Bölümdeki özel istekler dışında, Kısım 4, Makina, Bölüm 11, A esas alınacaktır.

## 2. Dizayn İlkeleri

2.1 Demir ağırlığı 150 kg veya daha fazla olan balıkçı gemilerinde bir demir ırgatı bulunacaktır. Demir ırgatı, her demir için bir kavaleta ve/veya tambur ve herbir kavaleta veya tamburu serbest bırakma düzeni ile donatılacaktır. Ağırlığı 150 kg'dan az olan demirler için ırgat bulunmuyorsa, demirin atılıp toplanması için başka düzenlemeler değerlendirilecektir.

2.2 Zincirin kavaletadan geçmeden loça borusuna, zincir kızağına veya benzeri bir düzeneğe taşınması mümkün olmayacaktır. Zincir yerine tel halat kullanıldığında, sürtünmeyi önlemek için loça borusuna bitişik bir makaradan geçmelidir.

2.3 Demir ırgatı, temelleri ve frenleri, herhangi bir kalıcı deformasyon meydana gelmeden ve frenin tutuşunu kaybetmeden, demir zincirinin veya demir halatının kopma mukavemetinin en az % 45'i kadar bir statik gerilimi karşılayabilecek kapasitede olacaktır.

Ayrıca, demirdeyken gemiyi tutabilecek tarzda, demir ırgatı ile loça borusu arasına her demir zinciri veya halatı için, bir zincir durdurucu veya tel halat kıskacı konulacaktır.

Eğer zincir durdurucular veya tel halat kıskakları konulmamışsa, demir ırgatı, telleri ve frenleri, demir zincirinin veya demir halatının kopma mukavemetinin en az % 80'i kadar bir statik gerilimi karşılayabilecektir.

Zincir durdurucular veya tel halat kıskakları ve bunların temelleri, herhangi bir kalıcı deformasyon meydana gelmeden ve zincir durdurucu veya tel halat kıskakları tutuşunu kaybetmeden, demir zincirinin veya demir halatının kopma mukavemetinin en az % 80'i kadar bir statik gerilimi karşılayabilecek kapasitede olacaktır.

2.4 Eğer trol vinci kavaleta, vb. ile donatılmışsa ve 2.1÷ 2.3'te belirtilenleri karşılıyorsa, bu tür vinç demir ırgatı olarak kullanılabilir.

2.5 Trol telini demir tel halatı olarak kullanma iznine sahip balıkçı tekneleri, trol telinin balıkçılıkta kullanılan fiili trol telinden bağımsız bir fren donanımı olan

bir tambura sarılabilmesi koşuluyla, trol vincini demir ırgatı olarak kullanılabilir. Saptırma makaraları ve kılavuz makaralar, tellerin güverte evlerine, üst yapılara, güverte kaplamasına ve güvertedeki donanımına sürtünmesi önlenerek şekilde düzenlenecektir.

## H. Bağlama Donanımı

### 1. Halatlar

**1.1** Tablo 5.1 ve 5.2’de ve madde 1.2 ile 1.3’te belirtilen bağlama halatları tavsiye niteliğinde olup, klaslama koşulu değildir.

### 1.2 Kopma yükü

Bağlama halatları için, çelik tel halatlar, doğal veya sentetik lif halatlar ve lif özlü çelik halatlar kullanılabilir.

Tablo 5.1’de belirtilen nominal kopma yükleri sadece tel halatlar için geçerlidir. Sentetik lif halatların kullanıldığı hallerde, kopma yükü için tablodaki değerler arttırılacaktır. Arttırım derecesi malzeme kalitesine bağlıdır.

Çelik tel halatlar yerine kullanılan sentetik lif halatların gerekli çapları Tablo 5.3’te verilmiştir.

Tablo 5.1’de önerilen kopma yüküne bakılaksızın, lif halatların çapı 20 mm’den daha az alınamaz.

### 1.3 Tel halatların tipi

Tel halatlar aşağıdaki tipte olacaktır:

- kopma yükü 500 kN’a kadar olan 7 lif özlü 6x24 telli, tip: standart
- kopma yükü 500 kN’nun üzerinde 1 lif özlü 6x36 telli, tip: standart

Tel halatların halat vinci tamburunda durduğu hallerde, çelik özlü halatlar kullanılabilir, örneğin:

- 1 çelik özlü 6x19 telli, tip: seal
- 1 çelik özlü 6x36 telli, tip: Warrington-seale

### 1.4 Boy

Herbir bağlama halatının boyu, tüm halatların toplam boyunun, tekil boyların toplamından az olmaması koşuluyla, Tablo 5.1 ve Tablo 5.2’de verilenden en fazla % 7 daha kısa olabilir.

## 2. Halat Irgatları, Babalar, Loçalar

**2.1** Halat ırgatları, fiili bağlama halatı ve halatın nominal kopma yükünün % 80’i dikkate alınarak, G.1’de belirtilen temel kurallara göre dizayn edilecektir. Alt yapı elemanları, Bölüm 3’e göre boyutlandırılacaktır.

**2.2** Babalar, loçalar ve koç boynuzları halatların aşırı derecede aşınmasını önleyecek tarzda dizayn edilecek, denenmiş bir konstrüksiyonu sahip olacak ve ilgili standartlara uygun olacaktır.

*Not:*

*İlgili ulusal standartlar göz önüne alınmalıdır.*

**2.3** Babalar, loçalar, koç boynuzları ve bunların alt yapıları, çoklu halat voltası amaçlanıyorsa, takviye edilecektir. Bu durumda, tekil halatların nominal kopma yükünün % 80’i çekme kuvvetleri olarak kullanılmalıdır.

**Tablo 5.3 Çelik halatlara göre sentetik tel veya lif halatların eşdeğer çapları**

| Çelik tel halatlar (1)                                                                            | Sentetik tel halatlar | Lif halatlar |           |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------|-----------|--------------|
|                                                                                                   | Poliamid (2)          | Poliamid     | Polyester | Polipropilen |
| Çap [mm]                                                                                          | Çap [mm]              | Çap [mm]     | Çap [mm]  | Çap [mm]     |
| 12                                                                                                | 30                    | 30           | 30        | 30           |
| 13                                                                                                | 30                    | 32           | 32        | 32           |
| 14                                                                                                | 32                    | 36           | 36        | 36           |
| 16                                                                                                | 32                    | 40           | 40        | 40           |
| 18                                                                                                | 36                    | 44           | 44        | 44           |
| 20                                                                                                | 40                    | 48           | 48        | 48           |
| 22                                                                                                | 44                    | 48           | 48        | 52           |
| 24                                                                                                | 48                    | 52           | 52        | 56           |
| 26                                                                                                | 56                    | 60           | 60        | 64           |
| (1) DIN 3068 veya eşdeğerine göre                                                                 |                       |              |           |              |
| (2) Rafine edilmiş poliamid tekli liflerden ve iplik halindeki liflerden örülmüş normal halatlar. |                       |              |           |              |

**BÖLÜM 6****BALIK AVLAMA ve KALDIRMA DONANIMLARI**

|                                                                            | <b>Sayfa</b> |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>A. Genel .....</b>                                                      | <b>6-2</b>   |
| 1. Uygulama Kapsamı                                                        |              |
| 2. Tanımlar                                                                |              |
| 3. Uygulanacak Kaideler, Kurallar ve Standartlar                           |              |
| <b>B. Plan Onayı .....</b>                                                 | <b>6-3</b>   |
| 1. Genel                                                                   |              |
| 2. Onaylanacak Dokümanlar                                                  |              |
| <b>C. Boyutlandırma .....</b>                                              | <b>6-4</b>   |
| 1. Genel                                                                   |              |
| 2. Balık Avlama Donanımları                                                |              |
| 3. Kaldırma Donanımları                                                    |              |
| 4. Halatlar ve Aksesuarlar                                                 |              |
| <b>D. Yapım .....</b>                                                      | <b>6-6</b>   |
| 1. Genel                                                                   |              |
| 2. Balık Avlama Donanımları                                                |              |
| 3. Güverte Donanımları                                                     |              |
| 4. Halatlar ve Aksesuarlar                                                 |              |
| <b>E. Kazaların Önlenmesi .....</b>                                        | <b>6-8</b>   |
| 1. Güverte Alanları                                                        |              |
| 2. Balık Avlama Donanımları                                                |              |
| 3. Kaldırma Donanımları                                                    |              |
| 4. Vinçler ve Kumandalar                                                   |              |
| <b>F. Testler, Muayeneler, Sertifikalandırma ve Klaslama İşareti .....</b> | <b>6-9</b>   |
| 1. Genel                                                                   |              |
| 2. Sertifikalandırma                                                       |              |
| 3. Klaslama İşareti                                                        |              |
| 4. Dokümantasyon                                                           |              |

## A. Genel

### 1. Uygulama Kapsamı

**1.1** Balık avlama, av elleçleme, yükleme ve/veya boşaltma için kullanılan donanım buradaki kurallara tabidir.

**1.2** Gemiye **CFG** klaslama işareti (Sertifikalı Balık Avlama Donanımı) verilmiş olsa bile, 1.1'de belirtilen donanım balıkçı gemisinin klaslanması kapsamında değildir.

**1.3** Kreynlerin, direklerin, gentrilerin, ağ mataforalarının, vinçlerin, döner makaraların, vb.'nin temelleri ve alt yapıları balıkçı gemisinin klaslanmasına dahildir.

**1.4** Eğer bir balıkçı gemisine **CFG** klaslama işareti verilecekse, F.2 ve F.3'deki gereklilikler karşılanacaktır.

**1.5** Buradaki kurallarda, balık avlama ve kaldırma donanımları ile halatlar ve aksesuarlarla ilgili gereklilikler tanımlanmıştır.

## 2. Tanımlar

### 2.1 Balık Avlama Donanımları

**2.1.1** Balık avlamada ve/veya denizde balık elleçlemede kullanılan direkler, gentriler, ağ mataforaları, konsollar ve diğer donanım balık avlama donanımı olarak tanımlanır.

**2.1.2** Balık avlamada kullanılan vinçler, döner makaralar, döner babalar, mapalar, vb. de balık avlama donanımının elemanlarıdır.

### 2.2 Kaldırma Donanımları

**2.2.1** Bir limanda işlenmiş av, balık unu, sarf malzemeleri, donanım, vb. gibi yükleri yüklemek ve/veya boşaltmak için kullanılan tüm kreynler, bumbalar, palangalar ve diğer donanım kaldırma donanımı olarak tanımlanır (istisnalar için C.3.2'ye bakınız).

**2.2.2** Bazı donanım/gereçler veya bunların

parçaları hem balık avlama donanımı hem de kaldırma donanımı olarak kabul edilebilir.

### 2.3 Halatlar ve aksesuarlar

**2.3.1** Balık avlama, av elleçleme, yükleme ve/veya boşaltma için kullanılan hareketli ve sabit tel halatlar, halatlar olarak tanımlanır.

**2.3.2** Zincirler, halkalar, kancalar, kilitler, firdöndüler, makaralar, vb. aksesuarlar olarak tanımlanır.

**2.3.3** Halatlar ve aksesuarlar, genelde balık avlama donanımının veya kaldırma donanımının bir parçasıdır. Bununla birlikte, balıkçı teknesinin güvertesinde sabit durabilir veya ayrı olarak kullanılabilir.

### 2.4 Yükler

#### 2.4.1 Dizayn yükü $DL_n$

Dizayn yükü  $DL_n$  balık avlama donanımının boyutlandırıldığı yük türü ve aşağıdaki türlere ayrılır:

- $DL_1$  denizde balık elleçleme için dizayn yüküdür.
- $DL_2$  tambur üzerinde yalnızca bir halat sarımı olduğunda nominal vinç çekme yüküdür.
- $DL_3$  trol halatının minimum kopma yüküdür.

Boyutlandırma için,  $DL_1$  ve  $DL_2$ ,  $f_0$  çalışma faktörü ile çarpılacaktır, C, 2.1.2'ye bakınız.

#### 2.4.2 Çalışma yükü

- $L_1$  balık elleçleme donanımı için çalışma yüküdür.
- $L_2$  açık deniz trol donanımı için çalışma yüküdür.

### 2.5 Emniyetli çalışma yükü $SWL$

Emniyetli çalışma yükü  $SWL$ , bir kaldırma donanımının kancası veya herhangi bir yük bağlama donanımı ile kaldırmasına izin verilen maksimum statik yüküdür.

Boyutlandırma için, SWL Kaldırma Donanımı Kurallarında (3.3.1'e bakınız) açıklandığı gibi  $\psi$  dinamik faktörü ile çarpılacaktır.

## 2.6 Sertifikalandırma

Plan onayını takiben, ilk testler ve muayenelerin ardından, balık avlama ve kaldırma donanımlarına F, 4.1'de açıklanan **TL** belgeleri verilecektir. Bu birleşik onay sistemine "sertifikalandırma" adı verilir.

## 2.7 Klaslama İşareti

Sertifikalandırma esas alınarak ve **TL**'nin yıllık/5 yıllık sürveyler yapması ve her beş yılda bir yük testi gözetimi yapması hususunda yetkilendirilmesi durumunda, gemiye **CFG** (Sertifikalı Balık Avlama Donanımı) klaslama işareti verilecektir. Dokümantasyon için F, 4.2'ye bakınız.

## 3. Uygulanacak Kaideler, Kurallar ve Standartlar

### 3.1 Uluslararası kaideler

Uluslararası kaideler için Bölüm 1, A.3.3'e bakınız.

### 3.2 Bayrak Devleti kaideleri

Geminin stabilitesi, kazalarının önlenmesi, boyutlandırma, vb. ile ilgili Bayrak Devleti kaideleri (varsa) genel olarak dikkate alınacaktır.

### 3.3 TL Kuralları ve Kılavuzları

**TL** Kuralları, Kısım 50, Kaldırma Donanımları için Yapım ve Sürvey Kuralları (Kaldırma Donanımı Kuralları). Bu kurallar, kaldırma donanımlarının, halatların ve aksesuarların dizaynı ve boyutlandırılması, plan onayı, yapım sırasındaki gözetimleri, bileşenlerin sertifikalandırılması, muayene ve testler, kazaların önlenmesi ve sertifikalandırma sistemi ile ilgili ayrıntıları içerir.

**3.3.2 TL Kuralları, Kısım 1 ÷ 5** uygun şekilde uygulanır.

## 3.4 Standartlar

Halatlar ve aksesuarlar için genelde, uluslararası ve ulusal standartlar kabul edilir. Diğer standartlar doğrulamayı takiben kabul edilebilir.

## B. Plan Onayı

### 1. Genel

Sözleşmeye ve yasal duruma bağlı olarak aşağıda belirtilenler geçerlidir:

#### 1.1 Klaslama

Geminin klaslanması için 2.1'de listelenen dokümanların onaylanması ve/veya doğrulanması gereklidir.

#### 1.2 Sertifikalandırma

Balık avlama donanımının ve kaldırma donanımının sertifikalandırılması için 2.2'de listelenen dokümanların onaylanması ve/veya doğrulanması gereklidir.

#### 1.3 Klaslama işareti

Gemiye klaslama işareti vermek için, 1.1 ve 1.2'de belirtilenler dışında ilave plan onayı ve/veya doğrulama gerekmez

## 2. Onaylanacak Dokümanlar

Onaylanacak dokümanlarda, tüm boyutlar, malzeme ve kaynak detayları ve ayrıca kazaları önleme önlemleri yer alacaktır. Gerekirse parça listeleri de eklenecektir.

### 2.1 Klaslama dokümanları

Plan onayı için aşağıdaki dokümanlar elektronik plan onay sisteminde (EPAS) sunulacaktır:

- Halat donanım/yönlendirme sistemleri ile birlikte, balık avlama donanımını, kaldırma donanımını ve güverte donanımını gösteren genel yerleştirme planı.

- Balık avlama donanımının, kaldırma donanımının ve güverte donanımının temellerini ve alt yapılarını gösteren resimler.
- Asgari olarak aşağıda belirtilenler olmak üzere, temellere ve bunların alt yapılarına etki edebilecek kuvvetler hakkında bilgi:
  - balık avlama donanımı için ilgili  $DL_n$  değerleri ve gerekirse halat donanımının yüksekliği ve açıları, C.2'ye de bakınız
  - kaldırma donanımı için SWL değeri ve ilgili açavelalar, C.3'e de bakınız.
- Gerekliğinde, balık avlama donanımını ve/veya kaldırma donanımını içeren stabilite hesapları

## 1.2 Sertifikalandırma dokümanları

Bu dokümanlar, sadece ulusal yönetmeliklerde plan onayı/sertifikalandırmanın gerektiği hallerde ve tersane ve/veya gemi sahibi ile amlaşmaya varılması durumunda gereklidir.

### 2.2.1 Balık avlama donanımları dokümanları

Plan onayı için aşağıdaki dokümanlar elektronik plan onay sisteminde (EPAS) sunulacaktır:

- Mukavemet hesapları ve/veya kuvvet diyagramları
- Balık avlama donanımının ayrıntılı halat donanım/yönlendirme planları
- Fitingleri, bağlantı pinleri, yatakları ve kaynak detayları ile birlikte, direklerin ve bumbaların, gentrilerin, ağ mataforalarının, konsolların, temellerin, vb.'nin resimleri
- Kaldırma, döndürme ve orsalama mekanizmaları gibi teçhizat hakkında bilgiler ile döner bilezik ve dişliler, palangalar, şaftlar, dizayn verileri ve montaj resimleri ile birlikte vinçler ve taban levhası ve tamburların resimleri

- Tüm makinaların hidrolik devre şemaları.

### 2.2.2 Kaldırma donanımları dokümanları

Plan onayı için, Kaldırma Donanımı Kurallarının öngördüğü dokümanlar elektronik plan onay sisteminde (EPAS) sunulacaktır.

### 2.2.3 Halatlar ve aksesuarlara ait dokümanlar

**2.2.3.1** Madde A, 2.3.1'de tanımlanan tüm halatlar hakkında bilgi sağlanacaktır, örneğin, halat standardı, yapısı, çapı ve malzemenin mukavemeti (minimum kopma yükü ilgili standartta belirtilir).

**2.2.3.2** Balık avlama donanımı ve kaldırma donanımında kullanılan tüm aksesuarların konumu ve nominal ölçüleri hakkında bilgi verilecektir. Ayrıca, standartlara göre seri üretilmeyen tüm aksesuarların resimleri de sunulacaktır, örneğin, makaralar, palangalar, özellikle trol halatı makaraları, firdöndüler, vb.

## C. Boyutlandırma

### 1. Genel

**1.1** Balık avlama donanımı tanımlanmış dizayn yükü  $DL_n$ 'ye göre boyutlandırılır. Kaldırma donanımı ise tanımlanmış emniyetli çalışma yükü SWL'e göre değerlendirilir. Bu yükler sunulan resimlerde ve hesaplarda belirtilecektir. Taşıyıcı yapının, birden fazla balık avlama donanımının ve/veya kaldırma donanımının olası eğimli ve birlikte yüklemesi dikkate alınacaktır.

**1.2** Tersane, dizayn ofisi, üreticiler ve/veya gemi sahibi, duruma göre, çalışma koşullarına karar vermeli ve boyutlandırma ve onay için temel oluşturmak üzere, trol halatı açılarını ve olası kombinasyonlarını, balık avlama donanımının  $DL_n$  dizayn yükünü ve kaldırma donanımının SWL'sini belirlemelidir.

### 2. Balık Avlama Donanımları

#### 2.1 Genel

**2.1.1** Boyutlandırma için, balık avlama donanımına etki eden kuvvetlerin tam olarak belirlenemeyeceği



dikkate alınmalıdır. Bu durum, özellikle örneğin, ağ uçları, gergi halatları veya trol donanımı için geçerlidir.

**2.1.2** Bu nedenle, aşağıda uygulanan  $f_0=1,5$  işletim faktörü bu belirsiz yükleri karşılar.

**2.1.3** Gerekirse, balık pompaları ve ağların çekilmesi için güç blokları ayrıca ele alınacaktır.

## 2.2 Av elleçleme donanımları

**2.2.1** Av elleçleme donanımının boyutlandırılmasında aşağıda belirtilenler esas alınacaktır:

- $L_1 = DL_1 \times f_0$
- Serbest asılı yükler durumunda, örneğin gergi halatları, tüm yönlerde  $15^\circ$  halat açısı
- İzin verilen gerilmeler, Kaldırma Donanımları Kurallarındaki yük koşulu B'ye göre.

**2.2.2** Gergi halatlarının boyutlandırılmasında, gergi halatlarının minimum kopma yükünün, maksimum halat gerilmesi (SWL ve öngerilme nedeniyle) ile 4'e eşit olan K kullanım faktörünün çarpımından daha az olmayacağı kabul edilmelidir.

Yüksüz halatın serbest açıklığı f aşağıda belirtilen şekilde sınırlandırılacaktır:

$$l / f = \text{Askılar arası boy} / \text{serbest açıklık} < 50$$

10 ile 30 arasındaki değerler tavsiye edilir.

**2.2.3** Bir gergi halatında birden fazla makara takılı olduğu durumda, onay dokümanlarında aksi belirtilmedikçe bir anda sadece birinin çalıştığı kabul edilecektir.

## 2.3 Trol donanımı

Trol donanımının boyutlandırılmasında, nominal vinç çekmesi (açık deniz trolü) veya ağın takılması durumunda, trol halatının minimum kopma yükü (dip trolü) esas alınacaktır.

### 2.3.1 Açık deniz trolü

Açık deniz trol donanımının boyutlandırılmasında aşağıda belirtilenler esas alınacaktır:

- $L_2 = DL_2 \times f_0$
- Trol halatının gemiden çıkış açıları aşağıdaki sınırlar dahilindedir:
  - yatay seviye için  $15^\circ$ 'den  $-45^\circ$ 'ye kadar düşey düzlemde
  - düşey seviye için  $0^\circ$ 'den  $\pm 45^\circ$ 'ye kadar yatay düzlemde
- İzin verilen gerilmeler, Kaldırma Donanımları Kurallarındaki yük koşulu B'ye göre.

### 2.3.2 Dip trolü

Dip trol donanımının boyutlandırılmasında aşağıda belirtilenler esas alınacaktır:

- $DL_3$
- Trol halatının gemiden çıkış açıları 2.3.1'de belirtildiği gibi
- Normal mukavemetli malzemelerde, izin verilen normal veya von Mises gerilmesi  $R_{eH}$ 'ye eşit
- Belirleyici ise,  $R_{eH}$  veya  $R_{p0,2}$  için 1,1 emniyet katsayısı
- Bir trol halatının kopması durumunda, gentriler, direkler, bumbalar, ağ mataforaları, vb. arızalanmamalı ve yerlerinde kalmalıdır.

**2.3.3** Belirtilen trol halatının çıkış açılarında, Kaldırma Donanımları Kurallarında açıklanan dinamik tekne meyilleri dikkate alınmıştır.

**2.3.4** Yüksek mukavemetli malzemeler kullanılırsa, Kaldırma Donanımları Kurallarına göre  $R_{eH}$  veya  $R_{p0,2}$  değerleri azaltılacaktır.  $R_{eH}$  ve  $R_{p0,2}$  değerleri ilgili malzeme standartlarından alınacaktır.

**2.3.5** Kuzey ve Baltık Deizinde veya benzer koşullara sahip diğer sığ denizlerde, trol bumbalarının ve bunların baş çarmıklarının %10'luk ek bir emniyet payı ile boyutlandırılması tavsiye edilir.

### 3. Kaldırma Donanımları

**3.1** Kaldırma donanımlarının boyutlandırılması, Kaldırma Donanımları Kurallarında açıklanan A tipi bir kaldırma donanımı için SWL, açavela, dinamik etkiler, vb. esas alınarak yapılacaktır. Bu sistem, izin verilen gerilmelere,  $R_{eH}$  veya  $R_{p0,2}$ 'ye dayanıma ve gerekirse yorulmaya dayalıdır.

Boyutlandırma için, Kaldırma Donanımları Kurallarında minimum statik meyil belirtilmiştir. Geminin fiili stabilitesine bağlı olarak daha büyük bir meyilin dikkate alınması gerekebilir.

**3.2** Kaldırma donanımlarının denizde yük elleçleme için boyutlandırılması, gerekirse, Kaldırma Donanımları Kuralları esas alınarak, her durumda ayrı ayrı olmak üzere değerlendirilebilir. Bu gibi durumlarda, daha büyük meyil ve ilave dinamik etkiler dikkate alınacaktır.

### 4. Halatlar ve Aksesuarlar

#### 4.1 Halatlar

Balıkçı gemilerinde kullanılan çeşitli tel halatların yapısı ve çapı, duruma göre, tersane, dizayn ofisi, üreticiler ve/veya gemi sahibi tarafından seçilecektir, ancak aşağıda belirtilenler göz önüne alınacaktır:

**4.1.1** Av elleçleme donanımı ve kaldırma donanımı halatlarının minimum kopma yükü, statik halat kuvvetlerinin Kaldırma Donanımları Kurallarında verilen kullanım faktörü ile çarpımından hesaplanacaktır. Statik halat kuvvetleri, dinamik etkiler olmaksızın, ancak halat makaralarındaki sürtünme ve eğilme direnci dikkate alınarak hesaplanacaktır.

**4.1.2** Trol halatlarının minimum kopma yükü,  $DL_2$  dizayn yükünün en az 2,5 katı olacaktır, A.2.4'e bakınız.

### 4.2 Aksesuarlar

**4.2.1** Av elleçleme ve donanımı ve kaldırma donanımı aksesuarlarının nominal boyutları, bunlara etki eden statik kuvvetlere eşit olacaktır, örneğin  $DL_1$  veya SWL. Bu sistem, Kaldırma Donanımları Kurallarında açıklanmıştır.

**4.2.2** Trol donanımı aksesuarlarının nominal boyutları  $DL_2$  dizayn yüküne eşit olacaktır.

**4.2.3** Balık avlamada kullanılan trol halatını çeken ve bırakan aksesuarlar,  $DL_2$  dizayn yükünün en az yarısına eşit nominal boyutlara sahip olacaktır.

**4.2.4** Gergi halatlarını çeken aksesuarlar, gergi halatlarının minimum kopma yükünün en az yarısına eşit nominal boyutlara sahip olacaktır.

**4.2.5** Aksesuarların nominal boyutları, nihai olarak, örneğin Kaldırma Donanımları Kurallarındaki ilgili tablolarda gösterildiği gibi, nominal boyutlar arasındaki enterpolasyonla belirlenecektir.

### D. Yapım

#### 1. Genel

Kaldırma donanımları ile ilgili yapısal gereklilikler, Kaldırma Donanımları Kurallarında belirtilmiştir. Balık avlama donanımı için ilave olarak aşağıda belirtilenler geçerlidir:

**1.1** Kutup sularında yapılan balık avlamada, mümkün olduğunca aşırı buz birikimini önlemek için özel bir dizayn gereklidir, örneğin direk çarmıklarından kaçınılmalıdır.

**1.2** Malzemeler ve kaynak prosedürleri ve hidrolik bileşenlerin yapımı, TL Kurallarının ilgili esaslarına uygun olacaktır. A.3.3.2'ye bakınız.

## 2. Balık Avlama Donanımları

### 2.1 Kıç gentriler

**2.1.1** Kıç gentriler, gerektiğinde, C.2.3.1'e göre halat giriş açıları için boyutlandırılacaktır. Halat makaralarının sabitlendiği tüm yerler yeterince takviye edilecektir, örneğin, içten stifnerler, dıştan braketlerle.

**2.1.2** Menteşeli gentrilerin uç çalışma/durma konumları, mekanik veya hidrolik düzenlerle yeterli bir şekilde kilitlenebilmeli veya emniyete alınabilmelidir.

**2.1.3** Menteşeli gentrilerin hareketi, yetkisiz kişilerin erişemeyeceği lokal bir kontrol mahallinden veya merkezi bir kontrol mahallinden (örneğin kaptan köşkü arkasından) kontrol edilecektir. Butonlar, kollar ve benzerleri gibi kumandalar serbest bırakıldığında, gentrinin hareketi derhal duracaktır.

Merkezi kontrol varsa, kıç güverte çalışma alanında acil durdurma butonları sağlanmalıdır. Genti, kontrol istasyonundan tamamiyle görülebilmelidir.

**2.1.4** Sabit gentrilerin, varsa, üzerlerine ve platformlarına emniyetli olarak erişilebilecektir. Üst kısımlar ve platformlar yeterli vardavelalara ve ayak lamalarına sahip olacaktır. Bölüm 4, E.3'e bakınız.

### 2.2 Borda ağ mataforaları

**2.2.1** Tipik olarak sancak tarafta düzenlenen borda ağ mataforaları (balık mataforaları) trol tahtaları kötü deniz koşullarında çekildiğinde ağır darbeler alabileceklerinden, yeterli mukavemette olmalıdır.

**2.2.2** Varsa, trol tahtalarının ve trol kapılarının emniyetli bir şekilde istiflenmesi için, ağ mataforalarının önünde düzenekler sağlanacaktır.

### 2.3 Gergiler

**2.3.1** Gergilerde yer alan makaraların çapı, halat çapının en az 14 katı olacaktır.

**2.3.2** Korozyon etkisini azaltmak için gergi halatları galvanizli ve tel özlü olacaktır.

**2.3.3** Halat uç bağlantıları için tel halat kelepçeleri ve diğer sökülebilir kelepçelerin kullanımına izin verilmez. Kilitli bağlantılarda sadece, Kaldırma Donanımları Kurallarında gösterilen C tip kilitler kullanılacaktır.

### 2.4 Trol bumbaları

Trol bumbaları aynı zamanda yükleme ve boşaltma için kullanılıyorsa, bunlar hem balık avlama donanımı ve hem kaldırma donanımı olarak dizayn edilecektir.

## 3. Güverte Donanımları

### 3.1 Vinçler

**3.1.1** Vinçler, Kısım 4, Makina'ya uygun olarak dizayn edilecek ve dönme yönü değiştirilebilir tipte olacaktır. Ayrıca halatın gevşetilmesi motor kontrollü olacaktır.

**3.1.2** Dip trolü vinçleri, DL<sub>3</sub> dizayn yüküne, yani trol halatının kopmasına dayanacak şekilde boyutlandırılacaktır. Açık deniz trolü vinçleri, f<sub>0</sub> çalışma faktörü ile çarpılan nominal vinç çekiş gücü DL<sub>2</sub>'ye dayanacak şekilde dizayn edilecektir (A.2.4 ve C.2.1.2'ye bakınız).

**3.1.3** Halatların tamburlara düzgün şekilde sarılması sağlanacaktır. Trol halatlarının vinç tamburlarının, halatlar ile tamburlar arasındaki çap oranı (d / D) 1:14 olacaktır. Halatın tambura sarılma yönü, vinç üzerinde açıkça belirtilecektir.

**3.1.4** İlk kat halatın tambura sarılma şekli, halat gevşemeyecek şekilde tambura sarılmasına bağlı olarak seçilmelidir.

**3.1.5** Trol vinçleri ve bunların kılavuz makaraları, tambur merkezinin her iki yanındaki halat sapma açıları simetrik olacak şekilde düzenlenecektir.

**3.1.6** Tambur üzerinde bırakılan halat emniyet sarımı sayısı, dip trolü için minimum halat kopma yükü olan maksimum halat gerilmesi, kalan sarımlar ve uç bağlantı elemanları tarafından ortaklaşa karşılanabilecek tarzda olacaktır.

**3.1.7** Halat uç bağlantıları aşağıdakileri sağlayacak şekilde dizayn edilecektir:

- halatın keskin kenarların üzerinden çekilmemesi
- istemsiz olarak serbest bırakılmaması
- kolayca muayene edilebilmesi.

### **3.2 Döner makaralar ve döner babalar**

**3.2.1** Yandan ağ çekişli balıkçı gemilerinde, merkezdeki döner makaraların dış kenarından en az 0,3 m yanlara doğru uzanan koruyucu bir muhafaza bulunacaktır.

**3.2.2** Üzerinden kilitler, firdöndüler, zincir baklaları, vb. geçen döner babaların oyuk kısmı, bu parçaların aşırı gerilmelere maruz kalması önlenerek şekilde özel olarak dizayn edilecektir.

**3.2.3** Halat makaralarında, halatların makaradan dışarıya çıkmasını önleyen bir koruyucu düzen bulunacaktır.

**3.2.4** Trol halatının kılavuz hattı makarası parampete sabitlenecektir. Parampetin üst kısmına sabitlemeye izin verilmez.

**3.2.5** Metal halat makaralarından geçen tel halatların sapma açısı 4°'yi geçmemelidir.

**3.2.6** Plastik malzemeden yapılmış halat makaraları, sadece TL'nun ve gemi sahibinin onayı ile kullanılabilir.

**3.2.7** Halat makaralarının oluk çapı, halatların yük altında çalışması durumunda, halat çapının en az 14 katı olacaktır.

### **4. Halatlar ve Aksesuarlar**

**4.1** Halatlar, özellikle birkaç kat halinde sarılmış olan trol halatları, çelik tel özlü olacaktır.

**4.2** Etkin ve uygun şekilde dizayn edilmiş halat tutucu düzenler sağlanmadıkça, seyyar kılavuz makaraların kullanımına izin verilmez.

**4.3** Makaralardan geçecek olan kilitler, firdöndüler, zincir baklaları, vb. aşırı gerilmeyi önleyecek şekilde özel olarak dizayn edilecektir.

**4.4** Hareketli makaraların bağlanmasında kullanılan boyunduruklar ve mapalar, ana yük düzlemine dik yönde aşırı derecede gerilmeye maruz kalmayacak şekilde düzenlenecektir.

**4.5** Balık avlama veya yük elleçlemede kullanılan zincirler, ilgili TL kurallarındaki gereklilikleri karşılayacaktır, A.3.3.2'ye bakınız.

## **E. Kazaların Önlenmesi**

### **1. Güverte Alanları**

**1.1** Ağ içeriye çekildikten veya dışarıya bırakıldıktan sonra, kış rampa uygun donanımla emniyete alınacaktır.

**1.2** Dreyini sağlamak ve kaymayı önlemek için, hacimli ağların istiflenmesi için gerekli önlemler alınacaktır. İstifleme alanı, istiflenmiş ağın ağırlık merkezinin mümkün olduğu kadar aşağıda tutulacağı ve mürettebatın ağları elleçlerken tehlikeye düşmeden çalışacağı boyutlarda olacaktır.

**1.3** Balık avlama vinçleri ve ağ tamburlarının bulunduğu bölgede en az 0,60 m genişliğinde bir geçiş yolu sağlanacaktır.

**1.4** Avı güverte üzerinde ve altında tutmak için sabit ve çıkarılabilir balık bölmeleri yeterli boyutlarda olacaktır. Güvertedeki balık bölmeleri, suyun engellenmeden akabileceği şekilde yapılacaktır.

**1.5** Diğer koruyucu önlemler için, Bölüm 4, E'ye bakınız.

### **2. Balık Avlama Donanımları**

**2.1** Balık avlama donanımı, çalıştırma talimatlarına tam olarak uyulması halinde, iş kazaları ve donanımın hasar görmesi önlenerek şekilde dizayn edilecektir. Çalışma sırasında olası tehlike senaryoları bu talimatlarda açıkça belirtilmelidir.

**2.2** Uygulabilen durumlarda, ağ mataforası açıklığına taşınabilir bir önleme çubuğu konulması veya eşit derecede etkili diğer düzenlerin sağlanması gibi, trol tahtalarının içeriye doğru savrulmasını durdurmak için önlemler alınacaktır.

**2.3** Herhangibir balıkçılık faaliyeti yapılmıyorsa, tüm avlama donanımının emniyetli bir şekilde sabitlenmesi gerekir. Bağlama için gerekli donanım sağlanmalıdır.

**2.4** Elle çalıştırılan donanımın tesis edildiği hallerde, halat gevşetilirken donanım boşa alınabilmelidir. Çalıştırma çarkları, operatörün yaralanmasına neden olabilecek çubuklar veya çıkıntılar içermemelidir.

### 3. Kaldırma Donanımları

Kaldırma Donanımı Kurallarındaki ilgili gereklilikler uygulanır.

### 4. Vinçler ve Kumandalar

**4.1** Vinç kumandaları ve izleme cihazları, kontrol platformu üzerinde düzenlenecektir. Bunlar, vinç operatörüne engelsiz bir çalışma için yeterli bir alan sağlayacak ve çalışma alanını rahatça görebilecek şekilde yerleştirilecektir.

**4.2** Kumandalar ve izleme araçları kumanda ettikleri hareketin yönü veya işlevi ile kalıcı, açık ve anlaşılır şekilde işaretlenecektir. Kumandaların ve izleme araçlarının yerleşimi ve hareket yönü, kumanda ettikleri hareketin yönüne uygun olmalıdır. Butonlu kumandalarda, her hareket yönü için ayrı bir buton olacaktır.

**4.3** Balık avlama vincine kaptan köşkünden kumanda edildiği hallerde, yerleştirme, operatörün vinci ve bitişik alanı net bir şekilde görebileceği şekilde yapılacaktır. Vinç üzerindeki emercensi butona ilave olarak, kaptan köşkünde de bir emercensi butonu bulunacaktır.

**4.4** Gerekğinde, trol halatları ve tahtalarının kullanımının tehlikeli olan yerlerde, personeli korumak için vinçlerden uzakta emercensi butonlar sağlanacaktır.

## F. Testler, Muayeneler, Sertifikalandırma ve Klaslama İşareti

### 1. Genel

**1.1** Aşağıda belirtilen kurallar, Bayrak Devleti Mevzuatı tarafından gerekli görülmesi veya gemi sahibi ile anlaşmaya varılması durumunda **TL** tarafından uygulanan test, sörvey ve sertifikalandırma sistemini özetlemektedir. Geminin CFG klas işaretini alması durumunda klas işareti sistemi uygulanacaktır.

**1.2** SWL'si bir tonun altında olan kaldırma donanımları, ulusal yönetmeliklerde aksi öngörülmediği sürece, bir ton ve üzeri olanlarla aynı şekilde işlem görecektir.

### 2. Sertifikalandırma

Avlama donanımları ve kaldırma donanımlarının sertifikalandırılması, esas olarak yük taşıyan yapı elemanlarının yeterli mukavemette olduğunu doğrulamayı amaçlar ve halatlar ve aksesuarlar için ayrı sertifikaları gerektirir. Sertifikalandırma için, balık avlama donanımlarının ve kaldırma donanımlarının, işleme alınmadan önce plan onayı, ilk testleri ve muayeneleri yapılmalıdır, ancak periyodik sörveyler gerekli değildir.

#### 2.1 Yapımın gözetimi

**2.1.1** Alt yüklenicilerin tesislerinde yapımın gözetimi öngörülmemiştir. Alt yükleniciler, tersane tarafından **TL** sörveyörüne sunulmak üzere, balık avlama donanımlarını ve kaldırma donanımlarını, üretici sertifikası ile birlikte teslim edecektir.

**2.1.2** Bileşenlerin tersanede imal edilmesi durumunda, örneğin menteşeli kış gentryler, vb., **TL** sörveyörü yapımı gözeticek ve sertifikalandıracaktır.

#### 2.2 Halatlar ve aksesuarların sertifikaları

**2.2.1** Sertifikalarda, Kaldırma Donanımı Kurallarında belirtildiği üzere, çelik halatlarda kopuncaya kadar çekme testi, aksesuarlarda ise ilgili statik yük testinin doğrulanması halinde, çelik halatlar ve aksesuarlar için üretici sertifikaları kabul edilecektir.

**2.2.2** Tel halatların ve aksesuarların sertifikaları, balık avlama donanımını ve kaldırma donanımını üreten alt yüklenici tarafından temin edilecek ve tersane tarafından **TL** sürveyörüne verilmek üzere üretilen donanımlarla birlikte tersaneye teslim edilecektir.

### 2.3 İlk testler ve muayeneler

**2.3.1** İşletmeye alınmadan önce balık avlama donanımı **TL** sürveyörüne sunulacak ve mümkün olduğunca tersane tarafından sürveyörün gözetiminde işlev testine tabi tutulacaktır. Bunu takiben **TL** sürveyörü donanımı muayene edecektir.

**2.3.2** İşletmeye alınmadan önce kaldırma donanımı, testten sonra donanımı muayene edecek olan **TL** sürveyörü gözetiminde, genelde tersane tarafından gemi üzerinde yük ve işlev testine tabi tutulacaktır.

**2.3.3** Yük ve/veya işlev testinin gözetimi ve muayenenin ardından, **TL** sürveyörü kaldırma donanımı için bir yük testi sertifikası düzenleyecek, hem balık avlama hem de kaldırma donanımları için yaptığı muayeneleri **TL** Sicil Kitabında teyit edecek ve madde 4'te açıklanan tüm dokümanları yayınlayacaktır.

## 3. Klaslama İşareti

**CFG** klaslama işareti için, sertifikalandırmaya ek olarak, balık avlama ve kaldırma donanımlarının yıllık ve 5 yıllık muayeneleri, kaldırma donanımlarının 5 yıllık yük testini de gözetilecek olan **TL** sürveyörü tarafından yapılacaktır.

Balık avlama ve kaldırma donanımları 3.1.4'de belirtilen zaman aralıkları içinde sürveyler ve/veya yük testlerine tabi tutulmazsa, klaslama işareti kendiliğinden geçersiz hale gelecek ve **TL** Merkez Ofisi tarafından geri alınacaktır. Aşağıda belirtilen testler ve muayeneler yapılacaktır:

### 3.1 Periyodik testler ve muayeneler

**3.1.1** Yıllık klas sürveyleri ile bağlantılı olarak yılda bir kez balık avlama ve kaldırma donanımları **TL** sürveyörü tarafından sürveye tabi tutulacaktır. Bunu takiben, **TL** sürveyörü yaptığı sürveyleri Sicil kitabında onaylayacaktır.

**3.1.2** Geminin klas yenileme sürveyleri ile bağlantılı olarak her beş yılda bir balık avlama/kaldırma donanımlarının, mümkün olduğu ölçüde, **TL** sürveyörü gözetiminde yeni bir işlev/yük testinin yapılması gereklidir.

**3.1.3** Madde 3.1.2'ye göre işlev/yük testinin ardından, **TL** sürveyörü tüm donanımı muayene edecek, kaldırma donanımı için yeni bir yük testi sertifikası düzenleyecek, yaptığı tüm muayeneleri Sicil Kitabında teyit edecek ve yük testi sertifikasını ekleyecektir.

**3.1.4** Testler ve sürveyler için zaman aralıkları, geminin klas sürvey aralıklarının aynıdır.

### 3.2 Onarımdan sonraki testler ve muayeneler

**3.2.1** Balık avlama donanımının yük taşıyan parçalarının onarımından sonra bir muayene yapılması gereklidir.

**3.2.2** Kaldırma donanımının yük taşıyan parçalarının onarımından sonra yeni bir yük testi/muayenesi yapılması ve yeni bir yük testi sertifikası düzenlenmesi gereklidir.

**3.2.3** Millerin, şaftların, halat makaralarının, halatların, aksesuarların, vb.'nin aşınma ve yıpranma nedeniyle değiştirilmesi, yük testini ve muayeneyi gerektirmez.

**3.2.4** Yeni düzenlenen sertifikalar Sicil Kitabına eklenmeli ve muayeneler bu kitapta teyit edilmelidir.

## 4. Dokümantasyon

### 4.1 Sertifikalandırma

**4.1.1** Yukarıda açıklanan test ve muayenelerin olumlu sonuç vermesinin ardından, **TL** sürveyörü, son 5 yıllık sürvey/yük testinden sonra en az 5 yıl süreyle gemide bulundurulması gereken tüm balık avlama ve kaldırma donanımları için **TL** Sicil Kitabı düzenleyecektir.

**4.1.2** Sicil kitabında, kaldırma donanımlarının yük testi ile halatların ve aksesuarların testi ile ilgili tüm sertifikalar, tüm ilgili taraflara kanıt olmak üzere yer

alacaktır. Ayrıca **TL** sörveyörü, mümkün olduğu takdirde, kaldırma ve balık avlama donanımlarının halat donanım planını sicil kitabına ekleyecektir.

#### 4.2 Klaslama İşareti

**CFG** klaslama işareti sözleşmeye bağlı bir işarettir. Bu konuda özel bir sertifika düzenlenmeyecektir. Klas işareti, ilk testlerin ve muayenelerin olumlu sonuç vermesi ve sertifikalandırma sonrasında **TL** Merkez Ofisi tarafından geminin klas sertifikasında belirtilecektir.

**BÖLÜM 7****YANGINDAN YAPISAL KORUNMA**

|                                                                                                                             | <b>Sayfa</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>A. Genel .....</b>                                                                                                       | <b>7-2</b>   |
| 1. Uygulama                                                                                                                 |              |
| 2. Onay İçin Sunulacak Dokümanlar                                                                                           |              |
| 3. TL Onayı                                                                                                                 |              |
| 4. Eşdeğerlilik                                                                                                             |              |
| 5. Referanslar                                                                                                              |              |
| <b>B. <math>12\text{ m} \leq L &lt; 45\text{ m}</math> Olan Balıkçı Gemileri İçin Yangından Korunma Gereklilikleri.....</b> | <b>7-2</b>   |
| 1. Malzeme                                                                                                                  |              |
| 2. İstisnalar                                                                                                               |              |
| 3. Yangından Yapısal Korunma                                                                                                |              |
| 4. Yanıcı Malzemelerin Kullanımının Kısıtlanması                                                                            |              |
| 5. Havalandırma Sistemleri                                                                                                  |              |
| 6. Kaçış Yolları                                                                                                            |              |
| <b>C. <math>L \geq 45\text{ m}</math> Olan Balıkçı Gemileri İçin Yangından Korunma Gereklilikleri.....</b>                  | <b>7-4</b>   |
| 1. Malzemeler                                                                                                               |              |
| 2. Perdelerin ve Güvertelerin Yangın Bütünlüğü                                                                              |              |
| 3. Yangına Dayanıklı Bölmelerdeki Açıklıklar                                                                                |              |
| 4. Havalandırma Sistemleri                                                                                                  |              |
| 5. Kaçış Yolları                                                                                                            |              |
| 6. Kargo Mahallerinin Korunması                                                                                             |              |



## A. Genel

### 1. Uygulama

Bu bölümdeki gereklilikler, genelde, Bölüm 1, B.3'de tanımlanan sınırsız sefer yapan balıkçı gemilerine uygulanır. Y (yakın sefer), K50, K20, K6 (kıyı seferi), L1, L2 (liman seferi) klaslama işaretine göre TL tarafından sınırlı sefer bölgeleri için istisnalar tanınabilir.

1993 Protokolü ile değiştirilmiş haliyle 1977 Torremolinos Uluslararası Balıkçı Gemilerinin Emniyeti Sözleşmesinde veya 23.02.2006 tarih ve 26089 sayılı Resmi Gazete'de değiştirilen şekliyle Balıkçı Gemilerinin Emniyeti Yönetmeliği (Türkçe) gibi eşdeğer ulusal standartlarda belirtilen yangın emniyeti gerekliliklerine uygun olan balıkçı gemileri için, bu bölümde verilen gereklilikler uygulanmayabilir.

### 2. Onay İçin Sunulacak Dokümanlar

Aşağıda belirtilen resimler ve dokümanlar elektronik plan onay sisteminde (EPAS) sunulacaktır. TL, gerekli gördüğü takdirde ek kopyalar isteme hakkına sahiptir.

- Yangın bölmeleri planı
- İzolasyon planı (yangın bölmeleri planına dahil edilebilir)
- Havalandırma ve iklimlendirme şeması
- Güverte kaplama planı
- Kapı planı
- Yangın kontrol planı
- Onaylı malzemelerin ve donanımın listesi

### 3. TL Onayı

**3.1** “Onaylı” terimi, TL'nun Onay Sertifikası düzenlediği bir malzeme veya yapıyı ifade eder. Tarafsız ve tanınmış yangın testi kuruluşları tarafından yapılan ve olumlu sonuç veren standart yangın testi esas alınarak tip onayı verilebilir.

**3.2** “A” , “B” ve “C” sınıfı bölmeler, yangın damperleri, kanal geçişleri ile izolasyon malzemeleri, duvar kaplamaları, tavan kaplamaları, zemin malzemeleri ve kolayca alev almayan güverte kaplamaları onaylı tipte olacaktır, değiştirilmiş haliyle 2010 FTP Kod'a bakınız.

### 4. Eşdeğerlilik

Bu bölüm, belirli bir fitting, malzeme, donanım veya aparat veya bunların belirli bir tipinin bir balıkçı gemisine konulmasını veya taşınmasını ya da özel bir hükmün uygulanmasını gerektirdiğinde, denemelerle kanıtlanmaları veya söz konusu fitting, malzeme, donanım veya aparat veya bunların belirli bir tipinin veya hükmün en az bu bölümün gerektirdiği kadar etkili olması koşuluyla TL, diğer herhangi bir fitting, malzeme, donanım veya aparat veya bunların belirli bir tipinin konulmasına veya taşınmasına ya da diğer bir hükmün uygulanmasına izin verebilir.

Geminin özel dizaynı nedeniyle, bu bölümdeki gerekliliklerden herhangi birine uyulmasının mümkün olmadığı hallerde, eşdeğer emniyetin sağlanması koşuluyla TL, alternatif gereklilikler getirebilir.

### 5. Referanslar

Yangından korunma ve yangınla mücadele kuralları için Bölüm 8'e bakınız. Yangın algılama ile ilgili elektrik donanımı için TL Kuralları, Kısım 5, Elektrik, Bölüm 9 ve TL Kuralları, Kısım 4-1, Otomasyon, Bölüm 4, G'ye bakınız.

## B. 12 m ≤ L < 45 m Olan Balıkçı Gemileri İçin Yangından Korunma Gereklilikleri

### 1. Malzeme

**1.1** Yangın tehlikesi göz önünde bulundurularak diğer uygun malzemelerin kullanımının onaylanabileceği özel durumlar dışında, tekne, güverteler, perdeler, üst yapılar ve güverte evleri çelikten olacaktır.

**1.2** Makina mahallerini, kargo mahallerini, emercensi jeneratör dairelerini, kuzineleri, içinde yemek pişirme cihazları bulunan büfeleri, yanıcı sıvı içeren

depoları ve makina dairesi içinde yer alanların dışındaki atölyeleri çevreleyen perdeler ve güverteler çelik veya eşdeğeri malzemeden yapılacaktır.

**1.3** Tüm merdivenler çelik veya eşdeğeri bir malzemeden yapılmış olacaktır.

## 2. İstisnalar

Türk Loydu,  $L < 24$  m olan balıkçı gemileri için 1.1 ve 1.2'deki isteklerden farklılıkları kabul edebilir.

## 3. Yangından Yapısal Korunma

**3.1**  $L \geq 24$  m olan balıkçı gemileri için Torremolinos Uluslararası Sözleşmesinde (Bölüm 1, A.3.3'e bakınız) verilen gereklilikler uygulanacaktır.

**3.2**  $L < 24$  m olan balıkçı gemileri için TL farklılıkları kabul edebilir.

## 4. Yanıcı Malzemelerin Kullanımının Kısıtlanması

**4.1** Açık iç yüzeylerde kullanılan boya, vernik ve diğer benzer malzemeler, aşırı yangın tehlikesi göstermeyecek ve aşırı miktarda duman üreten cinsten olmayacaktır.

**4.2** Makina mahalleri üzerinde yer alan yaşama ve hizmet mahalleriyle kontrol istasyonlarında ilk kat güverte kaplamaları kullanılıyorsa, bunlar kolay tutuşmayan onaylı bir malzemeden olacaktır.

**4.3** Düşük tutuşabilirlik ve düşük alev yayma özelliklerinin belgelenmesi koşuluyla, balıkların istiflendiği bölmelerde yanıcı izolasyon malzemeleri kabul edilir.

**4.4** Madde 4.3'de kabul edilen yanıcı izolasyon, yakın temaslı kaplama ile korunacaktır. Kabul edilebilir kaplama ince çelik sac veya deniz kontrplağıdır. Yüzey kaplamaları düşük alev yayma özelliğine sahip olacaktır.

## 5. Havalandırma Sistemleri

**5.1** Bir yangın durumunda, havalandırma sistemlerinin bütün ana giriş ve çıkışları, havalandırılan mahallerin dışından kapanabilir nitelikte olacaktır.

**5.2** Kuzineden gelen egzost kanalları yaşama mahallerinden veya yanıcı maddeler bulunan mahallerden geçerken, uygun şekilde izole edilecektir.

## 6. Kaçış Yolları

**6.1** Tüm merdivenler, tüm yaşama mahallerinden ve makina mahalleri dışında, mürettebatın normal olarak görev yaptıkları mahallerden açık güverteye ve oradan da can filikaları ve can sallarına çabuk kaçış yolu sağlayacak şekilde düzenlenecektir.

**6.2** Yaşama mahallerinin tüm güvertelerinde, sınırlanmış mahallerden veya mahal gruplarından, birbirinden yeteri kadar uzakta bulunan en az iki kaçış yolu sağlanacaktır.

**6.3** Açık güvertenin altında, kaçış yolu bir merdiven olacaktır, ikinci kaçış yolu bir trans veya merdiven olabilir. Açık güvertenin üzerinde, kaçış yolu, açık güverteye açılan merdivenler veya kapılar ya da bunların kombinasyonu olacaktır. Merdivenlerin veya kapıların düzenlenmesinin pratik olmadığı durumlarda, bu kaçış yollarından biri, gerektiğinde buz birikimine karşı korunan yeterli boyuttaki lumbarlar veya kaportalar olabilir.

**6.4** Mahallin özelliği ve konumu ile bu mahalde normal koşullarda yaşayan veya çalışan insan sayısı dikkate alınarak, kaçış yollarından birinden vazgeçilebilir.

**6.5** 5 m.'den uzun çıkmaz koridorlara izin verilmeyecek ve tercihen uzunluk 2,5 m'yi aşmayacaktır. Çıkmaz koridor, sadece bir kaçış yolu bulunan bir koridor veya koridor parçasıdır.

**6.6** A kategori makina mahallinden kaçış; açık güverteye çıkış sağlayan birbirinden yeteri kadar uzakta iki çelik merdivenle sağlanacaktır.

**6.7** 1000 GRT'den küçük gemilerde, mahallin üst kısmının konumu ve boyutları dikkate alınarak, bu kaçış yollarının birinden vazgeçilebilir.

**6.8** Asansörler kaçış yolu olarak kabul edilmeyecektir.

## C. L ≥ 45 m Olan Balıkçı Gemileri İçin Yangından Korunma Gerekliklikleri

### 1. Malzemeler

**1.1** Yangın tehlikesi göz önünde bulundurularak diğer uygun malzemelerin kullanımının onaylanabileceği özel durumlar dışında, tekne, güverteler, perdeler, üst yapılar ve güverte evleri çelikten olacaktır.

**1.2** Alüminyum alaşımlarından yapılan bileşenler, sıcaklık artışı durumunda malzemenin mekanik özellikleri yönünden özel işlem gerektirir. Prensip olarak aşağıda belirtilenlere uyulmalıdır:

**1.2.1** "A" veya "B" sınıfı bölmelerin izolasyonu, standart yangın testinde yangına maruz kalma sırasında herhangi bir anda yapısal özün sıcaklığı ortam sıcaklığının 200 °C'den fazla üzerine çıkmayacak şekilde olacaktır.

**1.2.2** Filika ve can sallarının muhafaza edildiği, denize indirildiği ve gemiye alındığı yerler ve "A" ve "B" sınıfı bölmeleri destekleyen alüminyum alaşımlı parçalardan oluşan dikmelerin, puntellerin ve diğer yapı elemanlarının izole edilmesine aşağıdaki hususlar sağlanmak üzere özel dikkat gösterilecektir:

- Filika ve can salı mahallerini ve "A" sınıfı bölmelerini destekleyen bu tip elemanlarda 1.2.1'de belirtilen sıcaklık artışı sınırlaması, bir saatin sonunda uygulanacaktır; ve,
- "B" sınıfı bölümleri destekleyen bu tip elemanlar için, 1.2.1'de belirtilen sıcaklık artışı sınırlaması, yarım saatin sonunda uygulanacaktır.

**1.2.3** "A" kategorisindeki makina mahallerinin kaporta ve kaporta üstü yapıları, çelikten yapılmış ve madde 2'de istenilen şekilde izole edilmiş olacaktır.

## 2. Perdelerin ve Güvertelerin Yangın Bütünlüğü

**2.1** Yangından yapısal korunma, SOLAS II-2, Kural 9.2'de yük gemileri için gerekenlere uygun olacaktır. Korunma yöntemi Kural 9.2.3.1'de tanımlanan I C olmalıdır.

**2.2** Malzemeler, SOLAS II-2, Kural 5.3 ve 6'da yük gemileri için gerekenlere uygun olacaktır.

**2.3** Düşük tutuşabilirlik ve düşük alev yayma özelliklerinin belgelenmesi koşuluyla, balıkların istiflendiği bölmelerde yanıcı izolasyon malzemeleri kabul edilir.

**2.4** Madde 2.3'de kabul edilen yanıcı izolasyon, yakın temaslı kaplama ile korunacaktır. Kabul edilebilir kaplama ince çelik sac veya deniz kontrplağıdır. Yüzey kaplamaları düşük alev yayma özelliğine sahip olacaktır.

## 3. Yangına Dayanıklı Bölmelerdeki Açıklıklar

**3.1** Yangına dayanıklı bölmelerdeki açıklıklar, SOLAS II-2, Kural 9.4 ve 9.5'de yük gemileri için gerekenlere uygun olacaktır.

## 4. Havalandırma Sistemleri

**4.1** Havalandırma Sistemleri, SOLAS II-2, Kural 9.7'de yük gemileri için gerekenlere uygun olacaktır.

## 5. Kaçış Yolları

**5.1** Kaçış yolları SOLAS II-2, Kural 13'de yük gemileri için gerekenlere uygun olacaktır.

## 6. Kargo Mahallerinin Korunması

**6.1** Kargo mahalleri için Bölüm 8'e göre yangın söndürme donanımı sağlanacaktır.

**BÖLÜM 8****YANGINDAN KORUNMA ve YANGINLA MÜCADELE****Sayfa**

|           |                                                                                         |            |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>A.</b> | <b>Genel .....</b>                                                                      | <b>8-2</b> |
|           | 1. Kapsam                                                                               |            |
|           | 2. Uygulama                                                                             |            |
|           | 3. Onay için Sunulacak Dokümanlar                                                       |            |
| <b>B.</b> | <b>Makina Mahallerinin Yangından Korunması .....</b>                                    | <b>8-3</b> |
|           | 1. Makina Mahalli Yerleştirmesi                                                         |            |
|           | 2. Kazanların Yerleştirmesi                                                             |            |
|           | 3. Devrelerin ve Donanımın İzolasyonu                                                   |            |
|           | 4. Yakıt ve Yağlama Yağı Tankları                                                       |            |
|           | 5. Yakıt ve Yağ Sızıntılarına Karşı Korunma                                             |            |
|           | 6. Perde Geçişleri                                                                      |            |
|           | 7. Açıklıkların Emercensi Kapama Düzenleri, Makinanın Durdurulması ve Yakıtın Kesilmesi |            |
| <b>C.</b> | <b>Yangın Algılama.....</b>                                                             | <b>8-4</b> |
| <b>D.</b> | <b>Suyla Yangın Söndürme Donanımı (Yangın ve Güverte Yıkama Sistemi) .....</b>          | <b>8-5</b> |
|           | 1. Yangın Pompaları                                                                     |            |
|           | 2. Emercensi Yangın Pompası                                                             |            |
|           | 3. Yangın Devresi                                                                       |            |
|           | 4. Hortum Bağlantı Yerleri (Hidrantlar), Hortumlar ve Nozullar                          |            |
| <b>E.</b> | <b>Taşınabilir Yangın Söndürücülerin Yerleştirmesi.....</b>                             | <b>8-6</b> |
| <b>F.</b> | <b>Makina Mahallerindeki Sabit Yangın Söndürme Sistemleri .....</b>                     | <b>8-7</b> |
| <b>G.</b> | <b>Makina Mahallerindeki Sabit Yangın Söndürme Sistemleri nin Tipleri .....</b>         | <b>8-7</b> |
| <b>H.</b> | <b>Makina Mahalleri Dışındaki Mahallerdeki Yangın Söndürme Donanımı .....</b>           | <b>8-7</b> |
|           | 1. Kuzine Ocaklarının Duman Çıkış Kanalları                                             |            |
|           | 2. Fritöz Donanımı                                                                      |            |
|           | 3. Boya Mağazaları ve Yanıcı Sıvı Mahalleri                                             |            |
|           | 4. Kargo Mahalleri                                                                      |            |

**A. Genel****1. Kapsam**

Bu Bölümdeki kurallar, makina mahallerindeki yangından korunmaya ve makina mahalleriyle balıkçı gemisinin tamamında yangınla mücadele amacıyla sağlanan sistemlere ve donanımına uygulanır.

**2. Uygulama****2.1 Genel**

Genel olarak, aşağıda tanımlanan **TL** Kuralları tüm balıkçı gemileri için geçerlidir. Ayrıntılı gerekliliklerin bazıları, geminin boyuna bağlı olarak,  $L = 24$  m ve  $L = 45$  m karakteristik değerleri kullanılarak uygulanacaktır.

**2.2 Uluslararası Torremolinos Sözleşmesi**

Boyları  $L \geq 45$  m olan balıkçı gemileri, Torremolinos Uluslararası Sözleşmesini onaylamış olan bayrak devletlerinin balıkçı gemileri (Bölüm 1, A.3'e bakınız), bu bölümde tanımlanan gerekliliklere uymalıdır.

**2.3 Ulusal kaideler**

Ulusal kaideler mevcutsa, bunların ilave olarak karşılanması gerekir. TL'nun bu kaidelere uygunluğu denetlemesi hususunda her durumda ayrı ayrı olmak üzere, karar verilecektir.

**3. Onay için Sunulacak Dokümanlar**

Diyagramlar, resimler ve dokümanlar onay için elektronik plan onay sisteminde (EPAS) sunulacaktır.

Tesis edilecek sistemlerin (özellikle aşağıda belirtilenler) gerekli tüm detayları verilecektir:

**3.1 Suyla Yangın Söndürme Donanımı (Yangın ve Güverte Yıkama Sistemi)**

- Pompaların konumu, tipi ve kapasitesi ve ilgili güç kaynaklarının konumu

- Malzemeler, boru çapları ve et kalınlıkları dahil olmak üzere boruların, valflerin ve hidrantların yerleşimi

- Yangın hortumlarının ve nozulların ölçüleri ve adetleri.

**3.2 Yangın söndürücüler**

- Tipler, boyutlar ve konumlar

**3.3 Sabit gazlı yangın söndürme sistemi**

- Boruların, nozulların, gaz tüplerinin, kumandaların ve alarmların yerleştirilmesi
- Serbest bırakma sisteminin, alarm sisteminin ve varsa izleme donanımının şematik diyagramı

- Gerekli söndürücü maddenin miktarının hesabı

- Hidrolik hesaplar

**3.4 Çok-genleşmeli köpük sistemi**

- Yerleşim resmi
- Köpük üreticisi, pompalar, güç kaynağı ve köpük konsantresi beslemesi ile ilgili detaylar

**3.5 Basıncı su püskürtme sistemi (sprinkler ve yağmurlama sistemi)**

- Yerleşim resmi
- Malzemeler, nozul özellikleri, pompalar ve güç kaynağı ile ilgili detaylar
- Pompa kapasitesi hesabı ve hidrolik hesaplar

**3.6 Varsa, A kategori makina mahallerinde lokal uygulamalı sabit su bazlı yangın söndürme sistemi (FWBLAFFS)**

- Yerleşim resmi

- Boru devresi, nozul özellikleri, besleme pompası ve su beslemesi ile ilgili detaylar

- Serbest bırakma ve alarm sistemi detayları

- Pompa kapasitesi hesabı ve hidrolik hesaplar

### 3.7 Varsa, kuzine ocaklarının duman çıkış kanalları için yangın söndürme sistemi

- Yerleşim resmi

- Serbest bırakma istasyonu detayları

### 3.8 Fritöz donanımı için yangın söndürme sistemi

- Yerleşim resmi

- Boru devresi ve nozul özellikleri ile ilgili detaylar

- Serbest bırakma istasyonu detayları

### 3.9 Kargo mahalleri ve boya mağazaları için yangın söndürme sistemleri

- Yerleşim resmi

- Boru devresi ve nozul özellikleri ile ilgili detaylar

- Serbest bırakma istasyonu detayları

## B. Makina Mahallerinin Yangından Korunması

### 1. Makina Mahalli Yerleştirilmesi

1.1 Makina mahallerinin yerleştirilmesi, yanıcı sıvıların emniyetli bir şekilde depolanması ve elleçlenmesini sağlayacak şekilde olacaktır.

1.2 İçten yanmalı makinaların, yakıt brülörlerinin veya yakıt dinlendirme ya da servis tanklarının bulunduğu tüm mahaller, kolayca erişilebilir ve yeterince havalandırılmış olacaktır.

1.3 İşletme veya rutin bakım çalışmaları sırasında yanıcı sıvı sızıntılarının meydana gelebileceği durumlarda, bu sıvıların tutuşturucu kaynaklarla temas etmesini önlemek için özel önlemler alınacaktır.

1.4 Makina mahallerinde kullanılan malzemeler, bu mahallerin yangın potansiyelini artırıcı özelliklere sahip olmayacaktır.

1.5 Kontrol odalarının, makina mahallerinin veya yakıt tankı bulunan mahallerin zeminlerinde, perde kaplamalarında, tavanlarında veya güvertelerinde kullanılan malzemeler yanmaz olacaktır. Ancak bu gereklilik, teknesi yanıcı malzemelerden yapılmış gemiler için geçerli değildir.

1.6 İzolasyon malzemelerine yakıtın nüfuz etme tehlikesi varsa, bu malzemeler yakıtın veya yakıt buharlarının girmesine karşı korunacaktır.

## 2. Kazanların Yerleştirilmesi

2.1 Kazanlar, tank içeriğinin veya kargonun aşırı ısınmasını önlemek için, yakıt ve yağlama yağı tanklarından ve kargo mahalli perdelerinden yeterli bir mesafeye yerleştirilecektir. Alternatif olarak, tank cidarları veya perdeler izole edilecektir.

2.2 Su geçirmez perdelerle ayrılmayan kazan ve makina daireleri arasına, yağ/yakıt geçirmez eşikler konulacaktır.

2.3 Kazanların makina mahallerindeki ara güvertelerde yer aldığı ve kazan dairelerinin makina mahallerinden su geçirmez perdelerle ayrılmadığı hallerde, ara güvertelerde yüksekliği en az 200 mm olan yağ/yakıt geçirmez eşikler bulunacaktır. Bu alandan sintinelere dreyn yapılabilir. Kızgın yağ kazanlarında ise, dreyn bir sızıntı tankına yönlendirilecektir.

## 3. Devrelerin ve Donanımın İzolasyonu

3.1 Yüzey sıcaklıkları 220°C'nin üzerinde olan tüm parçalar, örneğin, buhar, kızgın yağ ve egzost devreleri, egzost gazı kazanları ve susturucular, türboşarjler, vb. yanmaz malzemelerle etkin bir şekilde izole edilecektir. İzolasyon, yağın veya yakıtın izolasyon malzemesine nüfuz edemeyeceği şekilde yapılacaktır.

Metal kaplama veya onaylı sert ceketin bu tür bir nüfuza karşı etkin koruma sağladığı kabul edilir.

**3.2** Kazanlar, yanmaz malzeme ile izole edilecek ve üzeri çelik ince sac veya eşdeğeri ile kaplanacaktır.

**3.3** İzolasyon, titreşime maruz kaldığında çatlamayacak veya bozulmayacak şekilde olacaktır.

#### **4. Yakıt ve Yağlama Yağı Tankları**

TL Kuralları, Kısım 4, Makina, Bölüm 16, V dikkate alınacaktır.

#### **5. Yakıt ve Yağ Sızıntılarına Karşı Korunma**

**5.1** Potansiyel sızıntı noktalarının altına uygun toplama düzenleri konulacaktır.

Yakıt sızıntısının sık olabileceği yerler, örneğin brülörler, seperatörler, servis tanklarının dreynleri ve vafleri, kollektörler bir yakıt dreyn tankına dreyn edilecektir.

Yakıt sızıntısı dreyni, taşıntı sisteminin bir parçası olmamalıdır

**5.2** Yanıcı sıvılara ait boru sistemlerinin ve bunları bileşenlerinin yerleştirmesi, bu sıvıların sızıntısının ısıtılmış yüzeylerle veya diğer tutuşturucu kaynaklarla temas etmeyeceği şekilde olacaktır. Bunun yapısal dizaynla sağlanmadığı hallerde, uygun koruyucu önlemler alınacaktır.

**5.3** Yanıcı sıvılar içeren tanklar, boru devreleri, filtreler, ön ısıtıcılar ve benzeri elemanlar hiçbir şekilde, kazanlar, buhar boru devreleri, egzoz gazı manifoldları ve egzoz gazı susturucuları gibi sıcaklık kaynaklarının veya 3.1'e göre bir izolasyon ile kaplanma zorunluğunda olan donanımın hemen üzerinde ve elektrik şalterlerinin üzerinde tertiplenemezler.

**5.4** Yanıcı sıvı içeren tankların otomatik olarak veya uzaktan kumandalı olarak doldurulduğu hallerde, taşıntı dökülmelerini önleyici önlemler alınacaktır.

**5.5** Periyodik olarak gözetimsiz olan makina mahallerinde, dizel makinaların yüksek basınçlı yakıt püskürtme devreleri, sızıntı olması durumunda, sızan

yakıtın yüksek seviye alarmlı bir dreyn tankında emniyetli bir şekilde toplanabileceği şekilde kılıflanacak veya yerleştirilecektir.

#### **6. Perde Geçişleri**

A veya B sınıfı bölmelerden geçen boru geçişleri, bölmelerin dizayn edildiği sıcaklığı dayanabilecektir.

Buhar, egzost gazı ve kızgın yağ devrelerinin perdelerden geçtiği yerler, perdeyi aşırı ısınmaktan korumak üzere uygun şekilde izole edilecektir.

#### **7. Açıklıkların Emercensi Kapama Düzenleri, Makinanın Durdurulması ve Yakıtın Kesilmesi**

**7.1** Makina mahallerindeki ve kazan dairelerindeki tüm açıklıklar, mahallin dışından etkin bir şekilde kapatılabilecektir.

**7.2** Makina mahallerine veya kazan dairelerine hizmet veren havalandırma fanları, bu mahallerin dışından durdurulabilecektir.

**7.3** Tüm cebri emişli fanlar, yakıt ünitesi pompası, yakıt transfer pompası ilgili mahallin dışından durdurulabilecektir.

**7.4** Küçük asma tanklar hariç olmak üzere, çift dip üzerinde yer alan depolama, dinlendirme veya servis tanklarından gelen yakıt emiş boruları, ilgili mahallin dışından kapatılabilen bir musluk veya valf ile donatılacaktır. Bu kural aynı zamanda yağlama yağı tankları için de geçerlidir.

**7.5** Madde 7.2, 7.3 ve 7.4'de istenilen kumandalar, mümkün olduğu kadar az yerde düzenlenmeli, kolayca erişilebilir olmalı, ilgili mahalde yangın çıkması halinde devre dışı kalma olasılığı bulunmamalı ve açıkça belirtilen isim etiketleri olmalıdır.

#### **C. Yangın Algılama**

**1.** Periyodik olarak gözetimsiz olan makina mahallerinde, onaylı yangın algılama ve alarm sistemi bulunacaktır.

2. Dizayn ve yerleştirme, TL Kuralları, Kısım 5, Elektrik, Bölüm 9 ve Kısım 4-1, Otomasyon, Bölüm 4, G'ye uygun olacaktır.

#### D. Suyla Yangın Söndürme Donanımı (Yangın ve Güverte Yıkama Sistemi)

Her balıkçı gemisinde, aşağıda tanımlanan gerekliliklere göre suyla yangın söndürme sistemi bulunacaktır.

##### 1. Yangın Pompaları

1.1  $L \geq 24$  m olan balıkçı gemilerinde, biri ana makinadan bağımsız olmak üzere en az iki (2) yangın pompası bulunacaktır.

1.2  $L < 24$  m olan balıkçı gemilerinde, pervane şaftının kolayca ayrılabilmesi veya kumanda edilebilir piçli pervane bulunması şartıyla, ana makinaya bağlanabilen en az bir yangın pompası bulunacaktır.

1.3 Yangın pompaları, gerekli sintine pompalarının toplam kapasitesinin en az üçte ikisi kadar yangınla mücadele için su sağlayabilecek kapasitede olacaktır.

1.4 Herhangibir yangın pompasının minimum kapasitesi,  $L \geq 45$  m olan balıkçı gemileri için  $25 \text{ m}^3/\text{h}$ 'den ve  $L < 45$  m olan balıkçı gemileri için  $15 \text{ m}^3/\text{h}$ 'den az olmayacaktır.

1.5 Madde 4.1'de belirtilen sayıda jeti, 4.9'da belirtilen nozulları besleyen yangın pompaları ile herhangibir hidrantta en az  $0,25 \text{ N/mm}^2$  basınç sağlanacaktır.

1.6 İki pompanın gerekli olduğu durumlarda, ikinci pompanın kapasitesi uygun şekilde artırılarak öngörülen toplam kapasitenin korunması koşuluyla, bu pompalardan biri madde 1.3'de belirtilen kapasitenin % 40'ına düşürülebilir, ancak madde 1.4'de belirtilen kapasitenin altına düşürülemez.

1.7 Yeterli kapasite ve basma yüksekliğine sahip sintine, balast veya diğer deniz suyu pompaları, en az bir

pompanın yangınla mücadele amacıyla kullanıma hazır olması koşuluyla, yangın pompası olarak kullanılabilir.

1.8 Yangın devresine birden fazla pompanın bağlı olduğu durumlarda, her pompanın çıkışına kumandalı geri döndürmez valf veya kapatma ve geri döndürmez valf kombinasyonu konulacaktır.

1.9 Geminin karşılaşılabileceği tüm meyil, trim, baş-kıç vurma koşullarında yangın söndürme suyunun sağlanması ile ilgili önlemler alınacaktır.

1.10 Personelsiz makina dairesi gemilerde en az bir yangın pompasının uzaktan kumandalı olması sağlanacaktır.

##### 2. Emercensi Yangın Pompası

2.1 1000 GRT ve daha büyük yük gemilerinde, bir bölme içinde yangın çıkması ile tüm ana yangın pompaları devre dışı kalıyorsa, bir emercensi yangın pompası gereklidir. Emercensi yangın pompası madde 1.3'de belirtilen kapasitenin en az % 40'ını sağlayacak kapasitede olacak, ancak madde 1.4'de belirtilen kapasitenin altında olmayacaktır.

2.2 Emercensi yangın pompaları 1.5, 1.8 ve 1.9'da belirtilen istekleri sağlayacaktır. Ayrıca, bu pompalar, enerji kaynağı ve yakıt beslemesi dahil, ana yangın pompalarının bulunduğu mahallin dışında ve en az 18 saat için suyu yangın devresine basabilecek kapasitede olacaktır.

2.3 Ana yangın pompalarının bulunduğu mahaldeki yangın devresi ile yangın devresinin diğer kısımlarını ayıracak şekilde bir kapatma valfi konulacaktır. Kapatma valfi, bu mahallin dışında uygun bir yere yerleştirilecektir.

2.4 Pompanın dizel makinalı enerji kaynağı,  $0^\circ\text{C}$ 'a kadar olan soğuk koşullarda kolaylıkla çalışabilir olacaktır. Eğer daha düşük sıcaklıklarda çalışma olasılığı varsa, kolay çalıştırma ile ilgili önlemler hakkında TL ile anlaşma sağlanacaktır.



### 3. Yangın Devresi

**3.1** Yangın söndürme boru devreleri gerekli yangın pompalarının toplam kapasitesine uygun olarak dizayn edilecektir.

**3.2** Yeterince korunmadıkça, sıcaktan etkilenen malzemeler kullanılmayacaktır. Normal dökme demir kullanılmaz.

**3.3** Borular ve aksesuarları; korozyona, darbelere ve buzlanmaya karşı korunacaktır. Donmaya maruz kalabilecek tüm kısımlardaki boşaltmayı sağlamak için uygun yerlere dreyn muslukları konulacaktır.

### 4. Hortum Bağlantı Yerleri (Hidrantlar), Hortumlar ve Nozullar

**4.1** Gemideki hidrantların sayısı ve yerleri, geminin normal olarak girilebilen tüm kısımlarına, aşağıda belirtilen şekilde ulaşılabilir tarzda olacaktır:

- $L < 24$  m olan gemilerde, tek hortum boyundan bir su jeti ile,
- $L \geq 24$  m olan gemilerde, aynı hidranttan beslenmeyen iki su jeti ile, Jetlerden biri tek hortum boyundan sağlanacaktır.

**4.2** Yangın hidrantları, sistem basınç altında iken hortumun ayrılabilmesine olanak verecek kapatma valfleri ile donatılacaktır.

**4.3** İçten yanmalı makina veya kazan bulunan mahallerin girişinin yakınında bir hidrant bulunacaktır.

**4.4** Hidrantlar her zaman kolaylıkla ulaşılabilir şekilde yerleştirilecektir.

**4.5** Yangın hortumları işlevine uygun bir malzemeden yapılmış olacaktır. Boyları, geminin boyutları göz önüne alınarak kolayca elleçlenebilecek şekilde belirlenecektir. Ancak güvertede 20 m'yi ve makina dairesinde 15 'yi geçmesine gerek yoktur.

**4.6** Bulundurulması gereken hortumların sayısı:

- $L < 24$  m olan gemilerde en az iki adet

- $L \geq 24$  m olan gemilerde en az üç adet

- 1000 GT'dan büyük gemilerde, gemi boyunun her 30 m'si için bir adet olmak üzere, en az beş adet. Makina ve kazan dairesi hortumları buna ilave edilecektir.

**4.7** Ucunda nozul bulunan yangın hortumları, açıkça işaretlenmiş olarak, yangın hidrantlarının yakınına konulacaktır.

**4.8** Hortumların hidrantlara ve nozullara bağlantısı için sadece uygun anahtarlar kullanılacaktır.

**4.9**  $L \geq 24$  m olan gemilerde nozul çapları 12 mm ve  $L < 24$  m olan gemilerde 10 mm olacaktır.

**4.10** Makina ve kazan dairelerinde kullanılacak nozullar çift maksatlı olacaktır (kapatmalı jet / püskürtme). Ancak bu tip nozulların tüm gemide kullanımı tavsiye edilir.

### E. Taşınabilir Yangın Söndürücülerin Yerleştirilmesi

Taşınabilir yangın söndürücüler, TL Kuralları, Kısım 4, Makina, Bölüm 18.F'de yük gemileri için istenilenlere uygun olacaktır.

**1.** Yaşama ve hizmet mahallerinde taşınabilir yangın söndürücüler bulunacaktır.

Yangın söndürücülerin adedi aşağıda belirtilenlerden daha az olamaz:

- $L \geq 45$  m olan gemilerde beş adet.

- $L < 45$  m olan gemilerde üç adet

**2.** Makina mahallerinde taşınabilir yangın söndürücüler bulunacaktır.

$L < 24$  m olan gemilerde, akaryakıtla çalışan kazanların veya içten yanmalı makinelerin bulunduğu mahallerde, 45 l köpüklü veya 50 kg kuru tozlu tekerlekli yangın söndürücüler yerine taşınabilir yangın söndürücüler kullanılabilir.

Sadece kapasitesi 175 kW'dan küçük sıcak su kazanlarının bulunduğu mahallerde, 45 l köpüklü veya 50 kg kuru tozlu tekerlekli yangın söndürücüler yerine bir adet yangın söndürücü kullanılabilir.

İçten yanmalı makinanın gücü ile kazanın gücünün toplamalarının 175 kW'ı geçmemesi koşuluyla kazanla aynı mahalde bir içten yanmalı makinanın da bulunması hali için aynı husus geçerlidir.

#### **F. Makina Mahallerindeki Sabit Yangın Söndürme Sistemleri**

Aşağıda belirtilenler için, G'de belirtilen sabit yangın söndürme sistemi sağlanacaktır:

1. Makina mahallerinde toplam gücü 375 kW veya daha fazla olan içten yanmalı makinalar içeren tüm gemilerde.
2. 500 GT ve üzerinde olan gemilerde, ana sevk için kullanılan içten yanmalı makinalar içeren makina mahallerinde ve akaryakıtla çalışan kazanları veya akaryakıt ünitelerini içeren mahallerde. AUT klaslama işaretine sahip balıkçı gemileri için, TL Kuralları, Kısım 4, Makina, Bölüm 18 uygulanır.
3. Ahşap veya GRP'den inşa edilen gemilerde, güvertesi bu malzemelerden yapılmış ve içten yanmalı makinalar veya akaryakıtla çalışan kazanlar içeren makina mahallerinde.

#### **G. Makina Mahallerindeki Sabit Yangın Söndürme Sistemleri nin Tipleri**

F'de istenilen sabit yangın söndürme sistemi aşağıda belirtilenlerden biri olacaktır:

1. TL Kuralları, Kısım 4, Makina, Bölüm 18, G veya I'ya uygun bir gaz sistemi.

2. TL Kuralları, Kısım 4, Makina, Bölüm 18, K.3'e uygun çok genleşmeli bir köpük sistemi.

3. TL Kuralları, Kısım 4, Makina, Bölüm 18, L.2.1'e uygun basınçlı su püskürtme sistemi.

4. 2000 GT ve üzerindeki balıkçı gemilerinde, brüt hacmi 500 m<sup>3</sup>'ün üzerinde olan A kategori makina mahallerindeki yangın tehlikesi bulunan alanlar, lokal uygulamalı sabit su bazlı yangın söndürme sistemi (FWBLAFFS) ile korunacaktır. Sistemin dizaynı ve korunan alanlar, TL Kuralları, Kısım 4, Makina, Bölüm 18, L.3'e uygun olacaktır.

#### **H. Makina Mahalleri Dışındaki Mahallerdeki Yangın Söndürme Donanımı**

##### **1. Kuzine Ocaklarının Duman Çıkış Kanalları**

Kuzine ocaklarının duman çıkış kanallarının yaşama mahallerinden veya yanıcı madde içeren mahallerden geçtiği hallerde, TL Kuralları, Kısım 4, Makina, Bölüm 18, M.2'ye uygun sabit bir yangın söndürme sistemi bulunacaktır.

##### **2. Fritöz Donanımı**

Fritöz donanımında, TL Kuralları, Kısım 4, Makina, Bölüm 18, M.3'de belirtilen düzenlemeler bulunacaktır.

##### **3. Boya Mağazaları ve Yanıcı Sıvı Mahalleri**

Boya mağazaları ve yanıcı sıvı mahalleri, TL Kuralları, Kısım 4, Makina, Bölüm 18, M.1'e uygun sabit bir yangın söndürme sistemi ile korunacaktır.

##### **4. Kargo Mahalleri**

2000 GT ve üzerindeki balıkçı gemilerindeki kargo mahallerinde, TL Kuralları, Kısım 4, Makina, Bölüm 18, G'ye uygun sabit bir CO<sub>2</sub> sistemi sağlanacaktır.

**BÖLÜM 9****MAKİNA****Sayfa**

|           |                                                                          |            |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>A.</b> | <b>Genel .....</b>                                                       | <b>9-2</b> |
|           | 1. Makina Tesisleri için Uygulanacak Kurallar ve Kaideler                |            |
|           | 2. Onay İçin Sunulacak Dokümanlar                                        |            |
| <b>B.</b> | <b>Makina Tesisleri ile İlgili Genel Kurallar .....</b>                  | <b>9-2</b> |
|           | 1. Çalışma Koşulları, Genel                                              |            |
|           | 2. Titreşimler                                                           |            |
| <b>C.</b> | <b>Sevk Sistemi .....</b>                                                | <b>9-2</b> |
|           | 1. Ana Şaft Donanımı                                                     |            |
|           | 2. Dişliler, Kaplanlar                                                   |            |
|           | 3. Dümen Makinası                                                        |            |
|           | 4. Burulma Titreşimleri                                                  |            |
| <b>D.</b> | <b>Sıvıların Depolanması, Boru Sistemleri, Valfler ve Pompalar .....</b> | <b>9-3</b> |
|           | 1. Uygulama                                                              |            |

**A. Genel****1. Makina Tesisleri için Uygulanacak Kurallar ve Kaideler**

**1.1** Balıkçı Gemisi klaslama işaretine sahip gemilerdeki makina sistemleri, TL Kuralları, Kısım 4'ün ilgili bölümlerine uygun olacaktır.

**1.2** TL Kuralları, Kısım 4-1, Otomasyon gerekliliklerine uygun olarak yapılmış, donatılmış, sürveylere tabi tutulmuş ve test edilmiş makina tesislerine sahip balıkçı gemilerine AUT ek klaslama işareti verilebilir. Bu durum sadece  $L \geq 24$  m olan gemiler için mümkündür.

**1.3**  $L < 24$  m olan balıkçı gemilerinin makina donanımına ait gereklilikler genel olarak bu bölümde (esas olarak alt bölüm C) tanımlanmaktadır.  $L \geq 24$  m olan güverteli balıkçı gemilerinin makina donanımı için, bu bölümde aksi belirtilmedikçe, 1.1 ve 1.2'de tanımlanan kurallar uygulanacaktır.

**1.4** Bu bölümde belirtilen kurallara ve gerekliliklere ek olarak, TL tüm makina tipleri için ilave gereklilik isteme hakkını saklı tutar veya özellikle yetkili olduğu durumlarda kurallardan sapmalara izin verebilir.

**1.5** TL Kuralları yanında, yürürlükteki uluslararası ve ulusal kurallar veya yönetmelikler de geçerlidir. Aynı zamanda Bölüm 1, A.3.2 ve 3.3'e de bakınız.

**2. Onay İçin Sunulacak Dokümanlar**

Dokümanların sunulmasına ilişkin genel koşullar Bölüm 1, E'de tanımlanmıştır. Sunulacak dokümanlar için ayrıca, TL Kuralları, Kısım 4, Makina ve Kısım 4-1, Otomasyon'a da bakınız. Dokümanlar, onaylanmalarını ve makina donanımının imalatının başlangıcından önce sürveyöre verilmesini sağlamak için yeterince önceden incelenmek üzere sunulacaktır.

**B. Makina Tesisleri ile İlgili Genel Kurallar****1. Çalışma Koşulları, Genel**

**1.1** Makina tesislerinin çalışması ile ilgili ortam koşulları, Bölüm 1, C'de tanımlanmıştır.

**1.2** Gemi bünyesindeki elemanların şekil değiştirmelerinin makina tesisleri üzerindeki etkileri göz önünde bulundurulacaktır.

**2. Titreşimler**

**2.1** Makinalar, donanım ve tekne yapısı normalde titreşim gerilmelerinin etkisindedir. Her durumda, dizayn, yapım ve yerleştirme bu gerilmeler dikkate alınarak yapılmalıdır.

Her elemanın aksaksız olarak devamlı çalışması, titreşim gerilmeleri nedeniyle tehlikeye sokulmamalıdır.

**2.2** Titreşimlerin değerlendirmesi, belirlenmesi ve ölçümü, TL Kuralları, Kısım 4'e uygun olacaktır.

**C. Sevk Sistemi****1. Ana Şaft Donanımı****1.1 Onaylanan malzemeler**

$L < 24$  m olan balıkçı gemileri için EN 10204'e göre 3.1 B Muayene Sertifikaları kabul edilebilir.

**1.2 Minimum şaft çapı**

$L < 24$  m olan ve ana karadan veya açık deniz adalarından itibaren 20 deniz milini aşmayan mesafede kıyı şeridinde avlanan balıkçı gemileri için minimum şaft çapı aşağıdaki formüle göre hesaplanacaktır:

$$d_a \geq d \geq k \cdot C \sqrt[3]{\frac{P_w}{n}} \quad [\text{mm}]$$

$d_a$  = Şaftın fiili dış çapı [mm]

$d$  = Şaftın gerekli dış çapı [mm]

$P_w$  = Sevk makinasının nominal gücü [kW]

|   |   |                                                                                                                                                                                         |
|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| n | = | Şaftın devri sayısı [min-1]                                                                                                                                                             |
| k | = | 90 Korozyona dayanıklı çelik, dövülebilir bakır alaşımları, nikel alaşımları veya şaft deniz suyuyla temasa karşı korunmuşsa korozyona dayanıklı olmayan çelikten yapılmış şaftlar için |
|   | = | 75 Yüksek mukavemetli dövülebilir nikel alaşımlarından yapılmış şaftlar için (örneğin; "Monal alloy K-500", çekme mukavemeti > 800 N/mm <sup>2</sup> )                                  |
| C | = | 1,06 tek şaftlı gemiler için                                                                                                                                                            |
|   | = | 1,0 iki şaftlı gemiler için                                                                                                                                                             |

## 2. Dişliler, Kaplinler

### 2.1 Onaylanan malzemeler

L < 24 m olan balıkçı gemileri için EN 10204'e göre 3.1 B Muayene Sertifikaları kabul edilebilir.

### 2.2 Minimum şaft çapı

L < 24 m olan balıkçı gemilerinde, yanak ve diş dibi eğilme gerilmeleri için aşağıda verilen minimum emniyet değerleri sınırları kullanılabilir:

|             |              |                      |
|-------------|--------------|----------------------|
| $S_H = 1,3$ | $S_F = 1,8$  | tek şaftlı gemilerde |
| $S_H = 1,2$ | $S_F = 1,55$ | iki şaftlı gemilerde |

## 3. Dümen Makinası

Dümen makinası, aktarma elemanları dahil olmak üzere, dümen aktuatöründen dümen kumanda mahalline kadar dümeni çalıştırmak için kullanılan tüm donanımı içerir. TL Kuralları, Kısım 4, Bölüm 9'a bakınız.

Güncel haliyle, SOLAS II-1, Kural 29 ve 30'da belirtilen gereklilikler, balıkçı gemilerine uygulanabilirliği ölçüsünde karşılanacaktır.

## 4. Burulma Titreşimleri

L < 24 m olan balıkçı gemileri için burulma titreşimi ölçümleri genelde gerekli değildir.

## D. Sıvıların Depolanması, Boru Sistemleri, Valfler ve Pompalar

### 1. Uygulama

1.1 Bu bölüm balık avlama donanımını dizaynını ve performansını kapsamaz. Ancak, balık avlama donanımına hizmet veren boru sistemleri ve basınçlı kapların, Kısım 4, Makina ve Kısım 4-1, Otomasyon'un ilgili bölümlerine uyması gerekir.

**BÖLÜM 10****SOĞUTMA TESİSLERİ**

|                                                                       | <b>Sayfa</b> |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>A. Genel .....</b>                                                 | <b>10-3</b>  |
| 1. Kapsam                                                             |              |
| 2. Tanımlar                                                           |              |
| 3. Soğutma Tesislerinin Klaslanması ve Sörveyi                        |              |
| 4. Onay İçin Sunulacak Dokümanlar                                     |              |
| 5. Malzemelerin ve Bileşenlerin Testleri                              |              |
| <b>B. Kurulum, Dizayn ve Değerlendirme .....</b>                      | <b>10-4</b>  |
| 1. Dizayn Prensipleri                                                 |              |
| 2. Elektrik Güç Beslemesi                                             |              |
| 3. Soğutucu Ünitelerin Adedi                                          |              |
| 4. Soğutma Kapasitesi                                                 |              |
| 5. Tesisin Kapasitesinin Hesaplanmasına Etki Eden Faktörler           |              |
| 6. Otomasyon, Cihazlar ve Alarmlar                                    |              |
| 7. Yeni Türdeki Tesisler                                              |              |
| <b>C. Soğutucu Maddeler .....</b>                                     | <b>10-5</b>  |
| 1. Sınıflandırma                                                      |              |
| 2. Çalışma Basınçları                                                 |              |
| 3. Yedek Soğutucu Maddelerin Depolanması                              |              |
| <b>D. Soğutma Makinası Mahalleri .....</b>                            | <b>10-8</b>  |
| 1. Tanımlar                                                           |              |
| 2. Soğutma Makinasının Kurulumu                                       |              |
| 3. Donanım ve Aksesuarlar                                             |              |
| 4. Sızıntı Algılama ve Alarm                                          |              |
| 5. Havalandırma                                                       |              |
| <b>E. Soğutucu Madde Kompresörleri .....</b>                          | <b>10-10</b> |
| 1. Genel                                                              |              |
| 2. Soğutucu Madde Kompresörlerinin Dizaynı ve Yapımı                  |              |
| 3. Malzeme Testleri                                                   |              |
| 4. Donanım                                                            |              |
| 5. Testler                                                            |              |
| <b>F. Basınçlı Kaplar ve Cihazlar .....</b>                           | <b>10-10</b> |
| 1. Soğutucu Madde Basıncı Altında Bulunan Basınçlı Kaplar ve Cihazlar |              |
| 2. Salamura Tankları                                                  |              |
| 3. Soğutulmuş Deniz Suyu Tankları (RSW)                               |              |
| 4. Hava Soğutucuları (Kulerler)                                       |              |
| <b>G. Borular, Valfler ve Fitingler .....</b>                         | <b>10-12</b> |
| 1. Soğutucu Madde Boruları, Valfleri ve Fitingleri                    |              |
| 2. Salamura Boruları, Valfleri ve Fitingleri                          |              |
| <b>H. Fanlar ve Pompalar .....</b>                                    | <b>10-13</b> |
| 1. Fanlar                                                             |              |
| 2. Soğutucu Madde Sirkülasyon Pompaları                               |              |

|           |                                                                                            |              |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 3.        | Salamura Pompaları                                                                         |              |
| 4.        | Soğutma Suyu Pompaları                                                                     |              |
| <b>I.</b> | <b>Soğutma Suyu Sistemi.....</b>                                                           | <b>10-13</b> |
| 1.        | Genel                                                                                      |              |
| 2.        | Yedek Soğutma Suyu Beslemesi                                                               |              |
| 3.        | Emiş Devreleri                                                                             |              |
| 4.        | Havuzda Çalışma                                                                            |              |
| 5.        | Kargo Ambarlarındaki Soğutma Suyu Boruları                                                 |              |
| 6.        | Testler                                                                                    |              |
| <b>J.</b> | <b>Emniyet ve İzleme Donanımı .....</b>                                                    | <b>10-14</b> |
| 1.        | Emniyet Donanımı                                                                           |              |
| 2.        | İzleme Donanımı                                                                            |              |
| <b>K.</b> | <b>Basınç ve Sızdırmazlık Testleri .....</b>                                               | <b>10-15</b> |
| 1.        | Genel                                                                                      |              |
| 2.        | Test basınçları                                                                            |              |
| <b>L.</b> | <b>Basıncılı Kapların, Cihazların, Boruların, Valflerin ve Fitinglerin İzolasyonu.....</b> | <b>10-15</b> |
| 1.        | Soğuğa Karşı İzolasyon                                                                     |              |
| 2.        | Isı İzolasyonu                                                                             |              |
| <b>M.</b> | <b>Soğutulan Mahallerin Donanımı ve İzolasyonu.....</b>                                    | <b>10-16</b> |
| 1.        | Donanım                                                                                    |              |
| 2.        | Defrost                                                                                    |              |
| 3.        | İzolasyon                                                                                  |              |
| <b>N.</b> | <b>Soğutulan Mahaller İçin Sıcaklık İzleme Donanımı.....</b>                               | <b>10-17</b> |
| 1.        | Genel                                                                                      |              |
| 2.        | Elektrikli Sıcaklık İzleme Donanımı                                                        |              |
| <b>O.</b> | <b>Ani Dondurma Tesisleri .....</b>                                                        | <b>10-18</b> |
| <b>P.</b> | <b>Yedek Parçalar ve Koruyucu Donanım .....</b>                                            | <b>10-18</b> |
| 1.        | Yedek Parçalar                                                                             |              |
| 2.        | Koruyucu Donanım                                                                           |              |
| <b>Q.</b> | <b>Gemide Yapılacak Testler .....</b>                                                      | <b>10-19</b> |
| 1.        | Çalıştırma Testleri                                                                        |              |
| 2.        | Soğutma Testleri                                                                           |              |

**A. Genel****1. Kapsam****1.1 BST klaslama işareti**

Bu bölümdeki gereklilikler, **BST**, **[BST]** veya **QUICK FREEZING** klaslama işaretine sahip balıkçı gemilerinde kullanımı amaçlanan soğutma tesislerine uygulanır. Aynı zamanda, **TL** Kuralları, Klaslama ve Sörveyler, Bölüm 2, D.3.2.4'e de bakınız.

**1.2 Emniyet gereklilikleri**

Bu bölümdeki emniyet gereklilikleri ayrıca, BST klaslama işareti talep edilmeyen balıkçı gemilerinin kargo soğutma tesisleri ile kumanyanın soğutulması ve iklimlendirme için kullanılan soğutma tesisleri için de geçerlidir.

Bu soğutma tesisleri için aşağıda belirtilen gereklilikler dikkate alınmalıdır:

- C. Soğutucu Maddeler
- D. Soğutma Makinası Mahalleri
- F. Basınçlı Kaplar ve Cihazlar
- J.1 Emniyet Donanımı
- M.1.5 Soğutulan mahallerden veya hava kuleri mahallerinden, vb.'nden kaçış

**2. Tanımlar**

Bu bölüm kapsamında, balıkçı gemilerinde bulunan soğutma tesisleri şunlardır:

- İzole edilmiş kargo ambarlarının soğutulması ile ilgili kargo soğutma tesisleri
- İzole edilmiş salamura / deniz suyu (RSW) tanklarının soğutulması ile ilgili kargo soğutma tesisleri
- Balık ve diğer avlar için hızlı dondurma tesisleri

Kurallarda, soğutma tesislerinin kalıcı olarak monte edildiği ve gemiye ait olduğu esas alınmıştır.

**3. Soğutma Tesislerinin Klaslanması ve Sörveyi**

**3.1** Soğutma tesislerinin klaslanması ve klaslama işaretleri için, **TL** Kuralları, Klaslama ve Sörveyler, Bölüm 2, D.3.2.4'e bakınız.

**3.2** Soğutma tesislerinin sörveyleri için, **TL** Kuralları, Klaslama ve Sörveyler, Bölüm 3'e bakınız

**4. Onay İçin Sunulacak Dokümanlar****4.1 Kargo soğutma tesisleri**

**TL** kurallarına uygun olarak ve **TL**'nin gözetiminde inşa edilen soğutma tesislerine ait olan aşağıdaki dokümanlar onaylanmak üzere elektronik plan onay sisteminde (EPAS) **TL**'na verilecektir:

- a) Soğutma tesisinin klaslanması için gerekli bilgileri içeren açıklamalar.
- b) Tesisin soğutma yükü hesabı.
- c) Soğutma makinaları mahallerinin havalandırma detaylarını da içeren soğutma tesisinin genel yerleşim planı.
- d) Kompresörlerin resimleri (boyuna ve enine kesitler) ile kranşaft veya rotorların resimleri.
- e) Kompresörlerin performans verileri.
- f) Kondenserler, evaporatörler, yağ separatörleri, vs. gibi soğutucu basıncı altında bulunan tüm kapların ve donanımın resimleri. Ayrıca, kullanılan malzemelerin ayrıntıları ile birlikte salamura tankları/RSW kulerlerinin resimleri.
- g) Boru et kalınlıklarını ve malzemelerini de içerecek şekilde, soğutucu madde, salamura / CO<sub>2</sub>, RSW ve soğutma suyu devrelerinin yerleşimini gösterir diyagramlar.
- h) Hava kanalları ve sıcaklık ölçüm donanımı dahil olmak üzere havalandırma detayları ile birlikte soğutulan mahallerin yerleşimini ve donanımını gösteren resimler,



- i) Defrost sisteminin tipini ve dizaynını gösteren resimler.
- j) Kaportaların, kapıların, frengilerin ve sintinelerin kapaklarının, ısı köprülerinin ve soğutucu madde ve salamura borularının izolasyon detayları ile birlikte, soğutulan mahaller ve tanklar için kullanılan izolasyonun tipini ve uygulamasını gösteren resimler.
- k) Soğutulan mahaller ve tanklardaki sintine pompalama ve dreyn resimleri.
- l) Sistemin kapsamını içeren detaylarla birlikte elektrikli sıcaklık izleme sistemi, ölçüm noktalarının ve cihazlarının aranjmanı, sayısı ve koordinasyonu, ölçüm aralıkları, hassasiyeti, devresi, vs. ile ilgili resimler.
- m) Otomatik kontrol sistemlerinin tanımı.

## 5. Malzemelerin ve Bileşenlerin Testleri

**5.1** Malzemelerin seçimi ve testleri, TL Kuralları, Kısım 2, Malzeme'ye tabidir.

**5.2** Soğutucu madde basıncı altında bulunan bileşenlerin, prensip olarak malzeme testlerine tabi tutulması gerekir. Özel gereklilikler bu bölümde ayrıca belirtilmiştir.

**5.3** Hesaplanan jurnal çapı 50 mm'den fazla olan pistonlu kompresörlerin krank şaftları ve vidalı kompresörlerin rotorlarında malzeme testleri yapılacaktır. Jurnal çapının  $\leq 50$  mm olduğu durumlarda imalatçı sertifikaları yeterlidir.

**5.4** TL, diğer önemli tesis bileşenlerinin malzeme testlerinin yapılmasını isteme hakkına sahiptir.

## B. Kurulum, Dizayn ve Değerlendirme

### 1. Dizayn Prensipleri

**1.1** Soğutma sistemleri, sistemin emniyetini ve aynı zamanda insan sağlığı veya çevre için tehlikeli miktarlarda veya konsantrasyonlarda tutulan soğutucu maddeden, kloroflorokarbonların (CFC'ler) veya diğer

ozon tabakasına zarar veren maddelerin emisyonunu dikkate alacak şekilde dizayn, inşa ve test edilecek ve kurulacak, ayrıca tescil İdaresinin uygun bulacağı tarzda olacaktır.

**1.2** Soğutma sistemleri, titreşime, darbeye, genleşmeye, büzülme, vb. karşı uygun şekilde korunacak ve sıcaklık ve basıncın tehlikeli şekilde artışını önlemek üzere otomatik bir emniyet kontrol cihazı ile donatılacaktır.

## 2. Elektrik Güç Beslemesi

Soğutma tesisine güç beslemesi, en az iki jeneratör setinden sağlanmalıdır. Diğer gerekliliklere ilave olarak, jeneratörlerin kapasitesi aşağıdaki hususları sağlayacaktır:

- Tüm jeneratörler çalışırken, soğutma tesisinin toplam elektrik yükü karşılanabilmelidir, toplam elektrik yükü soğutma tesisinin kurulu elektrik yüküdür.
- Herhangi bir jeneratörün arızası veya devre dışı kalması halinde, stand by setler hariç, tüm soğutma makinaları tam yükte çalışabilmelidir. K50/K20 klas işaretli gemiler için bu istekler uygulanmayabilir.

## 3. Soğutucu Ünitelerin Adedi

**3.1** Kompresörler, kondenserler, tüpler (varsa) ve tahrik sistemi dahil en az iki adet komple soğutma ünitesi sağlanacaktır.

**3.2** Çeşitli kompresörlerin bir kondenser ile kapalı bir çevrimde çalışması ve uygulanıyorsa bir salamura soğutma evaporatörü olması durumunda bunlar bir soğutma ünitesi olarak kabul edilir.

**3.3** Sadece iki soğutma ünitesi varsa, her bir kompresör her kondenser ile veya uygulanıyorsa her salamura soğutma evaporatörü ile birlikte çalışabilmelidir.

**3.4** K50/20 klaslama işaretine sahip ve soğutulan mahalleri 400 m<sup>3</sup>'den küçük gemilerde, sadece bir kondenser ünitesinin bulunması dikkate alınabilir.

#### 4. Soğutma Kapasitesi

**4.1** Tesisin soğutma kapasitesi; herhangi bir soğutma ünitesi devre dışında iken, soğutulacak kargo ile tam dolu haldeki ambarlarda veya tanklarda gerekli sıcaklık(lar) muhafaza edilebilecek şekilde hesaplanacaktır.

Gerekli sıcaklık, soğutma kapasitesi hesaplarında esas alınan ve Soğutma Tesis Sertifikasında belirtilen sıcaklıktır.

**4.2** Ani dondurucular, buz yapıcılar, vs. gibi ilave tesisler de soğutma tesisine bağlı ise, en olumsuz koşullar için yedek soğutma ünitesi de dikkate alınabilir.

#### 5. Tesisin Kapasitesinin Hesaplanmasına Etki Eden Faktörler

**5.1** Gerekli soğutma kapasitesinin hesaplanmasında, özel çalışma durumu göz önüne alınarak TL ile diğer değerler üzerinde mutabık kalınması durumu hariç, deniz suyu sıcaklığı en az 32°C, hava sıcaklığı en az 40°C ve bağıl nem %55 olarak alınacaktır.

**5.2** Hesaplarda ayrıca, izolasyonlu soğuk mahallere/tanklara bitişik olan soğutulmayan mahaller, daha yüksek sıcaklıklarda soğutulan mahaller, hava veya deniz ortamı da dikkate alınmalıdır.

#### 6. Otomasyon, Cihazlar ve Alarmlar

**6.1** Otomatik soğutma tesisleri, elle de kumanda edilebilecek şekilde donatılacaktır.

**6.2** Giriş üniteleri ve aktivasyon cihazları tip testine tabi tutulacaktır.

**6.3** Soğutulmuş deniz suyunun donmasını önleyici tedbirler alınacaktır.

**6.4** Hava kulerlerinin defrost düzenleri bir defrost programı ile kontrol edilecektir.

#### 6.5 Arıza alarmları

Sürekli olarak personel bulunan bir konumda alarm veren

bir alarm sistemi bulunacaktır. Tablo 10.1'de belirtilen durumlarda bir alarm verilecektir.

#### 7. Yeni Türdeki Tesisler

Balıkçı gemilerinde kullanım için uygunluğu kanıtlanmış olanlardan dizayn olarak farklı olan soğutma tesisleri, TL'nun özel onayına tabidir. Bu tür tesisler için TL, onay için sunulacak dokümanların ve testlerin kapsamı ile ilgili olarak özel gereklilikler uygulayabilir, TL Kuralları, Klaslama ve Sörveyler, Bölüm 2, D.3.5.4'e de bakınız.

#### C. Soğutucu Maddeler

##### 1. Sınıflandırma

Soğutma sistemlerinde kullanılan soğutucu maddeler, tescilin yapıldığı devletin İdaresinin uygun bulacağı şekilde olacaktır. Ozon tabakasını delme potansiyeli CFC-11'in %5'inden daha fazla olan metilklorür veya CFC'ler soğutucu madde olarak kullanılmamalıdır. Soğutucu maddeler aşağıdaki şekilde sınıflandırılır:

##### 1.1 Onaylı soğutucu maddeler, Grup 1

İnsan sağlığı için önemli bir tehlike oluşturmayan, yanmaz soğutucu maddeler, örneğin:

R134a Tetrafluorethane  $\text{CH}_2\text{F}-\text{CF}_3$

R404A R125/143a/134a(44/52/4%)

R407A R32/125/134a(20/40/40%)

R407B R32/125/134a(10/70/20%)

R407C R32/125/134a(23/25/52%)

R410A R32/125(50/50%)

R507 R125/143a(50/50%)

Ancak, bu soğutucu maddelerin boşucu tehlikesi göz önüne alınmalıdır.

Tablo 10.1 Cihazlar ve Alarmlar

|                                                                      | Madde                                                                             | Gösterge      | Alarm                                                             | Tepki                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kompresör</b>                                                     | Otomatik durma                                                                    |               | Harekete geçme                                                    |                                                                           |
|                                                                      | Yağlama yağı                                                                      | Basınç (1)    | Düşük                                                             | Otomatik durdurma                                                         |
|                                                                      | Tahrik motorları                                                                  | Çalışma       | Durma                                                             |                                                                           |
|                                                                      | Basma devresi: - basınç sıcaklık                                                  | Basınç (1)    | Yüksek                                                            | Otomatik durdurma                                                         |
|                                                                      |                                                                                   | Sıcaklık (1)  | Yüksek/düşük                                                      | Otomatik durdurma                                                         |
|                                                                      | Emme devresi: - basınç sıcaklık                                                   | Basınç (1)    | Düşük                                                             | Otomatik durdurma                                                         |
|                                                                      |                                                                                   | Sıcaklık (1)  | Yüksek                                                            |                                                                           |
|                                                                      | Ara kademe (varsa)                                                                | Basınç (1)    | Yüksek                                                            | Otomatik durdurma                                                         |
| <b>İkincil devre<br/>Salamura/CO<sub>2</sub></b>                     | Sirkülasyon pompaları                                                             | Çalışma       | Durma                                                             |                                                                           |
|                                                                      | Mevcut pompalar                                                                   | Çalışma       | Harekete geçme                                                    | Otomatik harekete geçirme                                                 |
|                                                                      | Salamura/CO <sub>2</sub> kuleri - giriş/çıkış                                     | Sıcaklık (1)  | Yüksek (çıkış)                                                    |                                                                           |
|                                                                      | Basınç devresi                                                                    | Basınç (1)    | Düşük                                                             |                                                                           |
|                                                                      | Basınç tankı                                                                      | Seviye (1)    | Düşük                                                             |                                                                           |
| <b>Kondenser</b>                                                     | Soğutma suyu pompaları                                                            | Çalışma       | Durma                                                             |                                                                           |
|                                                                      | Mevcut soğutma suyu pompası                                                       | Çalışma       | Harekete geçme                                                    |                                                                           |
|                                                                      | Soğutma suyu – giriş                                                              | Sıcaklık (1)  | -                                                                 |                                                                           |
|                                                                      | Soğutma suyu – çıkış                                                              | Sıcaklık (1)  | Yüksek                                                            |                                                                           |
| <b>Soğutma makinası mahalli</b>                                      | Kilit alarmı                                                                      |               | Elle müdahale                                                     |                                                                           |
| <b>Soğutucu madde sızıntısı</b>                                      | Soğutma makinası mahallinde, pompa dairelerinde, üretim alanlarında konsantrasyon |               | Sızıntı<br>NH <sub>3</sub> = 50 ppm<br>CO <sub>2</sub> = 5000 ppm | Soğutma makinasının otomatik durdurulması, eğer NH <sub>3</sub> > 500 ppm |
|                                                                      | Soğutulan mahallerde konsantrasyon                                                |               | Sızıntı<br>CO <sub>2</sub> = 10000 ppm                            |                                                                           |
|                                                                      | Algılama sistemi                                                                  |               | Arıza                                                             |                                                                           |
| <b>Soğutulan mahaller</b>                                            | Sıcaklık ölçümü                                                                   | Sıcaklık      | Yüksek                                                            |                                                                           |
|                                                                      | Sol/sağ kuler çıkışı hava/dönüş havası                                            | Sıcaklık      | Yüksek                                                            |                                                                           |
|                                                                      | Kilit alarmı                                                                      |               | Elle müdahale                                                     |                                                                           |
|                                                                      | Havalandırma fanı (tam/yarım devir)                                               | Durma/çalışma | Arıza                                                             |                                                                           |
| <b>Defrost</b>                                                       | Zaman süreci                                                                      |               | Devre dışı                                                        |                                                                           |
| <i>Bu cihazlar, soğutma makinasında veya yakınında yer alacaktır</i> |                                                                                   |               |                                                                   |                                                                           |

## 1.2 Onaylı soğutucu maddeler, Grup 2

Zehirli ve yakıcı soğutucu maddeler ile hacimce en az %3,5 oranında hava ile karışımı halinde daha düşük bir patlama sınırına sahip olan maddeler

R717 Amonyak NH<sub>3</sub>

NH<sub>3</sub> genelde, sadece dolaylı sistemlerde soğutucu madde olarak kullanılabilir. Ani dondurma tesislerinde ve salamura / RSW tanklarında yer alan soğutma kangallarında bu soğutucu maddeler doğrudan genişletilebilir. Ayrıca, tescilin yapıldığı devletin yetkili makamları tarafından getirilen yönetmelikler dikkate alınacaktır.

## 1.3 Onaylı olmayan soğutucu maddeler, Grup 3

Hacimce %3,5'dan az oranda hava ile karışımı halinde daha düşük bir patlama sınırına sahip olan soğutucu maddeler. Örneğin; ethane, ethylene.

## 2. Çalışma Basınçları

2.1 Bilinen soğutucu maddeler için izin verilen çalışma basıncı PB (dizayn basıncı PR) Tablo 10.2'de verilmiştir.

Diğer soğutucu maddeler için PR dizayn basıncı, yüksek basınç tarafında 55°C sıcaklıkta ve alçak basınç tarafında 45°C sıcaklıkta kabarcıklanma noktasındaki basınçla belirlenir.

2.2 Buradaki kurallar kapsamında, tesisin alçak basınç tarafı; soğutucu maddenin buharlaşma basıncına maruz tüm elemanlarını içerir. Ancak sistemin ters işlemesi durumunda (örneğin; sıcak gaz defrostu) yüksek basınç altında çalışma durumu söz konusu ise, bu elemanlar yüksek basınç tarafının dizayn basıncına da maruzdurlar.

İki kademeli tesislerin orta-basınçlı elemanları, yüksek basınç tarafına dahildir.

## 3. Yedek Soğutucu Maddelerin Depolanması

3.1 Gemide yedek soğutucu maddeler, yalnızca, tescil devletinin yetkili kuruluşlarınca, özellikle bu amaca uygunluğu onaylı çelik tüpler içinde depolanabilir.

**Tablo 10.2 Soğutucu maddeler için izin verilen çalışma basınçları**

| Soğutucu madde | Çalışma basıncı PB [bar]  |                          |
|----------------|---------------------------|--------------------------|
|                | Yüksek-basınç tarafı (HP) | Alçak-basınç tarafı (LP) |
| R22            | 22,5                      | 17,0                     |
| R134a          | 13,9                      | 10,6                     |
| R404A          | 25,0                      | 19,7                     |
| R407A          | 25,2                      | 19,8                     |
| R407B          | 26,5                      | 20,9                     |
| R407C          | 23,9                      | 18,8                     |
| R410A          | 33,6                      | 26,4                     |
| R507           | 25,6                      | 20,2                     |
| R717 (NH3)     | 24,0                      | 17,5                     |
| R744 (CO2)     | (1)                       | (1)                      |

**(1) Dizayn basıncı, öngörülen çalışma basıncı ve dinlenme durumundaki maksimum basınç dikkate alınarak tesis dizayneri tarafından belirlenecektir. Dinlenme koşullarındaki maksimum dizayn basıncının, bir depolama kabında buharı yoğunlaştıran ilave soğutma ünitesinin konulmasıyla sağlandığı durumlarda, bunun 45°C'lik bir ortam sıcaklığında gerçekleştirilebileceğini kanıtlamak için destekleyici hesaplamanın sağlanması gerekir.**

*45°C ortam sıcaklığında ve soğutma ünitesinin ilk hareket basıncına eşit bir başlangıç basıncında, ilave soğutma ünitesinin enerjisi kesildikten sonraki 24 saatlik süre içinde basınç boşaltma donanımının çalışmasını önlemek için depolama kabı ısıtılarak izole edilecektir.*

3.2 Balıkçı gemisinin çalışma bölgesi, soğuk iklim sahaları ile sınırlı olmadıkça, bu tüplerin dolum seviyesi tropik koşullara uygun olmalıdır.

3.3 Soğutucu madde içeren tüpler, düşey durumda sabitlenmeli ve aşırı ısınmaya karşı korunmalıdır.

3.4 Soğutucu madde içeren tüpler, sadece bu amaca uygun olarak hazırlanmış ve iyi havalandırılan mahallerde veya soğutma makinası mahallinde depolanabilir.

**3.5** Soğutma makinası mahalli olmayan ve soğutma makinaları ana veya yardımcı makina mahallinde bulunan gemilerde (D. maddesi de göz önüne alınmak suretiyle) **TL**, Grup 1'e ait olan soğutucu maddeler için 3.4'de istenilenlerden muafiyet tanıyabilir. Bu durumda, sistemin acil dolumu için, toplam soğutucu maddenin azami %20'si oranındaki miktarı kadar tüp, ana veya yardımcı makina dairesinde muhafaza edilebilir.

## **D. Soğutma Makinası Mahalleri**

### **1. Tanımlar**

Soğutma makinası mahalleri; diğer hizmet mahallerinden perdelerle ayrılmış olan ve soğutma makinalarının ve ilgili donanımın bulunduğu mahallerdir.

### **2. Soğutma Makinasının Kurulumu**

**2.1** Kondenserler ve toksik soğutucu maddeler içeren gaz tankları dahil olmak üzere, soğutma makinalarının bulunduğu mahaller, diğer bitişik mahallerden gaz geçirmez perdelerle ayrılacaktır.

**2.2** Geminin boyutu nedeniyle, 2.1'e göre yerleşim mümkün değilse, kullanılan soğutucu madde miktarının makina mahallindeki kişiler için tehlike oluşturmaması ve bölmede bir sızıntı olması durumunda tehlikeli gaz konsantrasyonu uyarısı vermek için bir alarm kurulması koşuluyla, soğutma sistemi makina mahalline kurulabilir.

Bu yerleşim, toplam soğutucu madde miktarı 25 kg'dan az ise dikkate alınabilir.

**2.3** Soğutma makinaları; işletim, bakım ve onarım için yeterli boşluk bırakılacak şekilde monte edilecektir.

### **3. Donanım ve Aksesuarlar**

**3.1** 25 kg. dan fazla miktarda amonyak kullanılan soğutma makinaları, geminin diğer mahallerinden ve hizmet odalarından gaz geçirmez bölmelerle ayrılmış olan soğutma makinası mahalline monte edilecektir.

**3.2** Kullanılan soğutucu maddeye bakılmaksızın,

soğutma makinası mahallerinin kapıları yaşama mahallerine veya bu mahallerdeki koridorlara açılmayacaktır. Kapılar dışarıya açılmalı ve kendinden kapanır olmalıdır.

**3.3** Amonyak ile çalışan soğutma sistemlerinde, soğutma makinası mahalleri aşağıdaki şekilde teçhiz edilecektir:

**a)** Bu mahallerde, birbirinden mümkün olduğu kadar uzakta yer alan en az iki giriş kapısı bulunacaktır.

Kapılar dışarıya açılacak ve kendinden kapanır olacaktır.

**b)** Tip onaylı gaz algılayıcıları bulunacaktır. Mahallin içinde ve dışında sesli ve görsel alarmlar sağlanacaktır. Alarm sistemi genel makina alarm sistemine bağlanacak ve kaptan köşkünde ve makina kontrol odasında bir alarm verecektir.

**c)** Soğutma makinası mahallerinin girişi üzerinde su perdesi oluşturan teçhizat bulunacaktır. Bu teçhizatın soğutma makinası mahalli dışından harekete geçirilmesi mümkün olacaktır. Harekete geçirme donanımı, girişlerin yakınında yer almayacaktır.

Soğutma makinası mahalli içinde ilave olarak su püskürtme sistemi bulunuyorsa, bu sistem sabit olacak ve mahallin dışından harekete geçirilmesi mümkün olacaktır.

Su püskürtme sisteminin nozulları, soğutma makinası mahalli içinde uygun şekilde dağıtılmış olacaktır.

Elektrikli makina ve teçhizata özel olarak dikkat edilecektir. Püskürtme nozulları, mümkün olduğu kadar geniş bir alana, küçük damlacıklar halinde püskürtme sağlayacaktır.

**d)** Soğutma makinası mahallerindeki elektrikli tüketiciler cebri havalandırma sisteminden bağımsız olarak, mahallin dışında yer alan merkezi bir şalterle kapatılabilir.

**3.4** Soğutma makinası mahallerinin sintine pompalanması veya dreyni sağlanmalıdır. Soğutma sistemi amonyak ile çalışıyorsa, soğutma makinası mahallerinde, soğutucu maddenin gemi veya gemideki kişiler için tehlike oluşturmayaacağı bir mahalle giden bir dreyn donanımı bulunacaktır.

**3.5** Soğutma makinası mahallerinin elektrik donanımı, Kısım 5, Elektrik kurallarına tabidir.

**3.6** Amonyak ile çalışan soğutma sistemlerinde, soğutma makinası mahallinin dışında, giriş kapısı yakınında en az iki kişi için uygun koruyucu giysinin yanısıra koruyucu gözlük ve solunum cihazı bulundurulmalıdır. İlave ulusal gereklilikler, örneğin bağımsız solunum cihazı ve koruyucu giysiler dikkate alınacaktır.

#### 4. Sızıntı Algılama ve Alarm

**4.1** NH<sub>3</sub> ve/veya CO<sub>2</sub> kullanılması durumunda, örneğin, soğutma makinası mahalleri, balık işleme alanları, valf istasyonları, soğutulmuş kargo ambarları gibi sızıntının meydana gelebileceği herhangi bir alanda soğutucu madde sızıntı dedektörleri bulunmalıdır. Geçiş yollarından veya ulaşım kanallarından geçen kaynaklı boru devreleri olası sızıntı alanları olarak kabul edilmez.

**4.2** Sızıntı algılama sistemleri tip testine tabi tutulacaktır. Alarmlar için ayar noktaları Tablo 10.1'de verildiği gibi olacaktır.

**4.3** Sızıntı dedektörleri, hem etkilenen alanın içinde hem de dışında bulunan sesli ve görsel alarmları harekete geçirecektir. Alarm sistemi genel makina alarm sistemine bağlanacak ve kaptan köşkünde ve makina kontrol odasında bir alarm verecektir.

#### 5. Havalandırma

**5.1** Soğutma makinası mahallerinde cebri havalandırma sistemi bulunmalıdır. Havalandırma sistemi, algılama sistemi tarafından manuel veya otomatik olarak harekete geçirilecektir. Grup 1 soğutucu madde kullanımı halinde, emiş havası, diğer mahallerin hava kanalından ayrı olarak açık havaya atılmalıdır.

Hava giriş kanalları yaşama mahallerine hizmet veren havalandırma sistemine bağlanmayacaktır.

**5.2** Amonyakın kullanılması durumunda, havalandırma sistemi, geminin diğer mahallerinin havalandırma sisteminden bağımsız olacaktır.

**5.3** Cebri havalandırma sisteminin hesaplanması aşağıda belirtilen kriterlere uygun olacaktır:

**a)** Grup 1 soğutucu maddelerin kullanıldığı durumlarda, soğutma makinası mahalleri için, saatte en az 30 hava değişiminin sağlandığı cebri havalandırma gereklidir.

**b)** Soğutucu madde olarak amonyağın kullanıldığı durumlarda, soğutma makinası mahalleri fanlarının minimum kapasitesi aşağıdaki formüle göre hesaplanacaktır:

$$V = 60 \cdot m^{2/3} [m^3/h]$$

$$V = \text{Fanın kapasitesi } [m^3/h]$$

$$m = \text{Sistemdeki soğutucu madde miktarı } [kg]$$

Ancak, saatteki hava değişimi adedi 40'dan az olamaz.

Etkin bir su püskürtme sistemi bulunan mahallerde bulunan ve amonyak kullanılan soğutma sistemlerinde fanlar için yukarıda belirtilen minimum kapasite %20 azaltılabilir.

**5.4** Soğutucu madde olarak CO<sub>2</sub>'nin kullanıldığı durumlarda, cebri fanların minimum debisi saatte 30 hava değişimi olacak şekilde dizayn edilecektir.

**5.5** Soğutma makinası mahallerinin fanlarının, söz konusu mahallerin dışından çalıştırılması ve durdurulması mümkün olmalıdır. Şalterler belirgin şekilde markalanacaktır.

**5.6** Soğutma makinası mahallerine ait fanların emiş hava kanalları gaz geçirmez olacaktır. Emiş havası, geminin diğer mahallerine gaz girişi önlenecek şekilde dışarı atılacaktır.

**E. Soğutucu Madde Kompresörleri****1. Genel**

**1.1** Elektrik tahrikli kompresörlerin motorları ve diğer elektrik donanımı, Kısım 5, Elektrik kurallarına uygun olacaktır.

**1.2** Diğer tahrik sistemleri (dizel makinalar, türbinler,vb.) Bölüm 9 ve Kısım 4, Makina Kurallarının ilgili bölümlerine uygun olacaktır.

**1.3** Hava soğutmalı kompresörler, en az 45°C'lik bir hava sıcaklığına göre dizayn edilecektir.

**1.4** Deniz suyu soğutmalı kompresörler, minimum 32°C giriş sıcaklığına göre dizayn edilecektir. Kompresörlerin soğutma suyu mahalleri, serbest bir çıkış sağlanmadığı takdirde, emniyet valfinden kaynaklanan aşırı basınca veya emniyet cihazlarının arızalanmasına karşı korunacaktır.

**2. Soğutucu Madde Kompresörlerinin Dizaynı ve Yapımı**

Soğutucu madde kompresörlerinin dizaynı ve yapımı için TL Soğutma Tesisleri Kuralları, Kısım 15'e bakınız.

**3. Malzeme Testleri**

Soğutucu madde kompresörleri ve kompresörlerin elemanları, A.5'te tanımlanan TL Kurallarına göre malzeme testlerine tabi tutulacaktır.

**4. Donanım**

**4.1** Kompresörlerde, izin verilen maksimum çalışma basıncı aşıldığında, çıkış ve emiş taraflarındaki basınçları eşitlemek üzere, basınç boşaltıcı valfler, kırılma diskleri, vs. gibi düzenekler bulunacaktır. Aşırı basınca karşı emniyet anahtarları ile korunması ve tesiste yer alan emniyet valflerinin işlerine devam edecek şekilde devamlı olarak açık olan kapatma valfleriyle çalışabilmesi koşuluyla, otomatik tesislerdeki yarı-hermetik kompresörler bu istekden muaf tutulabilir.

**4.2** Basınç göstergeleri ve termometreler J.2.1 ve J.2.2'ye uygun olarak konulacaktır.

**4.3** Aşağıda belirtilen bilgileri içeren üretici isim plakası her soğutucu madde kompresörü üzerine konulacaktır:

- Üretici
- Yapım yılı
- Soğutucu madde
- İzin verilen maksimum çalışma basıncı PB [bar].

**5. Testler**

Yapımın tamamlanmasından sonra soğutucu madde kompresörleri, soğutucu madde olmaksızın, üretim yerinde bir deneme çalıştırmasına ve K. maddesine göre basınç ve sızdırmazlık testlerine tabi tutulacaktır.

**F. Basıncılı Kaplar ve Cihazlar****1. Soğutucu Madde Basıncı Altında Bulunan Basıncılı Kaplar ve Cihazlar****1.1 Genel**

Soğutucu madde basıncı altındaki basıncılı kaplar ve cihazlar, TL Kuralları, Kısım 4, Makina, Bölüm 14'e uygun olacaktır.

**1.2 Malzeme testi**

Soğutucu madde basıncı altındaki bileşenlerin malzemeleri, TL Kuralları, Kısım 4, Makina, Bölüm 14, B'ye göre test edilmelidir.

**1.3 Emniyet donanımları**

**1.3.1** Sıvı soğutucu madde içeren ve kapatılabilen basıncılı kaplara ve cihazlara bir emniyet valfi konulacaktır, J.1'e bakınız.

**1.3.2** Birden fazla sayıda basıncılı kap için ortak bir emniyet valfi öngörülmüşse, basıncılı kaplar arasında yer alan her kapatma düzeni, açık konumda kalacak tarzda teçhiz edilecektir. Her kapatma düzeninin yakınında,

üzerinde aşağıda belirtilen ibarenin de yer aldığı bir ikaz işareti bulunacaktır.

"Valfler açık durumda emniyete alınacak ve sadece onarım için kapatılabilecektir".

**1.3.3** Filtrelere ve kurutuculara emniyet valfi konulmasına gerek yoktur.

#### **1.4 Basınç ve sızdırmazlık testleri**

Yapımın tamamlanmasından sonra soğutucu madde basıncı altında bulunan basınçlı kaplar ve cihazlar, K. alt bölümüne göre basınç ve sızdırmazlık testlerine tabi tutulacaktır.

### **2. Salamura Tankları**

#### **2.1 Genel**

**2.1.1** Soğutucu bir madde olarak "salamura" ifadesi, endüstriyel bir tuz eriyiği anlamındadır. Düşük donma noktalı diğer maddelerin kullanımı için TL'nun onayı alınmalıdır.

**2.1.2** Buradaki salamura tankları, salamura soğutma evaporatörlerini kapsamamaktadır. Salamura soğutma evaporatörleri, madde 1. de belirtilen soğutucu madde basıncı altında bulunan basınçlı kaplar ve cihazlar için istenilenlere uygun olmalıdır.

**2.1.3** Salamura tanklarının iç kısımları galvanizlenmeyecektir.

**2.1.4** Salamura sistemleri, kapatılamayan hava firar boruları ve salamura genleşme tankları ile teçhiz edilecektir.

**2.1.5** Kapatılabilen salamura tankları, ya emniyet valfleri ile veya kapatma düzenlerini açık konumda sabitleyen bir mekanizma ile, salamuranın termal genleşmesi nedeniyle oluşan aşırı basınç yükselmelerine karşı korunmalıdır.

#### **2.2 Testler**

Salamura tankları, üretim yerinde, K. alt bölümünde belirtilen basınç ve sızdırmazlık testlerine tabi tutulacaktır. Genel olarak, malzeme testleri ve pnömatik sızdırmazlık testleri yapılmayabilir.

### **3. Soğutulmuş Deniz Suyu Tankları (RSW)**

**3.1** Her RSW tankında uygun hava firar ve iskandil donanımı bulunacaktır. Tanklardaki sıvı seviyesinin belirlenmesi ile ilgili düzenlemeler, kalıcı veya geçici olabilir.

**3.2** Bir RSW tankında dökme olarak kuru balık taşınması amaçlandığında, aşağıda belirtilenler sağlanacaktır:

- Tankın bağımsız bir sintine sistemi bulunmadıkça, tankta bir sintine kuyusu ve sintine sistemine kalıcı bir bağlantı sağlanacaktır.
- Deniz suyu borularının girişinin kapatılması ile ilgili düzenlemeler yapılacaktır.

### **4. Hava Soğutucuları (Kulerler)**

#### **4.1 Genel**

**4.1.1** Doğrudan buharlaşmalı (1) hava soğutucuları, soğutucu madde basıncı altındaki cihazlardır ve bu nedenle madde 1. de belirtilen isteklere tabidir. Bununla birlikte, emniyet donanımları sadece sulu evaporatörler için gereklidir.

**4.1.2** Soğutma maddesi olarak salamura kullanıldığı takdirde, dolaylı buharlaşmalı hava soğutucuları içten galvanizli olmayacaktır.

**4.1.3** Hava kulerlerinde damlama tavaları ve yeterli dreyn olanakları bulunacaktır.

**4.1.4** Hava kulerlerinde M.2'ye uygun defrost donanımı bulunacaktır.

**4.1.5** Hava kulerleri korozyona dayanıklı malzemeden yapılacak veya korozyona karşı dıştan galvanizleme ile korunacaktır.

---

**(1)** Doğrudan buharlaşmalı soğutma tesisleri, soğutucu madde evaporatörünün, soğutulan mahal içinde yer aldığı tesislerdir. Bu tip tesislerde salamura veya benzeri soğutucu maddeler kullanılmaz.



**4.1.6** Kanatlı-borulu veya çoklu plakalı hava soğutucularının kullanımı halinde, en az hava giriş tarafında olmak üzere, kanatçıklar veya plakalar arasındaki aralık 10 mm. den az olmamalıdır. Burada hava giriş tarafı olarak soğutucunun hava akışı yönünde ölçülen boyunun 1/4'ü alınacaktır.

**4.1.7** Kullanılan hava sirkülasyon sistemine bağlı olarak, hava soğutucuları, herhangi bir hava soğutma bölümünün arızalanması halinde, soğutulan mahallin soğutulmasının devamı sağlanacak tarzda, kesme düzenleri ile bölümlere ayrılacaktır.

Çok küçük mahaller için, bu istek uygulanmayabilir.

## 4.2 Malzeme testleri

Doğrudan buharlaşmalı hava soğutucularının malzemeleri, **TL** Kuralları, Kısım 2, Bölüm 3, E ve Bölüm 4, D'de belirtilen testlere tabidir.

Dolaylı buharlaşmalı hava soğutucularında, eğer soğutucu madde olarak salamura kullanılıyorsa, malzeme testleri yapılmayabilir.

## G. Borular, Valfler ve Fitingler

### 1. Soğutucu Madde Boruları, Valfleri ve Fitingleri

#### 1.1 Genel

**1.1.1** Soğutucu madde boruları, valfleri ve fittingleri Kısım 4, Bölüm 16'ya göre dizayn edilecektir.

Soğutucu madde olarak amonyak kullanıldığında; bakır, bronz, pirinç ve diğer bakır alaşımları kullanılmayacaktır.

**1.1.2** Soğutucu madde boruları L.1'e göre izole edilecektir. Diğer bir yöntemle etkin bir şekilde korunduğu **TL**'na kanıtlanmadıkça, boruların dış yüzeyleri galvanizlenecektir

**1.1.3** Mesnetlendiği noktalarda veya perde ve güverte geçiş noktalarında, boruların gemi bünyesi ile temasından kaçınılacaktır.

**1.1.4** Gerektiğinde, kompresörler ve kondenserler arasındaki soğutucu madde boruları, yanlışlıkla temasa karşı korunacaktır.

**1.1.5** Otomatik kumanda valfleri, tesisin elle de çalıştırılabileceği şekilde by-pass düzeni ile teçhiz edilmeli veya yerleştirilmelidir.

**1.1.6** Metalik olmayan malzemeden yapılmış esnek soğutucu madde hortumları, Kısım 4, Makina, Bölüm 16, U'da tanımlanan **TL** Kurallarına uygun olacaktır. Sadece onaylı hortum donanımı ve genleşme parçaları kullanılacaktır.

**1.1.7** Hortum donanımının, soğutucu madde kaybı olmadan değiştirilmesine imkan vermek için kapatma valfleri sağlanacaktır.

**1.1.8** CO<sub>2</sub> boru sistemlerinin ayrılabilen boru bölümleri bir basınç boşaltma valfi ile korunacaktır. CO<sub>2</sub> sistemine, CO<sub>2</sub> buharının doğrudan güverte üzerindeki emniyetli bir yere boşaltılmasını sağlayan en az bir adet basınç boşaltma valfi konulacaktır.

## 1.2 Malzeme testleri

**1.2.1** Soğutucu madde borularının malzemeleri, Kısım 4, Bölüm 16, B'de tanımlanan **TL** kurallarına göre test edilecektir.

**1.2.2** Gövdeleri çelik döküm veya küresel grafitli dökme demirden yapılan ve izin verilen maksimum çalışma basıncı PB [bar] ile nominal çap DN [mm]'nin çarpımı > 2500 olan soğutucu madde valfleri ve fittingleri malzeme testlerine tabi tutulacaktır. DN ≤ 50 olan valfler ve fittingler bu kuralın kapsamı dışındadır.

**1.2.3** Valflerin ve fittinglerin gövdelerinin kır dökme demirden yapıldığı hallerde, **TL** malzemenin kalitesini kontrol etme hakkını saklı tutar. Asgari olarak, EN-GJL-200 kalite malzeme kullanılacaktır.

**1.2.4** Gövdeleri, kalıpta dövülerek veya bakır alaşımlarından yapılan valfler ve fittingler için malzeme testine gerek yoktur.

### 1.3 Basınç ve sızdırmazlık testi

**1.3.1** Soğutucu madde valfleri ve fittingleri, üretim yerinde K. alt bölümünde belirtilen basınç ve sızdırmazlık testlerine tabi tutulacaktır.

**1.3.2** Basınç testinde uygulanacak basınç nedeniyle, hassas iç elemanlarının hasarlanma tehlikesi bulunan otomatik kumanda valfleri için basınç testi yapılmayabilir. Dizaynın elvermesi halinde, içinde eleman bulunmayan gövdeler teste tabi tutulacaktır.

**1.3.3** Montajdan sonra, soğutucu madde boruları K.2.1.3'de belirtilen sızdırmazlık testlerine tabi tutulacaktır

## 2. Salamura Boruları, Valfleri ve Fittingleri

### 2.1 Genel

**2.1.1** Salamura boruları, valfleri ve fittingleri Kısım 4, Bölüm 16'da belirtilen isteklere uygun olmalıdır. Bunların iç yüzeyleri galvanizlenmeyecek, ancak dış yüzeyleri korozyona karşı korunacaktır.

**2.1.2** Genel olarak Kısım 4, Bölüm 16'ya göre, Grup M kalın etli borular kullanılacaktır.

**2.1.3** Mesnetlendiği noktalarda veya perde ve güverte geçiş noktalarında boruların gemi bünyesi ile temasından kaçınılacaktır.

### 2.2 Testler

Montajdan sonra ve izolasyondan önce, salamura boru devresi, K. alt bölümünde belirtilen basınç testlerine tabi tutulacaktır. Malzeme testlerine genelde gerek yoktur.

## H. Fanlar ve Pompalar

### 1. Fanlar

Montajdan sonra, fanlar Q.1.5'e göre test edilecektir.

Soğutulmuş ambarlar tam olarak doluyken dahi, fan kanatlarının ve fan motorlarının değiştirilmesi mümkün olacaktır. K.50/K20 klas işaretli gemiler için bu istek uygulanmayabilir.

## 2. Soğutucu Madde Sirkülasyon Pompaları

**2.1** Biri yedek olarak görev görmek üzere, en az iki adet, bağımsız çalışan pompa bulunacaktır.

K50/K20 klas işaretli gemilerde yedek pompa bulunmayabilir.

**2.2** Soğutucu madde basıncı altında bulunan tüm parçalarla ilgili olarak malzemelerin kalitelerinin kanıtları verilecektir. Gövdelerin kır dökme demirden yapıldığı hallerde, asgari olarak EN-GJL-200 kalite malzeme kullanılacaktır.

**2.3** Soğutucu madde sirkülasyon pompaları, üretim yerinde, TL Sörveyörü gözetiminde performans testine ve K. alt bölümüne göre basınç ve sızdırmazlık testlerine tabi tutulacaktır.

## 3. Salamura Pompaları

**3.1** Biri yedek olarak görev görmek üzere, en az iki adet, bağımsız çalışan pompa bulunacaktır.

K50/K20 klas işaretli gemilerde yedek pompa bulunmayabilir.

**3.2** Salamura pompaları, üretim yerinde, TL Sörveyörü gözetiminde performans testine ve K. alt bölümüne göre hidrolik basınç ve sızdırmazlık testlerine tabi tutulacaktır. Pnömatik sızdırmazlık testi gerekli değildir.

## 4. Soğutma Suyu Pompaları

Madde 3. de belirtilen istekler, benzeşim yoluyla uygulanır. Yedek pompalar için 1.2'ye bakınız.

## I. Soğutma Suyu Sistemi

### 1. Genel

Borular, valfler ve fittingler Kısım 4, Bölüm 16.1'ye uygun olmalıdır.

## 2. Yedek Soğutma Suyu Beslemesi

Soğutma tesisinin yedek soğutma suyu besleme sisteminin ana sevk sisteminin soğutma suyu sistemine bağlı olduğu hallerde, ana sevk sisteminin yedek soğutma suyu pompasının ana sevk sisteminin çalışmasına olumsuz olarak etki etmeksizin soğutma tesisine yeterince soğutma suyunu sağlayabilmesi koşuluyla, H.4'de belirtilen yedek soğutma suyu pompası konulmayabilir.

## 3. Emiş Devreleri

Her soğutma suyu pompasının kendi emiş devresi olmalı ve en az iki deniz sandığından emiş yapabilmelidir. Deniz suyu filtreleri, soğutma suyu beslemesini kesmeksizin temizlenebilecek şekilde yerleştirilmelidir.

## 4. Havuzda Çalışma

Gerektiğinde, gemi havuzda iken soğutma tesisinin çalışabilmesi için, soğutma suyu devresini balast tanklarına bağlamak veya hortumla güverte yıkama veya yangın devresine irtibatlandırmak suretiyle gerekli önlemler alınacaktır.

Bu husus K klas işaretli gemilere uygulanmaz.

## 5. Kargo Ambarlarındaki Soğutma Suyu Boruları

Soğutma suyu borularının kargo ambarlarından veya soğutulmuş kargo ambarlarından geçerek soğutma makinası mahallerine gittiği durumlarda, bunlar boru tünelleri içine monte edilecektir. Özel hallerde, soğutma suyu boruları güverte üzerine veya çift dip tanklarına monte edilebilir.

## 6. Testler

Montajı takiben, soğutma suyu boruları, valfleri ve fittingleri K. alt bölümünde belirtilen basınç testine tabi tutulacaktır.

## J. Emniyet ve İzleme Donanımı

### 1. Emniyet Donanımı

#### 1.1 Genel

**1.1.1** Sınırların aşılması durumunda, kompresörün otomatik olarak devre dışı kalmasını sağlayıcı önlemler alınmalıdır, Tablo 10.1'e bakınız.

**1.1.2** İzole edilebilen ve sıvılaştırılmış soğutucu madde içeren basınçlı kaplar ve cihazlarda bir emniyet valfi bulunmalıdır. F.1.3'e bakınız.

**1.1.3** Soğutucu maddenin emniyetli bir şekilde doğrudan açık havaya atılması sağlanacaktır.

#### 1.2 Emniyet valfleri ve patlama emniyet diskleri

**1.2.1** Soğutucu madde basıncına maruz emniyet valfleri G.1'de belirtilen isteklere tabidir. Salamura basıcı altında bulunan emniyet valflerine G.2'de belirtilen istekler, benzeşim yoluyla uygulanır.

**1.2.2** Emniyet valfleri, izin verilen maksimum çalışma basıncına ayarlanacak ve ayarın yanlışlıkla değiştirilmesi önlenerek şekilde emniyete alınacaktır.

**1.2.3** Emniyet valfinin önüne bir patlama emniyet diskli konulmuşsa, emniyet diskli ile emniyet valfi arasındaki aralık, alarmlı basınç göstergesi veya eşdeğeri bir cihazla izlenecektir.

Emniyet valfinin işlevini sağlamak üzere patlama emniyet diskinden sonra bir kafes konulacaktır.

Emniyet diskinin patlama basıncı, izin verilen maksimum çalışma basıncını aşmayacaktır. %10 tolerans kabul edilir.

## 2. İzleme Donanımı

İzleme donanımının özeti Tablo 10.1'de yer almaktadır.

## 2.1 Basınç göstergeleri

Soğutucu madde kompresörlerinin emiş ve çıkış devresine, ara kademe basınçlı kaplara ve basınçlı salamura devrelerine basınç göstergeleri konulacaktır. Soğutucu madde basınç göstergelerinde, ilgili soğutucu madde için basınç ve sıcaklık skalalarının bulunması gereklidir. İzin verilen maksimum çalışma basıncı kırmızı ile işaretlenecektir.

## 2.2 Termometreler

Salamura çıkış ve dönüş borularında, kondenser soğutma suyu giriş ve çıkış borularında ve kompresörlerin basma ve emme borularında termometreler olacaktır. Soğutulmuş kargo ambarlarındaki termometrelerin adedi ve yerleri hakkında N alt bölümüne bakınız.

## 2.3 Sıvı seviye göstergeleri

Sıvı soğutucu maddeler için kullanılan gözetleme camı gibi doğrudan belirteçli göstergeler, kapatılabilecek şekilde dizayn edilecektir. Boru şeklindeki göstergelerin kullanımına izin verilmez.

## K. Basınç ve Sızdırmazlık Testleri

### 1. Genel

1.1 Tüm basınç ve sızdırmazlık testleri, TL sürveyörünün gözetiminde yapılacaktır. Bu testler ilk aşamada üretim yerlerinde, üretimin gözetimi sırasında veya bu bölümün ilgili yerlerinde belirtilen şekilde gemide yapılacaktır.

1.2 Kural olarak, pnömatik sızdırmazlık testleri, hidrolik basınç testlerinden sonra yapılır.

1.3 Özel durumlarda, başvuru halinde, TL tarafından onaylanacak bir test basıncında bir pnömatik basınç testinin yapılması koşuluyla, hidrolik basınç testi yapılmayabilir. Ayrıca ulusal otoritelerin kazaların önlenmesi mevzuatına da uyulacaktır.

1.4 Soğutucu madde ile doldurulmuş olan soğutma tesislerinde, eğer Grup 1 soğutucu madde kullanılmış ise, pnömatik basınç testleri sadece azot veya

karbondioksit ile, eğer amonyak kullanılmış ise sadece azot ile yapılabilir.

Diğer gazların kullanımı için TL onayı alınmalıdır.

## 2. Test basınçları

### 2.1 Soğutucu madde basıncı altındaki bileşenler

2.1.1 Hidrolik test basıncı, Tablo 10.2'de belirtilen PB izin verilen maksimum çalışma basıncının 1,5 katı olacaktır.

2.1.2 Tesisin düşük basınç tarafı, yüksek basınç tarafının basıncına da maruz kalabiliyorsa, örneğin sıcak gazla defrost, ilgili kaplar ve donanım yüksek basınç tarafı için belirlenen basınçlara göre dizayn ve test edilecektir.

2.1.3 Pnömatik sızdırmazlık test basıncı, izin verilen maksimum çalışma basıncına (PB) eşit olacaktır.

### 2.2 Soğutma suyu veya salamura basıncı altındaki bileşenler

Hidrolik test basıncı, izin verilen maksimum çalışma basıncının (PB) 1,5 katı olacaktır. Ancak bu değer 4 bar'dan az olamaz.

## L. Basınçlı Kapların, Cihazların, Boruların, Valflerin ve Fitinglerin İzolasyonu

### 1. Soğuğa Karşı İzolasyon

1.1 Ortam sıcaklığının altındaki sıcaklıklarda çalışma olasılığı bulunan basınçlı kaplar, cihazlar, borular, valfler ve fittingler soğuğa karşı izole edilecektir. Özel olarak izole edilmiş soğutma makinası mahallerinde yer alan tesis bileşenleri için bu kural uygulanmaz.

1.2 Soğutulmayan mahallerden geçen soğutucu madde ve salamura boruları, özel şekilde izole edilecek ve hasarlara karşı korunacak şekilde döşenecektir.

1.3 Soğutulan mahallerde ve hava kuleri mahallerindeki hava fırar, iskandil, termometre ve dreyn boruları uygun şekilde izole edilecektir.

**1.4** İzole edilmeden önce ilgili elemanlar korozyona karşı korunmuş olacaktır.

**1.5** Soğuğa karşı izolasyon, yüzeylerde, maksimum bağıl nemi % 90 olan yoğunlaşım suyunun oluşumunu önleyecek şekilde dizayn edilecektir.

**1.6** İzolasyonda devamsızlıklar olmayacak ve son katı buhar geçirmez özellikte olacaktır.

**1.7** Hasarlanma tehlikesi olan kısımlarda, izolasyonda gereken koruma önlemleri alınacaktır.

## **2. Isı İzolasyonu**

**2.1** Soğutucu maddenin erken yoğunlaşımını önlemek üzere, sıcak gaz defrost boruları bütünüyle izole edilecektir.

**2.2** Yanlışlıkla dokunmaya karşı izolasyon için G.1.1.4'e de bakınız.

**2.3** İzole edilmesi gereken bileşenler korozyona karşı korunacaktır.

## **M. Soğutulan Mahallerin Donanımı ve İzolasyonu**

### **1. Donanım**

**1.1** Soğutulan mahallerin dış cidarları su geçirmez ve çelikten yapılmış olacaktır. Diğer malzemelerin kullanımı TL'nun onayına tabidir.

**1.2** Çift dipteki veya yakıt tankları üstündeki menholler 100 mm yüksekliğinde yakıt geçirmez mezarmalarla çevrilecektir.

**1.3** Su geçirmez perdelerden ve güvertelerden salamura veya soğutucu madde boru geçişleri onaylı dizayna sahip olacaktır. Borular, perdelerle, gemi bünyesiyle veya diğer metal yapı elemanlarıyla doğrudan temas etmemelidir. Perdelerin ve güvertelerin yangına dayanıklılığı bozulmamalıdır.

**1.4** Kargo veya hava kuleri mahallerine açılan giriş kaportalarının net açıklığı 600 mm x 600 mm'den daha küçük olmayacaktır. Menteşeli kaporta kapakları

yanlışlıkla kapanmaya karşı korunacak ve içeriden elle açılabilir.

**1.5** Soğutulan mahallerde veya hava kuleri mahallerinde açık güverteye açılan bir kaçış yolu bulunacaktır. Bu amaçla, her mahalde içeriden de açılabilen en az bir kapı bulunacaktır. Ek olarak, insanların mahsur kalmasını önlemek üzere, mahallin içinden çalıştırılan, kaptan köşküne veya sürekli personel bulunan makina kontrol merkezine (MCC) bir alarm bağlanacaktır.

**1.6** Soğutulan mahallerin ve muayene geçitlerinin destek yapıları, kargo yüklerini karşılayacak şekilde dizayn edilecektir.

**1.7** Soğutulan mahallerde dreynler ve/veya sintine pompalama olanakları bulunacaktır. Bı konuda Kısım 4, Bölüm 16'ya bakınız.

**1.8** Perde güvertesindeki frengiler için Bölüm 2'ye bakınız.

**1.9** Soğutulan mahallerde veya hava kuleri mahallerinde yer alan sirkülasyon fanları ve hava kulerleri, her zaman ulaşılabilir durumda olacaktır. Kargo mahalli tam dolu iken dahi, fan kanatlarını ve tahrik motorlarını değiştirmek mümkün olacaktır (H.1'e de bakınız).

Eğer bir mahalde, en olumsuz koşullarda dahi, fanlardan birinin çalışmadığı halde gerekli minimum sıcaklığın sağlanmasına yetecek kapasitede iki veya daha fazla sayıda fan varsa, bu isteğin uygulanmasına gerek yoktur.

### **2. Defrost**

**2.1** Hava kulerlerinin defrost olanağı sağlanacaktır. Soğutulan mahaller tam yüklü iken dahi etkin bir defrost yapılabilecektir.

**2.2** Damlama tavaları ve dreynler, uygun ısıtma düzenleri ile donmaya karşı korunacaktır.

**2.3** Hava kulerlerinin aşırı ısınmasını önleyici önlemler alınacaktır.

### 3. İzolasyon

**3.1** Soğutulan mahallerin iç yüzeyleri uygun şekilde izole edilecektir. Isı köprülerinden kaçınılacaktır. Güverteler, bölmeler ve punteller gibi termal köprü oluşturabilecek gemi bünye elemanlarının soğutulan mahal içinde kalan kısımlarının en az 1 m'lik kısmı bütünüyle izole edilecektir.

**3.2** Aynı sıcaklıktaki soğutulan mahalleri ayıran bölmeler, perdeler ve güvertelerin izole edilmesine gerek yoktur. Ancak 3.1'de belirtilenlere uyulacaktır. Kargoyu korumak için kaplama yapılacaktır.

**3.3** İzolasyon malzemeleri kokusuz olmalı ve mümkün olduğunca nem emmemelidir. Kaplaması ile birlikte izolasyon malzemesi aleve dayanıklı olmalıdır.

**3.4** Soğutulan kargo mahallerinde ahşap malzeme kullanılırsa, bunlar mümkünse, çürümeyi ve yangını önlemek bakımından kokusuz madde ile emprenye edilecektir.

**3.5** İzolasyonlar sabitlenecektir. Tabaka halinde izolasyon malzemesi kullanılıyorsa, tabakaların kenarları birbirlerine bitişik olacaktır.

**3.6** Menhol kapaklarının, sintine emicilerinin ve kuyularının izolasyonu çıkarılabilir olacaktır.

**3.7** Soğutulan mahallerdeki boruların izolasyonu için L alt bölümüne bakınız.

**3.8** İzole edilen kaportaların, ambar kapaklarının, kapıların, sintine muhafazalarının, vb.'nin kenarları hasarlara karşı korunacaktır.

**3.9** Alt ambarlardaki kapakların ve bunların yaklaşık 500 mm dışında kalan kısımlardaki güverte izolasyonunda özel koruyucu kaplama kullanılacaktır. Aynı husus şaft tünellerine de uygulanır.

**3.10** Üst kaplama olarak, uygun güverte malzemesi veya alüminyum ızgara bulunmadığı hallerde, soğutulan mahallerin güvertelerinin izolasyonu, kesiti en az 50 mm x 50 mm ebadında olan ahşap tirizler ile korunacaktır. Bu tirizler, çıkarılabilir ızgara şeklinde de olabilir.

**3.11** Soğutulan mahallerin perdelerinin ve hava kanallarının izolasyonu, hasarlara karşı etkin bir şekilde korunacaktır. Bu koruma, soğutma havasının serbestçe dolaşabileceği şekilde dizayn edilecektir.

**3.12** Soğutulan mahaller, yakıt ve yağlama yağı tanklarına bitişik olmayacaktır. Eğer buna olanak yoksa, bu tankların düşey yüzeyleri ile izolasyon arasında yeterli bir aralık bırakılacaktır. Bu aralıkta, sintineye giden bir dreyn ve açık havaya açılan bir hava firar borusu bulunacaktır. İzolasyonun arkası, örneğin; metal kaplama ile, nemin girişine karşı korunacaktır.

**3.13** Madde 3.12'de belirtilen istekler, yağlama yağı ve yakıt tanklarının üstleri için de benzeşim yoluyla uygulanır. Kaynaklı tank üstlerinde, tank üstlerinin eksiz ve yeterli kalınlıkta yağ/yakıt geçirmez bir kaplama ile kaplanması koşuluyla, yukarıda belirtilen izolasyon aralığı bırakılmayabilir.

## N. Soğutulan Mahaller İçin Sıcaklık İzleme Donanımı

### 1. Genel

**1.1** Soğutulan her mahalde, uygun şekilde yerleştirilmiş ve kolaylıkla ulaşılabilen termometreler bulunacaktır. Her hava kulerinden önce ve sonra en az bir termometre gereklidir.

**1.2** Normal şekildeki mahaller ve belirtilen faydalı kapasite esas alınarak, en az aşağıda belirtilen sayıda termometre konulacaktır:

Kapasitesi yaklaşık 300 m<sup>3</sup>'e kadar olan mahaller için :  
2 termometre

Kapasitesi yaklaşık 800 m<sup>3</sup>'e kadar olan mahaller için :  
3 termometre

Kapasitesi 800 m<sup>3</sup>'den fazla olan mahaller için :  
4 termometre

Gerekli termometre adedinin belirlenmesinde, birkaç mahalle tek bir hava kuleri hizmet veriyorsa ve ara güverteler izole edilmese dahi, soğutulan herbir mahal ayrı ayrı değerlendirilecektir.

**1.3** RSW tankları durumunda, en az iki termometre sağlanacaktır.

## **2. Elektrikli Sıcaklık İzleme Donanımı**

**2.1** Sıcaklığın lokal olarak izlenmediği hallerde, gerek ağıda gerekse Kısım 5'de belirtilen isteklere uygun elektrikli donanım kullanılacaktır.

**2.2** Tüm donanımın ve diğer sistem bileşenlerinin dizaynı ve koruma dereceleri, işletim koşullarına ilişkin mekanik ve iklim koşullarına uygun olacaktır.

Soğutulan ambarlar için taşınabilir sıcaklık sensörleri kullanılıyorsa, bunların yeterli uzunlukta bağlantı uçları olacak ve sensörler hasarlanmalara karşı korunacaktır.

**2.3** Sıcaklık izleme sisteminde bir arıza olması durumunda, kargo ambarlarının sıcaklıklarının ölçülmesi ile ilgili olanaklar sağlanacaktır. Soğutulan mahallerdeki ölçüm noktalarının (sensörlerin) adedi, herbir mahallin şekline ve boyutlarına bağlıdır. En az, 1.1 ve 1.2'de belirtilen istekler karşılanacaktır.

**2.4** Sistemin ölçüm aralığı, öngörülen sıcaklık  $\pm 5$  K aralığını kapsamalıdır. Ölçüm aralığının altındaki ve üstündeki sıcaklıklar, sistemler üzerinde olumsuz etki yaratmayacaktır.

**2.5** Sıcaklık ölçümünün ve okumalarının hassasiyeti ile ilgili olarak aşağıdaki değerler uygulanır:

- Maksimum toplam hata : 0,5 K
- Analog ölçümler için derece kalibrasyonu : 25 mm/K
- İstisnalar TL onayına tabidir.

**2.6** Kablolar ve tesisatı Kısım 5'de belirtilen isteklere uygun olmalıdır. Su geçirmez dağıtım ve bağlantı kutuları kullanılmalıdır.

**2.7** Her sıcaklık ölçüm sisteminin kendi enerji beslemesi olmalıdır. Enerji besleme sistemi yedekli olmalıdır.

**2.8** Sıcaklık ölçüm sisteminin kendi enerji kaynağı ile veya geminin besleme sisteminden konverterler vasıtasıyla beslendiği hallerde, yedek bir enerji kaynağına kolaylıkla bağlanma olanakları sağlanmalıdır.

**2.9** Cihazların ve donanımın tipleri ve numaraları üzerlerine işaretlenmelidir.

**2.10** Sistemler ve sistem elemanları, üretim yerlerinde, TL'nun gözetiminde teste tabi tutulacaktır.

## **O. Ani Dondurma Tesisleri**

**1.** Ani dondurma tesislerinin plakalı elemanları veya dondurma kangalları gibi basınçlı kısımları için F'deki isteklere uyulacaktır.

**2.** Ani dondurma tesisleri mahalleri, D.3, D.4 ve D.2.1'de belirtilen isteklere uygun olacaktır.

## **P. Yedek Parçalar ve Koruyucu Donanım**

### **1. Yedek Parçalar**

**1.1** Gemide bulundurulacak yedek parçalar Kısım 15, O.1'de gösterilmiştir. Kayıt cihazları ile ilgili yedek parçalar için TL ile anlaşma sağlanmalıdır.

**1.2** K klas işaretli gemiler için, soğutma tesisinin yedek parçaları özel olarak değerlendirilmeli ve gemi sahibi ile kararlaştırılmalıdır.

### **2. Koruyucu Donanım**

#### **2.1 Solunum cihazları**

Soğutma sisteminde kişilere zararlı herhangi bir soğutucu madde kullanıldığı durumlarda, en az iki set solunum cihazı sağlanacak ve bunlardan biri soğutucu madde sızıntısı durumunda erişilemez hale gelme olasılığı bulunmayan bir konuma yerleştirilecektir. Geminin yangınla mücadele donanımının bir parçası olarak sağlanan solunum cihazının, konumu her iki amacı da karşılaması koşuluyla, bu kuralın tamamını sağladığı kabul edilebilir. Bağımsız solunum cihazının kullanıldığı durumlarda, yedek tüpler sağlanacaktır.

**2.2** Gaz maskeleri, solunum maskeleri, koruyucu giysiler, vb.'nin sağlanması, ayrıca ulusal kazaların önlemesi mevzuatına da tabidir.

### 2.3 Çalıştırma ve acil durum uyarıları

Soğutma sisteminin emniyetli çalışması ve acil durum prosedürleri ile ilgili uyarılar, gemide uygun yerlere konulacaktır.

## Q. Gemide Yapılacak Testler

### 1. Çalıştırma Testleri

Soğutma tesisleri aşağıda belirtilen testlere tabi tutulacaktır:

**1.1** Tüm kompresörler, pompalar, fanlar, vb. öngörülen tüm devir aralıklarında tekil ve birlikte çalıştırılacaktır.

Kompresörlerin farklı buharlaşma sıcaklıklarındaki çalışması gösterilecektir.

Testler sırasında, kompresörler, olası tüm çalışma kombinasyonlarında, kondenserlere ve evaporatörlere bağlanacaktır.

**1.2** Otomatik soğutma tesislerinde, otomatik ve elle çalışmanın uygunluğu gösterilecektir.

**1.3** Kondenserler, ana soğutma suyu pompası ile ve yedek pompa ile çalıştırılacaktır. Balıkçı gemisi havuzda iken, soğutma suyu beslemesi ile 1.4'e göre çalışma gösterilecektir.

**1.4** Salamura pompaları test edilecektir.

**1.5** Kargo ambarlarında öngörülen hava değişiminin ve üniform hava dağılımının sağlandığı gösterilecektir.

**1.6** Defrost sisteminin etkili olarak çalıştığı gösterilecektir.

## 2. Soğutma Testleri

**2.1** Soğutulan mahallerin/tankların ısı izolasyonlarının derecesinin ve tesisim soğutma kapasitesinin B.3 ve B.5'de belirtilen isteklere uygunluğunun kanıtlanması amacıyla bir soğutma testi (balans testi) yapılacaktır. Testlerin değerlendirilmesi neticesinde hesaplarda esas alınan ısı transfer katsayısının aşılmadığı anlaşıldığı takdirde, gerekli performansın sağlandığı kanıtlanmış olur.

**2.2** Soğutulan ambarlardaki/tanklardaki sıcaklık, tesis için belirlenmiş olan soğutulann mahal/tank sıcaklığına indirilir. Burada, ortam sıcaklığı (hava) ile soğutulan mahaller/tanklar arasındaki sıcaklık farkı 15 K'den daha az olmamalıdır. Soğuk mevsimlerdeki testlerde, TL tarafından test koşulları özel olarak değerlendirilecektir.

**2.3** Balans testine başlanılmadan önce, tüm kısımların üniform olarak soğutulmasını sağlamak üzere, üzerinde anlaşma sağlanan soğutulan ambar/tank sıcaklığı en az 10 saat süreyle sabit tutulacaktır. Bu soğutma süresi sonunda, soğutma makinaları normal çalışma durumunda olmalıdır.

**2.4** Balans testindeki sıcaklık ölçümleri en az 6 saatlik bir sürede devam edecektir. Bu süre içinde, dış sıcaklık mümkün olduğunca sabit olmalıdır. Kuvvetli güneş ısınımı sürelerinden kaçınılmalıdır.

**2.5** Balans testi sırasında kullanılan tüm makina ve donanım, normal çalışma koşullarında bulunmalı ve el ile kumanda edilmelidir.

**2.6** Balans koşullarının elde edilmesi için gerekli olan kompresör adedi, devamlı çalışma sağlanacak şekilde belirlenecektir. Eğer, bir tek kompresör kapasitesi dahi çok büyükse, çalışma süresinin kaydı sırasında tesis, kesintili olarak çalıştırılmalıdır. Tekil silindirlerin veya silindir sıralarının devre dışı bırakılmasına izin verilmez.

### 2.7 Ölçümler

Aşağıda belirtilen ölçümler yapılacaktır:



**2.7.1 Soğutulan mahaller/tanklar**

Soğutulan mahallerdeki/tanklardaki ve hava kulerlerindeki sıcaklıklar ölçülecektir. Ayrıca sıcaklık kaydedici yardımıyla sıcaklık eğrisi çizilecektir.

**2.7.2 Ortam koşulları ve bitişik mahaller**

Ortam havası sıcaklığı ve su sıcaklığı ile geminin soğutulan ambarlarına/tanklarına bitişik olan diğer mahallerin sıcaklıkları ölçülecektir.

**2.7.3 Kompresörler**

Soğutucu maddenin emme ve basınç taraflarındaki basınç ve sıcaklığı, kompresörlerin devir sayıları ve tahrik motorunun güç sarfiyatı ölçülecektir. Yarı-hermetik motorlu kompresörlerde, devir sayılarının ölçümü yapılmayabilir.

**2.7.4 Kondenserler**

Soğutucu maddenin çıkış sıcaklığı ölçülecektir.

**2.7.5 Salamura**

Salamura kulerinden önceki ve sonraki salamura sıcaklığı, salamura pompası çıkışındaki basınç ve salamura pompasının güç sarfiyatı ölçülecektir.

**2.7.6 Soğutulan mahaller için sirkülasyon fanları**

Fan motorlarının güç sarfiyatı ölçülecektir.

**2.7.7 Ölçüm aralıkları**

Balans testi sırasında kayıtlar saatte bir, olanak yoksa iki saatte bir tutulacaktır.

Değerlendirme için gerekli olan soğutulan ambarların/tankların dışındaki ortam sıcaklığı, izolasyona bağlı olarak, balans süresinden önceki 4 ile 6 saatlik bir sürede, saatte bir okunacaktır.

**2.8 Raporlar**

Balans testinden sonra, aşağıda belirtilen dokümanlar TL'na verilecektir:

**2.8.1** Sıcaklık ölçüm noktalarını gösterecek şekilde geminin ve soğutulan ambarların/tankların şematik gösterimi

**2.8.2** Ölçülen verileri, kaydedilen sıcaklıkların kopyalarını ve termograf kayıtlarının da içeren bir test raporu

**2.8.3** Geminin baş ve kıç draftı.

**BÖLÜM 11****ELEKTRİK DONANIMI****Sayfa**

|           |                                                                                         |             |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>A.</b> | <b>Genel .....</b>                                                                      | <b>11-2</b> |
|           | 1. Kapsam                                                                               |             |
|           | 2. Uygulama                                                                             |             |
|           | 3. Diğer Kurallara ve Kaidelere Atıflar                                                 |             |
| <b>B.</b> | <b>Onay İçin Sunulacak Dokümanlar .....</b>                                             | <b>11-2</b> |
| <b>C.</b> | <b>Tip Onayı .....</b>                                                                  | <b>11-2</b> |
| <b>D.</b> | <b>Dizayn, Kontrol ve Donanımla İlgili Genel Gereklilikler ve Yönergeler .....</b>      | <b>11-3</b> |
|           | 1. Dizayn                                                                               |             |
|           | 2. Ana Elektrik Güç Kaynağı                                                             |             |
|           | 3. Emercensi Elektrik Güç Kaynağı                                                       |             |
|           | 4. Elektrik Çarpmalarına, Yangına ve Elektrik Kaynaklı Diğer Tehlikelere Karşı Önlemler |             |
| <b>E.</b> | <b>Geminin Emniyet Sistemi .....</b>                                                    | <b>11-6</b> |
|           | 1. Zabitan Alarmı                                                                       |             |
|           | 2. Genel Emercensi Alarm Sistemi                                                        |             |
|           | 3. Yangın Söndürme Sistemi                                                              |             |
|           | 4. Yangın Algılama Sistemi                                                              |             |

**A. Genel****1. Kapsam**

**1.1** Bu kuralların gereklilikleri  $L \geq 24$  m olan güverteli balıkçı gemilerinin elektrik donanımına uygulanır.  $L < 24$  m olan balıkçı gemileri için, aşağıdaki bölümlerin farklı kısımlarında azaltılmış gereklilikler tanımlanabilir.

**1.2** Balık işleme gemileri, balina fabrika gemileri veya balık nakliyatı ve filo ana gemileri gibi balıkçılık faaliyetleri yürüten gemi türleriyle  $L \geq 45$  olan balıkçı gemilerinin elektrik donanımı Kısım 5, Elektrik kurallarına uygun olacaktır.

**1.3** Gerilimi 50 Volt'u ve/veya gücü 5 kW'ı geçmeyen DC veya AC sistemlere bu kurallar bütünüyle uygulanmaz. Bu tip sistemler **TL** tarafından özel olarak değerlendirilecektir.

**1.4** **TL** Kuralları, Kısım 4-1, Otomasyon gerekliliklerine uygun olarak inşa edilen, donatılan, sürveylere tabi tutulan ve test edilen makina tesislerine sahip balıkçı gemilerine AUT (Otomasyon) klas işareti verilebilir. Bu husus sadece  $L \geq 24$  m olan gemiler için geçerlidir.

**1.5** Kısım 4-1, Bölüm 5'in gerekliliklerine uygun olarak ana sevk sistemi kaptan köşkünden uzaktan kumanda edilecek şekilde donatılan gemilere R (Uzaktan kumanda) klas işareti verilebilir.

**1.6** **TL**, yeni sistemlerin veya tesislerin ya da yeni gelişmelerin veya işletme deneyimlerinin gereği olarak, yapım kurallarına ek gereklilikler getirme hakkını saklı tutar.

**2. Uygulama**

**2.1** Torremolinos Uluslararası Sözleşmesini onaylamış olan bayrak devletlerine tescilli,  $L \geq 45$  m olan balıkçı gemileri (bakınız Bölüm 1), söz konusu sözleşmede tanımlanan gerekliliklere uymak zorundadır.

**3. Diğer Kurallara ve Kaidelere Atıflar**

**3.1** Bu kurallarda, elektrik donanımı ve tesisleri için gerekliliklerin belirtilmediği durumlarda, gerekirse diğer kaidelerin ve standartların kullanılmasına karar

verilecektir. Bunlar arasında, örneğin IEC yayınları, özellikle IEC 60092 sayılabilir.

**3.2** **TL**'nin balıkçı gemileri kurallarının yanısıra, gerekirse ulusal yönetmelikler de göz önüne alınacaktır.

**B. Onay İçin Sunulacak Dokümanlar**

**1.** Tablo 11.1'de listelenen resimler ve dokümanlar, onaylanmalarını ve elektrik donanımının imalatının veya montajının başlangıcında sürveyöre ulaştırılmalarını sağlamak üzere yeterince önceden incelenmek için elektronik plan onay sisteminde (EPAS) Merkez Ofisine sunulacaktır.

**2.** **TL**, donanımın değerlendirilmesi için yeterli olmadığı takdirde, ilave dokümanlar talep etme hakkını saklı tutar.

**C. Tip Onayı**

**1.** Aşağıda belirtilen donanım ve sistemler zorunlu tip onayına tabidir, Kısım 5, Bölüm 21'e bakınız.

- Kablolar ve aksesuarları
- Devre açma-kapama elemanları
- Ana baralara ve ana, emercensi ve kontrol tablolarının sigortasız, çok-terminalli baralarına doğrudan bağlanan güç devre kesicileri, yük şalterleri, izolatörler, anahtarlar ve sigortalar
- Jeneratör koruyucu tesis elemanları
- Dümen makinası ve yanıl itici pervane sistemi
- Makina kontrol sistemi
- Gemi kontrol ve emniyet sistemi
- Yangın algılama ve alarm sistemi

**2.** Tip testi yapılmış tesisat, teçhizat ve donanımlar geçerli yapım kuralları kapsamında kullanılabilir. Söz konusu uygulamaya uygunluk sağlanacaktır.

Tablo 11.1 Onay biçim sunulacak dokümanlar

|                                                                        |   |
|------------------------------------------------------------------------|---|
| Elektrik tek hat diyagramı                                             | A |
| Elektrik ana tablo ve dağıtım tabloları                                | A |
| Elektrik yük balans hesabı (ana ve emercensi besleme)                  | A |
| Elektrik güç ve aydınlatma sistemleri                                  | A |
| Emercensi elektrik sistemleri                                          | A |
| Toplam jeneratör gücünün > 500 kVA olduğu durumlarda kısa devre hesabı | A |
| Dahili haberleşme sistemleri                                           | A |
| Alarm sistemleri                                                       | A |
| Ana ve emercensi aydınlatma aranjmanı                                  | A |
| Seyir fenerleri                                                        | A |
| Sevk kontrol sistemi                                                   | A |
| Dümen makinası güç ve kumanda sistemleri                               | A |
| A: onay için verilecekler                                              |   |
| I: bilgi için verilecekler                                             |   |

## D. Dizayn, Kontrol ve Donanım İlgili Genel Gereklilikler ve Yönergeler

### 1. Dizayn

#### 1.1 Elektrik donanımı

**1.1.1** Emercensi güç kaynağının yardımı olmaksızın gemiyi normal çalışma ve yaşama koşullarında tutmak için gerekli hizmetler

**1.1.2** Ana elektrik güç kaynağında arıza meydana geldiğinde emniyet için gerekli olan hizmetler ve

**1.1.3** Mürettebatın ve geminin elektrik tehlikelerinden korunması.

### 2. Ana Elektrik Güç Kaynağı

**2.1** Geminin sevk, manevrası ve emniyeti için esas oluşturan yardımcı servislerin sadece elektrik enerjisi ile beslendiği durumlarda, ana elektrik güç kaynağı, bir adedi ana makineden tahrik alabilen (şaft jeneratörü) en az iki adet jeneratörden oluşacaktır. TL, eşdeğer elektriksiz olanaklara sahip düzenlemeleri kabul edebilir.

**2.2** Bu setlerin gücü, jeneratör setlerinden

herhangi birinin devre dışı kalması durumunda, balıkçılık faaliyetleri, avın işlenmesi ve muhafazası için gereken güç hariç olmak üzere, Kısım 5, Bölüm 3, B’de belirtilen servislerin çalışmasını sağlayacak şekilde olacaktır.

**2.3** Geminin ana elektrik güç kaynağı, gemi dursa dahi, tüm deniz, seyir ve manevra koşullarında Kısım 5, Bölüm 3, B’de belirtilen hizmetlerin karşılanacağı şekilde düzenlenecektir.

**2.4** Transformatörlerin elektrik besleme sisteminin önemli bir parçası olduğu durumlarda, sistem, beslemenin devamlılığını sağlayacak şekilde düzenlenecektir.

**2.5** Sınırsız sefer yapan ve periyodik olarak personelsiz makina mahalline sahip gemilerde, ana elektrik güç kaynağı aşağıdaki şekilde sağlanacaktır:

**2.5.1** Elektrik enerjisinin normal olarak tek jeneratörden sağlandığı hallerde, sevk ve manevra için gereken beslemenin sağlanması için uygun yük dağıtımı düzenlemesi yapılacaktır. Devredeki jeneratörün devre dışı kalması halinde, sevk ve manevra için yeterli kapasitede bir stand-by jeneratörün otomatik startı ve ana tabloya bağlanması ve gerekirse, sıralı çalıştırma da dahil ana yardımcılarının otomatik olarak tekrar çalıştırılması ile ilgili önlemler alınacaktır.

Stand-by jeneratörün, kaptan köşkünden uzaktan (elle) startı ve ana tabloya bağlanması ile önemli yardımcılarının tekrarlı uzaktan startı hususundaki düzenlemeler onaylanabilir.

**2.5.2** Eğer elektrik enerjisi, normal olarak, birden fazla jeneratörden aynı anda sağlanıyorsa, bu jeneratörlerden birinin devre dışı kalması halinde, diğer(ler)inin sevk ve manevra için aşırı yüke maruz kalmaksızın çalışabilmesi (örneğin;yük dağıtımı ile) sağlanmalıdır.

**2.6** Yedeklenmesi gereken hallerde, sevk ile ilgili diğer önemli yardımcılar, yedek makinaya transferi sağlayacak otomatik değiştirme düzenleri ile teçhiz edilecektir. Otomatik değiştirmede bir alarm verilecektir. Aynı tipteki setlerin sıralı çalışmasını sağlamak üzere yedek devreler bulunacaktır.

### 3. Emercensi Elektrik Güç Kaynağı

**3.1** Balıkçı gemilerinde 3.12’de tanımlanan tüketicilere hizmet verebilecek, bağımsız bir emercensi elektrik güç kaynağı sağlanacaktır. Emercensi elektrik güç kaynağı, makina mahallerinin dışına yerleştirilecek ve yangın veya ana elektrik donanımının diğer arızaları durumunda çalışması sağlanacak şekilde düzenlenecektir.

**3.2** Emercensi elektrik güç kaynağı, bir jeneratör veya bir akü grubu olabilir.

**3.3** Emercensi tablo, emercensi jeneratörün ve/veya emercensi akü grubunun yakınına yerleştirilmelidir.

**3.4** Emercensi elektrik güç kaynağının bir jeneratör olduğu durumlarda, bağımsız bir yakıt beslemesi ve otomatik bir start ve devreye alma sistemi sağlanacaktır.

Emercensi jeneratörün startı için ikinci bir bağımsız düzen bulunmadığı takdirde, depolanmış tek enerji kaynağının otomatik start sistemi ile tamamıyla boşalması önlenecektir.

**3.5** Emercensi elektrik güç kaynağı bir akü grubu ise, bu halde, deşarj süresi boyunca akümülatör gerilimi,

nominal gerilimden  $\pm$  %12’den fazla sapmamak üzere herhangi bir şarj işlemine gerek kalmaksızın emercensi yük karşılanabilmelidir. Ana güç kaynağının kesilmesi halinde, bu akü grubu otomatik olarak emercensi tabloya bağlanacak ve derhal 3.12’de belirtilen servisleri besleyebilecektir.

**3.6** Emercensii tabloda, otomatik bağlantı sisteminin arızalanması durumunda akü bağlantısının elle yapılmasını sağlayan bir yardımcı anahtar bulunacaktır.

**3.7** Akümülatör deşarjında oluşan istenmeyen bir durum (emergensi elektrik güç kaynağı) ana tabloda veya makina kontrol odasında görülebilecektir.

**3.8** Emercensi elektrik güç kaynağı ve otomatik start donanımı, gemi çalışır durumda iken mürettebat tarafından test edilebilir şekilde imal edilecek ve düzenlenecektir

**3.9** Emercensi elektrik güç kaynağı, kapasitesinin aynı anda emercensi hizmetleri de beslemeye yeterli olması koşuluyla, ana sevk sisteminin “dead-ship” durumundan harekete geçirilmesinde de kullanılabilir.

**3.10** Tüm koşullarda bağımsız emercensi işlemlerin sağlanması ile ilgili uygun önlemlerin alınması şartıyla, emercensi jeneratörler, istisnai olarak ve kısa sürelerle, emercensi olmayan devrelerin beslenmesi için kullanılabilir.

**3.11** Emercensi jeneratör, Kısım 5, Elektrik, Bölüm 3, D’deki gereklilikler dikkate alınarak, limanda bekleme süresi boyunca ana güç kaynağı olarak kullanılabilir.

**3.12** Emercensi elektrik güç kaynağı, ilk hareket akımı ve bazı yüklerin sürekli olmayışı da dikkate alınarak, aşağıda belirtilen tüketicileri aynı anda besleyebilmelidir:

**3.12.1** VHF telsiz istasyonu ve varsa;

- MF telsiz

- Gemi kara istasyonu

- MF/HF telsiz

**3.12.2** Dahili haberleşme donanımı, yangın algılama sistemleri, genel emercensi sistemi, yangın söndürme sistemi ve acil bir durumda gerekli olabilecek sinyaller.

**3.12.3** Yalnızca elektrikli ise, seyir fenerleri.

**3.12.4** Aşağıdaki emercensi aydınlatmalar:

- Can filikası/can salı indirme istasyonlarındaki ışıklar ve geminin borda ışıkları
- Geçiş yollarındaki, merdivenlerdeki ve çıkışlardaki ışıklar
- Makina dairesindeki veya emercensi güç kaynağı mahallerindeki ışıklar
- Kumanda istasyonlarındaki ve kaptan köşkündeki ışıklar
- Balık elleçleme ve işleme mahallerindeki ışıklar.

**3.12.5** Varsa emercensi yangın pompası.

#### **4. Elektrik Çarpmalarına, Yangına ve Elektrik Kaynaklı Diğer Tehlikelere Karşı Önlemler**

**4.1** Elektrik makinalarının veya donanımının “aktif” olması öngörülme, ancak arıza koşullarında “aktif” hale gelebilecek olan, kalıcı olarak sabitlenmiş açıktaki metal parçalar, aşağıdaki durumlar dışında topraklanacaktır:

**4.1.1** iletkenler arasında 55 V doğru akımı veya 55 V'u (ortalama karekök) aşmayan bir gerilimle besleniyorlarsa, bu alternatif akım gerilimini elde etmek amacıyla ototransformatörler kullanılmayacaktır veya,

**4.1.2** yalnızca bir tüketici cihazı besleyen emniyet izolasyonlu transformatörlerle 250 V'u aşmayan bir gerilimle besleniyorlarsa veya,

**4.1.3** çift izolasyon prensibine göre imal edilmişlerse.

**4.2** Seyyar elektrik donanımı emniyetli bir gerilimde çalışacak, bu donanımın gerilim altında olması amaçlanmayan ancak arıza durumunda gerilim altında

olabilecek açıktaki metal parçaları topraklanacaktır. İdare, iletkenlik nedeniyle, belirli risklerin mevcut olabileceği kapalı veya nemli alanlarda kullanılan seyyar elektrik lambaları, aletler veya benzeri cihazlar için ek önlemler isteyebilir.

**4.3** Elektrikli cihazlar, mormal şekilde kullanıldığında veya temas edildiğinde yaralanmaya neden olmayacak şekilde yapılacak ve monte edilecektir.

**4.4** Boyları 75 m ve üzerinde olan gemilerin güç, ısıtma veya aydınlatma devrelerinde, tekne dönüşü dağıtım sistemi kullanılmayacaktır.

**4.5** Madde 4.4'deki gereklilik, TL tarafından onaylanmak koşuluyla, aşağıda belirtilenlere uygulanmaz:

**4.5.1** Kanalize edilmiş akımlı (impressed current) katodik koruma sistemi,

**4.5.2** Sınırlı ve lokal olarak topraklanmış sistemler veya

**4.5.3** En olumsuz koşullarda dolaşım akımı 30 mA'i geçmemek şartıyla izolasyon seviyesi izleme cihazları.

**4.6** Gemi bünyesinden dönüş sisteminin kullanıldığı durumlarda, tüm nihai alt devreler (son koruyucu cihazdan sonra gelen tüm devreler) iki telli olacak ve TL'nun uygun göreceği özel önlemler alınacaktır.

**4.7** Güç, ısıtma veya aydınlatma için toprak bağlantısı olmayan birincil veya ikincil bir dağıtım sisteminin kullanıldığı durumlarda, toprağa olan yalıtım seviyesini izleyebilen bir cihaz sağlanacaktır.

**4.8** Bir dağıtım sistemi madde 4.7'ye uygun olduğunda ve iletkenler arasında 50 V doğru akımı veya 50 V'u (ortalama karekök) aşan bir gerilim kullanıldığında, toprağa olan yalıtım seviyesini sürekli olarak izleyebilen ve anormal derecede düşük yalıtım değerlerini sesli veya görsel olarak uyarabilen bir cihaz sağlanacaktır.

**4.9** İletkenler arasında 250 V doğru akımı veya 250 V ortalama karekökü aşmayan bir gerilimle beslenen

ve kapsamı sınırlı olan dağıtım sistemleri, **TL**'nin uygun görmesi koşuluyla madde 4.7'ye uygun olabilir.

**4.10** **TL** tarafından izin verilen istisnai durumlar dışında, kabloların tüm metal kılıfları ve zırları elektriksel olarak sürekli olacak ve topraklanacaktır.

**4.11** Tüm elektrik kabloları asgari olarak, alev geciktirici tipte olacak ve orjinal alev geciktirici özellikleri bozulmayacak şekilde döşenecektir. **TL**, özel uygulamalar için gerekli olduğu durumlarda (telsiz frekans kabloları gibi), yukarıda belirtilenlere uygun olmayan özel tip kabloların kullanımına izin verebilir.

**4.12** Ana ve emercensi güç, aydınlatma, dahili haberleşme veya sinyallere ait kablolar ve teller, kuzinelerden, A kategori makina mahallerinden ve diğer yüksek riskli alanlardan ve çamaşırhanelerden, balık elleçleme ve balık işleme mahallerinden ve nem oranı yüksek olan diğer mahallerden mümkün olduğunca uzağından geçirilecektir. Yangın pompalarını emercensi tabloya bağlayan kablolar, yüksek riskli alanlardan geçtikleri yerlerde yangına dayanıklı tipte olacaktır. Tüm bu kablolar, mümkünse, bitişik mahaldeki bir yangından dolayı perdelerin ısınması nedeniyle işlevini sürdüremez hale gelmeleri önlenecek şekilde döşenecektir.

**4.13** Elektrik arızası durumunda yangın veya patlama tehlikesi bulunan mahallere döşenen kablolarda, bu tehlikelere karşı **TL**'nin uygun göreceği önlemler alınacaktır.

**4.14** Kablolar, sürtünme ve diğer hasarlar önlenecek şekilde desteklenecektir.

**4.15** Tüm iletkenlerde kablo başlıkları ve ek yerleri, kablonun orijinal elektriksel, mekanik, alev geciktirici ve gerektiğinde yangına dayanıklılık özellikleri korunacak şekilde yapılacaktır.

**4.16** Soğutulmuş bölmelerdeki kablolar, düşük sıcaklıklara ve yüksek neme uygun olacaktır.

**4.17** Devreler, kısa devreye karşı korunacaktır. Devreler ayrıca, bu kurallarda aksi belirtilmedikçe veya **TL**'nin istisnai olarak aksine izin verdiği durumlar haricinde aşırı yüke karşı korunacaktır.

**4.18** Her devre için aşırı yük koruma cihazının kapasitesi veya ayarı, koruyucu cihazın bulunduğu yerde kalıcı olarak gösterilecektir.

**4.19** Aydınlatma armatürleri, kablolarla zarar verebilecek sıcaklık artışları ve çevredeki malzemelerin aşırı ısınması önlenecek şekilde düzenlenecektir.

**4.20** Yangın veya patlama riskinin bulunduğu bir mahalde sonlanan aydınlatma veya güç devreleri mahallin dışında izolasyon şalteri ile donatılacaktır.

**4.21** Bir akümülatörün gövdesi, **TL**'nin uygun göreceği şekilde yapılacak ve havalandırılacaktır.

**4.22** Madde 4.24'te belirtilen durumlar haricinde, yanıcı buharların tutuşmasına neden olabilecek elektrikli veya diğer donanımın bu bölmelerde bulunmasına izin verilmez.

**4.23** Akümülatörler, sızdırmaz olarak kapalı bir konteynere yerleştirilmedikçe yaşama mahallerine konulmayacaktır.

**4.24** Yanıcı karışımların toplanabileceği mahallere ve prensip olarak bir akümülatörün konulması için ayrılmış bir bölmeye, İdarenin aşağıda belirtilenleri uygun bulması haricinde, hiçbir elektrikli donanım yerleştirilmeyecektir:

**4.24.1** operasyonel yönden gerekli ise,

**4.24.2** ilgili karışımı tutuşturmayacak türden ise,

**4.24.3** ilgili alana uygunsa ve

**4.24.4** karşılaşılması muhtemel toz, buhar ve gazlarda emniyetli kullanım için uygun şekilde sertifikalandırılmış ise.

## E. Geminin Emniyet Sistemi

### 1. Zabitan Alarmı

**1.1** Sınırsız sefer yapan gemilerde, makina kontrol odasından veya manevra platformundan çalıştırılmak üzere bir zabitan alarmı sağlanacak ve

zabitanın yaşama mahallerinden açıkça duyulabilecek şekilde olacaktır. Sistem, emercensi elektrik güç kaynağından beslenecektir.

## **2. Genel Emercensi Alarm Sistemi**

**2.1** Sınırsız sefer yapan gemilerde, tehlike halinde mürettebatı bot istasyonuna çağırmak üzere bir alarm sistemi bulunacaktır. Alarm kaptan köşkünden verilebilecektir.

**2.2** Gemideki bütün insanların eksiksiz olarak uyarılmalarını sağlamaya yeterli sayıda alarm cihazı bulunacaktır. Gereken hallerde ilave ışıklı alarmlar kullanılabilir (yüksek ortam gürültüsü olan hallerde). IMO Resolution A.830(19)/1995'e de bakınız.

**2.3** Genel emercensi alarm sistemi, geminin ana elektrik güç kaynağından ve emercensi elektrik güç kaynağından beslenecektir.

**2.4** Alarm sistemi olarak bir hoparlör sistemi kullanılabilir.

## **3. Yangın Söndürme Sistemi**

**3.1** Gözetimsiz makina mahallerinde onaylı bir otomatik yangın algılama ve alarm sistemi sağlanacaktır.

**3.2** Yangın söndürme sistemlerinin genel dizaynı, yapımı ve tespiti için Kısım 4, Bölüm 18'e bakınız.

## **4. Yangın Algılama Sistemi**

**4.1**  $L \geq 24$  m olan gemilerde bir yangın algılama sistemi bulunacaktır.

**4.2**  $L \geq 24$  m olan balıkçı gemileri, Torremolinos Sözleşmesi, Kısım V'in gerekliliklerini sağlamalıdır.