

İÇİNE GİRİLEBİLEN KAPALI ALANLAR

- ❖ Kapalı alanda ölçüm yaparken kapalı alanın büyüklüğü ve uzunluğu dikkate alınacak, havanın ağırlığından ($28,8 \text{ gr/mol}$) ağır gazları (H_2S , O_2) tespit etmek için, kapalı alanın dibinden, havayla yaklaşık aynı ağırlıktaki gazları (CO), tespit etmek için kapalı alanın ortasından ve havadan hafif gazları (CH_4) tespit etmek için kapalı alanın üst kısmından olmak üzere en az 3 yerden ölçüm alınacaktır.

Gemilerin yük taşıdığı kargo tankları



Gemilerin atık yakıt vs. taşıdığı slop tankları



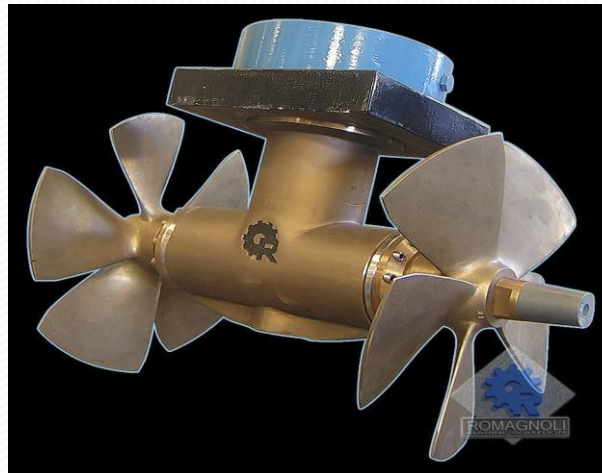
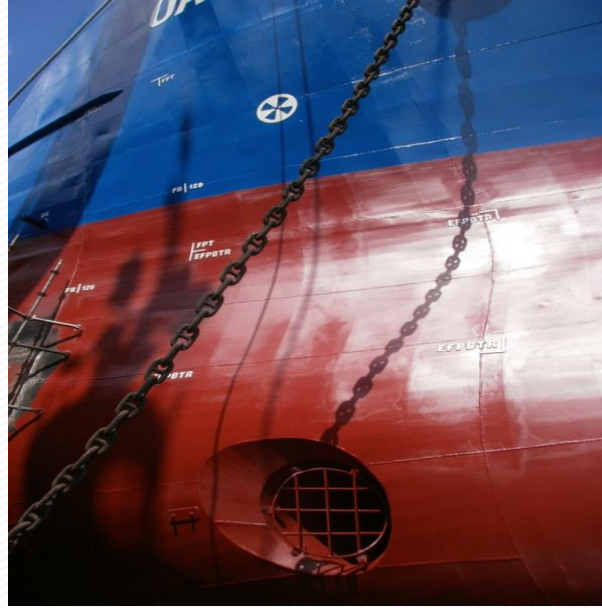
Gemilerin makinelerinde kullandığı yakıt tankları



Gemilerin boya depoları



Bowthruster



Gemiye ait asetilen odaları



Gemilerin pompa daireleri



Gemi zincirlikleri



İÇİNE GİRİLEMİYEN BORU TİPİ KAPALI ALANLAR

- ❖ Açık alan olsa bile kapalı kapak ve bölmelere direk sıcak işlem uygulanmaz.İçeri girilmesi mümkün olmayan bu tür durumlarda kapalı bölme veya kapak en az 2 yerinden delinerek içerden gaz ölçümü alınır ve işin devamı boyunca içeriye hava tutularak gaz yoğunluğunun oluşması engellenmelidir.

Yakıt boruları



Hidrolik borular



Sewage devreleri

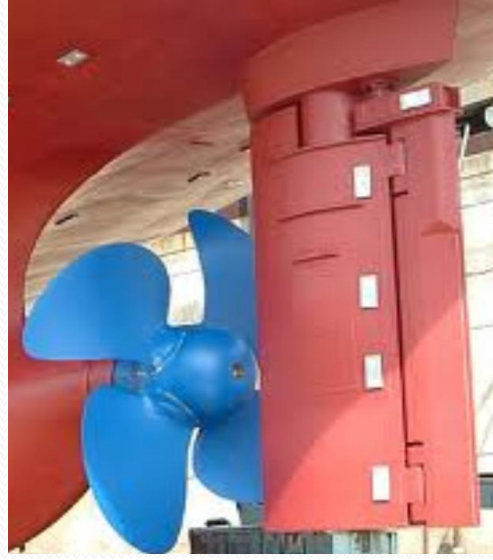
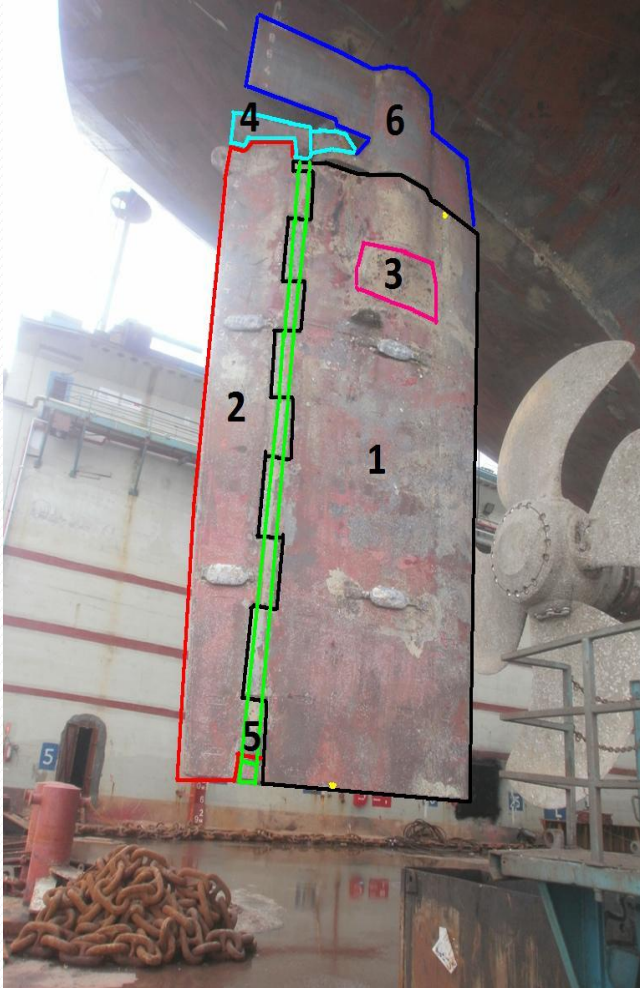


Serpantin ve heating oil devreleri



İÇİNE GİRİLEMİYEN KAPALI ALANLAR

Dümen yelpazesi



Boru şeklindeki korkuluklar



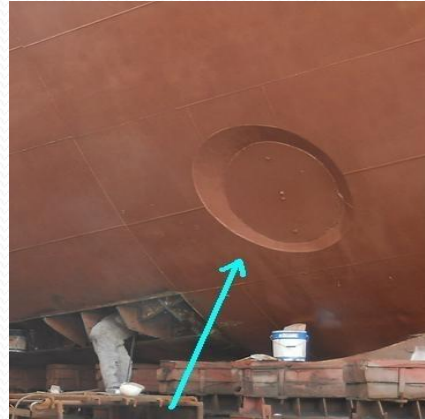
Kutu şeklindeki ambar kapakları



İçine girilemeyen kapalı alanlar



Menholü olmayan boşluklar (Örneğin;Körlenmiş bowthruster pervane yuvaları)



Güverte babalar, manda gözleri



Kapalı direk,bacak,crane bom bacakları...vs



Her iki tarafına kör atılmış kapalı bölmeler



Tank içine ve dışına atılmış dabler saclar(sac üstüne sac konulması)

İçinde yağ,yakıt...vs bulunan variller



Gemilerde bulunan yanıcı ve yakıcı özellikte basınçlı tüpler



Gemide kesim işlerinde kullanılan şaloma ve hortumları



Gemiye çıkartılan seyyar yakıt varilleri ve tankları



Gemilerin yakıt hava firarları



Gemilerin iskandil boruları



Gemilerin kargo tanklarına ait pw valfleri



Gemilerin makine dairesinde bulunan baca ve liman kazanları



GEMİLERDE YAPILAN KAPALI ALAN İŞLEMLERİ

1.SOĞUK İŞLEMLER

- 1.1. YAKIT TANKI TEMİZLEME
- 1.2.KAPALI ALANLARDA BOYA YAPILMASI
- 1.3.KAPALI ALANLARDA BORU SÖKÜLMESİ VE MONTAJ İŞLERİ
- 1.4.KAPALI ALANLARDA VALF SÖKÜLMESİ VE MONTAJ İŞLERİ
- 1.5.KAPALI ALANLARDA İSKELE KURMA,SÖKME İŞLERİ
- 1.6.BASINÇLI TANK TESTLERİ YAPILMASI
- 1.7.CO₂ ODALARINDA BASINÇLI TÜPLERLE ÇALIŞMA
- 1.8.KİMYASAL MADDELERLE YIKAMA İŞLERİ

TALİMATLAR

YAKIT TANKI TEMİZLEME

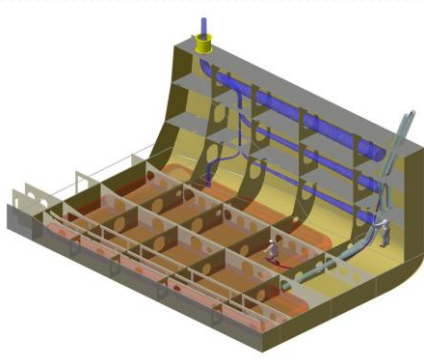
- Önce temizlenecek yakıt tankının menhol kapakları **soğuk işlem** ile açılacaktır.
- Temizlik yapılacak yerin çevresinde sıcak çalışma yapılmadığından emin olunacaktır.
- Temizlik yapılacak yerin çevresine sıcak çalışma yapılamaz uyarı yazıları asılmalıdır.
- Tankın veya kapalı alanın girişi açıldığında temizlenecek tanktan veya kapalı alandan gazdan arındırma ve yangın amiri tarafından gaz ölçümü alınacak sonuç ne olursa olsun tankı 12 saat havalandırılacaktır.
- Havalandırma bittikten sonra gazdan arındırma ve yangın amiri tarafından yeniden gaz ölçümü alınıp herhangi bir sorun yok ise İş Emniyet Ekibi tarafından içerde boşluk var ise boşluklar kapatılacaktır.
- Boşluklar kapatıldıktan sonra iş emniyet personelinden kapalı alanlara giriş izin formu yazılı olarak alındıktan sonra içeri girilecektir.
- İçerde çalışma yapmadan önce uygun kişisel koruyucu kullanılacaktır.(Baret, tulum, eldiven, iş ayakkabısı, iş çizmesi, gaz maskesi)
- Temizlik yapılırken yeterli sayıda eksproof(motoru kıvılcım çıkarmayan havalandırma fanı) havalandırma fanı kullanılacaktır.
- Kullanılacak spatulalar non-spark (kıvılcım çıkartmayan) cinsten olacaktır.
- Temizlik yapılırken yarım saatte bir gazdan arındırma ve yangın amiri tarafından gaz ölçümü alınacaktır. Gaz ölçümü uygun değilse tank boşaltılacak ve havalandırma fan sayısı artırılacaktır.
- Çalışma sırasında kesinlikle içerde sigara vb. yakıcı maddeler kullanılmayacaktır.
- Çalışma sırasında kullanılacak malzemeler kıvılcım çıkaran metal değil, kıvılcım çıkarmayan malzeme olmasına dikkat edilecektir.
- Etanj aydınlatma kullanılacaktır.
- Kullanılan elektrik akımı doğru akım olacaktır.
- Temizliği yapacak çalışanların sigara, çakmak, telefon gibi eşyaları alınacaktır.
- Çalışma bittikten sonra Yangın Personeli tarafından yakıt tankları teslim alma formu düzenlenecektir.
- Sızdırmaz kazanların atık transferi için temizlik alanında olduğundan emin olunacaktır.
- Çıkan atıklar (bezler, naylon poşetler, kimyasal bulaşmış maddeler) havuzda kazanlarda geçici olarak biriktirilecek, kazanlardan tehlikeli atık depo alanına aktarılacak ve tehlikeli atık stok alanında ızgaralar üzerinde depolanacaktır.

KAPALI ALANLARDA BOYA YAPILMASI

- ❖ Kapalı alanlarda boya atılması esnasında gazların heterojen dağıldıkları dikkate alınarak tankın farklı yerlerine boya işlemi başlamadan gaz free hortumları çekilmeli ve en az 20 dakikada bir boya atılan alana çekilmiş tüm hortumlara cihaz bağlanarak tek tek ölçüm yapılmalıdır
- Uygulama öncesinde Gazdan Arındırma Uzmanı tarafından tankta gaz ölçümü alınacak ve uygunluğu kontrol edilecektir
- Boyanacak yüzeylerde kaynak çapağı, kaynak sıçrağı, taş ve dolgu eksiklikleri olmayacak, köşeler yuvarlatılarak yumuşatılacaktır.
- Yüzeyde yağ kalıntıları varsa uygun bir temizlik malzemesi ile (yağ veya boya sökücü) temizlenecektir.



- Raspa uygulaması sonrası boya firması kontrol personeli kontrolünde hazırlanan yüzey ve uygulama şartları incelenecektir. Uygun bulunuyorsa boya talimatına göre boya uygulaması başlatılacaktır.
- Uygulama sonrası tankta kurutma ve havalandırma amacıyla ve gaz birikme riskine karşı emici ve basınçlı fanlar ile havalandırma yapılacaktır. Havalandırma bitiminde tekrar gaz ölçümü alınacaktır



- Boya atılacak kapalı alanlar ile ilgili geminin proje koordinatörü, planlama mühendisi, tersane raspa boya formeni veya alt yüklenici firma ustabaşlarından tarafından yangın ve iş emniyet ekibine yazılı olarak bilgi verilecektir

BOYA İŞLERİ KONTROL FORMU

TUZLA Tersane

Proje No: ...
Gemi Adı: ...
Boyama Yeri: ...
Boyama Tarihi: ...

İş Tanımı ile ilgili bilgiler:

1. Yapılacak olan işin Tanımı:
2. İşin Yapılacağı Yer (Gemi Adı ve Bölgesi):
3. İş Yapılacak Olan Firma:
4. İşin Başlangıç Tarihi (Mümkünse Gün ve Saat):
5. İş Yapılacak Olan Kişi Sayısı:
6. İşin Yapılmasını İsteyen Mühendis, Formen veya Yönetici:
7. İşin Süresi:

GÖZLEM KURALLARI:

1. İşin yapacağı bölgeye girmeden önce işin yapılacağı bölgeyi kontrol edilmelidir.
2. İşin yapılacağı bölgeye girmeden önce işin yapılacağı bölgeyi kontrol edilmelidir.
3. İşin yapılacağı bölgeye girmeden önce işin yapılacağı bölgeyi kontrol edilmelidir.
4. İşin yapılacağı bölgeye girmeden önce işin yapılacağı bölgeyi kontrol edilmelidir.

2009/03/17

- Boya yapılacak yerin çevresinde sıcak çalışma yapılmadığından emin olunacaktır.
- Gemi personeli boya atacaksa o geminin proje koordinatörü ve planlama mühendisi tarafından yangın ve iş emniyet ekibine yazılı bilgi verilecektir.
- Boya uygulaması yapılacak kapalı alan gemi bünyesinde değil tersane içerisinde herhangi bir başka lokasyonda ise tersanenin raspa boya ustabaşı ve formenleri tarafından yangın ve iş emniyet birimine yazılı bilgi verilecektir.
- Kapalı alanlarda boya çalışması yapılacaksa muhakkak gözlemci bulundurulacaktır



- Gaz ölçümü uygundur raporu alındıktan sonra içeri girecek personel kişisel koruyucuları (hava beslemeli maske, tulum, iş ayakkabısı, eldiven) mutlaka giymelidir

- Gaz ölçümü uygundur raporu alındıktan sonra içeri girecek personel kişisel koruyucuları (hava beslemeli maske, tulum, iş ayakkabısı, eldiven) mutlaka giymelidir



- Boya uygulaması yapılacak kapalı alana iş emniyet personelinin kapalı alana giriş iznini yazılı almadan içeri girilmeyecektir

TUZLA Shipyard		KAPALI ALAN ÇALIŞMASI KONTROL FORMU		Gözetmen No: 1234567890		İşin Tarihi: 2023-10-27	
İşin Tanımı ve İşin Bilgileri:				Yer:			
1. Yapılacak olan işin tanımı:							
2. İşin yapılacağı yer (Özellik adı ve bölge):							
3. İşin yapılacağı olan alan:							
4. İşin başlangıcı tarihi (mümkünse gün ve saat):							
5. İşin yapılacağı olan ekip sayısı:							
6. İşin yapılmasını isteyen mühendis, formen veya yönetici:				İmza:			
7. İşin süresi:							
GÜVENLİK KURALLARI							
1. Kapalı alanda gerekli kişisel koruyucular giyilecektir.				UYGUN			
2. Kapalı alanda gaz ölçümü yapılacaktır.				GİZLİ			
3. Kapalı alan çalışmalarında sürekli havalandırma sağlanacaktır.							
4. Kapalı alan çalışmalarında yeterli aydınlatma sağlanacak ve aydınlatma 24 V voltaj yapılacaktır.							
5. Kapalı alanlarda asla yalnız çalışılmayacak ve bir gözetici bulunulacaktır.							
6. Kapalı alanlarda sıcak çalışma yapılacağına sıcak çalışma prosedürü kuralları uygulanacaktır.							
7. Kapalı alanlarda kimyasal maddelere kullanılmak üzere bildirilecek özel izinler yapılacaktır.							
Not: Güvenlik Kuralları konusunda yukarıda belirtilenlerin uygulanması sağlandıktan sonra iş başlatılacaktır.							
KONTROL EDEN				İSG SORUMLUSU			
İŞ YAPILAN ALAN							

- Yakın çevrede sigara içilmeyecek ve uyarı yazıları asılacaktır.
- Boya uygulaması yapılan tankın menhollerine ve çevresine tankta boya vardır, sıcak çalışma yapmayın uyarı yazısı yazılmalıdır

**TANKTA BOYA
YAPILMAKTA
ATEŞLE
YAKLAŞMA**

Boya uygulaması yapılan tabancanın ve pompanın topraklaması yapılacaktır



- Tabanca boyacılığında kullanılan pompanın topraklaması boyasız bir metale takılacaktır.
- Kapalı alan havalandırması için kullanılan havalandırma fanı motoru kıvılcım çıkarmayan (exproof) olmalıdır.



- Boya atılacak kapalı alanlarda yeterli aydınlatma sağlanacak, kullanılan aydınlatma etanj aydınlatma olacak ve elektrik akımı doğru akım olacaktır



- Yangın söndürücüler hazır bulundurulacaktır



- Boya atacak kişilerin sigara, çakmak, telefon vb. eşyaları alınacaktır



- Kapalı alanda boya işlemi bittikten sonra havalandırma işlemi en az 12 saat devam etmelidir.
- Boya kutularının kapakları açık halde etrafta bırakılmayacaktır



Boya işlemleri sonrası boş boya tenekeleri tehlikeli atık depo alanında bulunan boş boya konteynırına alınacaktır. İçerisinde boya bulunan boya tenekeleri Boya ekibi tarafından belirlenen boş boya için ayrılan varillere doldurulacak ve tehlikeli atık depo alanına Çevre ve Atık Yönetimi Uzmanına haber verilerek gönderilecektir.



KAPALI ALANLARDA BORU TAMİRİ TALİMATI

- Hiçbir kapalı boru **kontrol edilmeden** kesinlikle **kesilmeyecektir**.
- Tüm borular flanşı varsa sökülecek ve borudan gazdan arındırma uzmanı tarafından **gaz ölçümü** alınacaktır.Flanş sökülmeden cıvataların boyası şaloma ateşi ile yakılmayacaktır.
- Gaz ölçümü uygun ise yazılı **sıcak çalışma izni** alındıktan sonra işe başlanacaktır.
- Flanşı olmayan borular matkap ile delindikten sonra borunun içinden gazdan arındırma uzmanı tarafından **gaz ölçümü** alınacaktır ve uygun ise yazılı **sıcak işlem izni** alındıktan sonra işe **başlanacaktır**.
- Yakıt dolu veya boş ama temizlenmemiş hiçbir boru ve hava firar borularına bir işlem **yapılmayacaktır**.
- Yapılacak işe yakıt tankı temizleme talimatı ve kapalı alanlarda sıcak çalışma talimatı **uygulanacaktır**.
- Boruların testinde **sadece su** kullanılacaktır.
- Boruların testinde basınçlı kaplar ve tanklarda test talimatı uygulanacaktır.
- Boruya mani aksam sac kesilirken Kapalı alanlarda sıcak işlem talimatı uygulanacaktır.
- Kapalı alandaki heating-oil devreleri ile serpantin devreleri sıcak işlem ile değil, soğuk işlem (testere) ile kesilecektir.
- Heating-oil devreleri ile serpantin devreleri üzerinde yapılacak bir çalışma olduğunda devreler bütün uçlarından açılarak su ile dreyn edildikten sonra gaz ölçümü alınacak,uygun ise sıcak ve soğuk işlem talimatlarına uygun şekilde çalışılacaktır.

KAPALI LANLARDA VALF TAMİRİ

- Valf sökme ve tamir etme işlemleri yapılmaya başlanmadan önce de kapalı alanlarda olduğu gibi, herhangi bir gaz sızıntısı veya valfi sökülecek borunun içinde basınçlı gaz var olup olmayacağı değerlendirilerek buralardan gaz ölçümü alındıktan işe başlanması sağlanmalıdır.

KAPALI ALANLARDA İSKELE KURMA,SÖKME İŞLERİ

- İskele kurma ve sökme işlemlerinden önce kapalı alan ve tanktan gaz ölçümü alınmalı ve uygun havalandırma sistemi kurularak işe başlanmalıdır. Eğer ortamda havalandırma sistemi kurulmadan işe başlanıp ve devam edilmesi durumunda, iskele kurma ve sökme işlemleri sırasında kapalı alan veya tankta gaz sızıntısı yoksa bile iskele kurma ve sökme işlemleri

BASINÇLI TANK TESTLERİ YAPILMASI TALİMATI

- İç basıncı **0,5 bardan** yüksek olan kaplar basınçlı kaplardır.
- Basınçlı kapları test yapacak firmanın bir kuruluştan akredite olmuş olması ve yetkilendirilmesi gerekir. Test yapacak kişinin de **makine mühendisleri odasına** kayıtlı makine mühendisi olması gerekir.
- Teste sadece **su** kullanılmalıdır.
- Teste oksijen, asetilen gibi yakıcı ve patlayıcı, yanıcı gazlar ile test **yapılmamalıdır**.
- Havanın içinde de yakıcı madde **oksijen %21** oranda olduğu için kullanılmamalıdır.
- **TANKLARDA UYGULAMA**
 - Tanklarda ve benzeri kapalı alanlarda test yapılmadan önce Proje Mühendisi, Planlama Mühendisi ve Sac Mühendisi ile Kalite Kontrol Sorumlusu tarafından İSG Ekibi yazılı olarak bilgilendirilir.
 - Tanklar tamamen boşaltılacak ve içeride kimsenin olmadığı kontrol edilecektir. Tank içinde kimsenin olmadığından emin olunduktan sonra Kalite Kontrol Mühendisi ve Gemi Mühendisi onayı ile tank menholleri kapatılacaktır.
 - Testte yanıcı ve yakıcı maddeler kullanılmayacaktır.
 - Tankın içindeki boru devreleri kaçakları önlemek için körlenir.
 - 0,2 Bar basınç sağlanıncaya kadar tank hava ile doldurulur.
 - 1 saat beklendikten sonra içerideki havanın basıncı 0,15 bara düşürülür ve yeni kaynaklar kaçak spreyi ile gezilerek kaçaklar gözle kontrol edilir.
 - Markalanan kaçaklar tanktaki hava boşaltıldıktan sonra tamirat işlemi şu şekilde gerçekleşir.
- Kaçak olan bölge 10 cm boyunda karbon çubuğu ile yarılr.
- Yarılan bölge taş ile temizlenir.
- Daha sonra kaynak yapılarak hava testine hazır hale getirilir.
 - Hava basılarak kaynaklar tekrar kontrol edilir. Herhangi bir kaçak yoksa tank surveyor teslimi yapılır.

CO₂ ODALARINDA BASINÇLI TÜPLERLE ÇALIŞMA

- Gemi tersaneye geldiğinde CO₂ odasını kilitli tutacaktır.
- CO₂ odasında çalışma yapılacaksa geminin proje mühendisi ve planlama mühendisi iş emniyet ve yangın ekibine yazılı olarak haber verecektir.
- Gemilerin CO₂ odalarındaki tüplerin kontrolü, değiştirilmesi ve takılması akredite olmuş bir kuruluştan yetkilendirilmiş firma tarafından görevlendirilmiş bu konuda uzman kişiler tarafından yapılacaktır.
- CO₂ odasında yapılacak çalışmalarda gemiden bir yetkili çalışmaya nezaret edecektir.
- CO₂ odasında yapılacak çalışmalar öncesi gemi planlama mühendisi ve gemi sorumlu personeli ile sistemin hangi lokasyonları kontrol ettiği tespit edilecek ve bu lokasyonlar boşaltılacaktır. (Pompa dairesi, makine dairesi, ambarlar vb.)
- Çalışma yapılacak olan CO₂ odasında bulunan tüm çalışanlar için çalışan sayısı kadar escape maskesi ve tüpü bulundurulacaktır. Yeterli sayıda escape maskesi ve tüpü yok ise çalışma başlatılmayacaktır.
- Sistemin gittiği lokasyonlar belirlendikten sonra bu alanlara giden devreler körlenecektir.
- Sistemden tüplere giden tüm pilot devreleri ayrılacaktır ve çalışma başlamadan tüm pilot devrelerinin ayrıldığından emin olunacak ve ayrılmayan pilot devresi var ise çalışma başlatılmayacaktır.
- Eğer herhangi bir CO₂ tüpü test için odanın dışına alınacak ise mutlaka tüp koruma kafaları takılı iken odanın dışına alınacaktır.
- Tüpler sökülürken ve yerine takılırken emniyet için geminin makine dairesi ve kapalı alanlara giden CO₂ hattının kolu kapatılacaktır.
- Gemilerin CO₂ odalarında herhangi bir çalışma yapılacaksa geminin mühendisi tarafından İSG Amirine yazılı bilgi verilecek, makine dairesi ve ambarların boşaltıldığından emin olunduktan sonra gemi mühendisi çalışmaya izin verecektir.

KİMYASAL MADDELERLE ÇALIŞMA TALİMATI

- Kimyasalları güvenli bir şekilde kullanmak ve saklamak için tehlikeli olabileceği durumları gösteren etiketlerine dikkat edilecektir



- Kullanılacak her kimyasalın malzeme güvenlik bilgi formuna göre kullanımı sağlanacaktır.

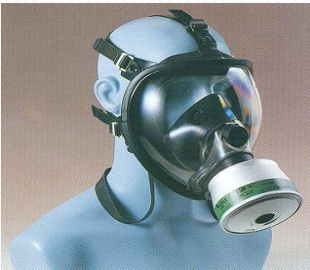


- Kimyasal kullanımı özel izne tabidir. Kimyasal kullanacak kişiler önce iş güvenliği tarafından o kimyasalın malzeme güvenlik bilgi formu eğitimi alacak ve ondan sonra malzeme güvenlik bilgi formuna göre kimyasal kullanılacaktır. Kimyasal malzemenin malzeme güvenlik bilgi formu fotokopisi kullanıcıya verilecektir

- Kullanım öncesi malzeme güvenlik bilgi formu gereklilikleri yerine getirilecektir.
- Çalışılacak alanda veya yakınında sıcak çalışma, ısı, alev kaynağı olup olmadığı kontrol edilecektir.
- Kullanım süresince kullananları gözetleyecek nezaretçi bulunacaktır.
- Kimyasal temizlik yapılan tankın çevresine “sıcak çalışma yapma” yazısı asılacaktır.
- Temizlik yapacak çalışanların sigara, çakmak, telefon gibi eşyaları alınacaktır
- Çalışma alanında etanj aydınlatma yapılacaktır
- Kapalı alanlarda kullanım öncesi exproof havalandırma sağlanmış ve kapalı alan izin formu gereklilikleri yerine getirilecektir.
- Aksi söylenmedikçe kimyasallar koklanmayacak ve tadına bakılmayacaktır



- Kimyasallar deriye temas ettirilmeyecektir. Kimyasallar ile çalışırken gerekli kişisel koruyucu ekipmanlar kullanılacaktır. (Gaz maskesi, toz maskesi, asit eldiveni, gözlük v.b. gibi)



- Personelin eli kimyasallara temas eder ise el önce bol soğuk su ile daha sonra sıcak su ve sabun ile temizlenecektir. Sıcak suyun önce kullanımı gözeneklerin açılarak daha fazla zarar görmesine sebep olur.



- Asit veya alkali maddelerle temasla yanmalarda bol su ile temas bölgesi yıkanacaktır. Eğer yanık ciddi boyutlarda ise acilen revire haber verilecektir. Bu sırada su ile yıkamaya devam edilecektir.
- Ortamda normalden ağır bir kimyasal kokusu var ise ve gazın/buharın zehirli olduğundan emin olunamıyorsa o alanda kalınmayacaktır. Gerekli müdahale gaz maskesi kullanarak yapılacaktır
- Saf veya çözelti halinde saklanan kimyasalların kapları mutlaka etiketlenecektir. Bu etiketlerde tanımlayıcı bilgiler bulunacaktır



- Herhangi bir dökülme veya taşma durumunda (toprağa, zemine, denize) acil durum planına göre veya kimyasal yağ veya yakıt dökülmesi talimatına uygun olarak müdahale edilecektir. Uygun absorbanlar kullanılarak müdahale edilecektir



SICAK İŞLEMLER

SICAK ÇALIŞMA TALİMATI

- Sıcak çalışma müsadesi olmadan çalışma yapılmayacaktır.Çalışma müsadesi mühendis,formen,gemi inspektörü...vs den değil iş güvenliği ve yangın personelinin yazılı olarak alınacaktır

The image shows a 'SICAK ÇALIŞMA MÜSADESİ FORMU' (Hot Work Permit Form) from TUZLA. The form is divided into several sections. At the top, there is a header with the TUZLA logo and the title 'SICAK ÇALIŞMA MÜSADESİ FORMU'. Below this, there are fields for 'GEMİ ADI / VESSEL NAME' and 'YAPILACAK İŞİN TARIFI / WORK DESCRIPTION'. To the right, there is a table for 'EMNEİYET KONTROLLERİ / DAILY SAFETY INSPECTIONS' with columns for 'EVET / YES' and 'HAYIR / NO'. The form is dated 07/07/2020 and 14:00.

- Sıcak işlem yapılacak bölme veya alan,gemiden sorumlu mühendis ve iş güvenliği/yangın personeli tarafından güvenlik mesafesi de hesaba katılarak markalanır.
- Sıcak çalışma yapılacak alan veya bölme sınırları,çalışma müsadesi formunda açık ve net olarak belirtilir
- Sıcak çalışma alanında tedbir alındıktan sonra iş izni okunarak imzalanmalı ve çalışma boyunca iş izin kağıdı kaybedilmemelidir.
- Sıcak çalışma iş müsadesi sadece 1 vardiya için geçerlidir.
- İş bitiminde çalışan ekipmanlar toplanmalı,çalışma bölgesi kontrol edilmeli ve temizliğinin yapılarak,alan ekipmanlarıyla boşaltmalıdır.
- Açık alanlarda sıcak çalışma yapılmaya başlanmadan önce çalışma yapılacak alandan yanıcı,yakıcı,patlayıcı vs..maddeler ortamdan uzaklaştırılmalıdır
- Sıcak çalışma yapılacak alanın altında ve üstünde herhangi başka bir çalışma olmamalıdır
- Sıcak çalışma yapılacak bölgede yangın söndürme ekipmanları hazır bulundurulmalıdır
- Kesim bozma işlemlerinde 2 aylık periyodik muayeneleri yapılan şalomalar kullanılmalıdır.
- Kullanılacak elektrikli ekipmanlar çalışmaya başlanmadan kontrol edilmeli ve izolasyonunda deformasyon olan ekipmanlar kullanılmamalıdır
- Kaynak yapılan veya elektrikli ekipmanların kullanıldığı alanda su olmamalıdır
- Yapılacak sıcak çalışma işlemine göre uygun kkd'ler(**eldiven,maske,gözlük...vs**)kullanılmalıdır
- Açık alanlarda kapalı kapak ve bölmelere direk sıcak işlem uygulanmaz..İçeri girilmesi mümkün olmayan bu tür durumlarda kapalı bölme veya kapak en az 3 yerinden delinerek içerden gaz ölçümü alınır ve işin devamı boyunca içeriye hava tutularak gaz yoğunluğunun oluşması engellenir

Kapalı alan;

Sürekli çalışmaya göre tasarlanmamış olan girişleri ve çıkışları kısıtlı olan alanlar,kapalı alan olarak tanımlanır

Kapalı alanlara;

- Depolama tankları;
- Kargo tankları;
- Balast tankları,cofferdam,yağ,yakıt tankları vs...
- Küçük bir ambar vasıtasıyla girilen gemi bordası boşlukları;
- Basınçlı kaplar;
- Silolar ve diğer kompartımanlı tanklar;
- Derin çukur ve oyuk gibi üzeri açık boşluklar;
- Boru hatları;
- Kanalizasyon tesisleri;
- Kuyular;
- Kanallar ve benzeri yapılar;
- Kazanlar;
- Atık tankları...vs örnek verilebilir

Kapalı alanlarda sıcak işlem yapılması

- Kapalı alanlarda çalışma yapılabilmesi için öncelikle Gazdan Arındırma Uzmanı tarafından ortamdan gaz ölçümü alınır. Ölçüm sonucu uygun ise içeri girilir, uygun değil ise ölçüm sonuçları uygun değerlere ulaşana kadar ortam havalandırılır
- Gaz ölçüm sonucuna göre tank veya kapalı alana giriş uygundur/uygun değildir etiketi asılır
- İşin devamı boyunca gaz ölçümü alınması gereken durumlarda belli aralıkla gaz ölçümü alınır.
- Kapalı alanlarda asla yalnız çalışılmayacak, mutlaka ikinci kişiler kapalı alan dışında yardımcı olarak bulunacak veya kapalı alan dışında gözlemci bulundurulacaktır. Ayrıca içerde çalışanlarla irtibat kurulabilmesi telsiz kullanılmalıdır
- Kapalı alanlara girmeden önce içerde düşmeye sebep olacak tüm boşluklar kapatılacaktır



- Kapalı alana girmeden önce tank içlerindeki merdivenler sağlam olup olmadıkları kontrol edilecek ve sağlam olmayan merdivenler değiştirilmeden tanka iniş izni verilmeyecektir.
- Parlayıcı ve patlayıcı maddelerin bulunduğu kapalı alanlarda sigara içilmeyecektir.
- Kapalı alanlarda yapılacak çalışmalarda zararlı, zehirleyici, boğucu veya parlayıcı gaz veya sıvıların tehlikeli bir şekilde birikebileceği göz önünde bulundurularak Gaz Ölçümleri yapılacak ve ölçüm sonuçlarına göre gerekli havalandırma temizleme yapılacaktır.
- Kapalı alanlarda yapılacak olan çalışmalarda alana sürekli havalandırma sağlanacaktır. Havalandırma yetersiz ve uygun değilse çalışılmayacaktır.

- Kapalı alanlara girildikten sonra giriş yerleri kapatılmayacak, kapandığında içerden ve dışarıdan açılabilir şekilde olacaktır.
- Kapalı alan veya tankta 24volt aydınlatma kullanılır.Parlama,patlamaya sebebiyet verecek kapalı alan ve tanklarda exproof özellikli aydınlatma ekipmanları kullanılır.



- Derin kaplara girişte emniyet kemeri kullanılacaktır.
- Sıcak işlem yapılacak tankın tüm alıcı-verici devreleri,hatları ve vanaları kapatılacaktır
- Kapalı alanda kullanılacak lpg ve oksijen hortumlarında ek olmamalıdır
- Sıcak çalışma yapılacak bölgede yangın söndürme ekipmanları hazır bulundurulmalıdır.
- Kullanılan kaynak makinaları,molalarda ve iş bitiminde kapatılır veya elektrik güç kaynağından kesilir.
- İş bitiminde çalışan ekipmanlar toplanmalı,çalışma bölgesi kontrol edilmeli ve temizliğinin yapılarak,alan ekipmanlarıyla boşaltmalıdır.
- Mola ve iş bitimlerinde şaloma hortumları açık ve güvenilir alana çıkartılır



KAYNAK İŞLERİ TALİMATI

- Açık havada kaynak yapılacaksa rüzgâr arkaya alınacaktır.
- Kapalı alanlarda kaynak işlemine başlamadan önce ortam temizlenecek ve gas free ölçümü alınması için geminin proje mühendisi, planlama mühendisi, sac mühendisi yazılı olarak Gazdan Arındırma ve Yangın Amirine bilgi verecek ve gas free ölçümünden sonra ölçüm belgesi alınarak işlem yaptırılacaktır.
- Yanıcı maddelerin (boya, tiner, LPG tüpü, kâğıt, yağ vb) yakınında kaynak yapılmayacaktır.
- Yüksekte yapılacak olan kaynak işlemi sırasında iskele kurulması veya platform istenecek, emniyet kemeri kullanılarak çalışma yapılacaktır.
- İçinde ne olduğu bilinmeyen varil, tüp, kazan, depo vb yerlerde önce kapak soğuk işlemle açılacak, içi su doldurularak temizlenecektir.
- Kaynak makinelerinin şalterleri makine üzerinde veya çok yakınında bulunacaktır ve kabloların sağlam olduğundan emin olunacaktır.
- Kaynak malzemelerinin ve teçhizatlarının yalıtılmış ve topraklanmış, kaynak penselerinin kabzalı ve dış yüzeyleri yalıtılmış olacaktır.
- Araç üzerindeki yakıt depolarına, içlerinin boş veya dolu olmasına bakılmaksızın kesinlikle kaynak yapılmayacaktır.
- Kaynak yaparken puntalama dâhil gerekli kişisel koruyucular (gaz maskesi, kaynakçı vizörü, kolluk, eldiven, önlük iş elbisesi ve iş ayakkabısı) kullanılacaktır.
- Kaynak işlemi sırasında bir yandan emiş yapan, diğer yandan hava basan havalandırma yöntemi ile sürekli havalandırma sağlanacaktır.

ŞALOMA KULLANMA TALİMATI

- Kullanılan şalomaların periyodik testleri yapılacaktır.
- Periyodik testi yapılmayan şaloma kullanılmayacaktır.
- Şaloma üzerindeki açma kapama vanaları sağlam olanlar kullanılacaktır.
- Şalomanın üzerinde gaz kaçağı olanlar kullanılmayacaktır.
- Şalomaların oksijen ve LPG hortumu takılan yerlerine çekvalf takmadan kullanılmayacaktır.
- Şalomaya bağlanan oksijen hortumunun bağlı olduğu oksijen grubu, oksijen kolektörü ve LPG hortumunun bağlı olduğu LPG tüpüne çek valf takılacaktır.
- Şalomalara takılan çekvalflerin içi LPG ve oksijen gazı gelmiyor diye boşaltılmayacaktır.
- Kullanılan şalomaya kelepçeyle bağlanan oksijen ve LPG hortumu şalomaya bağlantı yerlerinden gaz kaçırmayacaktır. Kaçıranları kullanılmayacaktır.
- Oksijen hortumu mavi renkli olacaktır.
- LPG hortumu kırmızı renkli olacaktır.
- Mavi hortum oksijen tüpüne ve oksijen kolektörüne bağlanacaktır.
- Kırmızı hortumu LPG tüpü ve LPG kolektörüne bağlanacaktır.
- Kullanılan oksijen kolektörü de mavi renkli olacaktır
- Oksijen kolektörüne bağlanan ana oksijen hortumu mavi renkli olacaktır.
- Kullanılan oksijen ve LPG hortumlarının gaz kaçırmadıklarına dikkat edilecektir.
- Delik yırtık yerleri tamir edilecektir.
- Kullanılan şalomalar her molada kapalı alanlardan dışarı çıkarılacaktır.
- Her molada oksijen ve LPG hortumları da kapalı alanlardan dışarı çıkarılacaktır.
- İş bitimi ve molalarda Oksijen ve LPG tüpleri kapatılacaktır.
- LPG tüpleri, elektrik ve kaynak kablolarından, oksijen kolektöründen en az 3 metre uzakta tutulacaktır.
- Oksijen grubunu ve kolektörlerini, elektrik ve kaynak kablolarından, LPG tüplerinden en az 3 metre uzakta tutulacaktır.
- Şalomalar LPG tüpleri üzerine koyulmayacaktır.
- Kesim işlerinde kullanılacak hortumlar bu iş için üretilmiş olacak, hava ve su hortumlarını kesim için kullanılmayacaktır
- Kesim için kullanılan LPG ve oksijen hortumları TS EN ISO 3821 standardında olacaktır.
- Şalomalar LPG ve oksijen hortumundan söküldükten sonra oksijen ve LPG hortumları toplanacaktır.
- Sıcak çalışma yapılırken LPG ve oksijen hortumu üzerine değil hortumun ters istikametine doğru kesim yapılacaktır.
- Sıcak çalışma yapılırken çıkan çapaklar oksijen kolektörü, oksijen grubu ve LPG tüpleri üzerine gelmemesine dikkat edilecektir.

TERSANE ALANI İÇERİSİNDE BULUNABİLECEK PATLAYICI ORTAMLAR

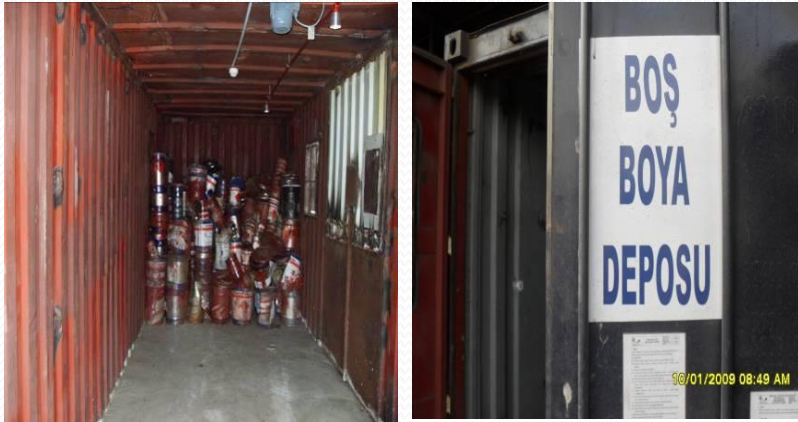
Tersanenin ihtiyacını karşılayan yakıt tankı



Tersanedeki doğalgaz boruları



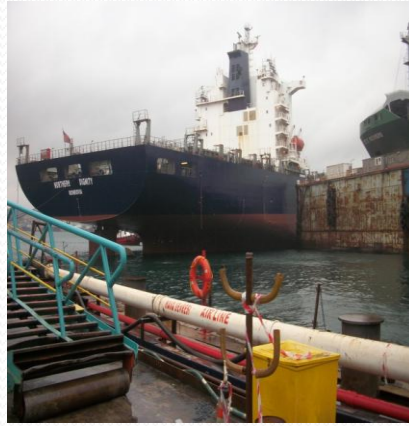
Tersanenin boya depoları



Akü odaları



Basınçlı hava tankı ve boruları, hortumları



Basınçlı oksijen tankları



Basınçlı inert gaz (CO₂, Argon, azot...vs) tüpleri ve gemilerde bulunan inert gaz sistemleri

