

# İÇİNDEKİLER

---

Sunuş	4
<b><i>Bölüm 1</i></b>	5
Gemi Üretim Prosesleri Esnasında Ortaya Çıkan Tehlikeler ve Alınması Gereken Tedbirler	
1. Taşıma, Stoklama ve Kaldırma	5
2. Taşlama, Raspalama ve Boyama	9
3. Kesme ve Eğme İşlemleri	13
4. Ön İmalat ve Profil Hazırlama	15
5. Kaynak İşlemleri	16
6. Montaj İşlemleri	19
7. Yangın	20
8. Elektrik İşlemleri	24
9. Bakım Onarım	31
10. Donatım İşleri	32
11. Havuzlama	33
12. Denize İndirme	34
13. İskele Kurma ve Sökme İşlemi	36
14. Test ve Tecrübeler	37
<b><i>Bölüm 2</i></b>	40
Kişisel Koruyucu Donanım (KKD) Satınalma Talimatı ve EN Standartları	
<b><i>Ek-1</i></b>	
Gemi Mühendisleri Odası İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği	
<b><i>Ek-2</i></b>	
Listeler	
<b><i>Ek-3</i></b>	
Örnek Formlar	

# SUNUŞ

---

**S**on yıllarda sadece AB ülkelerinde değil ülkemizde de gündemde olan sosyal güvenlik projelerinden birisi de iş güvenliği ve işçi sağlığıdır. İş sağlığı ve iş güvenliği konusunda gelişmeler ve uygulamalar ülkemizde 2003 yılı Haziran ayında yürürlüğe giren 4857 sayılı İş Kanunu ve iş sağlığı güvenliği mevzuatı ile başlamıştır. Bu mevzuatla işveren çalışanın sağlık ve emniyetlerini güvence altına almak için işyerinde tehlikeleri belirlemek, tehlikeleri önlemek, önlenmesi mümkün olmayanları az risk olanla değiştirmek, riskleri kontrol altına almak, çalışanların bu konuda eğitilmesini sağlamak kısacası işyerinde iş sağlığı güvenliği yönetim sistemini oluşturmakla yükümlü kılınmıştır.

Bu sorumluluk projesinde işverenlere düşen en önemli süreç iş yeri risk analizinin tespit edilmesidir. Risk analizi çalışmasının temel amacı, işyerlerindeki çalışma koşulları, makine ve tesisat, kullanılan hammaddeler, insan ve organizasyon hatalarından kaynaklanan tehlikeleri dikkate alarak çalışanların sağlık ve güvenliklerini etkileyebilecek temel unsurların belirlenerek değerlendirilmesi, derecelendirilmesi ve sağlık ve emniyet için gerekli önlemlerin alınmasıdır.

Gemi inşa sektöründeki bu gelişim sürecine katkıda bulunmak için; Gemi Mühendisleri Odası olarak 31 Ocak 2007 tarihli Yönetim Kurulu Kararı ile "Sürelî İş Sağlığı ve Güvenliği Komisyonu" oluşturulmasına karar verilmiştir. 4857 sayılı kanunu ve ilgili yönetmelikleri baz alarak işveren, taşeron ve çalışan ilişkilerinin belirlenmesi ve hak, sorumluluk ve yükümlülüklerin netleşmesi ve işyerinde sağlıklı ve emniyetli bir çalışma ortamı yeni yetişecek olan orta kademe yöneticilerimizi bu konuda bilinçlendirmek ve iş sağlığı ve güvenliği konusunda sektöre ışık tutmak için bir komisyon kurulmuştur.

Komisyon üyeleri Gülşah Koşar, Uğur Buğra Çelebi, Doğan Maden, Nihat Özdemir ve Yüksel Akcan'a yapmış oldukları değerli çalışmalar ve hazırladıkları rapor için teşekkür ederim. Bu raporun kitaba çevrilmesinde emeği geçen Yeşim Yıldız'a da teşekkür ederim.

Herkese esenlikler ve kazasız iş günleri diliyorum.

Yönetim Kurulu Adına,  
Prof. Dr. Tamer YILMAZ  
Genel Sekreter

# 1

## GEMİ ÜRETİM PROSESLERİ ESNASINDA ORTAYA ÇIKAN TEHLİKELER VE ALINMASI GEREKEN TEDBİRLER

### 1. TAŞIMA, STOKLAMA ve KALDIRMA

#### 1.1 TAŞIMA :

**İşin Tanımı:** Malzemenin tersaneye girişinden çıkışına kadar olan süreçte malzemenin yer değiştirmesi olarak adlandırılır.

#### Risklerin Belirlenmesi:

- Ekipmanları kullanan işçilerin uygun eğitilmiş ve sertifikalı olmaması,
- Taşıma ekipmanlarının uyarı tertibatının (sesli, ışıklı, renkli) olmaması,
- Taşıma ekipmanlarının bakım ve onarımlarının periyodik olarak yapılmaması,
- Kaldırma ve taşıma işlemleri sırasında çalışma alanının işaretlenmemiş olması,
- Kaldırma ekipmanlarının ve aksesuarlarının standartlara uygun olmaması,
- Kaldırma işlemi sırasında işaretçinin olmaması,
- Taşıma esnasında işlemin yapıldığı zeminin düzgün olmaması, (çukur, tümsek uygun olmayan rampa v.b)
- Taşıma sırasında uygun trafik kurallarının olmaması,
- Taşıma sırasında taşıma alanında görevli olmayan kişilerin bulunması,

#### **TAŞIMA STOKLAMA ve KALDIRMA**

#### Alınması Gereken Önlemler:

- Kendinden hareketli iş ekipmanlarının kullanımı uygun eğitim ve/veya sertifika almış kişiler tarafından yapılmalı,
- Taşıma alanında görevli olmayan kişilerin bulunmasını önleyecek gerekli düzenleme yapılmalı,
- Yüksek tonajlı ve/veya homojen olmayan malzemelerin taşınması işlemlerinde yük bilgisi konusunda uzman kişilerin onayı alındıktan sonra taşımaya izin verilmeli,

- Taşıma esnasında kişilerin güvenilir haberleşme imkânları sağlanacak teknikler kullanılmalı, (sesli, işaret ve ışıklı)
- Taşıma işlemleri sırasında sahanın gerekli işaretleme ve diğer emniyet tedbirleri iş sağlığı ve güvenliği uzmanının talimatları doğrultusunda yapılmalı,
- Aşırı veya dengesiz yükleme yapılmamalı, böyle durumlar oluşsa bile makineyi kullanan operatör bu taşımayı gerçekleştirmemeli,
- Taşıma alanı zemini düzgün olmalı, kuyu, çukur gibi yerler tamir edilene kadar ikaz levhaları ve geçici emniyet şeritleri ile mutlaka belirlenmeli,

### 1.2 STOKLAMA:

**İşin Tanımı:** Sac ve profillerin koruyucu boya ve raspa işlemi sonrası uygun yükseklikte ve tanımlanmış alanda istiflenmesi işlemidir.



### Risklerin Belirlenmesi:

- Çelik malzemelerin (sac ve profiller) stok sahasında uygun bir şekilde ve yükseklikte istiflenmemesi,
- Stok sahasının istiflenme işi haricinde de kullanılması,
- Gereğinden fazla istifleme yapılması,

### Alınması Gereken Önlemler

- Kesilecek olan malzemeler çelik işleme atölyesinde fazla yer işgal etmemeli ve kesim sonrası ortaya çıkan fireler uygun bir şekilde tanımlanmalı ve emniyetli bir yerde istiflenmeli,
- Tesisin “Malzeme Stok Sahası Yerleştirme Talimatı” olmalı ve tesis içerisinde talimata uygun hareket edilmeli,

- İstif alanları imalat yapılan alanlara yakın bölgelerde kurulmalı ve böylelikle taşıma işleminin tersane akışını aksatmadan en kısa aralıklarda yapılması sağlanmalı,
- İstiflenen malzemelerin arasına forklift bıçağının girebileceği uygun aparatlar kullanılmalı,
- İşyerinde malzemeler istiflenirken;  
Aydınlatma  
Yanıcı ve patlayıcı maddeler  
Makine ve tesisat  
ve geçiş güzergâhları göz önüne alınarak istiflenmeli,
- İstifleme uygun zemin üzerine ve yerden 3 metre yüksekliği geçmeyecek şekilde yapılmalı,



- Çubuk, borular vb. malzemeler uygun raf veya sehpa üzerine istiflenmeli ve veya bunların sağlanamadığı hallerde kalaslardan yapılan bir taban üzerine istiflenme yapılmalı, her iki tarafı dayanıklı kazıklarla desteklenmeli,
- Ahşap ve türevi malzemeler kızışma ihtimalinden dolayı yerden yüksekte bulunan raflar üzerine istiflenmeli,
- İstifleme yatay pozisyonda ve/veya az eğik sıralar halinde yapılmalı ve istiflenen her sıra arasına uçları geçitleri kapatmayan tahtalar atılmalı,

### 1.3 KALDIRMA:

**İşin Tanımı:** Ön imalat sonrasında oluşan blokların birleştirme alanlarında (kızak, havuz) montaj için kaldırılması işlemidir.

**Riskin Belirlenmesi:**

- Vinçle yapılan kaldırma işleminde işaretçi ile operatörün birbirini anlayamaması ya da işaretçiyi görememesi,
- Vinç için uygun halat ve mapa seçilmemesinden dolayı yük kaldırma sırasında malzemenin kırılması, kopması ve düşmesi,
- Seçilen makinenin taşıyıcı aparatlarının yükü taşıyamaması, kaldırma esnasında halatın kopması,
- Kaldırma ekipmanları ve aksesuarlarının standartlara uygun olmaması,

**Alınması Gereken Önlemler:**

- Blok kaldırma işleminde blok ağırlığına uygun kapasiteli vinç seçilmeli,
- Halat ve mapa gibi taşıyıcı sistemlerin periyodik bakımları yapılmalı,
- Sertifikalı aparatlar kullanılmalı,
- Kaldırma işlemi öncesinde tüm vinç aparatları kontrol edilmeli,
- Vincin emniyetli taşıma kapasitesini aşması durumunda iş hemen durdurulmalı ve/veya yük limit şalteri veya yük hücresi konulmalı,
- Kaldırma esnasında saha işaretlenmeli ve kişilerin girişi sınırlandırılmalı,
- Kaldırma aksesuarları, sapanın şekli ve yapısı dikkate alınarak, kaldırılacak yüke, kavrama noktalarına, bağlantı elemanlarına ve atmosfer şartlarına uygun seçilmeli,
- İş ekipmanının operatörü kaldırma işlemi sırasında yük yolunu tamamen göremiyorsa teknik yönlendiricinin (İşaretçi, Armador) sesli ve hareketli yönlendirme olmaksızın kaldırma işlemi yapılmamalı,

- Bir yük iki veya daha fazla iş ekipmanı ile aynı anda kaldırılacak ise; operatörler arasında eşgüdümünü sağlayacak düzenlemeler yapılmalı ve uygulanmalı,
- Hava şartlarının, güvenli kullanımı engelleyecek ve işçileri tehlikeye maruz bırakacak şekilde bozulması halinde, kılavuzsuz yüklerin kaldırılması için tasarlanmış iş ekipmanlarının açık havada kullanılması durdurulmalı,

## 2.TAŞLAMA, RASPALAMA ve BOYAMA

### 2.1 TAŞLAMA

**İşin Tanımı:** Montaj ve kaynak esnasında oluşan çapağın, taşlama motoru ile temizlenmesi işlemidir.

#### Risklerin Belirlenmesi:

- Taşlama sırasında çıkan çapağın göze sıçraması,
- Taşlama işleminde işçinin yüksek db'de gürültüye maruz kalması,
- Taşlamada sürtünmeden çıkan kıvılcım nedeniyle yangın oluşma ihtimali,
- Taşlama işleminde kullanılan taş motoru taşının patlaması,
- Taş motoru elektrik kablosundan çıkan akıma maruz kalınması,
- Taş motorunun koruyucu muhafazasının olmaması,
- Taş motorundan çıkan tozun insan sağlığına zarar vermesi,
- Taşlama yapan kişinin dikkatsizliği,

**TAŞLAMA,  
RASPALAMA  
ve BOYAMA**

#### Alınması Gereken Önlemler

- Taşlama işlemini yaparken işleme uygun koruyucu gözlük, maske ve kulaklık kullanılmalı,



- Taşlama işlemi sırasında mümkünse parça sık sık soğutulmalı,
- Kıvılcım çıkmasını önlemek için parçayı uzun süreli taşa tutmamalı,
- Standartlara uygun taş motoru seçilmeli,
- Taşlama yaparken sadece taşlama yapılan yere odaklanmalı, başka işlere bakılmamalı,

## 2.2. RASPALAMA İŞLEMİ

**İşin Tanımı:** Boya işlemi öncesi saclar üzerinde çıkıntı, kabarıklık, pas, yağ, çapak, eski boya vb. istenmeyen materyallerin yüksek basınçlı hava ile sac üzerinden temizlenmesi ve düzgün bir yüzey elde edilmesi işlemidir.



### Risklerin Belirlenmesi:

- Kapalı mahallerde yapılan raspalama işleminde uygun havalandırmanın olmaması,
- Raspa işleminde kullanılması gereken kişisel koruyucu donanımlarının kullanılmaması,
- Raspa işlemi esnasında havaya karışan toz ve gazların solunması,
- Raspa işlemi sırasında kullanılan yardımcı malzemelerin uygun seçilmemesi,
- Raspalama işlemi esnasında bu bölgeye 3.cü kişilerin girmesi,
- Yağ ve gresin yüzeyden temizlenmesi işleminde solvent esaslı kimyasalların kullanılması,
- Raspa işlemi esnasında tozun oluşması,
- Mekanik yüzey hazırlığında tel fırça, pnömatik çekiciler ve dönen ekipmanların kullanılması,



- Santrifüj raspa temizliği ve shopprimer uygulamalarının çoğunluğu nedeniyle kullanılan alev temizliği,
- Raspalama işleminde kullanılan kompresör ve hava tankının periyodik bakımlarının yapılmaması,
- Kompresör ve hava tankının ortamda emniyetsiz bulunması,
- Raspalama sırasında operasyondaki kişilerin haberleşme eksikliği,
- Gridin uygun depolanmaması,

### **Alınması Gereken Önlemler**

- Raspa işlemi insan ve çevre sağlığı açısından kapalı mahallerde yapılmalı,
- Havalandırma tesisatı, işlem sırasında oluşacak tozu emecek şekilde ve konumda seçilmeli,
- Çözücü solventler ile işlem yaparken solunmamalı ve deriye temas ettirilmemesi için uygun kişisel koruyucu donanımlar kullanılmalı,
- Mekanik yüzey temizliği yaparken uygun kişisel koruyucu donanım kullanılmalı,
- Seçilen kişisel koruyucu donanımlar talimatlarda belirtildiği gibi saklanmalı ve temizlenmeli,
- Kompresör ve hava tankı için periyodik kontroller yapılmalı,
- Kompresör ve hava tankının ortamdan izole edilmesi ve emniyetli bir yerde konumlanması,
- Kapalı alanlarda operasyon esnasında gözcü ile raspacı arasında haberleşme telsiz ile sağlanmalı,
- Raspa işleminde kullanılan grid, kapalı bir şekilde ve palet üstünde depolanmalı,

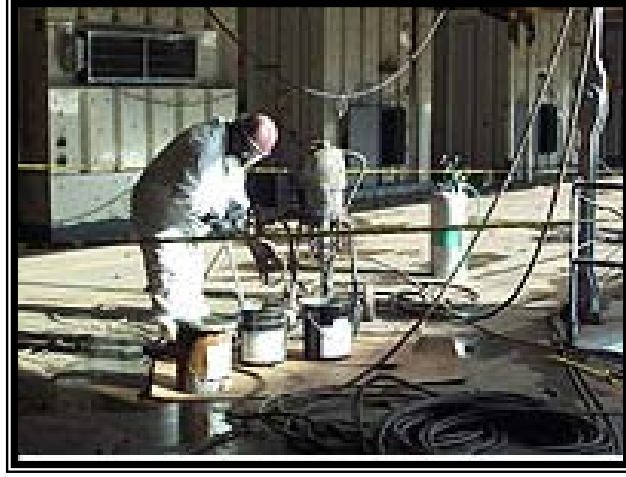
### **2.3. BOYA İŞLEMİ**

**İşin Tanımı:** İç ve dış yüzeylerine ait konstrüktif ve ısı işlemleri tamamlanmış her tür çelik yüzeye uygulanan yüzey koruma işlemidir.

#### **Risklerin Belirlenmesi:**

- Boyaların emniyetsiz stoklanması,
- Boyanın çok yüksek sıcaklıklara maruz kalması,
- Boya esnasında fırça veya spreyden çıkan gaz ve kimyasal maddelerin buharlaşması,
- Çeliğe yapılan asit banyosu,
- Parlayıcı ve patlayıcı maddeler için pasif kaplama yapılmaması,

- Yağların yüzeyden temizlenmesinde kullanılan solvent içerikli maddelerin çevreye karışması,
- Boyanın sulandırılması sırasında kullanılan tiner v.b açıcılar,
- Anti-fouling boya kullanılması,
- Boya yapan işçilerin ellerini kimyasal açıcılarla temizlemesi,
- Boya işlemi sırasında kişisel koruyucu donanımların kullanılmaması,
- Boyaların uygun taşınmaması,



#### Alınması Gereken Önlemler:

- Boyalar, parlayıcı ve patlayıcı malzemeler ile yan yana stoklanmamalı,
- Boyaların depolandığı yerler ısı olarak iyi izole edilmeli ve depolama bölgesinde köpük atıcı sistem kurulmalı,
- Boyama esnasında da köpüklü yangın söndürme cihazları bulundurulmalı,
- Stoklama paletler üzerinde yapılmalı ve taşıma esnasında devrilmemesi için sabitlenmeli,
- Stoklama yerleri için düşük ısı ve güneşe direk maruz kalmayacak korunaklı yerler seçilmeli,
- Boyama sırasında buharlaşarak havaya karışan boya partikülleri ve tineri solumamak için uygun kişisel koruyucu donanımlar kullanılmalı,
- Boyanın üstüne yanıcı özelliğini azaltmak için organik ve inorganik pasif koruma boyası yapılmalı,
- Kapalı mahallerde yapılan boyama işlemlerine uygun bir havalandırma yapılmalı,
- Boyada çalışan işçilerin daha sık aralıklarla mola vermeleri ve dönüşümlü çalışmaları,

- Anti-fouling (zehirli boya) boyaların seçiminde boya üreticisinin parametrelerine uyulmalı ve geminin seyir hızı göz önünde bulundurulmalı,
- Kullanım sonrası boya ve tiner kutuları, kontamine olmuş yanıcı atıkların istiflenmesi ve bertarafı uygun şekilde yapılmalı,

### 3. KESME VE EĞME İŞLEMLERİ

#### 3.1. KESME İŞLEMİ

**İşin Tanımı:** Gemiye oluşturacak parçaların otomasyon, nümerik kontrollü tezgâhlarda ve/veya manüel olarak, yapılan nestinge göre kesilmesi işlemidir.

#### Risklerin Belirlenmesi:

- Kesme esnasında çıkan metal tozlarının havaya karışması,
- Kuru kesim işlemlerinde parçanın ısınması,
- Kesme sırasında çapak-alev oluşması,
- Kesme esnasında bağlantı hortumlarından gazların sızması,
- Oksijen kesiminde sac ve havuzdaki su arasında oluşabilecek gaz sızıntıları, gaz yoğunlaşması ve sıkışması,
- Kesme tezgâhlarının uygun topraklanmaması,
- Makinenin kasnak dişli pervanelerinin döner kısımlarının açıkta olması ve makine koruyucularının olmaması,
- Kesme makinesinin uygun bir şekilde konumlandırılmaması,
- Kesme işlemini yapan operatörün dikkatsizliği,
- Makinelerin hareketli kısımlarından yaralanma,
- Kesme havuzu üzerine sac yerleştirme esnasında mıknatıstan kaynaklanan mekanik arızalar,
- Oksijen, argon ve propan hortumlarının standart dışı olması, zamanla yıpranması ve doğru bağlantıların yapılamaması ,
- Şalopaların geri tepme tertibatının olmaması,
- Oksijen, argon ve propan tesisatlarına uygun tanımlama yapılmaması,
- İşçilerin yaptıkları iş konusunda eğitimsiz olması,
- Kesme yapılan ortamda yangın tertibatının olmaması,
- Kesim sonrasında oluşan çamurun çevreye zarar vermesi,

#### ***KESME VE EĞME İŞLEMLERİ***



### Alınması Gereken Önlemler

- İşlemlerden dolayı kaynaklanan toz ve zerreciklerin emisyon ölçümleri belirli periyotlarla yapılmalı ve bu ölçümlerin sınır değerlerinin altına çekilmesi için gerekli tedbirler alınmalı,
- Kuru kesim işlemlerinde malzemenin sıcaklığına karşı uygun kişisel koruyucu donanım kullanılmalı ve/veya mümkünse sulu kesim işlemi tercih edilmeli,
- CNC kesme işlemi ıslak bir ortamda yapılmalı ve bu işlemden dolayı oluşan metal tozlarının, ıslanıp çamur olması ve dibe çökmesi sağlanmalı,
- Kesim sırasında ortaya çıkan metal atıklarından oluşan çamurun uygun bir şekilde bertaraf edilmesi sağlanmalı,
- CNC’de kesimden dolayı oluşan zehirli gaz atığının uygun bir havalandırma ve emme tertibatı ile ortamdaki atılması sağlanmalı,
- Kesme tezgâhı uygun bir şekilde konumlandırılmalı ve topraklanmalı,
- Kesme tezgâhı koruyucu aparatları kesme esnasında kullanılmalı,
- Kesme yapan işçiye yaptığı işle ilgili uygun eğitimler verilmeli,
- Kesme işlemi yapılan bölgede yangın söndürme cihazları uygun bir şekilde konumlandırılmalı,
- Kesme işlemi esnasında kullanılan şalomalarda geri tepme tertibatı bulunmalı,
- Oksijen, argon ve propan tesisatları farklı renklere boyanmalı ve tanımlanmalı,
- CNC tezgâhının ve mıknatısın periyodik bakımları yapılmalı,

### 3.2. EĞME İŞLEMİ

**İşin Tanımı:** Gemiye oluşturacak parçaların otomasyon, nümerik kontrollü tezgâhlarda ve/veya manüel olarak teknik resme göre eğilmesi işlemidir.

#### Risklerin Belirlenmesi:

- Eğme işlemi sırasında malzemenin çalışanlara çarpması,
- Eğme tezgâhlarının arıza ve periyodik bakımlarının yapılmamış olması,
- Eğme tezgâhlarının uygun topraklanmaması,
- Makinenin kasnak dişli pervanelerinin döner kısımlarının açıkta olması ve makine koruyucularının olmaması,
- Eğme makinesinin uygun bir şekilde konumlandırılmaması,
- Eğme işlemi yapan operatörün dikkatsizliği,
- Makinelerin hareketli kısımlarından yaralanma,
- Eğme işlemi sırasında elle yapılan taşımalarda oluşabilecek omurga sistemi rahatsızlıkları,

#### Alınması Gereken Önlemler

- Eğme işlerinde kullanılan makine, teçhizat, araç ve gereçlerin kullanımları ergonomik olmalı,
- Eğme işlerinde kullanılan makineler ve ekipmanların periyodik bakım-tutumlarının zamanında yapılmalı,
- Eğme tezgâhı uygun bir şekilde konumlandırılmalı ve topraklanmalı,
- Eğme tezgâhında koruyucu sensörler kullanılmalı,
- Eğme tezgâhını kullanan operatöre uygun eğitim verilmeli,

## 4. ÖN İMALAT VE PROFİL HAZIRLAMA

**İşin Tanımı:** Yeni gemi inşasında ve/veya tamir proseslerinde blok, yaşam mahali v.b lokasyonların ana yapıya montaja hazır hale getirilinceye kadar geçen süreç ön imalat ve profil hazırlama işlemidir.

#### Risklerin Belirlenmesi:

- Kapalı mahallerde emniyetsiz çalışılması,
- Ön imalat esnasında kullanılan cihaz ve donanımların doğru kullanılmaması,
- Ön imalat safhasında boya, asit vb. kimyasal işlemlerin uygulanması,

**ÖN İMALAT  
VE PROFİL  
HAZIRLAMA**

- Atölyedeki kaldırma araçlarının emniyetsiz kullanılması,
- Ön imalat sahasında Jig üzerinde emniyetsiz çalışılması,
- Kantarma, kurtağzı, mapaların ve yardımcı kaldırma malzemelerinin emniyetsiz kullanılması,
- Kaynak sırasında oluşan yoğun gaz ve dumana maruz kalma,
- Atölyenin uygun aydınlatmaması ve havalandırmaması,
- Kurtağzı ile yüksek tonajda parça kaldırılması,

**Alınması Gereken Önlemler**

- Ön imalat atölyesindeki çalışma alanları, iş makinelerinin yürüyüş yolları belirlenmeli ve renkli olarak işaretlenmeli,
- Ön imalat atölyesinde çalışan vincin ve/veya kaldırılan yükün hareketi esnasında çalışanları uyarmak için, sesli ve yanıp sönen ışıklı ikaz sistemleri kullanılmalı,
- Ön imalatın yapıldığı yerler yüksek kaynak dumanı ile gürültüye maruz kaldığından havalandırma ve aydınlatma sistemleri iyi yapılmalı,
- Ön imalatta kullanılan makine ve donanımların atölye veya çalışma sahasındaki yerleştirilmeleri ve tesisatları uygun yapılmalı, (boya ekipmanlarının kaynak ekipmanlarından uzak bir bölgede kurulması gibi)
- Çalışanlara yaptıkları işlere uygun ( maske, gözlük vb. ) kişisel koruyucu donanımlar temin edilmeli ve bu ekipmanların doğru ve uygun kullanımı ilgili birimlerce denetlenmeli,

**5. KAYNAK İŞLEMLERİ****5.1 KAYNAK AĞZI AÇMA**

**İşin Tanımı:** Ön imalat öncesi kesilen parçaların kaynak öncesi nufüzyetli ve iyi bir şekilde kaynaması için U, V, Y, X gibi yöntemlerle şekillendirilmesi işlemidir.

**Risklerin Belirlenmesi:**

- Kaynak ağzı açma işlemlerinde parçanın sıcaklığı,
- Bağlantı hortumlardan sızan gazlar,
- Mekanik olarak yapılan kaynak ağzı işlemlerinde operatörün dikkatsizliği,
- Şaloma ile yapılan kaynak ağzı işlemleri,



### Alınması Gereken Önlemler

#### **KAYNAK İŞLEMLERİ**

- Şaloma ile kaynak ağzı açılan parça işlem sonrası soğutulmalı,
- Mekanik kaynak ağzı makinelerin periyodik olarak bakımları yapılmalı,
- Mekanik kaynak ağzı makinelerini bu işte deneyimli kişiler kullanmalı,
- Şaloma ile kaynak ağzı açma işlemlerinde geri tepme valfi (Flashback arrestor ) kullanılmalı
- Şaloma ile kaynak ağzı açma işlemlerinde uygun kişisel koruyucu donanımlar kullanılmalı,
- Kaynak ağzı kesimine başlanmadan önce gaz hortumları kontrol edilmeli,

### 5.2.KAYNAK

**İşin Tanımı:** Gemi saçlarının ve/veya blok haline getirilen parçaların, yardımcı metal üzerinden akım geçirilerek birbirlerine nufüs ettirilerek birleştirilmesidir.

#### **Risklerin Belirlenmesi:**

- Şebeke geriliminin yanlışlıkla veya bilgi eksikliği nedeniyle iş parçasına bağlanması,
- Topraklama hattının olmaması veya bağlantısının yapılmaması,
- Kaynak ekipmanlarındaki (kablo, kaynak pensleri v.b.) izolasyon bozuklukları,
- Kaynak bölgesinde işçi için yeterli derecede konforlu alan olmaması,

- Kaynak yapılan bölgede yanıcı malzemelerin olması,
- Kaynakçının standartlara uygun kişisel koruyucu kullanmaması sonucu özellikle cildinin ve gözlerinin tahriş olması,
- Kaynak yapılan bölgenin kaynak sonrasında 3. kişiler tarafından dokunulması sonucu yanması,
- Karanlık ortamlarda yapılan kaynak işlemlerinde uygun aydınlatma kullanılmaması,
- Kaynak işlemi yapılan yerde uygun havalandırma olmaması,
- Kaynak için kullanılan elektrodun saca uygun olmaması,
- Kaynak yapan kişinin yaptığı pozisyona uygun sertifikasının olmaması,

#### **Alınması gerekli önlemler:**

- Kaynak yapılacak bölge topraklanmalı,
- Mevzi hava emicilerinin ağız kaynak noktasından 20–30 cm mesafede bulunmalı ve dikiş ilerledikçe onu takip edebilecek şekilde olmalı,
- Emicilerin gücü kaynakçı başına 10-25 m<sup>3</sup>/dak olmalı,
- Kaynak akım şiddetine göre uygun gözlük kullanılmalı,
- Kaynak yapılacak bölge temiz olmalı galvanizli parçaların kaynak işlemlerinde ek havalandırmalar yapılmalı,
- Kaynak kabloları dayanıklı kauçukla kaplanmış olmalı,
- Kaynak için gerekli uygun kişisel koruyucu donanımlar kullanılmalı,
- Kaynak bölgesindeki kaynak dumanlarının karışımı 10-20 mg/m<sup>3</sup>'ü geçmemeli, Bunun için lokal havalandırma ile kaynak süresince sürekli havalandırmalı,
- Kaynak yapılacak bölgeye kaynak tüpleri uygun tüp arabaları ile taşınmalı ve tüpler yere dik olarak konumlanmalı,
- Yatık durumda olan bir asetilen tüpü kullanılmadan önce en az 2 saat dik konumda tutulmalı,
- Arızalı olan regülatörler kullanılmamalı ve sadece tüpe ve gazın cinsine uygun regülatörler kullanılmalı,
- Kaynak işlemi sonrası kaynak pensesi kapalı ortamlarda bırakılmamalı,
- Kaynak yapılacak bölgenin çevresi kontrol edilmeli ve yeni boya yapılmış ortamlarda kaynak yapılmamalı,
- Parlayıcı ve patlayıcı malzemeler kaynak yapılacak ortamlardan minimum 5m uzaklıkta tutulmalı,
- Yüksekte yapılan kaynak işlemlerinde emniyet kemeri kullanılmalı,



- Yüksekte yapılan işlemlerde kaynak ateşinin düştüğü yerlerde kişilere ve malzemelere zarar verilmeyecek şekilde emniyet alanı oluşturulmalı ve parlayıcı ve yanıcı malzemeler uzaklaştırılmalı,
- Kaynak yapılan bölgeler sıcak yüzey tabelası veya yazısı ile 3. kişileri bilgilendirilmeli,
- Kaynak yapılan ortamlar karanlık ise kullanılan aydınlatma 24V olmalı,

## 6. MONTAJ İŞLEMLERİ:

### Blok Montaj

**İş tanımları:** Panellerin birleştirilmesi ile blok oluşturulma işlemidir. Blok imalatı sahasında oluşturulan bloklar sonra da kızak üzerine kaynakla birleştirilerek monte edilir.

### Risklerin Belirlenmesi:

- Yükün askıda bekletilmesi ve montaj süresinde vinç ve ekipmanların yükü taşıyamaması,
- Blok montajındaki kurulan iskelenin mukavemetinin uygun seçilmemesi,
- Montaj esnasında yüksek yerlerde çalışma yapılırken yüksekte düşülmesi,
- Yükün askıda bekletilmesi sırasında yükün düşmesi,
- Takarya ve ekipmanların yanlış yerleştirilmesi,
- Montaj esnasında kapalı alanlarda kaynak dumanı oluşması,

### *MONTAJ İŞLEMLERİ*

### Alınması Gereken Önlemler

- Montaj sırasında üzerinde durulan platform iyice sabitlenmeli,
- Üzerinde çalışılan platform ve/veya iskelenin korkulukları kesinlikle sağlam ve güvenli olmalı,
- Platform veya iskele, yüzeye veya blok cephesine sağlam zemine emniyetli bir şekilde monte edilmeli,
- Yüksekte yapılan montaj işlerinde düşmeye karşı paraşüt tipi emniyet kemerleri kullanılmalı,
- Montaj yapılırken kullanılan durdurucu aparatlar (takoz, takarya v.s) emniyetli bir şekilde sabitlenmeli,
- Askılı yüklerde hiç kimse yükün altında olmamalı ve gerekli emniyet tedbirleri montaj sahasında alınmalı,
- Yük dengeli kaldırılmalı,

- Yük kaldırılırken en az iki tarafından uygun donanımla bağlanmalı ve bağlama donanımları standartlara ve yükü taşımaya uygun olmalı,
- Rüzgarlı havalarda kaldırılma yapılmamalı, rüzgar gücü bulundurulmalı,

## 7.YANGIN

**İşin Tanımı:** Tersanelerde ve gemi üzerinde yapılan çalışmalarda yanma riskini bertaraf etmek için yapılan çalışmaların tümüdür.

Tersanelerde en sık karşılaşılabilecek yangın tipleri:

**C SINIFI YANGINLAR:** Parlayıcı gazların oluşturduğu gaz yangınlarıdır.

*LPG, havagazı, hidrojen vb gazlar C sınıfı yangınları oluşturur. Yanma, gazın sızdığı yüzeyde olur.*

*(Gaz basıncının atmosfer basıncından fazla olduğu yerlerde yanma bu şekilde devam eder. Gaz ve atmosfer basıncının eşit olduğu yerlerde yanma bütün bölgelerde devam eder. Gaz, depo vb. kapalı yerlerde ise; bu durumda yanma bölgesindeki hızlı yanma basıncını yenecek açıklık (havalandırma) yoksa, patlama kaçınılmaz olur)*

**E SINIFI YANGINLAR:** Elektrik teçhizat ve ekipmanları ile elektronik cihazlardan çıkan yangınlardır.

### Risklerin Belirlenmesi:

- Ortamda kullanılan yanıcı sıvı, gaz ve katıların parlaması ve patlaması,
- Basıncılı tüplerin, kapların ve kazan-kompresörlerin içindeki gaz veya sıvının genleşmesi,
- Bakım onarım işlemi sırasında gerekli güvenlik tedbirleri alınmaması,
- Yangın söndürme işlemi için kullanılacak sistemlerin periyodik bakımlarının yapılmaması,
- Binanın yangın sırasında yangının çabuk yayılmasına neden olacak malzemelerle donatılması,
- Yıldırım düşmesi,
- Isı kaynakları,
- Sigara ve/veya açık ateş kullanılması,
- Uygun elektrik tesisatlarının kullanılmaması,
- Trafoların bakımlarının yapılmaması ve gerekli güvenlik tedbiri alınmaması,
- Parlayıcı ve patlayıcı malzemelerin uygun stoklanmaması,

**YANGIN**

- Tüplere doğrudan ya da dolaylı olarak sıcak ya soğuk olarak müdahale edilmesi,
- Oksijen tüplerinin yağlı ortamlarda bulunması,
- Asetilen tüplerinin aşırı ısınması,
- Tüplerin dik tutulmaması ve dik taşınmaması,
- Tüplerin kullanım alanında sabitlenmemesi,
- Tüplerin tüp arabası ile taşınmaması,
- Bağlantı hortumlarının tüplerin etrafına sarılması,
- Yağlı eller ve eldivenler ile tüplerin taşınması,
- Tüplerin yetersiz havalandırılmalı ortamlarda depolanması,

**Alınması Gereken Önlemler:**

- Uygun tesisat kurulmalı ve sızıntı olması önlenmeli,
- Kontrol ve basınç testi sürekli olarak yapılmalı,
- Boru donanımının kontrolü yapılmalı,
- Otomatik kesiciler (Basınç ayarlı çekvalfler, detektör ) ile emniyete alınmalı,
- Mümkünse açık havada çalışılmalı,
- Zemin seviyesi altında çukurlar olması önlenmeli,
- Uygun tabii ve suni aspirasyon kullanılmalı,
- Gerekirse dedektör kontrollü otomatik aspirasyon kurulmalı,
- Çalışma alanında (Sigara, çakmak,girişi) yasaklanmalı ve uygun sigara içme alanları yapılmalı,
- Isınma sistemi açık alevle yapılmamalı,
- Isıl çalışmalar izne bağlı olarak yapılmalı,
- Kıvılcım çıkaran malzeme kullanılmamalı, yerine alternatif malzemeler kullanılmalı,
- Uygun elektrik tesisatı döşenmeli ve periyodik olarak kontrol edilmeli,
- Exproof armatür kullanılmalı,
- Topraklama kesinlikle yapılmalı,
- Tüm metal kısımları topraklanmalı,
- Mümkünse zemin antistatik olmalı,
- Tesise girişte nötralizatör koyulmalı,
- Patlayıcı ve yanıcı malzemelerin stoklanması kapalı yerlerde yapılmalı dolaplar kilitli olmalı ve tehlike içerdiğine dair uyarı levhaları konulmalı,



- İstifleme esnasında varillerin altına kesinlikle yerden yükseltmek için bir palet kullanılmalı saklama yeri ise; malzemenin üzerinde yazan MSDS (MALZEME GÜVENLİK FORMU) etiketine göre yapılmalı,
- Yanıcı ve patlayıcı malzemeler yan yana depolanmamalı,
- Yanıcı ve patlayıcı malzemeler güneşe ve sıcağa maruz kalacak yerlerde istiflenmemeli,



- MSDS (MALZEME GÜVENLİK FORMU) etiketleri Türkçeye çevrilmeli ve çalışanlara eğitimle anlatılmalı,

- Yangın ile ilgili birimlerin sorumluluğu altında olan bu tesislerde yangın söndürme vanasına takılı su hortumu ve muhtelif yerlerinde yangın söndürme cihazları bulunmalı,
- Tekerlekli yangın söndürücüler kullanılıyorsa etrafı açık ve hemen müdahale edilecek noktalara konulmalı,
- Yanıcı parlatıcı ve patlayıcı malzemelerin yanına yakınına yangın esnasında anında müdahale edebilmek için yangın ekipmanlarının olay bölgesine yakın mesafelere konulmalı,
- Yangın ekipmanlarının periyodik kontrolleri yapılmalı,



- Göze bir kimyasal malzemenin kaçması durumunda göz yıkama sıvısı çalışmaya yakın bir bölgeye konulmalı,



- Yangın söndürme cihazları hep dolu tutulmalı,
- Tüplere doğrudan ya da dolaylı olarak sıcak ya da soğuk müdahale yapılmamalı,

- Oksijen tüpleri yağlı ortamlardan uzak tutulmalı,
- Asetilen tüplerinin ısındığı yada ısıtıldığı hissedildiğinde su tutulmalı ve bu su tutma işlemi belirli periyotlarda tüp sıcaklığı kontrol edilerek tekrarlanmalı,
- Tüpler kesinlikle dik tutulmalı ve dik taşınmalı,
- Tüpler kullanım alanında mutlaka sabitlenmiş olmalı,
- Tüpler bir yerden bir yere mutlaka tüp arabasıyla taşınmalı,
- Bağlantı hortumları kesinlikle tüplerin etrafına sarılmamalı,
- Yağlı el, eldiven ve üstübu malzemeler kesinlikle tüplerden uzak tutulmalı,
- Her koşulda havalandırması olan yerlerde tüpler saklanmalı,
- Yangınla ilgili acil önlem planını ve yangın talimatı oluşturulmalı ve bu planın tüm çalışanlara anlatılmalı,
- Yangın ekibi oluşturulması ve belirli periyotlarda yangın eğitimi ve tatbikatların yapılmalı,
- Yangın ekipmanlarının tümüne bakım kartları takılmalı ve takip edilmeli,

## 8. ELEKTRİK İŞLERİ

**İşin Tanımı:** Gemilere elektrik verilmesi, havuzdaki panolar, gemilere verilen elektrik kabloları, idari bina ve hangarlardaki elektrik bakım onarımlarının yapılması işleridir.

### Risklerin Belirlenmesi:

- Açık ve dağınık kablolardan ark atlaması,
- Yüksek voltajla çalışma,
- Tevsi panolarının açıkta olması,
- Topraklama tesisatının olmaması,
- Aşırı elektrik yüklenmesi sonucu kısa devre,



- Elektriğe doğrudan temas,
- Güç kesme ve kilitleme sistemi olmaması,



### Alınması Gereken Önlemler:

#### 8.1. Genel Olarak Elektrik Tesisatlarında Güvenlik Tedbirleri:

### ***ELEKTRİK İŞLERİ***

- Elektrik tesisleri gerek işletme, gerekse onarım ve bakım için kısa sürede ve güvenle izlenebilecek biçimde açık olarak düzenlenmeli,
- Bütün önemli tesis bölümlerine ve aygıtlara yetkililer kolayca ulaşılabilir, zorluk çekilmeden yerlerine konulabilir ya da yerlerinden çıkarılabilir;
- Elektrik tesislerindeki kesiciler ve ayırıcılar her türlü hava şartlarında devreyi tam ve güvenli bir biçimde ayırmış olmalı,
- Bu aygıtların açık ve kapalı konumları güvenli bir düzenle bir konum göstergesiyle fark edilecek şekilde olmalı,



- Elektrik panolarının kapalı dolaplarda olması imalattaki kabloların kablo hattı belirlenmiş kanallardan geçirilmesi ve/veya yerdeki elektrik kabloları üç ayaklı askıya alınmalı,
- Kablo hatları için geçiş kanalları oluşturulmalı,
- Kabloların standartlara uygunlukları kontrol edilmeli ve izolasyonun yapılmış standartlara uygun malzemeler satın alınmalı,
- Yırtık kablolar değiştirilmeli ve belirli aralıklarla kablo kontrolleri yapılmalı,

### 8.2. Elektrik bakım onarım işlerinde güvenlik tedbirleri:

- Elektrik tesisatının, cihazlarının veya çıplak iletkenlerinin daima gerilim altında bulunduğu kabul edilmeli ve teknik bir zorunluluk olmadıkça gerilim altında elektrik onarımı yapılmamalı,
- Elektrik tesisatı veya teçhizatının bakım ve onarımında bunları devreden çıkarmalı bir devre kesme tertibatı bulunmalı, devreden çıkarıldıktan sonra bunların topraklı olması hali devam etmeli,
- Yüksek gerilimli tesislerde gerilim kaldırılmadan, akım kesilmeden hiçbir çalışma yapılmamalı,
- Alçak gerilimli tesislerde yapılacak işlere girişilmeden önce gerilim kesilmeli,
- Ancak zorunluluk hallerinde, çalışma müsaadesi veya hizmet talimatında sayılan şartlar dâhilinde ve aşağıdaki hususlara uyularak çalışma yapılmalı,
- Platformu olmayan bir direğe çıkılmasını icap ettiren bir işlem bahis konusu olmadıkça yalıtkan bir eşya üzerinde durulmalı,
- İyi durumda bulunan yalıtkan eldivenler ve sapı yalıtkan aletler kullanılmalı,
- Çıplak iletkenler civarında çalışırken baret, yalıtkan altlıklı iş ayakkabısı ve iş elbisesi giyilmeli,
- Çalışanın kendisini önceden izole etmesi sağlanmalı,
- Gerilim altındaki elektrik devrelerinin, elektrik makinelerinin veya cihazlarının bakım ve onarımı, bu işle görevlendirilen yetkili ve ehliyetli teknik elemanlar tarafından veya bu kişilerin gözetimi ve sorumluluğu altında diğer şahıslar tarafından yapılmalı,
- Yeraltı kablolarında yapılacak bir işlemde, elektrik kesilmesinden hemen sonra kapasitif boşalmayı temin için, üzerinde çalışılması gereken kabloların bütün iletkenleri kısa devre edilmeli ve topraklanmalı,



- Kısa devre ve topraklama işlemi çalışma yerinin en yakın kısımları üzerinde ve bu yerin her iki ucunda yapılmalı,
- Elektrik tesislerinin tesis, işletme bakım işinde görevlendirilen kimselere işletme sorumluları tarafından işin süresi, yeri, cinsi ve önemi ve uyulması gereken kurallara ilişkin yazılı görev talimatı verilmeli,
- Sözlü olarak telefon veya telsizle verilen talimatlar tekrar ettirilmeli, yanlış anlamalara ve hatalı manevra yapılmasına meydan verilmemeli,
- Yüksek gerilim tesislerine ayrılan ve işletilen yerlere, küçük boyutlu elektrik gereçlerinden başka eşya konulmamalı, buraları başka işler için kullanmamalı, kapıları kilitli tutulmalı ve ilgisiz kişilerin girmeleri önlenmeli,
- Bu yerlerin kapısına giriş yasağını bildiren ikaz levhası asılmalı,
- Elektrik işlerinde kullanılan manevra çubukları, neon lambalı ıstankalar, sigorta pensleri, kauçuk eldivenler, yalıtkan sehpa, yangın söndürme cihazları gibi alet ve araçlar periyodik olarak denetlenmeli, her zaman işe uygun ve sağlam durumda olmaları sağlanmalı,
- Yüksek gerilim tesislerinde bulunan hücreler, çıkışlar, kesici ve ayırıcıların nerelere ait olduğunu gösterir yazılı levhalar, uzaktan okunabilmeli şekilde teçhizatın uygun yerlerine asılmalı, ayrıca hat başı direkleri üzerine ait olduğu fiderin ismini belirten levha asılmalı,
- Açık hava elektrik tesisleri en az 180 santimetre yükseklikteki duvar veya tel kafes çitle çevrilmiş olmalı, ikaz levhaları takılmalı, giriş kapıları kilitli olmalıdır. Tesislerin içi ve etrafı kuru ottan arındırılmış olmalı,
- Kesicilerle kendi ayırıcıları arasında kilitleme düzeni bulunmalı, kesici açılmadan ayırıcı açılıp kapatılmamalı. Ayrıca bir hücre gerilim altında olduğunda hücre kapısı açılmamalı ve otomatik kilitleme tertibatı bulunmalı,

### 8.3. Elektrik kaynak makinelerinde güvenlik:

- Elektrik kaynak işlerinde ehil kaynakçılar çalıştırılmalı,
- Elektrik kaynağı işlerinde çalışan işçilere, işin özelliğine uygun kaynak maskesi, deri eldiven, yanmaz önlük, iş ayakkabısı gibi kişisel koruyucular verilmeli,
- Elektrik kaynağı yapılan yerler, başka işçilerin çalıştığı yerlerden ayrı olmalı veya işçilerin çalışmasına engel olmayacak şekilde ışık geçirmeyen uygun paravanalarla ayrılmış olmalı,

- Elektrik kaynağı sırasında ortama yayılan kaynak gaz ve dumanlarının intişar ettiği yerden emilerek dışarı atılması için alttan veya yandan çeken uygun aspirasyon sistemi kurulmalı,
- Elektrik kaynak makineleri ve teçhizatı yalıtılmış veya topraklanmış, kaynak penseleri kabzalı ve dış yüzleri yalıtılmış ve kaynak ısısına karşı elektrot pensleri uygun şekilde korunmuş olmalı,
- Elektrik kaynak makinelerinin şalteri, makine üzerinde bulunmalı, kablolar sağlam şekilde tespit edilmiş olmalı,
- Otomatik veya yarı otomatik dikiş ve punta kaynağı makinelerinde operasyon noktasına kapalı koruyucu yapılmalı,
- Besleme ve kaynak kabloları, üzerinden taşıt geçmesi halinde zedelenmeyecek ve bozulmayacak şekilde korunmalı,
- Yanıcı maddeler yakınında elektrik kaynağı yapılmamalı,
- Elektrik kaynak makinelerinin temizlenmesi, tamir ve bakımı veya yerinin değiştirilmesi sırasında makineler şebekeden ayrılıp elektriği kesilmeli,
- Kaynak makinelerinin bakım ve onarımı yetkili elektrikçiler tarafından yapılmalı,

#### 8.4. Statik elektrik

- Ark veya kıvılcım çıkaran elektrik motorları parlayıcı, patlayıcı ve yanıcı madde bulunan ortamlarda kullanılmamalı,
- Parlayıcı maddelerin bulunduğu işyerlerindeki elektrik motorları alev sızdırmaz tam kapalı tipten olmalı,
- Parlayıcı ve patlayıcı maddelerin bulunduğu yerlerde statik elektrik yüklerinin meydana gelmesine karşı nemlendirme, topraklama, iyonizasyon, vb. gibi uygun tedbirler alınmalı,
- Statik elektriği iletmeyen malzemelerin kullanılmasından mümkün olduğu kadar kaçınılmalı,
- Sıvı parlayıcı ve patlayıcı maddelerin çok büyük akıma hızları ile doldurulup boşaltılmasından, sıçramalı ve yüksek basınçla doldurulmalarından kaçınılmalı,
- Parlayıcı sıvıların konulduğu bütün depolar ve boru donanımları, boru bağlantıları statik elektriğe karşı uygun şekilde topraklanmalı,
- Depoların parlayıcı sıvılarla doldurulması ve boşaltılmasında araç ile depo arasında topraklama hattı bağlantısı yapılmalı statik elektriğe karşı tedbirler alınmalı,
- Statik elektrik birikmelerine karşı, gerekli yerlere statik elektrik yük gidericileri ve nötralizatörler konulmalı veya uygun diğer tedbirler alınmalı,
- Sentetik akaryakıt kapları iletken maddelerle kaplanmalı,

- Akaryakıt depolama tankları akaryakıt doldurulduktan sonra ilgili standartlara uygun olarak gerekli bir süre dinlendirilmeli,

#### **8.5. Alev sızdırmaz teçhizat:**

- Parlayıcı gaz veya buharların havaya karışması ile patlama tehlikesi bulunan yerlerdeki elektrik alet ve teçhizatı tehlikeli alanın dışına kurulmalı veya bu alet ve teçhizat alev sızdırmaz tipte olmalı,
- Alev geçirmez cihazların kullanılmasından önce imalatçı ve satıcı müesseselerden bu cihazların gerektiği gibi olduklarına dair belgeler alınmalı,
- Alev geçirmez cihazların üzerinde yapılacak herhangi bir onarım veya değişiklik bu cihazların ilk güvenlik durumlarını bozmayacak veya azaltmayacak şekilde yapılmalı,
- Alev geçirmez cihazlar için kullanılacak iletkenler eksiz borular içinde bulunmalı veya madeni kılıflı, zırlı yahut mineral tecritli kablolar kullanılmalı,
- Bu gibi aletlere iletkenlerin bağlantısı, tesisatın alev geçirmez özelliğini bozmayacak şekilde yapılmalı,
- Tehlikeli bir ortama giren elektrik tesisat boruları tehlike alanına girmelileri noktada alev sızdırmaz buatlarla donatılmalı,

#### **8.6. Teçhizatın korunması:**

- Mekanik bir etkiye maruz kalması muhtemel olan yerlerde zırlı kablolar kullanılmalı,
- Alev sızdırmaz cihaz veya teçhizatın madeni gövdesi ile kabloların madeni kılıfları ve boruları arasındaki elektrik bağlantısı lehim kaynağı veya uygun manşonlar kullanılarak yapılmalı,
- Kablo uçları neme karşı bu tip iletkenlere özgülü alev sızdırmaz özel kapaklarla tecrit edilmeli ve boruları veya kabloların madeni kılıfları iletken olarak kullanılmamalı,
- Güvenlikli oldukları yetkili makamlar tarafından onaylanmış aletler ve tesislerin üzerinde güvenlik durumlarını bozacak hiçbir değişiklik yapılmamalı,
- Besleme hattının tehlikeli bölgeye zırlı veya madeni kılıflı kablolarla uzatılması gerektiği hallerde bütün madeni kılıflar birbirleriyle irtibatlandırılmalı ve etkili şekilde topraklanmalı,
- Parlayıcı bir ortamda akım kesici tertibat, kumanda ettiği makine veya cihazın hemen bitişiğinde bulunmadığı hallerde bunların kontrol, bakım veya onarım sırasında beklenmedik bir

anda gerilim altında kalmasını önlemek için gerekli tedbirler önceden alınmalı,

- Akım kesicilerde, kontrol ettikleri cihazları belirten uygun etiketler bulundurulmalı,
- Parlayıcı, patlayıcı ortamlarda sigortalar daima tehlike bölgesi dışına konmalı,
- Ancak bunun sağlanamadığı hallerde bunlar alev geçirmez kutular içinde bulunmalı ve bu kutular gerilim kesilmeden açılmamalı,
- Bu gibi kutular üzerinde bu hususu belirten ikaz yazıları bulunmalı,
- Parlayıcı, patlayıcı tehlikeli ve zararlı maddeler bulunan yerlerde, aydınlatma devresi de dâhil olmak üzere elektrik tesisatı bir yılı geçmeyen süreler içinde muntazaman ehliyetli elemanlar tarafından kontrol ve bakıma tabi tutulmalı,
- Parlayıcı, patlayıcı ortamlarda suni aydınlatma tesisleri ancak alev sızdırmaz armatürlerle yapılmalı, aksi halde ortam dışına yerleştirilmiş lambalardan yararlanılmalı,
- Parlayıcı, patlayıcı ortamlardaki bütün madeni bölme ve çatı kısımları ile makine ve teçhizat uygun şekilde topraklanmalı,
- Motorların durdurulup çalıştırılmasına uzaktan kumanda eden tesisat da diğer bütün elektrik tesisatı gibi tozlara karşı korunmuş olmalı,
- Aşırı akımlara ve kısa devrelere karşı korunmak üzere faz iletkeni ile toprak arasında bir kaçak olması halinde devreye otomatik olarak akım kesen bir cihaz konulmalı ve bu cihaz akımın %10 artması halinde harekete geçmeli,
- Parlama ve patlama tehlikesi oluşturabilen organik tozun meydana geldiği, taşındığı, aktarıldığı ve çalışıldığı yerlerde elektrik motor ve jeneratörleri toz geçirmez etanş tipten olmalı veya devamlı olarak temiz hava basılan tecritli hücrelerde bulundurulmalı,
- Motorların uzaktan kumanda edildiği hallerde kumanda düğmeleri toz geçirmez tipten imal edilmiş olmalı veya toz geçirmeyen ayrı bir odada bulunmalı,
- Parlama ve patlama tehlikesi oluşturan organik tozların meydana geldiği, taşındığı, aktarıldığı ve çalışıldığı yerlerde sigortalar tehlikeli ortam dışında kurulmalı,
- Buna olanak bulunmayan hallerde sigortalar toz geçirmez etanş kutular içinde bulunmalı, bu kutular ancak akım kesildikten sonra açılabilir ve bu gibi kutular üzerine de bu hususu belirten uyarı levha ve yazılar bulundurulmalı,

**8.7. Topraklama:**

- Alternatif ve doğru akımlı çalışan çıplak metal kısımlı elektrik cihazları uygun şekilde topraklanmalı,
- Topraklama tesisatı, yürürlükteki Topraklamalar Yönetmeliği ve Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği hükümlerine uygun olarak yapılmalı ve işletilmeli,
- Topraklama devresi bir hata gerilimi sonucu cihaz gövdesinde tehlikeli gerilim oluşturmayacak şekilde ve bağlandığı cihazın izolesinde meydana gelebilmeli en büyük kaçacağı toprağa iletecek kapasitede olmalı,
- Elektrik iletkenlerinin mahfazaları, metal mahfaza boruları, elektrik teçhizatının metal koruyucuları ve diğer gerilim altında bulunmayan yalıtılmış kısımları uygun şekilde topraklanmalı,

**9. BAKIM ONARIM**

**İşin Tanımı:** Tersane genelinde iş makinesi ve araçlarının bakım, onarım ve tamirinin yapılması işlemidir.

**Risklerin Belirlenmesi:**

- Bakımı yapan kişinin yetkinlik belgesinin olmaması,
- Makinelerin elektrik tesisatının uygun olmaması,
- Makinelerin gürültü ve titreşim değerlerinin istenilen değerlerin üzerinde olması,
- Bakım sırasında sistem enerjisinin kesilmemiş olması,
- Seyyar elektrikli cihazların izolasyonunun uygun olmaması,
- Bakım Seyir tecrübesinde gemiyi kurallara göre tam donatılmalı,

**Alınması Gereken Önlemler:**

- Bakım ve onarım işlemlerine başlanmadan önce gerekli ikaz levhaları konulmalı ve sistem elektriği kesilmeli,
- Bakım planına göre periyodik bakımlar yapılmalı,
- Bakım ekibinin yapacağı bakımları makinenin cinsine göre günlük, haftalık veya aylık bakım talimatları doğrultusunda yapılmalı,
- Bakım ve onarımlarda tespit edilen önemli hususlar kayda alınmalı, daha sonraki kontrollerde bu kayıtlara dikkat edilmeli,

**BAKIM  
ONARIM**

- Makine tezgah ve tesislerde normal çalışmalar esnasında görülen değişik durumlar, arızalar, kayda alınmalı, büyük revizyon ve bakım çalışmaları esnasında bu kayıtlardan istifade edilmeli,
- Bakım ve onarım esnasında yapılmış olan değişikliklerden makineyi kullanan operatör haberdar edilmeli,
- Bakım onarım yapılacak yer uygun aydınlatılmalı,
- Bakım onarım işlerinde kullanılacak ekipmanın, aparatın ve malzemenin satın alması yapılırken standartlara uygun sertifikalı olarak satın alınmalı,
- Makinelerde herhangi bir bakım ve onarım işlemi yapıldıktan sonra koruyucu düzenlerin yerlerine düzgün olarak takılmasına dikkat edilmeli ve bu hususta gerekli kontroller yapılmalı,
- Önleyici bakım sistemlerinde koruyucuların düzgün denetimleri yapılmalı (Gevşek vidalar, aşınmış yataklar, kusurlu kablolar, pimlerin kaybolması ve benzeri durumlarda olduğu gibi) herhangi bir sorun çıkmadan önce kusurlar ve noksanlar varsa düzeltilmeli,
- Basınçlı kazanlar ve kaplar basınç altında iken onarılmamalı,
- Onarılabilecek tank veya depoların diğer tank veya depolarla olan bağlantıları kesilmeli,
- İçinde parlayıcı, patlayıcı maddelerin bulunduğu kapların tamir bakımının yapıldığı durumlarda, bu depolar tamamen temizlenmeli,
- Elektrikli ve elektronik cihazların bakımı, onarımı ve kontrolünde ehliyeti olmayan kişiler tarafından yapılmamalı,
- İş ekipmanlarının bakım, onarım işleri ancak ekipman kapalı iken yapılmalı,

**10. DONATIM İŞLERİ**

**İşin Tanımı :** Geminin ön imalat aşaması bitiminden sonra teçhiz, ekipman ve makinelerin uygun olarak yerlerine yerleştirilmesi işlemlerinin tümüdür.

**Risklerin Belirlenmesi:**

- Donatım esnasındaki kaynak ve kesme işlemleri,
- Donatım işlemleri sırasında çalışma alanlarının temiz tutulmaması,
- Donatım işlerinde kullanılan malzemelerin gemi üstünde uygun şekilde depolanmaması,
- Donatım işleri sırasında karanlık mahallerde çalışma,

***DONATIM  
İŞLERİ***

- Donatım işleri sırasında açık bırakılan alanların kapatılmaması,
- Donatım işleri sırasında elektrik, oksijen ve kaynak kablolarının bir arada bulunması,
- Kapalı alanlarda yapılan donatım işlemleri sırasında yanma ve patlama,
- Kapalı alanlarda yapılan donatım işleri sırasında kullanılan kimyasallardan zehirlenme,
- Donatım malzemelerin gemiye elle taşınması,
- Donatım işlemleri sırasında gemiden aşağı parça düşmesi,
- Donatım işlemleri sırasında gemiden aşağı alev düşmesi,

**Alınacak Önlemler:**

- Gemi üstünde yapılan donatım işlemleri sırasında çalışma alanları temiz tutulmalı ve her işçinin çalışma alanının temiz tutması konusunda uyarılmalı,
- Gemi üstündeki açıklıklar kapatılmalı ve/veya uyarıcı levha konulmalı,
- Gemide yapılan sıcak işlemler sırasında etraftaki parlayıcı ve patlayıcı malzemeler uzaklaştırılmalı,
- Gemide donatım işlemleri sırasında uygun şekilde taşıma yapması için işçiler bilinçlendirilmeli,
- Gemide yapılan çalışmalarda elektrik kabloları ve oksijen hortumları ayrı şekilde ve düzgün bir biçimde hollerden geçirilmeli,
- Mazotlu ve yağlı olan tankların dışına bu konuda uyarıcı işaretler asılmalı,
- Gemin bordosunda yapılan kesme ve kaynak işlemleri sırasında kızak üstü bölgenin emniyeti sağlanmadan çalışılmamalı,
- Gemide yapılan aydınlatmalarda 24 volt aydınlatma kullanılmalı,
- Gemi üzerinde devrilmiş veya yan yatmış tüp bulundurulmamalı
- Gemi üzerinde katlar arası geçişlerde uygun merdiven kullanılmalı,
- Gemi üzerinde parlayıcı ve patlayıcı malzeme depolanmamalı,

**11. HAVUZLAMA**

**İşin Tanımı:** Havuza tamir amaçlı gelen gemilerin su altında kalan kısımlarında yapılması gereken (Pervane, dümen, şaft vb.) tamir işlemlerini gerçekleştirebilmek için gemilerin yüzen veya taş

havuzların içine alınarak “Takarya” adı verilen blokların üzerine oturtulması ile tamir edilmesi ve kuruya çıkarılması işlemidir.

**Risklerin Belirlenmesi:**

- Takaryaların geminin zayıf bölgelerine denk gelmesi,
- Takaryalara oturtulma işlemi esnasında geminin tam olarak şahküle alınmaması,
- Geminin römorkörler yardımı ile havuz içersine çekilirken kontrolden çıkması,
- Halatların gemiden havuza verilmesi veya havuzdan çıkarken alınması esnasında çalışanların korkulukların dışına çıkması,
- Havuza alma işlemi esnasında gemi personelinin dikkatsizliği,
- Havuza alma operasyonu sırasında gerek gemi personelinin gerekse havuz personelinin iletişimindeki bozukluk veya yetersizlik,

**HAVUZLAMA****Alınması gereken önlemler:**

- Öncelikle gemi havuzlama işleminden önce gemiden takarya planının alınarak ona en uygun pozisyonda takaryalar dikkatlice hazırlanmalı,
- Operasyonda görevli havuz personeli gerekli eğitim ve yeterliliğe sahip kişilerden seçilmiş olmalı,
- Havuzlama işlemindeki personel takım çalışmasına uygun kişilerden oluşturulmalı ve aralarında iyi iletişim sağlanmalı,
- Geminin havuzlanması esnasında takarya planına ve takaryalara göre tam sah külde olduğundan emin olunmadan havuz kuruya çıkartılmamalı, gerek görüldüğü durumlarda dalgıçlar tarafından gemi altı kontrol edilmeli,

**12. DENİZE İNDİRME**

**İşin Tanımı:** Kızak üstünde montajı ve dış kaplama boya işlemleri biten geminin sürtünme kuvvetini yenerek hareket etmesi sağlanarak kaydırılarak denize indirilmesi işlemidir.

**Risklerin Belirlenmesi:**

- Kızak yağların eritilmesi işlemi,
- Kızak yağlarının eritilmesi sırasında oluşan duman,
- Gemi inişi sırasında denize insan düşmesi,



**DENİZE  
İNDİRME**

- Gemi inişi sırasındaki organizasyon eksikliği,
- Gemi inişi sırasında kullanılan teçhizatların çalışmaması,
- Gemi inişi sırasında kızıklardan kaynaklanacak kazalar,
- Denize iniş esnasında yapılan yanlış hesaplamalar,
- Geminin kızıktan denize serbest inişi,
- Kızağın gemiye veya birbirine sağlam tutturulamaması,
- Kes sacının iyi kaynatılmamış olması,
- Gemi iniş töreninde atılan havayı fişek gibi gürültülerden dolayı iskele ve sancaktaki kişilerin birbirlerinin komutunu duyamaması,
- Geminin uygun stabilite hesabının yapılmaması,
- Basınç dağılımının uygun olmaması,
- Dümenin denize inerken iyi sabitlenmediğinden dolayı dönmesi,

**Alınması Gereken Önlemler:**

- Kızak yağları uygun kapalı bir kazan içinde eritilmeli,
- Eritme işlemi tersanenin uygun bir kısmında kontrollü olarak yapılmalı,
- Eritme işlemi sırasında yangın söndürme cihazı ve su bulundurulmalı,
- İskele üzerinde insan bulundurulmamalı,
- Geminin iniş yönünde iniş için yeterli derece alan boş bırakılmalı,
- Denize inişten önce şalomalar ve hidrolik krikolar test edilmeli,
- İnme anında geminin çevresi tamamen boşaltılmalı,
- Kızak seçimi yapılırken uygun genişlikte ve boyda seçilmeli ve geminin uygun yerine monte edilmeli,
- Kızıklar arasında bulunan ve kızağı birbirine bağlayan profiller uygun yükseklikte olmalı,
- Gemi inişi esnasında görevli dışında hiç kimsenin olaya işaretli veya sesli müdahalesi olmamalı ve iletişim için telsiz kullanılmalı,
- Geminin kış tarafı çevrilmeli ve yüzme konumuna getirilmeli,
- Geminin denize indikten sonra stabilitesinin kontrol edilmesi ve yükleme durumu buna göre ayarlanmalı,
- Geminin inişten sonra hız kontrolü yapılmalı,
- Geminin iniş öncesi maksimum basınç kontrolünün yapılmalı ve basıncı dağıtmak için kışa papet konulmalı,

- Dömenin denize inmeden dömen lamaları ile iyice sabitlenmeli,

### 13. İSKELE KURMA ve SÖKME İŞLEMİ

**İşin Tanımı:** Geminin inşası veya tamiri esnasında yüksek bölgelerde yapılacak çalışmaları emniyetli bir şekilde yapılabilmesine imkân sağlayan sökölüp, kurulabilen ve belirli miktarlarda ağırlık taşıyabilen iskele yapısına ve bunların gerektiğinde kurulup sökülme işlemidir.



#### **İSKELE KURMA ve SÖKME İŞLEMİ**

#### **Risklerin Belirlenmesi:**

- Yetersiz mukavemetteki malzeme kullanılması,
- Kurulum aşamasında yeterli tecrübe ve eğitimde olmayan personelin kullanılması,
- Kurulum veya söküm işlemleri esnasında personelin gerekli emniyet donanımları olmadan (emniyet kemeri, eldiven, vb.) çalışması,
- Kapalı mahallerde kurulum veya bozma yapılırken gerekli havalandırma ve gaz free işleminin yapılmaması,
- İskele kurulum ve sökümünde yanlış ve emniyetsiz kurulan iskeleler,
- Kayma, takılma ve benzeri nedenlerle yüksekten düşme,
- Titreşim riski,
- Uygun olmayan duruş ve çalışma şekilleri,



- Seyyar el aletlerinin kullanımı,
- İstenmeyen insan davranışları (dikkatsizlik, yorgunluk, aldırmaçlık, anlama güçlüğü, öfke, kavga etmek).
- Kaygan ve portatif zemin,
- Saha düzensizliği ve karışıklığı,
- Korkulukların eksikliği,

#### **Alınması Gereken Önlemler:**

- İskele kurum ve söküm işinde tüm malzeme ve bağlantılar iskele statğine uygun olarak hesaplanmalı,
- İskele kurum söküm işi tek bir taşeron tarafından yürütülmeli her taşeronun bu işi kendine göre yapmasına müsaade edilmemeli,
- İskele ile yüksekte çalışma yaparken emniyet kemeri kullanılmalı,
- İskeleler 3 tarafı çevrili olarak kurulmalı,

## **14. TEST VE TECRÜBELER**

**İşin Tanımı:** Geminin donatım aşamasından sonra makine, ekipmanların ve sistemlerin istenilen standartlara uygunluğunu test etmek ve teslimat öncesinde klas kuruluşunun nezaretinde son testlerin gerçekleştirilmesi işlemidir.

**TEST ve  
TECRÜBELER****Risklerin Belirlenmesi:**

- Tanklarda yapılan hava testi sırasında kullanılan fazla hava,
- Tanklarda yapılan hava testi sırasında 3. kişilerin bulunması,
- Boru devrelerinin testi,
- Gemi seyir halinde iken denize adam düşmesi,
- Seyir öncesi gerekli yerlerden izinlerin alınmaması,
- Geminin emniyetsiz seyir hali,
- Gemi deneme seyri halinde iken yangın riski,
- Gemi seyir halinde iken denize petrol ve türevi sıvıların yayılması,
- Kaynak muayenesi sırasında X ışınına maruz kalınması,
- Tanklarda ve kapalı mahallerde sıcak çalışma,
- Geminin tüm açık alanları,
- Ekipmanın startup esnasında doğru kullanılmaması,

**Alınması Gereken Önlemler:**

- Tank hava testleri tecrübeli ve bu konuda önceden eğitilmiş kişiler tarafından yapılmalı,
- Tank hava testi öncesi menhol kapanmadan yetkili kişi tarafından içeride birinin olup olmadığı kontrol edilmeli ve emniyetli ortam oluşunca işleme başlanmalı,
- Gemide boru devrelerinin testi sırasında meydana gelecek bir sızdırmadan dolayı 3. kişilerin veya makinelerin zarar görmemesi için devre boyunca uygun emniyet tedbirleri alınmalı,
- Gemi seyir halinde iken gemide meydana gelebilecek herhangi bir riske karşı müdahale edebilecek eğitimli gemi personelini bulundurulmalı,
- Gemi deneme seyri sırasında uygun branda bulundurulmalı,
- Kaynaklardan röntgen alma işlemi sırasında en az 20 metre mesafede hiç kimse bulunmamalı,
- Röntgen alınan yüzeylere uygun kişisel koruyucu donanım (eldiven ve tulum) kullanılarak dokunulmamalı,
- Gerekli gaz ölçümleri yapılmadan sıcak çalışma yapılmamalı,(gas free testi)
- Ekipmanların start-upları yapılırken gerekli emniyet tedbirleri alınmalı,
- Geminin seyir öncesi tüm ekipman ve donatılarının tamamlanmış ve çalışır pozisyonda olduğu kontrol edilmeli,

**İlgili Mevzuat:**

- 4857 İş Kanunu,
- Ağır ve Tehlikeli İşler Yönetmeliği,
- Çalışanların İş Sağlığı ve İş Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik,
- Elle taşıma işleri yönetmeliği,
- Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği,,
- Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği,
- Kişisel Koruyucu Donanımların İş Yerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik,
- İş Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü,
- İş Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetmeliği,
- Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği,
- İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği,
- Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Çalışanların Korunması Hakkında Yönetmelik,
- Parlayıcı, Patlayıcı, Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle Çalışan İş Yerlerinde ve İşlerde Alınacak Tedbirler Hakkında Tüzük,
- Patlayıcı Maddelerin Yok Edilme ve Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelik,
- Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Güvenlik ve Sağlık Önlemleri Hakkında Yönetmelik,
- Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği,
- Biyolojik Ajanlara Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkında Yönetmelik,
- Kanserojen ve Mutojen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik,
- Gürültü Yönetmeliği,
- Titreşim Yönetmeliği,
- 506 Sayılı Sosyal Sigortalar Kanunu,
- İş Makineleri Kullanıcısı(Operatör)Kurs Yönetmeliği

# 2

## KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM (KKD) SATINALMA TALİMATI ve EN STANDARTLARI

---

### 2.1. KKD Satın Alması Yapılırken Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

1. Satın almadan önce mutlaka yasa ve yönetmeliklere, standartlara (CE ve EN normlarına) uyup uymadığı kontrol edilmelidir.
2. Satın alma yapılırken teknik şartnameler göz önüne alınmalıdır.
3. Satın alınan KKD'nin insana havaya ve doğaya zarar vermemesine özen gösterilmelidir.
4. KKD'nin kullanım koşulu ve raf ömrü saklama şekli göz önüne alınarak satın alınmalıdır.
5. Tehlike alanı belirlenmeli ve amaca uygun KKD satın alınmalıdır.
6. KKD satın alırken kullanacak kişinin ölçüleri alınmalı ve kullanacak kişinin fikri alınarak satın alınmalıdır.
7. KKD satın alırken kalite belgesi ve MSDS'i olmayan mallar satın alınmamalıdır.
8. Diğer KKD'lerle kullanıma uygun olup olmadığı kontrol edilmelidir.
9. Yedek parçası olup olmadığı kontrol edilmeli, bakım ve servis hizmeti araştırılmalıdır.

### 2.2. Kişisel Koruyucu Donanımların Kullanım Alanları

#### 1. Baş koruyucuları:

İnşaat işlerinde, yerden yüksek çalışma platformları üstünde, altında veya yakınında, iskelelerde kalıp yapım ve sökümü sırasında, montaj işleri konteyner makine, silo, bunker ve boru hatları işinde demiryollarında yapılan işlerde, gemi yapım işlerinde kullanılır.

**2. Kulak koruyucuları:**

Ses kirliliği 87 dbA üzerinde olan çalışma alanlarında mutlaka kulak koruyucuları kullanılmalıdır

**3. Göz ve yüz koruyucular:**

Kaynak işlerinde,

**4. El ve kol koruyucular:**

Makinaların taşınması ve elleçlenmesi, kimyasalların taşınmasında, elektrik işlerinde, keskin kenarlı cisimlerin tutulmasında

**5. Ayak ve bacak koruyucular:**

Tadilat ve bakım işlerinde, vinç işlerinde, taşıma ve depolama işlerinde manevra işlerinde, liman çalışmalarında,

**6. Vücut koruyucular:**

Makinelere korunmak için düşmelere karşı, bakım ve onarım işlerinde,

**2.3. KKD Satın Alırken Uyulması Gereken EN Standartları**

<b>Baş koruyucuları EN standartları</b>
EN 397 baret
<b>El koruyucularında EN standartları</b>
EN 374 kimyasal madde ve mikro-organizma eldivenleri
EN 374-2 kimyasal maddeyi içine alma direnci (3 kademe)
EN 374-3 kimyasal maddeyi içine alma direnci (6 kademe)
EN 388 anti statik - mekanik iş eldivenleri
EN 407 sıcak iş ve ısı eldivenleri
EN 407 sıcak iş ve ısı eldivenleri
EN 420 genel amaçlı eldivenler
EN 421 iyonize ışınlar - radyasyona karşı eldivenler
EN 511 soğuk iş eldivenleri
EN 659 yangın mücadele eldivenleri

<b>Ayak koruyucularında EN standartları</b>
EN 345 güvenlik ayakkabısı 200 jull
EN 346 güvenlik ayakkabısı 100 jull
EN 347 güvenlik ayakkabısı minimal risk
<b>Solunum sistemi koruyucularında EN standartları</b>
EN 136 tam yüz maskeler
EN 137 solunum tüpü ve sırtlıkları
EN 139 temiz hava beslemeli maskeler
EN 140 yarım yüz maskeleri
EN 141 gaz buhar filtreleri
EN 143 zerrecik filtreleri
EN 146 kendinden hava beslemeli başlık maskeler
EN 149 bakım gerektirmeyen maskeler
EN 403 kaçış maskeler
EN 405 bakım gerektirmeyen gaz – buhar maskeleri

<b>Kulak koruyucuları EN standartları</b>
EN 352-1 kulaklıklar
EN 352-2 kulak tıkaçları
EN 352-3 kulaklıklılı baretler
<b>Emniyet kemerinde EN standartları</b>
EN 355 yüksekten ani düşmeyi önleyici şok
EN 358 bel tipi emniyet kemeri ve emniyet halatı
EN 360 yüksekten ani düşmeyi önleyici, geri salmalı ve inertia tipi makaralar, aparatlar ve örgü kolonlu halatlar
EN 361 paraşüt tipi emniyet kemeri
EN 353 emniyet kemeri halatı, frenleme sistemi
EN 362 emniyet kancası
<b>Göz koruyucularında EN standartları</b>
EN 166 genel özellikleri



---

EN 167 optik test metodları
EN 168 farklı optik test metodları
EN 169 kaynak filtreler
EN 170 ultraviole filtreler
EN 171 infaret filtreleri
EN 175 kaynak siperleri
EN 207-208 lasere filtreler
EN 379 elektronik kaynak başlıkları
<b>Gövde koruyucularında EN standartları</b>
EN 340 genel iş elbiseleri
EN 343 yağmurluk
EN 470 önlüklerin genel özellikleri
EN 467 sıvı kimyasallara karşı koruyucu giysiler
EN 465 kimyasal koruyucu elbise
EN 471 reflektif işaretli elbiseler
EN 469 – EN 531 ısı ve alevden koruyucu donanımlar



TÜRK MÜHENDİS VE MİMAR ODALARI BİRLİĞİ  
GEMİ MÜHENDİSLERİ ODASI

## İŞ SAĞLIĞI ve İŞ GÜVENLİĞİ YÖNETMELİĞİ

### BİRİNCİ BÖLÜM Amaç, Kapsam

#### Amaç

**Madde 1** — Bu yönetmelik;

İş Sağlığı ve Güvenliği konusunda tüm faaliyetleri ilgili kanun, mevzuat ve yönetmelikler çerçevesinde planlı ve sistemli olarak yürütmek,

İşyerlerinde sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamı oluşturulması için işverenleri ve/veya işveren vekillerini, üyelerimizi bilgilendirmek,

Gemi inşa sektörüne yönelik tehlikeleri ve riskleri tespit etmek ve korunma yöntemlerini belirlemek,

Üyelerimize ve sektör çalışanlarına eğitimler vermek ve sürekli gelişmeleri takip edip, gemi inşa sektörünün kalkınma sürecine katkıda bulunmak

üzere bir İş Sağlığı ve Güvenliği kurulunun örgütlenmesi, işlev ve işleyişine ilişkin usul ve esaslara dayanmaktadır.

#### Kapsam

**Madde 2** — Bu yönetmelik Gemi Mühendisleri Odası'na kayıtlı üyeleri ve gemi inşa sektöründe çalışanlar ve alt yüklenicileri kapsayacak şekilde hazırlanmıştır.

#### Tanımlar

**Madde3** — Bu yönetmelikte geçen;

**İş Sağlığı ve Güvenliği:** Bir kuruluşun gerçekleştirdiği faaliyetlerden etkilenen tüm insanların (çalışanların, geçici işçilerin, alt yüklenici çalışanlarının, ziyaretçilerin, müşterilerin ve işyerindeki herhangi bir kişinin) sağlığına ve güvenliğine etki eden faktörler ve koşulların bütünüdür.

**İSG Kurulu:** İSG faaliyetlerinin sistemli ve planlı bir şekilde yürütülme ve Oda yönetimine faaliyetlerle ilgili bilgi aktarmak ve yönetimin desteği ve katılımını sağlayarak bu konuda sektör çalışanlarını bilinçlendirmek ve örnek teşkil etmek için kurulmuştur.

Kurul; işyerlerine bulunacakları tavsiyelerde ve yapacakları tekliflerde, verecekleri kararlarda 4857 sayılı iş kanunu ve İSG yönetmeliği paralelinde icra ederek çalışacaktır.

(İSG kurulu 7 Nisan 2004 tarihinde 25426 sayılı R.G. yayımlanan “İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkındaki Yönetmelikte belirtilen esaslara göre yapılır ve görevini icra eder)

**İSG Uzmanı:** Bu Yönetmelik (22/05/2003 tarihli ve 4857 sayılı İş Kanununun 82. maddesine dayanılarak ) sanayiden sayılan, devamlı olarak en az elli işçi çalıştıran ve altı aydan fazla sürekli işlerin yapıldığı işyerlerinde risk durumuna göre Bakanlık tarafından sertifikalandırılmış, iş güvenliği ile görevli mühendis veya teknik elemanın sorumlu olması gerektiğini ifade eder.

**İSG Mevzuatı:** 4857 Sayılı İş Kanunu'nun İSG ile ilgili maddeleri ile İş Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü ve ilgili uygulama yönetmeliklerini ifade eder.

### **İlgili Dokümanlar**

**Madde4** — 4857 Sayılı İş Kanunu  
İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü  
İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı ile ilgili Yönetmelikler

## **İKİNCİ BÖLÜM** **Yükümlülükler**

### **Gemi Mühendisleri Odası Yönetim Kurulunun Yükümlülükleri**

**Madde5** —Kurulun yaptığı faaliyetleri desteklemekten ve gerekli alt yapı ve kaynak temini yapmaktan,  
Kurulun çalışmalarını sektöre yayınlamaktan ve gerekli basın, yayın, seminer ve fuar gibi organizasyonları yapmaktan,  
Kurulun önerdiği değişiklik ve önerileri uygulamaktan sorumludur.

### **İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulunun Yükümlülükleri**

**Madde6** — İSG ile ilgili Odanın iç yönetmeliğini ve konu ile ilgili talimat/prosedürler taslakları hazırlamak, yönetimine raporlama ve yönetimin onayını almak,  
Tersanedeki iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin tehlikeleri tecrübe ve istatistiklere göre tespit etmekten ve bu konuda sektöre yönelik talimatlar hazırlamaktan, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili sektördeki gelişmeleri takip etmek ve oda üyelerini ve sektör çalışanlarını bilgilendirmek, konuyla ilgili tavsiyelerde bulunmak, yeni önerilerle destek vermek,  
Oda yönetimine yapılan toplantı sonucu kurulda alınan kararları raporlamak,  
Gelecek yıllara ait yapılacak faaliyetlerle ilgili plan yapmak ve bunu yönetime sunmaktan sorumludur.

### **Kurul Sekreterinin Yükümlülükleri**

**Madde7** — İSG kurulunun genel sekreteryaya işlerini yapmaktan,  
İSG kurul kararlarını kayıt altına almak ve dosyalamaktan,  
İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu toplantıları organize etmekten,  
Kurul toplantısı iptali, ertelenmesi ya da olağan toplantı durumlarında kurul üyelerine bilgi vermekten,  
Kurul başkanının toplantıya katılmadığı hallerde toplantı gündemini belirlemek ve toplantıyı yönetmekten sorumludur.

## **Kurul Üyelerinin Yükümlülükleri**

**Madde8** — Belirlenen ve önceden bildirilen toplantılara katılmaktan, Kurulun tüm yasa ve kurallarına uymaktan, Toplantılara katılmama durumunda mazeretini bildirmekten, Kurulda aldığı tüm sorumluluk ve görevlerini zamanında yerine getirmekten, İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili eğitim programlarına katılmaktan, Sistemle ilgili gördüğü tüm uygunsuzlukları toplantıda gündeme getirmekten ve iyileştirme önerilerinde bulunmaktan, İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili sektörel bazlı bilgi toplamaktan ve gelişmeleri takip edip kurula aktarmaktan yükümlüdür.

## **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM** **Kurul Şartları**

### **Kurula Katılım Şartları**

**Madde9** — ISG konusunda gemi inşa sektöründe en az 2 yıl deneyimli olmak, ISG Uzmanlığı sertifikasına sahip olmak, İş sağlığı ve güvenliği konusundaki çalışmalarını yürütmekte ilgili ve gönüllü olmak,

### **Kurul Toplantıları**

**Madde10** — Kurul ilk yıl faaliyetlerini belirli bir plan çerçevesine oturtana kadar haftada en az 1 gün toplanır. Toplantı kurul üyelerine en az 8 saat önceden bildirilir. Bildirim kurul sekreteri tarafından yapılır ve bildiride toplantı gündem maddeleri belirtilir planlanır. Her toplantıda bir önceki toplantı kararları ve sorumlulukları konuşulur. Yapılan aksiyonlar bildirilir, kurulun görüş ve önerileri alınır ve sonuçlar değerlendirilir ve salt oy çoğunluğu ile kararlar alınır. Gerekiyorsa yeni iş ve sorumluluklar belirlenir ve paylaşılır. Toplantı tutanağını kurul sekreteri tutar. Toplantı sonrası tutanak, toplantıya katılan başkan ve üyeler tarafından imzalanır ve gereği yapılmak üzere Oda yönetimine sunulur.

### **Doküman Kayıt**

**Madde11** — Toplantı tutanakları ve yapılan çalışmalar tarihlerine göre Oda kütüphanesinde dosyalanır.

### **Olağanüstü Toplantı Durumu**

**Madde12** — Ağır iş kazası halleri veya özel bir tedbiri gerektiren önemli hallerde kurul üyelerinden herhangi biri kurulu olağanüstü toplantıya çağırabilir. Bu konudaki tekliflerin kurul başkanına veya sekreterine yapılması gerekir. Toplantı zamanı, konunun ivedilik ve önemine göre tespit edilir.

### **Başkanlık Seçimi**

**Madde13** — Başkanlık seçimi Oda yönetim kurulundan bir kişinin katılımı ve kurul üyelerinin oylaması ile yapılır. Oylama açık olarak kişilerin görüşleri ile yapılır.

Salt oy çoğunluğu ile kurul başkanı seçilir.  
Kurul sekreteri de başkan gibi belirlenir.

### **Kurulun Yasak ve Cezai Yaptırımları**

**Madde14** — Kurulun düzenini, huzurunu ve sistemini bozacak davranışlarda bulunan üyeler önce sözlü tekrarında yazılı olarak kurul başkanı tarafından uyarılır. Davranışların tekrarı halinde ceza Oda yönetimine çıkarılarak bildirilir. Üyenin, diğer üyelerin ve başkanın da görüşleri alınarak kuruldan çıkarılır.

### **Yönetmeliğe İlave Dokümanlar**

1. Gemi üretim prosesleri esnasında ortaya çıkan tehlikeler ve alınması gereken tedbirler
2. KKD Satınalma Talimatı ve EN Standartları
3. ISG ile ilgili Örnek Formlar



TÜRK MÜHENDİS VE MİMAR ODALARI BİRLİĞİ  
GEMİ MÜHENDİSLERİ ODASI

İSKELE KURMA ve ÇALIŞMA İÇİN KONTROL LİSTESİ

S/NO	KONTROL NOKTALARI	✓	AÇIKLAMA
1	Yapı iskeleleri, ancak sorumlu ve yetkili teknik bir elemanın yönetimi altında, bu işleri tecrübeli ustalara iskele ölçüleri ve malzeme özellikleri göz önünde bulundurularak kurdurulacak veya söktürülecektir.		
2	İskele için kullanılan bağlantı elemanları kullanılabilir durumda mı ? ( deforme olmamış, ezilmemiş, düzgün bağlantı elemanları olmalı.)		
3	Yapı iskelelerinin yağmur, kar, buz ve benzeri nedenlerle kayganlaşması halinde, kaymayı önleyecek tedbirler alınacaktır.		
4	İskele platformunun kısa kenarı en az 60 cm. ölçüsünde mi? Sabitlenmiş mi ? ( en az 3 kalas- veya baklavalı sac olabilir.) (Playwood-sunta-kontrplak türü malzemeler kesinlikle platform döşemesi olarak kullanılmayacaktır.)		
5	Yüksekliği (12.50 ) metreyi geçen bütün iskeleler için mukavemet hesapları yaptırılacak ilgili makamlara onaylatılacaktır.		
6	İskele platformu korkuluk yüksekliği en az 90 cm.? (zorunlu )		
7	İskele üzerinde çalışma yapacak ekip için, ilgili İş Güvenliği sorumlusu tarafından yüksekte çalışma ve tehlikeleri hakkında eğitim verilmiş mi ? (Verilen eğitim kayıt altına alınmış olmalı)		
8	İskele üzerinde; -İskele kurulum tarihi -İskeleyi kuranın adı -İskelenin kontrol tarihi -İskele üzerinde uygundur / uygun değil durumunu belirten metal plakası var mı ?		
9	İskele altına-çevresine emniyet ağı gerilmiş mi ? (Yüksek iskeleler için , yüksek bina ve büyük montaj- demontaj işlerinde vb.)		
10	İskele çalışma bölgesi yer kısmında 'Dikkat Yüksekte Çalışma Var !', ' Çalışma Bölgesi, Girmek Tehlikeli ve Yasaktır !', ' Dikkat ! Parça Düşebilir !' uyarı-ikaz levhaları var mı ?		
11	İskele üzerinde yapılması düşünülen her değişiklik (yükseltme, ek bağlantı, platform uzatmaları vb. ) , modifikasyon vb. iş için Firma İş Güvenliği Mühendisinin bilgisi / onayı alınacaktır. Firma İş Güvenliği Mühendisinin bilgisi dahilinde, iskele montaj- demontaj işlemleri gerçekleştirilecektir.		

12	Yapı iskelelerinde görülecek en ufak bir arıza derhal onarılacak, zayıf kısımlar kuvvetlendirilecek veya yenileri ile değiştirilecektir. İskeleler üzerine moloz ve artıkları ile geçişi engelleyecek malzeme bırakılmayacaktır.		
<b>AHŞAP İSKELELER</b>			
13	Ahşap iskelelerde kullanılacak kereste, düzgün, sıkı dokulu, çıralı ve sağlam olacak, üzerinde fazla budak bulunmayacaktır.		
14	İskarta, tamir edilmiş veya boyanmış keresteler iskele yapımında kullanılamaz. İskelelerde kullanılacak kerestelerin, cinslerine göre taşıyabilecekleri en çok yüke dayanabilecek standart kesitleri hesap edilecek ve bu kesitlerden daha küçük kesitli kereste kullanılmayacaktır.		
15	İskelelerde kullanılacak çiviler (10) santimetreden daha kısa olmayacaktır. Kullanılmış yaralı, ve paslı çiviler iskele işlerinde kullanılmayacak ve çiviler tam uzunluklarıyla kullanılacakları yerlere sivri uçları arka taraftan en az (3) santimetre çıkacak şekilde çakılacak ve bu uçlar uygun şekilde gömülecektir.		
16	İskelelerde yapılacak platform, geçitler veya benzeri işlerde kullanılacak kalaslar, uzun istikamette eksiz, yan yana ve aralıksız olarak konulacaktır. Kalas uçları, iskele bitiminden kendi uzunluğunun (1/10) undan fazla çıktığı hallerde, o kısma geçmeyi önleyecek uygun korkuluklar yapılacaktır.		
17	Yük taşımayan iskele genişlikleri (Sıva, badana ve tamirat gibi işler için yapılan iskeleler), (80) santimetreden dar yapılmayacak, döşemelerinde (5x20) santimetre kesitten daha küçük kesitte kalas kullanılmayacak ve bu kalaslar birbirlerine (60) santimetreden bir enine olmak üzere (2,5x5) santimetre çitalarla bağlanacaktır. Kalaslar, döşeme (30) santimetreden fazla bir boşluk yapmayacak şekilde döşenecektir.		
18	Yük taşıyan iskelelerin (Tuğla duvar, taş duvar ve kaplama gibi işler için yapılan iskeleler) genişlikleri, (1.20) metreden az ve bunların duvar yüzünden olan mesafeleri ise, (10) santimetreden fazla olmayacak, döşemelerde hiçbir şekilde boşluk ve aralıklar bırakılmayacaktır.		
19	Yük taşıyan iskelelerde alet ve malzemenin düşerek kaza yapmasını önlemek için döşeme dış kısmına (15) santimetre yüksekliğinden bir etek tahtası konacak ve bu etek tahtası ile döşeme arasında en çok (1) santimetre boşluk bırakılabilecektir.		
20	İskele dikmeleri, binadan ayrılmayacak ve yan istikametlerde sallanmayacak veya bel vermeyecek şekilde düz ve çapraz kuşaklarla takviye edilerek binaya bağlanacaktır.		
21	İskele esas veya tali dikmeleri, tasman (oturma) veya dikey deplasman yapmayacak şekilde sağlam kaideler üzerine oturtulacak ve dikme altları birbirlerine bağlantı ile tespit edilecektir. İskele		

	yapılacak taban yumuşak ve zayıf ise, dikmeler tek veya uzatılmış beton sömeller üzerine oturtulacaktır.		
22	Taşıyıcı, koruyucu veya takviye edici olarak yapılacak atkılar, kuşaklar, çaprazlar ve mesnetler, dikmelerin iç kısmına uygun şekilde çivilenerek ve usulüne göre tespit edilecektir.		
22	İskelelerin rampa ve geçit mesnet aralıkları, kalaslar esnemeyecek veya bel vermeyecek ve üzerinde yaylanmadan yürünebilecek şekilde ayarlanacaktır.		
23	İskelelerde bir taraftan diğer tarafa geçmek amacıyla köprü görevi görececek geçitlerin genişliği, (60) santimetreden az ve korkuluksuz yapılmayacaktır.		
24	Çelik borulu iskelelerde kullanılacak bütün boru ve madeni kısımların taşıyacağı yük, dayanıklılığı ve diğer özellikleri normlara uygun bulunacaktır.		
25	İskele yapımından gayri işlerde kullanılmış boru ve diğer malzeme, iskele yapımı işlerinde kullanılmayacaktır.		
<b>ÇELİK BORULU İSKELELER</b>			
26	İskele yapımından gayri işlerde kullanılmış boru ve diğer malzeme, iskele yapımı işlerinde kullanılmayacaktır.		
27	Çelik borulu iskeleler, sağa ve sola sallanmayacak şekilde yeteri kadar çapraz borularla takviye edilecek ve binadan ayrılmayacak şekilde tespit olunacaktır.		
28	Boru başlarının, tabana yerleştirilen kalas altlıkları batmaması için, özel suretle yapılmış madeni başlık kullanılacak ve bu başlıklar çivi veya uzun vidalarla bu altlıklara tespit edilecektir.		
29	Çelik borulu iskelelerdeki platformlarda kullanılacak kalas veya diğer ahşap kısımların özellikleri ile kullanılacak çaprazlar, korkuluklar, ara korkuluklar ve benzeri elemanlardaki aralıklar ahşap iskelelerde aranan özelliklere uygun olacaktır.		
30	Boru ve madeni iskeleler uygun şekilde topraklanacaktır.		
31	Boru iskelenin bir kısmı veya kısımları sökülmeden önce gereken güvenlik tedbirleri alınacaktır.		
32	Sisli ve alaca karanlık havalarda, iskele üzerinde çalışma devam ettiği sürece iskeledeki merdiven ve asansör başları ve çalışılan döşemeler boydan boya uygun şekilde aydınlatılacaktır.		
<b>ASMA İSKELELERDE ALINACAK GÜVENLİK TEDBİRLERİ</b>			
33	Asma iskelelerin, aşağı ve yukarı hareketlerini sağlayan makine, teçhizat ve vinçleri, yetkili bir teknik elemana muayene ettirilip, kullanmaya elverişli olduklarına dair belgeleri alınacak ve bu belgeler işlerinde saklanacaktır.		
34	Asma iskele, iş sırasında sağa sola veya ileri geri hareket etmeyecek şekilde asılı kalacak veya tespit edilecektir.		



35	Asma iskelelerde bütün kısımlarının taşıyacağı yükler, yetkili teknik elemanların verecekleri bir raporla belirtilecek ve iskeleye bundan fazlası yüklenmeyecektir. Asma iskelelerde merdiven kullanılmayacaktır.		
36	Asma iskele platformu için kullanılacak çift köşebent kesiti (50x50x5) milimetre veya bu özellikte diğer profil malzemeden yapılacaktır.		
37	Asma iskele korkulukları, (100) santimetre yükseklikte ve ara korkuluklu yapılacak etek tahtaları (15) santimetre yüksekliğinde olacaktır.		
38	Asma iskelelerde her metrekareye (400) kilogramdan fazla yük konmayacak ve asma iskelede (4) kişiden fazla işçi çalıştırılmayacaktır.		
39	İskelenin duvardan olan açıklığı, malzeme, takım ve aletlerin aşağıya düşmesini önleyecek şekilde olacaktır.		
40	Platform genişlikleri, sıva işleri için (80) santimetreden, duvar işleri için (120) santimetreden az olmayacaktır.		
<b>SIPA İSKELELERDE ALINACAK GÜVENLİK TEDBİRLERİ</b>			
41	Sıpa iskeleler, dayanıklılık ve taşıyacağı yükler bakımından yeterli sağlamlıkta uygun malzemelerden yapılacaktır.		
42	Sıva veya hafif işler için kullanılacak sıpa iskelelerde aşağıdaki özellikler bulunacaktır. 1. İskele genişliği (50) santimetreden dar, (120) santimetreden fazla, 2. Platformların kalas kalınlığı 5 cm'den az ve genişliği (40) santimetreden dar, 3. İskele kirişleri ve bacakları (5x10) santimetre kesitinden küçük, 4. Takviye için kullanılacak çapraz ve düz bağlantılar (2,5x10) santimetre kesitinden küçük olmayacaktır.		
43	Sıpa iskelelerde, bacakları yükseltmek veya taşıyıcı orta kirişi uzatmak amacı ile ek yapılmayacaktır.		
44	Sıpa iskele bacakları düzgün ve sağlam yerlere oturtulacaktır.		



TÜRK MÜHENDİS VE MİMAR ODALARI BİRLİĞİ  
GEMİ MÜHENDİSLERİ ODASI

ACIL DURUM TALİMATI (YANGIN veya PATLAMA)

OLAYI GÖREN KİŞİ	İŞLETMELERDE BULUNAN KİŞİLER	İŞLETMELERDEKİ MAKİNA SORUMLULARI VE GRUP BAŞILAR	İŞLETME VARD. TEKNİSYENLERİ	İŞLETME ŞEFLERİ	İŞLETME MÜDÜRLERİ
<p>1. Alarmı çalıştır. Yoksa "110"u ara.</p> <p>2. Bağlı bulunduğu teknisyeni bilgilendir.</p> <p>3. Kendini tehlikeye atmadan yangına müdahale et.</p> <p>4. Güvenli bir şekilde yangından kaçabileceğin bir yol kaldığından emin ol.</p> <p>5. İşletme sorumlusu görev verirse yangın ekibine yardım et.</p>	<p>1. Alarm çaldığında veya olaydan haberdar olduğunda yaptığın işi emniyetli bir şekilde bırak / uyarılara göre hareket et / güvenli değilse bulunduğu yeri terk et.</p> <p>2. Bulduğun yerin boşaltılması ile ilgili alarm ve duyuru aldıysan emniyetli bir şekilde genel <b>ACİL TOPLANMA BÖLGESİNE</b> git</p> <p>3. Vardiya veya işletme sorumlusu ile temasa geç.</p> <p>4. <b>"Tehlike bitti"</b> mesajı alıncaya kadar iş başı yapma</p>	<p>1. <b>"110"</b> ara ve aşağıdaki bilgileri ver:</p> <p>a) İsim, tel No, b) Olayın meydana geldiği yer, c) Olayın boyutları, d) Olay yerindeki maddelerin tipleri.</p> <p>2. Eğer halen alarm çalıştırılmamışsa alarmı çalıştır. Alarm yoksa "110"u arayıp hangi bölgede yangın olduğunu bildir.</p> <p>3. İşletme sorumlusuna bildir.</p> <p>4. Olay bittiğinde çalışanları bilgilendir.</p> <p>5. Eğer alarm varsa yangın alarmının resetlenmesi SADECE işletme tarafından belirlenmiş kişi tarafından yapılır.</p>	<p>1. İtfaiyeye kontrol amaçlı telefon et.</p> <p>2. Olay yerine git ve ulaştığı zaman itfaiyeye destek ol/ bilgi sağla.</p> <p>3. İşletme şefi / bölüm sorumlusunun haberi olduğundan emin ol.</p> <p>4. Yoklamayı başlatarak kayıp personel bilgisini hızlı bir şekilde idare bölümüne <b>"109"</b> ulaştır</p> <p>5. Gerekirse fabrikayı durdurma prosedürünü uygulayarak işletmeyi emniyete al. Olayın etrafa yayılmasını önle.</p> <p>6. Gelecekteki araştırmalar için olay kaydının tutulduğundan emin ol.</p> <p>7. İtfaiye ekibi ile olayın sona erdiği ve herşeyin normal olduğu konusunda hem fikir ol.</p> <p>8. İlk olay raporunu tamamla.</p>	<p>1. Olay yerine git ve görevli kişiyi yerleştir. Durumu ve faaliyetleri değerlendir, destek sağla.</p> <p>2. Eğer gerekliyse tekrar kontrol et ve olay kontrolcüsünü takip et.</p> <p>3. İşletme Müdürünün bilgilendirildiğinden emin ol.</p> <p>4. Gelecekteki araştırmalar için olay kaydının tutulduğundan emin ol.</p> <p>5. İşletmenin belirlediği kişi alarmı resetleyen tek kişidir.</p>	<p>1. Durumu ve alınan ,desteklenen faaliyetleri değerlendir.</p> <p>2. Tutulan kayıtları incele.</p> <p>3. Genel müdürü bilgilendir.</p>



TÜRK MÜHENDİS VE MİMAR ODALARI BİRLİĞİ  
GEMİ MÜHENDİSLERİ ODASI

ACİL DURUM TALİMATI (ÖLÜMCÜL veya CİDDİ KAZA)

OLAYI GÖREN KİŞİ	İŞLETMELERDE BULUNAN KİŞİLER	İŞLETMELERDEKİ MAKİNA SORUMLULARI VE GRUP BAŞILAR	İŞLETME VARD. TEKNİSYENLERİ	İŞLETME ŞEFLERİ	İŞLETME MÜDÜRLERİ
<p>1. Bağlı bulunduğın V. uzman odasını/sorumlu kişiyi uyar. Ambulans gerekiyorsa "111"i ara.</p> <p>2.Tehlike devam etmiyorsa yaralıyı yerinden oynatma.</p> <p>3. KURTARMA İÇİN İÇİNDEN ÇIKAMAYACAĞIN KISITLI ALANA GİRME</p> <p>4. Ambulansı karşıla ve gerekli ilk bilgiyi ver.</p>	<p>1. Bir üst amirin istemedikçe bir şey yapma.</p> <p>2.Normal çalışmaya devam et.</p>	<p>1. "112" ara ve ambulans çağır. Gerekli bilgileri ver</p> <p>2. Bağlı bulunduğın Vardiya veya işletme sorumlusunu bilgilendir.</p>	<p>1. Ambulansın çağırıldığından emin ol ve giriş kapısında /temas noktasında ambulansla buluşacak kişileri organize et.</p> <p>2. Olay yerine git ve görevli kişi rolünü üstlen.</p> <p>3.İşletme şefi / bölüm sorumlusunun bilgilendiğinden emin ol.</p> <p>4. Mümkünse ve eğitim almışsan tehlike kaynağını ortadan kaldır. Olay yerine geçişi önleyecek şekilde şeritle sınırlandır.</p> <p>5. Ambulans ekibinin isteklerine cevap ver.</p> <p>6. Gelecekteki araştırmalar için olay kaydının tutulduğuna emin ol.</p> <p>7. Olayla ilgili gerçekleri belirle</p> <p>8. Mümkünse fotoğraf çekilmesini sağla.</p> <p>9. İşletme şefi/Bölüm sorumlusu için gerekli notları al.</p>	<p>1. Olay yerine git ve görevli kişiyi yerleştir. Durumu ve faaliyetleri değerlendir. Destek sağla.</p> <p>2. Vardiya uzmanı / sorumlu kişiye destek ver.</p> <p>3. İşletme müdürünün bilgilendirildiğinden emin ol.</p> <p>4. Gelecekteki sorgulama için olay kaydının tutulduğundan emin ol.</p> <p>5.İşletme müdürü için ön rapor hazırla.</p>	<p>1. Durumu ve alınan , desteklenen faaliyetleri değerlendir.</p> <p>2. Gelecekteki sorgulama için olay kaydının tutulduğundan emin ol.</p> <p>3. Tutulan kayıtları incele.</p>



TÜRK MÜHENDİS VE MİMAR ODALARI BİRLİĞİ  
GEMİ MÜHENDİSLERİ ODASI

ACİL DURUM TALİMATI (TEHDİT)

OLAYI GÖREN KİŞİ	İŞLETMELERDE BULUNAN KİŞİLER	İŞLETMELERDEKİ MAKİNA SORUMLULARI VE GRUP BAŞILAR	İŞLETME VARD. TEKNİSYENLERİ	İŞLETME ŞEFLERİ	İŞLETME MÜDÜRLERİ
<p><b><u>Eğer şüpheli bir paket bulunmussa;</u></b></p> <p>1. Pakete kesinlikle dokunma ve paketi hareket ettirme.</p> <p>2. İşletme sorumlusuna hemen paketin yerini ve büyüklüğünü bildir.</p> <p>3. Tehlike anında kesinlikle radyo dalgaları yayan telsiz vs. gibi cihazlar kullanma.</p>	<p>1. Bir üst amirin istemedikçe bir şey yapma.</p> <p>2. Tehlike anında kesinlikle radyo dalgaları yayan telsiz vs. gibi cihazlar kullanma.</p>	<p><b>Telefonu alan kişi :</b></p> <p>1. Verilen bilgiyi kayıt altına al.</p> <p>2. İş güvenliği / güvenlik amirliğini bilgilendir.</p> <p>3. Vardiya ve işletme sorumlusunu bilgilendir.</p> <p>4. Tehlike anında kesinlikle radyo dalgaları yayan telsiz vs. gibi cihazlar kullanma.</p>	<p>1. Görevli kişi rolünü üstlen.</p> <p>2. İşletme şefi / bölüm sorumlu-sunu bilgilendir.</p> <p>3. Araştırmalar yürütülürken, etrafı iyi bilen gönüllülerden oluşan küçük takımları ziyaretçilerin kullandığı odaları araştırmaya yönlendir ve kapı, pencere açarak patlama etkisini azalt.</p> <p>4. Gelecekteki araştırmalar için olay kaydının tutulduğundan emin ol.</p>	<p>1. Olay yerine git ve olay kontrolcüsünü yerleştir. Durumu ve faaliyetleri değerlendir. Destek sağla.</p> <p>2. Eğer gerekiyorsa tekrar kontrol et ve olay kontrolcüsünü takip et.</p> <p>3. Tesis Müdürünün bilgilendirildiğinden emin ol.</p> <p>4. Gelecekteki sorgulama için olay kaydının tutulduğundan emin ol.</p>	<p>1. Olayla ilgili durumu, alınan ve desteklenen aksiyonları değerlendir.</p> <p>2. Tutulan kayıtları incele.</p> <p>3. Genel müdürü bilgilendir.</p>

OLAYI GÖREN KİŞİ	İŞLETMELERDE BULUNAN KİŞİLER	İŞLETMELERDEKİ MAKİNA SORUMLULARI VE GRUP BAŞILAR	İŞLETME VARD. TEKNİSYENLERİ	İŞLETME ŞEFLERİ	İŞLETME MÜDÜRLERİ
			<p>5. Eğer bina boşaltılıyorsa araştırmaya yardım etmesi bakımından personelin kendilerine ait eşyaları aldığından emin ol.</p> <p>6. Araştırma gruplarını herhangi bir şeye rastladığında dokunmamaları , suyla ıslatmamaları veya radyolarını kullanmamalı, hemen rapor etme konusunda yönlendir.</p> <p>7.Tesis güvenlik amirliğini sürekli bilgilendir ve destekte bulun.</p>		



TÜRK MÜHENDİS VE MİMAR ODALARI BİRLİĞİ  
GEMİ MÜHENDİSLERİ ODASI

ACİL DURUM TALİMATI (DEPREM)

OLAYI GÖREN KİŞİ	İŞLETMELERDE BULUNAN KİŞİLER	İŞLETMELERDEKİ MAKİNA SORUMLULARI VE GRUP BAŞILAR	İŞLETME VARD. TEKNİSYENLERİ	İŞLETME ŞEFLERİ	İŞLETME MÜDÜRLERİ
<p>1. Kesinlikle panik yapma.</p> <p>2. 10-15 saniye içinde bulunduğun binayı terk et ve <b>ACİL TOPLANMA BÖLGESİ</b> 'ne git.</p> <p>3.Sana izin verilmedkçe <b>ACİL TOPLANMA BÖLGESİ</b> 'ni terk etme ve bina içerisine girme.</p>	<p>1. Kesinlikle panik yapma.</p> <p>2. 10-15 saniye içinde bulunduğun binayı terk et ve <b>ACİL TOPLANMA BÖLGESİ</b> 'ne git.</p> <p>3 Vardiya veya işletme sorumlusu ile temasa geç.</p> <p>4.Sana izin verilmedkçe <b>ACİL TOPLANMA BÖLGESİ</b> 'ni terk etme ve bina içerisine girme.</p>	<p>1. Kesinlikle panik yapma.</p> <p>2. 10-15 saniye içinde bulunduğun binayı terk et ve <b>ACİL TOPLANMA BÖLGESİ</b> 'ne git.</p> <p>3 Vardiya veya işletme sorumlusu ile temasa geç.</p> <p>4.Sana izin verilmedkçe <b>ACİL TOPLANMA BÖLGESİ</b> 'ni terk etme ve bina içerisine girme.</p>	<p>1. Kesinlikle panik yapma.</p> <p>2. 10-15 saniye içinde bulunduğun binayı terk et ve <b>ACİL TOPLANMA BÖLGESİ</b> 'ne git.</p> <p>3. Görevli kişi rolünü üstlen</p> <p>4. İşletme şefi / bölüm sorumlusunun haberi olduğundan emin ol.</p> <p>5. İşletme şefi / bölüm sorumlusu için gerekli notları al.</p> <p>6.Sana izin verilmedkçe <b>ACİL TOPLANMA BÖLGESİ</b> 'ni terk etme ve bina içerisine girilmesine izin verme.</p> <p>7. Tesis müdürünün bilgilendirildiğinden emin ol.</p>	<p>1. Kesinlikle panik yapma.</p> <p>2. 10-15 saniye içinde bulunduğun binayı terk et ve <b>ACİL TOPLANMA BÖLGESİ</b> 'ne git.</p> <p>3. Görevli kişiyi yerleştir.Durum ve faaliyetleri değerlendir. Destek sağla.</p> <p>4. Eğer gerekiyse tekrar kontrol et ve olay kontrolcüsünü takip et.</p> <p>5.Tehlike anı geçmediği sürece <b>ACİL TOPLANMA BÖLGESİ</b> 'ni terk edilmesine ve bina içerisine girilmesine izin verme.</p> <p>6. Tesis müdürünün bilgilendirildiğinden emin ol.</p>	<p>1. Kesinlikle panik yapma.</p> <p>2. 10-15 saniye içinde bulunduğun binayı terk et ve <b>ACİL TOPLANMA BÖLGESİ</b> 'ne git.</p> <p>3.Tehlike anı geçmediği sürece <b>ACİL TOPLANMA BÖLGESİ</b> 'ni terk edilmesine ve bina içerisine girilmesine izin verme.</p> <p>4.Durumu ve alınan, desteklenen faaliyetleri değerlendir.</p> <p>5. Tutulan kayıtları incele.</p> <p>6. Genel müdürü bilgilendir.</p>



TÜRK MÜHENDİS VE MİMAR ODALARI BİRLİĞİ  
GEMİ MÜHENDİSLERİ ODASI

İÇİNDEKİ GAZA GÖRE GRUPLAR

1. GRUP	2. GRUP	3. GRUP	4. GRUP	5. GRUP	6. GRUP
Oksijen Azot Argon Karbondioksit Helyum	Asetilen Hidrojen Propan Bütan LPG	Amin Merkaptan ve halojenli hidrokarbon içeren özel gaz karışımları	Hidrojenklorür Flor ve Florürler Asit gazları	Silan	Asrin Fosfin Azotoksitler
Yanıcı olmayan Aşındırıcı olmayan Az Toksik Yakıcı	Yanıcı Aşındırıcı olmayan Az Toksik	Yanıcı Aşındırıcı Toksik	Toksik ve/veya aşındırıcı Yanıcı Olmayan Yakıcı	Kendiliğinden alevlenir	Çok Toksik



TÜRK MÜHENDİS VE MİMAR ODALARI BİRLİĞİ  
GEMİ MÜHENDİSLERİ ODASI

**FORKLİFT GÜNLÜK OPERATÖR KONTROL FORMU**

Tarih :

Plaka no	
Markası	

	Evet	Hayır	Düşünceler
Operatör kabin görüşü uygun mu?			
Kabin bağlantıları sağlam mı?			
Kabin aydınlatma var mı? çalışıyor mu?			
Sesli ikazları (klakson) var mı? çalışıyor mu?			
Yağ ve yakıt kaçağı var mı?			
Akü kontrolü			
Farlar sağlam mı? yanıyor mu?			
Stop lambaları sağlam mı? yanıyor mu?			
Dikiz aynası var mı, uygun mu?			
Lastik tekerlekleri sağlam mı?			
Geri vites alarmı var mı? çalışıyor mu?			
Çalışma talimatı var mı?			
Uyarı levhaları var mı? yeterli mi?			
Emniyet talimatı var mı?			
Çalışma alanının kontrolü yapıldı mı?			
Yangın söndürme cihazı var mı? uygun ve yeterli mi?			
Tepe ikaz lambası var mı? çalışıyor mu?			
Avadanlıkların kontrolü			

TAMİRAT ve BAKIM	TARİH	SORUMLU	İMZA

**Kontrol Yapan Operatör**

**Bakım Formeni**

**Sorumlu Mühendis**

.....

.....

.....





TÜRK MÜHENDİS VE MİMAR ODALARI BİRLİĞİ  
GEMİ MÜHENDİSLERİ ODASI

**TEHLİKEDEN DOLAYI İŞİ RED ETME FORMU**

**Formu Dolduranın;**

Adı Soyadı :  
Bölümü :  
Görevi :  
Tarih : Saat :

1. Tehlikeli Durum Nedir, Açıklayınız ? :

2. Tehlikenin Tam Yerini Açıklayınız :

3. İşi Red Etme Nedeni :

4. İşi Yapılması İçin Gereken Önlemler , Fikriniz ?

- 1-
- 2-
- 3-

5. Bildiriyi Alan Birim Amiri Görüşü :

6. İş Sağlığı ve Kurulu Görüşü :



TÜRK MÜHENDİS VE MİMAR ODALARI BİRLİĞİ  
GEMİ MÜHENDİSLERİ ODASI

**TEHLİKELİ DURUM BİLDİRİM FORMU**

**Formu Dolduranın;**

Adı Soyadı :  
Bölümü :  
Görevi :  
Tarih : Saat :

1. Tehlikeli Durum Nerede ve Nasıl Meydana Geldi Açıklayınız :

2. Tehlikeli Durumun Meydana Geldiği Tam Yeri Açıklayınız :

3. Tekrar Böyle Bir Durumla Karşılaşmamak İçin Ne yapılabilir , Fikriniz :

4. Bildiriyi Alan Amirin Görüşü

5. Bildiriyi Alan İş Güvenliği Birimi Etüdü ve Görüşleri :

Tarih :

İmza :

Tarih :

İmza :