ENDÜSTRİYEL SOĞUTMA SİSTEMLERİ SERVİS ELEMANI

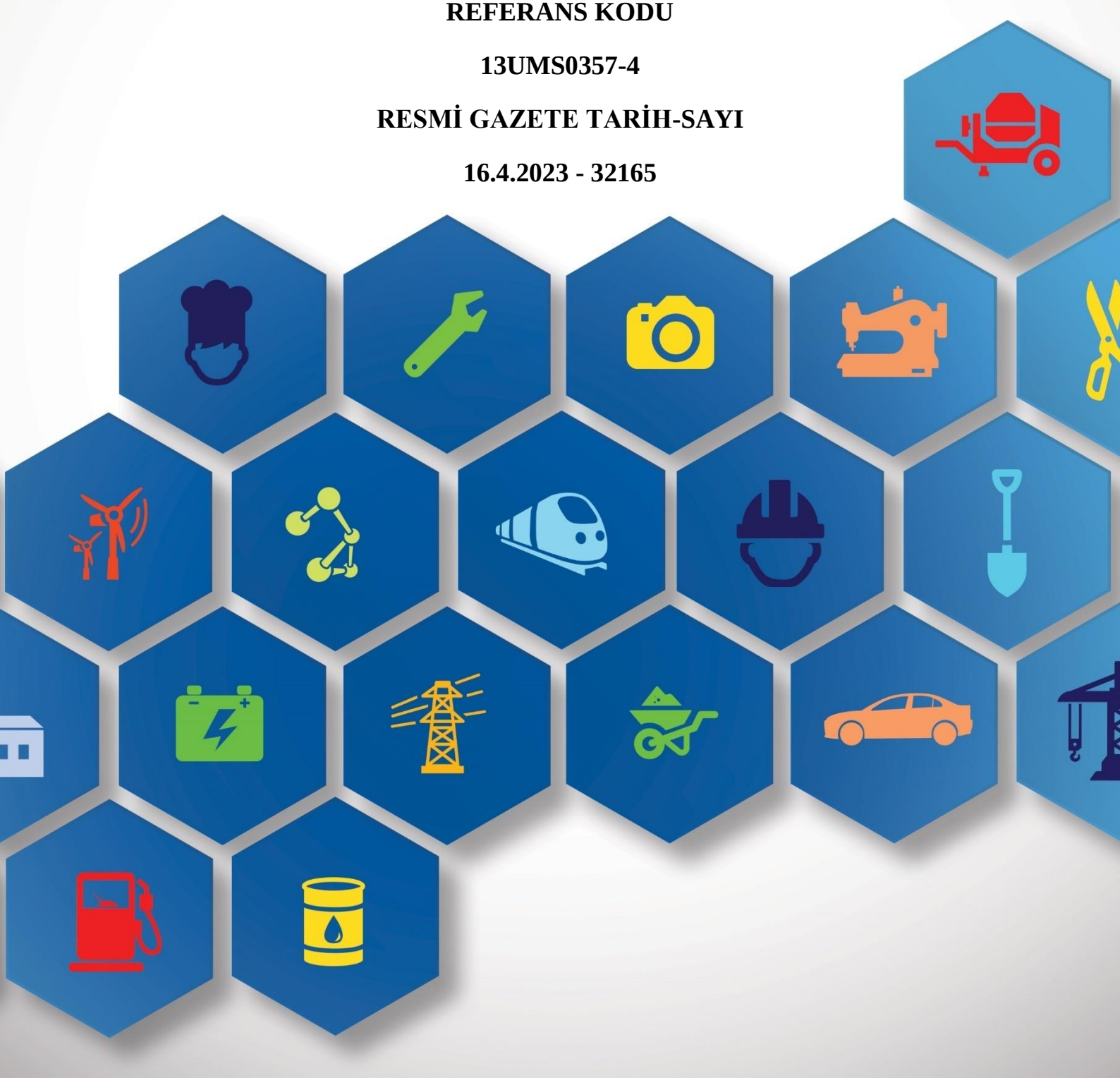
SEVİYE 4

REFERANS KODU

13UMS0357-4

RESMİ GAZETE TARİH-SAYI

16.4.2023 - 32165



Meslek:	**Endüstriyel Soğutma Sistemleri Servis Elemanı**
Seviye:	**4**[1]
Referans Kodu:	**13UMS0357-4**
Standardı Hazırlayan Kuruluş(lar): **Standardı Revize Eden Kuruluş(lar):**	**Hazırlayan: İstanbul Ticaret Odası (İTO)** **Güncelleyen: Antalya Esnaf ve Sanatkârlar Odaları Birliği (AESOB)**
Standardı Doğrulayan Sektör Komitesi:	**MYK Enerji Sektör Komitesi**
MYK Yönetim Kurulu Onay Tarih/ Sayı:	**18.9.2013 Tarih ve 2013/75 Sayılı Karar** **Rev01: 5.12.2022 Tarih ve 6866 Sayılı Karar**
Resmî Gazete Tarih/Sayı:	**29.11.2013 - 28836 (Mükerrer)** **Rev01: 16.4.2023 - 32165**
Revizyon No:	**01**

[1]Mesleğin yeterlilik seviyesi, 8 seviyeli Türkiye Yeterlilikler Çerçevesine göre seviye 4 olarak belirlenmiştir.

TERİMLER, SİMGELER ve KISALTMALAR

ACİL DURUM: İşyerinin tamamında veya bir kısmında meydana gelebilecek veya işyerini dışarıdan etkileyebilecek yangın, patlama, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılım, zehirlenme, salgın hastalık, radyoaktif sızıntı, sabotaj ve doğal afet gibi ivedilikle müdahale gerektiren olayları,

ACİL DURUM PLANI: İşyerlerinde meydana gelebilecek acil durumlarda yapılacak iş ve işlemler ile uygulamaya yönelik eylemlerin yer aldığı planı,

CHİLLER: Soğutma sistemleri için gereken soğuk suyu sağlayan cihazı,

CONTA: Sızdırma ve kaçağı önlemek amacıyla, tesisat elemanlarının birleştirme noktalarında kullanılan; lastik, plastik, amyant, klingrit gibi maddelerden imal edilmiş malzemeyi,

ÇEKVALF: Tesisatlarda akışkanın tek taraflı akmasını sağlayan vanayı,

DİJİTAL: Sistemle ilgili bilgilerin sayısal değerler içeren elektrik sinyalleriyle aktarılmasını ya da depolanmasını,

DRENAJ: Herhangi bir tesisat vasıtasıyla, yapıya zarar verebilecek sıvıların doğal veya yapay yollarla uzaklaştırılmasına yönelik imal edilen yapı elemanını,

ENDÜSTRİYEL SOĞUTMA SİSTEMİ: Tam havalı, tam sulu ve havalı+sulu iklimlendirme sistemlerini,

EŞANJÖR: Farklı sıcaklıktaki sıvı ya da gazların enerji alışverişi yaptıkları aygıtı,

EVAPORATÖR: Düşük basınç ve sıcaklıktaki sıvı akışkanın buharlaşma ortam ısısını ortamdan çekip akışkanın gaz haline geldiği yerini,

FAZ: Elektrik geriliminde evreyi,

FİLTRE: Akışkandaki yabancı maddeleri süzüp ayıran malzeme veya düzeneği,

HACCP: (Hazard Analysis and Critical Control Points) Gıda Güvenliği Yönetim Sistemini,

ISCO: Uluslararası Standart Meslek Sınıflamasını,

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliğini,

İŞLETME BASINCI: Normal işletme şartları altında boru tesisatlarında, cihaz ve ekipmanlarına uygulanan basınç değerini,

KALİBRASYON: Doğruluğundan emin olunan (izlenebilirliği sağlanmış) referans ölçüm cihazı ile doğruluğundan emin olunamayan bir ölçüm cihazını mukayese ederek ölçüm sonuçlarını raporlama işlemini,

KAPLİN: Aynı eksende çalışan iki mil arasında hareket aktarmaya yarayan aktarma elemanını,

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM (KKD): Çalışanı, yürütülen işten kaynaklanan, sağlık ve güvenliği etkileyen bir veya birden fazla riske karşı koruyan, çalışan tarafından giyilen, takılan veya tutulan, bu amaca uygun olarak tasarımı yapılmış tüm alet, araç-gereç ve cihazları,

KOLLEKTÖR: Tesisatta toplayıcı üniteyi,

KONDANSER: Kızgın haldeki akışkanın ısısını alarak yoğunlaşmasını ve sıvı hale gelmesini sağlayan elemanı,

KONTAKTÖR: Aşırı yük işletme şartları dâhil, normal devre şartlarında akımları kapamaya, taşımaya ve kesmeye yetenekli uzaktan kumanda dilebilen anahtarlama düzenekleri,

KOVAN: Filtre kabını,

OTOMASYON: İşlerin tanımlanmış bir akışa göre gerektiğinde insan denetiminde makineler ve/veya sistemler tarafından otomatik olarak yapılmasını,

ÖLÇME CİHAZLARI: Herhangi bir niteliğin belirlenmiş bir değer üzerinden, sayısal olarak ifadesini belirleyen cihazları,

PROJE: Sistemin makine cihaz ve ekipmanlarını, boru ve kablo hatlarını bir planda gösteren çalışma tasarısının çizimini,

PROSESTAT: Soğutma sisteminde akışkanın alçak ve yüksek basınç durumunu kontrol eden cihazı,

RAMAK KALA OLAY: İşyerinde meydana gelen; çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olayı,

RİSK: Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma veya başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalini,

RİSK DEĞERLENDİRMESİ: İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gereken çalışmaları,

SIZDIRMAZLIK TESTİ: Akışkanın, işletme şartları altında boru içinde kalacağını ve bir sızma yapmayacağını doğrulamak amacı ile yapılan testi,

SİSTEM: Bir bütünü veya düzeneği meydana getirecek şekilde, karşılıklı olarak birbirine bağlı olan unsurlar ile tertibat ve teçhizatın tamamını,

ŞARTNAME: Satın alma, satma, yaptırma, kiralama ve benzeri işleri gerçekleştirmek isteyen gerçek veya tüzel kişilerin düzenlediği ve işi yapan ile yaptıranın üstlendikleri koşulları belirleyen resmî belgeyi,

TEHLİKE: İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelini,

TERMİK: Isı üretiminden etkilenerek açma kapama işlemini bir bobin vasıtası ile yapan şalteri,

TERMOSTAT: Sıcaklık sabitleyiciyi,

TEST İŞLEMİ: Yapımı tamamlanmış hatların, mekanik ve sızdırmazlık yönünden dayanımının; belirlenmiş yöntemlerle ölçülmesini,

VAKUM: Emme yolu ile akışkan tesisatından akışkan boşaltma işlemini,

ZAMANLAYICI: Kumanda devreleri ve otomasyon sistemlerinde zaman rölesi anlamına gelen zaman ayarlayıcıyı
ifade eder.

1. GİRİŞ

Endüstriyel Soğutma Sistemleri Servis Elemanı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı 19/10/2015 tarihli ve 29507 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "Ulusal Meslek Standartlarının ve Ulusal Yeterliliklerin Hazırlanması Hakkında Yönetmelik" ve 27/11/2007 tarihli ve 26713 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "Meslekî Yeterlilik Kurumu Sektör Komitelerinin Kuruluş, Görev, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik" hükümlerine göre MYK'nın görevlendirdiği İstanbul Ticaret Odası İTO tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve MYK Enerji Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

Endüstriyel Soğutma Sistemleri Servis Elemanı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardının 01 no'lu revizyonu, MYK'nın görevlendirdiği Antalya Esnaf ve Sanatkârlar Odaları Birliği tarafından yapılmış ve MYK Enerji Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

2. MESLEK TANITIMI

2.1. Meslek Tanımı

Endüstriyel Soğutma Sistemleri Servis Elemanı (Seviye 4), iş sağlığı ve güvenliği ile çevre korumaya ilişkin önlemleri uygulayarak, kalite gereklilikleri çerçevesinde; tanımlanmış görev talimatlarına göre, iş organizasyonu yapan, endüstriyel soğutma sistemlerinin bakımını yapan, arızalarını gideren, montaj kontrolü yapan ve yaptığı işleri raporlayan, meslekî gelişim faaliyetlerine katılan nitelikli kişidir.

2.2. Mesleğin Meslek Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri

ISCO 08: 7127 (Havalandırma/klima ve soğutma tesisatı bakım ve onarım işlerinde çalışanlar)

2.3. Mesleğe Yönelik Özel Düzenlemeler

2872 sayılı Çevre Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.
4857 sayılı İş Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.
5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.
6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.
6502 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun ve yürürlükteki alt mevzuatı.

Endüstriyel Soğutma Sistemleri Servis Elemanı (Seviye 4)'ün 6331 sayılı İş Sağlığı Güvenliği Kanununun 15 inci maddesi gereğince sağlık gözetimine tabi tutulması; 17nci maddesi gereğince gerekli İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimini alması ve bunu belgelendirmesi gerekmektedir.
**Mesleğin icrasına yönelik İSG, Çevre ve diğer konulardaki mevzuata uyulması esastır.*

2.4. Çalışma Ortamı ve Koşulları

Endüstriyel Soğutma Sistemleri Servis Elemanı (Seviye 4), soğutma sistemleri alanında hizmet veren işletmelerde servis elemanı, yetkili servislerde, kamu kurum ve kuruluşlarında teknik personel, enerji, inşaat ve benzeri alanlarda faaliyet gösteren firmalarda teknik eleman olarak görev yapabilir.

Endüstriyel Soğutma Sistemleri Servis Elemanı (Seviye 4), her türlü iklim koşullarında, kapalı ve açık mekânlarda, esnek çalışma saatlerinde, müşteriyle ve ekip elemanları ile iletişim halinde çalışır.

Mesleğin icrası esnasında iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin alınmasını gerektiren kaza, yaralanma ve meslek hastalığı riskleri bulunmaktadır. Mesleğe yönelik olarak ortaya çıkabilecek risklerle kaynağında mücadele edilir ve gerekli iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyularak bu riskler bertaraf edilebilir. Risklerin tamamen ortadan kaldırılamadığı durumlarda ise işveren tarafından sağlanan uygun kişisel koruyucu donanım kullanılarak çalışır.

3. MESLEK PROFİLİ

3.1. Görevler, İşlemler, Başarım Ölçütleri, Meslekî Bilgi ve Uygulama Becerileri

Görev	**A. İş sağlığı ve güvenliği, çevre koruma ve kalite gerekliliklerini uygulamak**			
İşlemler		**Başarım Ölçütleri**		**Meslekî Bilgi ve Uygulama Becerileri**
Kod	**Açıklama**	**Kod**	**Açıklama**	
A.1	İş sağlığı ve güvenliği talimatlarını uygulamak	**A.1.1**	Talimatlar doğrultusunda, İSG ile ilgili önlemleri göz önünde bulundurarak, kendisini ve çevresindekileri riske atmayacak şekilde çalışır.	1. İş sağlığı ve güvenliğinde iş verenlerin ve çalışanların yükümlülükleri 2. İSG talimatları ve talimatları iş süreçlerinde uygulama 3. Araç, gereç ve ekipmanların güvenli kullanım talimatları ve talimatları iş süreçlerinde uygulama 4. Kişisel koruyucu donanım türleri ve özellikleri. 5. Kişisel koruyucu donanımları seçme ve kullanma 6. Sağlık ve güvenlik işaretlerini tanıma ve işaretlere uygun davranma 7. Çalışma ortamındaki tehlike ve riskleri belirleme yöntem ve teknikleri 8. Acil durum talimatları 9. Acil durum talimatlarını iş süreçlerinde uygulama 10. Çevre koruma talimatları 11. Çevre koruma talimatlarını iş süreçlerinde uygulama 12. Çevresel atıklar ve dönüştürülebilir malzemelerin ayrım işlemi 13. Kaynakları verimli kullanma ve temel tasarruf uygulamaları
		A.1.2	İşyerindeki makine, araç, gereç ve diğer üretim araçlarını, bunların güvenlik donanımlarını sağlık ve güvenlik işaretlerine ve talimatlara uygun şekilde kullanarak çalışır.	
		A.1.3	Çalışma ortamında iş süreçlerine göre KKD'leri talimatlarına uygun kullanarak çalışır.	
		A.1.4	Kendisini ve çevresini etkileyeceğini gözlemlediği tehlike, risk ve ramak kala olayları yazılı ve/veya sözlü olarak ilgililer ile paylaşır.	
		A.1.5	Risk değerlendirmesi çalışmalarında gözlem ve görüşlerini risk değerlendirmesi ekibine iletir.	
		A.1.6	Acil durum planında belirtilen hususlar dâhilinde alınan önleyici ve sınırlandırıcı tedbirlere uyarak çalışır.	
		A.1.7	İşyerinde sağlık ve güvenlik ile ilgili karşılaştığı acil durumları ilgili kişilere iletir.	

Görev	**A. İş sağlığı ve güvenliği, çevre koruma ve kalite gerekliliklerini uygulamak**			
İşlemler		**Başarım Ölçütleri**		**Meslekî Bilgi ve Uygulama Becerileri**
Kod	**Açıklama**	**Kod**	**Açıklama**	
A.2	Çevre koruma önlemlerini uygulamak	**A.2.1**	İş süreçlerinde olası çevresel tehlike ve risklere karşı gerekli önlemleri uygular.	14. İş süreçlerinde uygulanması gereken kalite gereklilikleri 15. İş süreçlerinde ortaya çıkan uygunsuzlukları giderme yöntemleri 16. İş süreçlerinde yapılan çalışmalara dair kayıt tutma
		A.2.2	Çevre korumaya yönelik önlemleri, yapılan işin gereklerine uygun şekilde uygular.	
		A.2.3	Doğal ve işletme kaynaklarının daha az kullanımı için tespit ve planlama çalışmalarına katılır.	
		A.2.4	Çalıştığı alanda ortaya çıkan çevresel atıkların ve dönüştürülebilir malzemelerin ayrımını yaparak tanımlı kaplarda toplar.	
A.3	Kalite gerekliliklerini uygulamak	**A.3.1**	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara uygun işlem yapar.	
		A.3.2	Araç, alet, donanım ya da sistemin kalite gerekliliklerine uygun çalışır.	
		A.3.3	Yaptığı çalışmaların işletme prosedürüne göre kaydını tutar.	

Görev	**B. İş organizasyonu yapmak**			
İşlemler		**Başarım Ölçütleri**		**Meslekî Bilgi ve Uygulama Becerileri**
Kod	**Açıklama**	**Kod**	**Açıklama**	
B.1	Günlük iş programını yapmak	**B.1.1**	Servis verilecek soğutma sistemi ilgili bilgileri içeren servis formunu (iş emri) alır.	1. Servis formunu tanıma 2. Servis formunda yer alan bilgilere göre günlük iş programı yapma 3. Çalışma mevzuatı 4. İş organizasyonu 5. Soğutma sistemi montajında kullanılan alet, araç ve ekipmanlar 6. Soğutma sistemi montajında kullanılan muayene ve ölçüm cihazları 7. Kayıt tutma ve raporlama
		B.1.2	Form içeriğine göre eleman ve ekipman temin eder.	
		B.1.3	Günlük iş planına göre öncelikleri belirler.	
B.2	İş takip formu doldurmak	**B.2.1**	İş bitiminde, yapılan işlemler sonucu karşılaşılan sorunlar, eksik kalan işlemler, kullanılan malzemeler, işleme başlama ve işlemin tamamlanma süresi gibi bilgileri içeren iş takip formunu doldurur.	
		B.2.2	Hazırladığı form ve raporları ilgililere iletir.	

© Meslekî Yeterlilik Kurumu, 2022

Görev	**C. Endüstriyel soğutma sistemlerinin arızalarını gidermek**			
İşlemler		**Başarım Ölçütleri**		**Meslekî Bilgi ve Uygulama Becerileri**
Kod	**Açıklama**	**Kod**	**Açıklama**	
C.1	Mekanik arızaları gidermek	**C.1.1**	Kompresör arızalarında, sübap, conta veya yağ filtresi değiştirir.	1. Soğutma sistemi ile ilgili temel kavramlar 2. Soğutma sistem elemanları 3. Kompresör arızaları 4. Soğutma sistemlerinde kullanılan yağlar 5. Soğutma sisteminde olası mekanik arızalar, tespiti ve giderilmesi 6. Kompresör demontaj ve montajı 7. Kondenser demontaj ve montajı 8. Evaporatör demontaj ve montajı 9. Genleşme elemanı demontaj ve montajı 10. Soğutma sisteminde kullanılan diğer yardımcı elemanların demontaj ve montajı (gaz filtresi, gözetleme camı, eşanjör, çekvalf, kombine otomatiği (prosestat) ve benzeri) 11. Soğutma sistemi montajı ve demontajında kullanılan alet, araç ve ekipmanlar 12. Soğutma sistemi montajı ve demontajında kullanılan muayene ve ölçüm cihazları 13. Soğutma sistemi montajında dikkat edilecek hususlar 14. Soğutma sisteminde akışkanı toplama 15. Vakumlama teknikleri 16. Vakum sonrası kaçak testi 17. Soğutucu akışkan şarjı yapma 18. Soğutma sistemini devreye alma 19. Arıza sonrası işlemleri raporlama 20. Temel elektrik bilgisi 21. Soğutma devre şemalarını okuma 22. Elektrik devre elemanları
		C.1.2	Yağ kaçağını ve yağ pompası arızasını giderir.	
		C.1.3	Yerinde giderilemeyen mekanik arızalarda cihaz veya ekipmanı söker.	
		C.1.4	Arızayı gidererek tekrar yerine takar.	
		C.1.5	Soğutma sistemindeki arızalı ekipmanları; genleşme vanası, gaz filtresi, kondenser, evaporatör, eşanjör, çekvalf, kombine otomatiği (prosestat) ve benzeri değiştirir.	
		C.1.6	Akışkanı, akışkan geri kazanma ünitesi ile toplar.	
		C.1.7	Akışkan kaçaklarını giderir.	
		C.1.8	Vakum pompası ile havayı sistemden atar.	
		C.1.9	Sisteme talimatlarda belirtilen miktarda akışkanı doldurur.	
		C.1.10	Sistem devredeyken mekanik son kontrolleri yapar.	
		C.1.11	Mekanik arıza ile ilgili kayıtları tutar.	

© Meslekî Yeterlilik Kurumu, 2022

Görev	**C. Endüstriyel soğutma sistemlerinin arızalarını gidermek**			
İşlemler		**Başarım Ölçütleri**		**Meslekî Bilgi ve Uygulama Becerileri**
Kod	**Açıklama**	**Kod**	**Açıklama**	
C.2	Elektrik-elektronik arızaları gidermek	**C.2.1**	Elektrik-elektronik şemaları inceler.	23. Soğutma sisteminde kullanılan elektriksel devre elemanlarının demontaj ve montajı 24. Elektriksel ölçüm yapma 25. Soğutma sisteminde oluşabilecek elektriksel arızalar, tespiti ve giderilmesi 26. Müşteri bilgilendirme
		C.2.2	Faz ve gerilim kontrolü yapar.	
		C.2.3	Kumanda devresi ve panoyu; sigortaları, faz koruyucuları, kontaktörleri, termikleri, algılayıcıları, zamanlayıcıları, kablo uçlarını ve benzeri ekipmanları kontrol eder.	
		C.2.4	Etiket değerleri ile anlık değerleri karşılaştırır.	
		C.2.5	Sistem devredeyken elektrik-elektronik ölçümleri (akım ve gerilim) yapar.	
		C.2.6	Uygunsuzluk durumunda veya daha önce belirlenen arızayı ilgili elektrik devresi elemanlarını değiştirerek uygunsuzluğu giderir.	
		C.2.7	Elektrik-elektronik arıza ile ilgili kayıtları tutar.	
C.3	Kullanıcıyı arıza hakkında bilgilendirmek	**C.3.1**	Arıza nedenlerini kullanıcıya açıklar.	
		C.3.2	Arızanın giderildiğini ve sistemin normal çalıştığını kullanıcıya görsel olarak açıklar.	
		C.3.3	Kullanıcının uygulayacağı veya uygulayabileceği (istifleme, hava akımı ve benzeri) teknik bilgileri açıklar.	

© Meslekî Yeterlilik Kurumu, 2022

Görev	**D. Endüstriyel soğutma sisteminin bakımını yapmak**			
İşlemler		**Başarım Ölçütleri**		**Meslekî Bilgi ve Uygulama Becerileri**
Kod	**Açıklama**	**Kod**	**Açıklama**	
D.1	Bakım öncesi hazırlıkları yapmak	**D.1.1**	Bakım işlemlerinde gerekli yedek parça ve malzemeleri hazırlar.	1. Endüstriyel Soğutmada kullanılan bakım elemanları (yedek parça, sarf malzeme ve benzeri) ve hazırlığı 2. Bakım işlemlerinde kullanılan muayene ve ölçüm cihazları ve hazırlığı 3. Endüstriyel soğutma bakımında sistem elemanlarının demontaj ve montajı 4. Sistemde kullanılan suyun sertlik değeri 5. Sistem bakımında kullanılan kimyasallar 6. Sistem bakımında kullanılan yağlar 7. Genleşme valfinin kalibrasyonu 8. Soğutma sisteminde izolasyon 9. Periyodik bakım kuralları 10. Aylık bakımda yapılacak işlemler 11. Yıllık bakımda yapılacak işlemler 12. Bakımlarda tespit edilen olası uygunsuzluklar ve giderilme yöntemleri
		D.1.2	Bakım işlemlerinde kullanılan muayene ve ölçüm cihazlarını hazırlar.	
D.2	Aylık periyodik bakım programını uygulamak	**D.2.1**	Aylık periyodik bakımda; göstergeleri, kondenser, evaporatör, kapı contası ve yağ kontrolü yapar.	
		D.2.2	Akışkan ve su kaçak kontrolü, elektrik panosu, fan, kayış, kasnak, kaplin kontrollerini yapar.	
		D.2.3	Kombine ayarlarını, filtreleri, vibrasyonu, drenaj devrelerini kontrol eder.	
		D.2.4	Sulu sistemde (chiller); su sertliğinin kontrol edilmesini sağlar, sistemin iç cidarlarındaki kireçlenmeyi ve temizliği, sirkülâsyon pompalarını, su kulesini ve su devresindeki ekipmanları kontrol eder.	
		D.2.5	Aylık periyodik bakımda, tespit edilen uygunsuzlukları müşteriye bildirir.	
D.3	Yıllık periyodik bakım programını uygulamak (devamı var)	**D.3.1**	Kompresör yağını ve filtreleri değiştirir.	
		D.3.2	Yağ seperatörünü temizler.	
		D.3.3	Genleşme valflerini temizleyerek ayarını yapar.	
		D.3.4	Bozulan izolasyonları değiştirir.	

Görev	**D. Endüstriyel soğutma sisteminin bakımını yapmak**			
İşlemler		**Başarım Ölçütleri**		**Meslekî Bilgi ve Uygulama Becerileri**
Kod	**Açıklama**	**Kod**	**Açıklama**	
		D.3.5	Kalibrasyonu gelen ve/veya kalibrasyonu doğrulanamayan göstergelerin kalibrasyonlarının yapılmasını sağlar.	
		D.3.6	Dijital termostatların parametre değerlerini kontrol eder.	
		D.3.7	Yıllık periyodik bakımda tespit edilen uygunsuzlukları müşteriye bildirir.	

© Meslekî Yeterlilik Kurumu, 2022

Görev	**E. Endüstriyel soğutma sistemlerinin montaj kontrolü ve servis raporlama işlemlerini yapmak**			
İşlemler		**Başarım Ölçütleri**		**Meslekî Bilgi ve Uygulama Becerileri**
Kod	**Açıklama**	**Kod**	**Açıklama**	
E.1	Montajın son kontrolünü yapmak	**E.1.1**	Sistemde hasar olup olmadığını kontrol eder.	1. Ölçüm yapılırken kullanılan aletler (basınç, sıcaklık, elektriksel değerler) 2. Montaj sonrası yapılan kontroller 3. Bakım sonrası kontrollerde tespit edilen uygunsuzluklar ve giderilmesi 4. Referans değerler ile ölçülen değeri karşılaştırma 5. Karşılaştırma sonrası raporlama yapma
		E.1.2	Cihazların iç ve dış temizliklerini kontrol eder.	
		E.1.3	Sabitleme cıvatalarının sökülüp sökülmediğini kontrol eder.	
		E.1.4	Boru tesisatının temizliğini kontrol eder.	
		E.1.5	Sisteme bağlı fan-coillerin bağlantılarını kontrol eder.	
		E.1.6	Bakım sonrası kontrollerde tespit edilen uygunsuzlukları giderir.	
E.2	Servis formu doldurmak	**E.2.1**	Göstergelerdeki (basınç, sıcaklık ve elektrik) anlık değerleri kaydeder.	
		E.2.2	Çalışma değerleri ile anlık değerleri karşılaştırır.	
		E.2.3	Değerlerdeki değişiklikler, olası arızalar ve önlem önerileri hakkında rapor hazırlar.	
		E.2.4	Hazırladığı raporu ilgili bölümlere bildirir.	

© Meslekî Yeterlilik Kurumu, 2022

Görev	**F. Meslekî gelişim faaliyetlerine katılmak**			
İşlemler		**Başarım Ölçütleri**		**Meslekî Bilgi ve Uygulama Becerileri**
Kod	**Açıklama**	**Kod**	**Açıklama**	
F.1	Kendisinin meslekî gelişimi konusunda çalışmalar yapmak	**F.1.1**	Meslekî gelişim ihtiyaçlarını rehberlik eşliğinde belirler.	1. Meslekî eğitim ihtiyacını belirleme ve giderme 2. Kariyer gelişim süreçleri 3. Meslekî eğitim veren kurum ve kuruluşlar 4. İşbaşı eğitim yöntemleri 5. Meslekle ilgili teknolojileri ve gelişmeleri takip etme 6. Meslekî gelişim ihtiyacını belirleme konusunda başkalarına rehberlik etme 7. Meslekî bilgi ve deneyimleri aktarma
		F.1.2	Meslekî gelişim ihtiyaçlarını karşılayacak eğitimlere ve faaliyetlere katılım sağlar.	
		F.1.3	Meslek ve sektördeki yeni alet, araç, gereç, yeni yöntem, yeni sistem gibi teknolojik gelişmeleri çeşitli kaynaklardan takip eder.	
F.2	Başkalarının meslekî gelişimi konusunda çalışmalar yapmak	**F.2.1**	Gözetiminde çalışan kişilerin meslekî gelişim ihtiyaçlarını belirleyerek meslekî gelişimleri konusunda sınırlı rehberlik yapar.	
		F.2.2	Bilgi ve deneyimlerini iş süreçleri dâhilinde birlikte çalıştığı kişilere aktarır.	

3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipmanlar

1. Akışkan hortumları
2. Akışkan kaçak detektörü
3. Akışkan manifoltu
4. Anahtar takımları (alien, açık, kurbağacık, lokma takımı, tork, yıldız ve benzeri)
5. Azot gazı
6. Bakır boru
7. Bakır boru bükme aparatı
8. Bakır boru çeşitleri
9. Bant çeşitleri
10. Basınçlı su püskürtme makinesi
11. Bilgisayar
12. Boraks (lehim pastası)
13. Boru bağlantı elemanları (Fitings)
14. Boru bükme takımları
15. Boru kesme makası
16. Boru şişirme takımları
17. Conta çeşitleri
18. Çeşitli aydınlatma cihazları (el feneri, seyyar lambalar ve benzeri)
19. Çeşitli ölçme ve kontrol aletleri (gönye, kumpas, manometre, şeritmetre, termometre ve benzeri)
20. Çeşitli taşıma ve kaldırma ekipmanları (ceraskal, çektirme, el ve taşıma arabaları, manivela ve benzeri)
21. Debi ölçüm cihazı
22. Demir testeresi
23. Desibelmetre
24. Fittings çeşitleri
25. Gümüş kaynak teli
26. Havşa takımı
27. Higrometre
28. İzolasyon malzemesi
29. Kılavuz takımı
30. Kişisel koruyucu donanım (baret, çelik burunlu ayakkabı, eldiven, emniyet kemeri ve kilidi, gözlük, iş elbisesi, kulaklık, kulak tıkacı, siperlik, toz maskesi ve benzeri)
31. Kompresör
32. Matkap /darbeli matkap
33. Matkap ucu çeşitleri
34. Mengene
35. Merdiven
36. Multimetre
37. Murç
38. Oksijen kaynak seti
39. O-Ring çeşitleri

40. Pens ampermetre
41. Pinçop pensesi
42. Pirinç kaynak teli
43. Sıvı teflon
44. Silikon ve tabancası
45. Soğutucu akışkanlar
46. Spiral taşı
47. Spiral yay
48. Şarj vanası
49. Tebeşir
50. Teflon bant
51. Tel fırça
52. Temel el aletleri (elektrik kontrol kalemi, tornavida, maket bıçağı, kurbağacık, karga burun, ayarlı ve papağan pense, keski, çekiç takımı ve benzeri)
53. Teneke makası
54. Testere laması
55. Vakum pompası
56. Yağdanlık
57. Yağlı salmastra
58. Yağlı teflon
59. Yapıştırıcı çeşitleri
60. Zımpara çeşitleri

3.3. Tutum ve Davranışlar

1. Amirlerine doğru bilgiyi zamanında aktarmak
2. Çevre, kalite ve İSG kurallarına uygun hareket etmek
3. Ekip içinde uyumlu çalışabilmek
4. Gerekli ve acil durumlarda donanımın çalışmasını durdurmak
5. İşyeri hiyerarşi ilişkisine uygun hareket etmek
6. Kendi ve diğer kişilerin güvenliğini gözetmek
7. Araç, gereç, ekipman ve malzemelerin uygun şekilde hazırlanmasına ve doğru kullanımına özen göstermek
8. Meslekî gelişim konusunda istekli olmak
9. Programlı ve düzenli çalışmak
10. Risk faktörleri konusunda duyarlı davranmak
11. Sorumluluklarını zamanında yerine getirmek
12. Süreç kalitesine özen göstermek
13. Talimat ve kılavuzlara uygun davranmak
14. Tehlike durumlarında ilgilileri zaman kaybetmeden bilgilendirmek
15. Tehlike durumlarını kolaylıkla algılamak
16. Temizlik, düzen ve işyeri tertibine özen göstermek
17. Vardiya değişimlerinde doğru bilgi aktarmaya önem vermek