



ULUSAL MESLEK STANDARDI

**BİREYSEL VE TİCARİ KLİMA SİSTEMLERİ MONTAJCISI
SEVİYE 3**

REFERANS KODU / 13UMS0352-3

RESMİ GAZETE TARİH-SAYI/ 29.11.2013-28836 (Mükerrer)

Meslek:	BİREYSEL VE TİCARİ KLİMA SİSTEMLERİ MONTAJCISI
Seviye:	3^I
Referans Kodu:	13UMS0352-3
Standardı Hazırlayan Kuruluş(lar):	İstanbul Ticaret Odası (İTO)
Standardı Doğrulayan Sektör Komitesi:	MYK Enerji Sektör Komitesi
MYK Yönetim Kurulu Onay Tarih/Sayı:	18.09.2013 Tarih ve 2013/75 Sayılı Karar
Resmi Gazete Tarih/Sayı:	29.11.2013-28836 (Mükerrer)
Revizyon No:	00

^I Mesleğin yeterlilik seviyesi, sekizli (8) seviye matrisinde seviye üç (3) olarak belirlenmiştir.

TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

ALÇAK / YÜKSEK BASINÇ HATTI: Basınç değerinin düşük olduğu emiş hattını ve basınç değerinin yüksek olduğu basma hattını,

BİREYSEL VE TİCARİ KLİMA SİSTEMLERİ: Paket tipi üniteler, split cihazlar ve kanallı split cihazları,

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

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

GİZLİ ISI: Maddenin fiziksel halini değiştirmesine rağmen, sıcaklığında fark oluşturmayan, klimaların ortamdan duyulur ısı çekerek sıcaklığı azaltırken; gizli ısı çekerek hava içindeki su buharlarını yoğunlaştırarak, nem miktarını azaltmasını,

HAVŞA: Vidanın, kılavuz açılmış delikten kolayca geçebilmesi için, deliğin giriş kısmına verilen konik şekli,

ISCO: Uluslararası Standart Meslek Sınıflaması'nı,

İÇ ÜNİTE: Klima sistemlerinin, iklimlendirme yapılacak mekânın içinde bulunan, soğutulan/ısıtılan havanın mekâna transferini gerçekleştirmekle görevli kısmını,

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliğini,

KATALOG: Klima cihazlarının teknik özelliklerini ve montaj/demontaj bilgilerini ihtiva eden basılı kitapçığı,

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 tüm alet, araç, gereç ve cihazları,

KLİMA: Soğutma çevrimi kullanılarak bir ortamdan ısı çekmek (yani ortamın sıcaklığını azaltmak), ısı vermek, fazla nemini alıp ortama taze hava sağlamak için tasarlanmış sistem veya mekanizmayı,

KOMPRESÖR: Havayı veya diğer gazları atmosfer basıncından daha yüksek basınçlara sıkıştırmak için kullanılan makineyi,

KONDENSER: Yüksek basınç ve sıcaklıkta, gaz halindeki akışkanın yoğuşma gizli ısısını atarak sıvı hale geldiği yeri,

LİKİT HATTI: Soğutucu akışkanın sıvı olduğu hattı,

MANİFOLD TAKIMI: Üzerinde alçak, yüksek basınç, vakum manometresi ile hortumlardan oluşan muhtelif soğutucu akışkanlarının basınç, sıcaklık ölçümlerinin yapılabildiği ölçüm cihazını,

PVC: Polivinilklorür yalıtım malzemesini,

RİSK: Tehlikeli bir olayın meydana gelme olasılığı ile sonuçlarının bileşimini,

SİNYALİZASYON: İç ve dış ünite arasına bağlanan kablo vasıtasıyla, uzaktan kumandadan iç üniteye gönderilen komutların dış üniteye aktarılması işlemini elektriksel olarak aktarmaya yarayan hattı,

SOĞUTUCU AKIŞKAN: Belirli soğutma devrelerinde dolaşarak ve bu dolaşım sırasında belirli bir bölgede yoğunlaşarak diğer bir bölgede buharlaşarak soğutma görevini yapan gazları,

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

VAKUMLAMA: Emme yolu ile akışkan tesisatından akışkan boşaltma işlemini,

YOĞUŞMA: Su buharının, soğuk bir tabaka ile karşılaştığında tekrar su haline geçmesini ifade eder.

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ	6
2. MESLEK TANITIMI	7
2.1. Meslek Tanımı	7
2.2. Mesleğin Uluslararası Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri	7
2.3. Sağlık, Güvenlik ve Çevre ile ilgili Düzenlemeler	7
2.4. Meslek ile İlgili Diğer Mevzuat	7
2.5. Çalışma Ortamı ve Koşulları	8
2.6. Mesleğe İlişkin Diğer Gereklilikler	8
3. MESLEK PROFİLİ	9
3.1. Görevler, İşlemler ve Başarım Ölçütleri	9
3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipman	22
3.3. Bilgi ve Beceriler	23
3.4. Tutum ve Davranışlar	24
4. ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE BELGELENDİRME	25

1. GİRİŞ

Bireysel ve Ticari Klima Sistemleri Montajcısı (Seviye 3) ulusal meslek standardı 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) Kanunu ile anılan Kanun uyarınca çıkartılan “Ulusal Meslek Standartlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmelik” ve “Mesleki Yeterlilik Kurumu Sektör Komitelerinin Kuruluş, Görev, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik” hükümlerine göre MYK’nın görevlendirdiği İstanbul Ticaret Odası (İTO) tarafından hazırlanmıştır.

Bireysel ve Ticari Klima Sistemleri Montajcısı (Seviye 3) ulusal meslek standardı, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş, MYK Enerji Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

2. MESLEK TANITIMI

2.1. Meslek Tanımı

Bireysel ve Ticari Klima Sistemleri Montajcısı (Seviye 3), iş sağlığı ve güvenliği ile çevre korumaya ilişkin önlemleri alarak, kalite sistemleri çerçevesinde; tanımlanmış görev talimatlarına göre, bireysel ve ticari klima sistemlerinin satış sonrasında, montajını, demontajını, bakım ve basit arıza giderme işlemlerini yapan ve mesleki gelişim faaliyetlerini yürüten nitelikli kişidir.

2.2. Mesleğin Uluslararası Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri

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

2.3. Sağlık, Güvenlik ve Çevre ile ilgili Düzenlemeler

2872 sayılı Çevre Kanunu

4857 sayılı İş Kanunu

5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik

Çalışanların Gürültü İle İlgili Risklerden Korunmasına Dair Yönetmelik

Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik

Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği

Geçici veya Belirli Süreli İşlerde İş Sağlığı ve Güvenliği Hakkında Yönetmelik

Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği

Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği

İlk Yardım Yönetmeliği

İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği

İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği

İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği

İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik

Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği

Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik

Merkezi Isıtma ve Sıhhi Sıcak Su Sistemlerinde Isınma ve Sıhhi Sıcak Su Giderlerinin Paylaştırılmasına İlişkin Yönetmelik

Ozon Tabakasını İncelten Maddeler İlişkin Montreal Protokolü

Yapı Malzemeleri Yönetmeliği

Ayrıca, iş sağlığı ve güvenliği ve çevre ile ilgili yürürlükte olan kanun, tüzük, yönetmelik ve diğer mevzuata uyulması ve konu ile ilgili risk değerlendirmesi yapılması esastır.

2.4. Meslek ile İlgili Diğer Mevzuat

4077 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun

5362 sayılı Esnaf ve Sanatkarlar Kanunu

Haftalık İş Günlerine Bölünemeyen Çalışma Süreleri Yönetmeliği
İş Kanununa İlişkin Çalışma Süreleri Yönetmeliği
İş Kanununa İlişkin Fazla Çalışma ve Fazla Sürelerle Çalışma Yönetmeliği
İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmelik
İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik
Yıllık Ücretli İzin Yönetmeliği

Ayrıca, meslek ile ilgili yürürlükte olan kanun, tüzük, yönetmelik ve diğer mevzuata uyulması esastır.

2.5. Çalışma Ortamı ve Koşulları

Bireysel ve Ticari Klima Sistemleri Montajcısı (Seviye 3), her türlü iklim koşullarında, kapalı ve açık mekânlarda, genellikle normal çalışma saatlerinde, tüketiciyle iletişim halinde çalışır. Uzun süreli seyahatler yapabilir. Mesleğin icrası esnasında iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin alınmasını gerektiren kaza, yaralanma ve meslek hastalığı riskleri bulunmaktadır. Risklerin tamamen ortadan kaldırılamadığı durumlarda ise işveren tarafından sağlanan uygun kişisel koruyucu donanımı kullanarak çalışır.

2.6. Mesleğe İlişkin Diğer Gereklilikler

Bireysel ve Ticari Klima Sistemleri Montajcısı (Seviye 3), 6331 sayılı İSG Kanunu'nun 15. maddesi gereğince sağlık gözetimine tabi tutulur.

3. MESLEK PROFİLİ

3.1. Görevler, İşlemler ve Başarım Ölçütleri

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
A	İş sağlığı ve güvenliği, yangın ve acil durum kurallarını uygulamak	A.1	İş sağlığı ve güvenliği konusundaki yasal ve işyerine ait kuralları uygulamak	A.1.1	İş sağlığı ve güvenliği konusundaki normların anlaşılması için işyerinin/eğitim kurumlarının düzenlediği eğitimlere katılır.
				A.1.2	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımı kullanır/kullanılmasını sağlar.
				A.1.3	İSG koruma ve müdahale araçlarını uygun ve çalışır şekilde bulundurur.
				A.1.4	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhalarını talimatlar doğrultusunda yerleştirerek ve çalışma sırasında koruyarak iş alanının ve personelinin güvenliğini sağlar.
		A.2	Risk etmenlerini azaltmak	A.2.1	Risklerin belirlenmesi çalışmalarına katkıda bulunur. Çalışma esnasında karşılaştığı risk etmenleri veya karşılaşılabileceği olası risk etmenlerini belirleyerek rapor eder/ müşteriye açıklar.
				A.2.2	Risk faktörlerinin azaltılmasına yönelik yapılan çalışmalara katılır.
		A.3	Tehlike durumunda acil durum prosedürlerini uygulamak	A.3.1	Tehlike durumlarını saptayıp hızlı bir şekilde yok etmek üzere önlem alma çalışmalarına katkıda bulunur.
				A.3.2	Anında giderilemeyecek türden tehlike durumlarını müşteriye, yetkililere veya gereken durumlarda işletme dışında ilgili kurumlara bildirir.
				A.3.3	Makineye/cihaza özel acil durum prosedürlerini uygular/uygulatır.
		A.4	Acil çıkış prosedürlerini uygulamak	A.4.1	Acil durumlarda çıkış veya kaçış prosedürlerini uygular/uygulatır.
				A.4.2	Acil çıkış veya kaçış ile ilgili deneyimlerini birlikte çalıştığı kişilerle paylaşmak üzere yapılan periyodik çalışmalara ve tatbikatlara katılır.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
B	Çevre koruma mevzuatına uygun çalışmak	B.1	Çevre koruma yöntemlerini öğrenmek	B.1.1	Çevre koruma yöntemleri konusunda işyerinin ve işyeri dışındaki kurumların eğitimlerine katılır.
				B.1.2	Eğitimlerde öğrendiklerini işinde uygular ve uygulanmasını sağlar.
				B.1.3	Eğitimlerde edindiği bilgi ve becerileri günceller.
		B.2	Çevresel risklerin azaltılmasını sağlamak	B.2.1	Risk faktörlerinin belirlenmesi ve azaltılmasına yönelik yapılan çalışmalara katılır.
				B.2.2	Doğal kaynakların verimli ve tasarruflu bir şekilde kullanılmasını sağlar.
				B.2.3	Çalışırken yapılan uygulamaların çevresel etkilerini gözlemler ve zararlı sonuçlarının önlenmesi çalışmalarına katılır.
				B.2.4	Çalıştığı alanlarda bulunan dönüştürülebilir malzemelerin doğru yere iletilmesini sağlar.
		B.3	Doğal kaynakların tüketiminde tasarruflu hareket etmek	B.3.1	Doğal kaynakları tasarruflu ve verimli bir şekilde kullanır/kullanımını sağlar.
				B.3.2	Doğal kaynakların iktisatlı ve verimli kullanımı için gerekli tespit ve planlama çalışmalarına katılır.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
C	Kalite yönetim sistemi dokümanlarına uygun çalışmak	C.1	İşe ait kalite gerekliliklerini uygulamak	C.1.1	Üretici kataloglarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular ve çalışanlar tarafından uygulanmasını sağlar.
				C.1.2	Uygulamada izin verilen tolerans ve sapmalara göre kalite gerekliliklerini uygular /uygulatır ve müşteri memnuniyeti sağlar.
				C.1.3	Makine, alet, donanım ya da sistemin kalite gerekliliklerine uygun çalışır/çalıştırır.
		C.2	Kalite sağlamadaki teknik prosedürleri uygulamak	C.2.1	Yapılacak işlemin türüne göre kalite sağlama tekniklerini uygular/uygulatır.
				C.2.2	İşlemler sırasında kalite sağlama ile ilgili teknik prosedürleri uygulayarak/uygulatarak özel kalite şartlarının karşılanmasını sağlar.
				C.2.3	Çalışmayla ilgili kalite ve kayıp/hata formlarını doldurur.
				C.2.4	Üretici talimatlarına göre periyodik bakım çizelgesi oluşturup, talimatlara göre bakım yapar/yaptırır.
		C.3	Yapılan çalışmaların kalitesini denetim altında tutmak	C.3.1	Yapılan hizmetin kalitesini denetler.
				C.3.2	Hizmet kalitesini artırıcı önerilerde bulunur.
		C.4	Çalışma sırasında saptanan hata ve arızaları engelleme çalışmalarına katılmak	C.4.1	Çalışma sırasında saptanan hata ve arızaları yetkili kişilere sürekli raporlar.
				C.4.2	Hata ve arızaları oluşturan nedenlerin belirlenmesine ve ortadan kaldırılmasına katkıda bulunur.
				C.4.3	Hata ve arıza gidermeyle ilgili yöntemleri açıklayıp uygular/uygulatır.
				C.4.4	Yetkisi dâhilinde olmayan veya gideremediği hata ve arızaları ilgililere rapor eder.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
D	Montaj öncesi hazırlık işlemlerini yürütmek (devamı var)	D.1	Servis formlarını teslim almak	D.1.1	Montaj servis formundaki müşteri iletişim ve adres bilgilerini kontrol eder.
				D.1.2	Montaj yapılacak cihazların bilgilerini kontrol eder.
		D.2	Günlük iş planı yapmak	D.2.1	Aldığı servis formlarından gün içinde yapılacak işleri tespit eder, sayısını belirler.
				D.2.2	Servis formları üzerindeki randevu saatlerine bakarak iş sıralaması yapar.
		D.3	Montaj ekipmanlarını hazırlamak	D.3.1	Montajda kullanılacak takım çantasını ve el aletlerini hazırlar, eksiklikler varsa tamamlar.
				D.3.2	Montajda kullanılacak alet ve ekipmanları hazırlar, eksiklikler varsa tamamlar.
		D.4	Montaj malzemelerini hazırlamak	D.4.1	Monte edilecek cihazlara uygun çapta ve kalınlıkta bakır boru, izolasyon, drenaj hortumu, uygun kesitte kablo ve soğutucu akışkanları temin eder.
				D.4.2	Montajda kullanılacak sarf malzemelerini temin eder.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
E	Klima sistemlerinin montajını ve demontajını gerçekleştirmek (devamı var)	E.1	Montaj yapılacak cihazın hasar ve eksiklik kontrolünü yapmak	E.1.1	Yanında bulunan servis formundaki bilgiler ile müşteride bulunan cihazın model ve kodlarını karşılaştırır.
				E.1.2	Montaj yapılacak cihazların ambalajlarının delik, yırtık, aşırı yıpranma vb. açısından fiziksel kontrolünü yapar.
				E.1.3	Montaj yapılacak cihazların ambalajları içindekilere zarar vermeden açar, cihazları ambalajından çıkararak fiziksel kontrolünü yapar.
				E.1.4	Hasar ve eksiklik tespit edilirse “hasar ve/veya eksiklik raporu” düzenler.
		E.2	İç ve dış ünitelerin askı aparatlarını tespit edilen yüzeye bağlamak (devamı var)	E.2.1	Çalışma öncesi kendisi ve çevresi için iş güvenlik önlemlerini alır.
				E.2.2	İç ünite askı aparatının bağlanacağı yüzeyin uygunluğunu kontrol eder.
				E.2.3	İç ünite askı aparatının bağlanacağı yüzeyin inşa yapısına uygun dübel ve vida seçimini yapar.
				E.2.4	Montaj örtüsünü çalışılacak bölgeye düzgün bir şekilde serer.
				E.2.5	İç ünite askı aparatını teraziye alarak delik markalamasını yapar.
				E.2.6	Markalanmış delikleri, uygun çap ve özellikteki matkap ucu ile doğru açı ve temizlik kurallarına uygun şekilde deler.
				E.2.7	Dübelleri, açılmış olan deliklere yüzeyden taşmayacak şekilde yerleştirir.
				E.2.8	Askı aparatını su terazisi ile kontrol ederek, uygun vidalarla sabitler.
				E.2.9	Dış ünite askı aparatının taşıma kapasitesini kontrol eder.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
E	Klima sistemlerinin montajını ve demontajını gerçekleştirmek (devamı var)	E.2	İç ve dış ünitelerin askı aparatlarını tespit edilen yüzeye bağlamak	E.2.10	Dış ünite askı aparatının monte edileceği yüzeyin sağlamlığını kontrol eder.
				E.2.11	Dış ünite askı aparatının takılacağı yüzeye uygun vidayı, dübeli, tiji (saplama) v.b. malzemeyi seçer.
				E.2.12	Dış ünite montaj ölçülerini alır ve yüzeye şablon yapar.
				E.2.13	Yapılan şablona göre askı konsollarını su terazisi ile markalama yapar.
				E.2.14	Markalanmış delikleri, uygun çap ve özellikteki matkap ucu ile doğru açı ve temizlik kurallarına uygun şekilde deler.
				E.2.15	Askı aparatlarını su terazisi ile kontrol ederek, uygun vidalar ile sabitler.
		E.3	Ara tesisat geçiş deliklerini açmak	E.3.1	İzolasyonlu bakır boru, drenaj hortumu, elektrik ve sinyalizasyon kablolarının geçeceği uygun olan nokta veya noktaları tespit eder.
				E.3.2	Tespit edilen nokta veya noktaları uygun çap ve özellikteki ekipmanlarla (matkap, kırıcı/delici, karot, panç), temizlik kurallarına uygun biçimde ve drenaja uygun eğime göre deler.
		E.4	İç ve dış üniteleri askı aparatlarına yerleştirmek	E.4.1	İç üniteyi askı aparatına sabitler, vidaları ve tırnakları denk gelecek şekilde yerleştirir.
				E.4.2	Dış üniteyi lâstik takoz kullanılarak, cihazın katalog bilgilerinde verilen aralıkları bırakarak ve klima çalışma koşullarına uygun bir biçimde askı aparatlarına tüm delikleri kullanarak vidalar.
		E.5	İç ve dış üniteler arasında kullanılacak tesisatları hazırlamak ve bağlantılarını yapmak (devamı var)	E.5.1	İç ve dış ünite arası tesisat metraj ölçümünü alır.
				E.5.2	İzolasyonlu bakır boruyu, cihazın katalog değerlerinde belirtilen uzunluk ölçülerinin içinde kalmak şartıyla, alınan metraja göre boru makasıyla keser.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
E	Klima sistemlerinin montajını ve demontajını gerçekleştirmek (devamı var)	E.5	İç ve dış üniteler arasında kullanılacak tesisatları hazırlamak ve bağlantılarını yapmak	E.5.3	Drenaj hortumunu, elektrik ve sinyalizasyon kablolarını alınan metraja göre keser/hazırlar.
				E.5.4	Kestiği malzemeleri birleştirir ve PVC dekoratif bant ile estetiğe uygun biçimde boydan boya sarar.
				E.5.5	Hazırlanmış tesisatı, geçiş nokta veya noktalarından geçirir, iç ve dış üniteye uygun açı ve çapta havşa açar, uygun sıkma torkunda rekor bağlantısını yapar.
				E.5.6	Elektrik ve sinyalizasyon kablolarını iç ve dış üniteye, bağlantı şemasındaki sırasıyla uyararak bağlar.
				E.5.7	Drenaj hortumunu cihaz şekline ve eğimine dikkat ederek gidere bağlar.
		E.6	Kaçak testi yapmak	E.6.1	Kaçak kontrol cihazı veya köpük ile kaçak testi yapar.
				E.6.2	Kaçak varsa kaçak yerini tespit eder ve yerine göre uygun işlemle kaçağı giderir.
				E.6.3	Ürün kaynaklı kaçaklar tespit ettiğinde durumu ilgili kişiye bildirir.
		E.7	Vakum yapmak	E.7.1	Tesisat ve ünitelerde herhangi bir kaçak yok ise tesisata uygun vakum pompası seçilerek manometre ile gerekli kapasiteye göre, öngörölmüş olan zaman dilimi dikkate alınarak vakum pompasını bağlar.
				E.7.2	Vakum manometresi kullanılarak tesisat ve ünitelerde kaçak olup olmadığını kontrol eder.
				E.7.3	Kaçak varsa kaçak yerini tespit eder. Kaçak yerine göre uygun işlemle kaçağı giderir. Ürün kaynaklı kaçaklar tespit ettiğinde durumu ilgili kişiye bildirir.
		E.8	Montaj sonrasında çevre ve cihaz temizliği yapmak	E.8.1	Montaj sonrası temizlik bezini uygun şekilde toplar ve kalan çöp ve atıkları toplar.
				E.8.2	Montaj esnasında klimada oluşan lekeleri ve tozları temizler.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
E	Klima sistemlerinin montajını ve demontajını gerçekleştirmek	E.9	Klima sistemlerinin demontajını yapmak	E.9.1	Çalışma öncesi kendisi ve çevresi için iş güvenliği önlemlerini alır.
				E.9.2	Cihazı soğutma modunda çalıştırır.
				E.9.3	Cihazın soğutucu akışkanını toplamak için cihazın dönüş hattına manometreyi bağlar ve likit hattı vanasını uygun anahtar ile kapatır.
				E.9.4	Dış üniteye toplanamayan akışkanı, soğutucu akışkan geri toplama ünitesi ile başka bir silindirin içerisine toplar.
				E.9.5	Cihaz atmosfer basıncına düştüğünde dönüş hattını da kapar.
				E.9.6	Cihazın enerjisinin kesildiğinden emin olur.
				E.9.7	Bakır boruları rekorlarından söker.
				E.9.8	İç ve/veya dış ünitelerin bağlantı vidalarını söker.
				E.9.9	Sökülen cihazları ambajlar ve taşımaya hazır hale getirir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
F	Klima sistemlerinin bakımını gerçekleştirmek (devamı var)	F.1	Bakım ekipmanlarını ve bakım malzemelerini hazırlamak	F.1.1	Takım çantası ve el aletlerini hazırlar.
				F.1.2	Bakım solventi, bakım pompası, basınçlı su basma makinesinin çalışıp çalışmadığını kontrol eder.
				F.1.3	Temizlik bezlerini ve malzemelerini hazırlar.
				F.1.4	Hazırlanan malzemeleri araca düzgün bir şekilde yerleştirir.
		F.2	Bakım yapılacak cihazları tespit etmek	F.2.1	Müşteri ile beraber bakımı yapılacak cihazları tespit eder.
				F.2.2	Bakım yapılacak cihazların listesini çıkarır.
		F.3	Klimanın bakım yerini tespit etmek	F.3.1	Klima bakımı mekânda yapılabilecek durumda ise müşteriden onay alır.
				F.3.2	Bakım atölyede gerçekleştirilecekse, müşteriye gerekçesini açıklar ve cihazın demonte edilmesi ve taşınması için onay alır.
		F.4	Klimanın fiziksel durumunu kontrol etmek	F.4.1	İç ve dış üniteye herhangi bir kırık çatlak olup olmadığını kontrol eder.
				F.4.2	Klimanın herhangi bir parçasının eksik olup olmadığını kontrol eder.
				F.4.3	İç ve dış ünitenin askı aparatlarının sağlamlığını kontrol eder.
		F.5	Klimanın çalışıp çalışmadığını kontrol etmek	F.5.1	Klimayı çalıştırarak klimada olağan dışı bir ses olup olmadığını kontrol eder.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
F	Klima sistemlerinin bakımını gerçekleştirmek (devamı var)	F.6	Cihazın gerekli bakım ve temizliğini gerçekleştirmek	F.6.1	İç ünite filtrelerini çıkararak seyreltilmiş solvent ile pompa kullanarak yıkar.
				F.6.2	Solvent ile yıkanmış olan filtreleri su ile temizliğini yapar ve kuruması için uygun yere bırakır.
				F.6.3	Evaporatör ve kondenseri fırça ile temizler.
				F.6.4	Gerek görüyor ise iç ünite drenaj tavasını sökerek temizler.
				F.6.5	İç ünite evaporatörünü seyreltilmiş solvent ile pompa kullanarak temizler.
				F.6.6	Solventlenmiş iç üniteyi su ile temizler ve su giderini kontrol eder.
				F.6.7	Dış üniteyi seyreltilmiş solvent ile pompa kullanarak yıkar.
				F.6.8	Dış üniteyi basınçlı su ile yıkar.
				F.6.9	İç ve dış ünitenin sinyal kablolarını kontrol eder.
				F.6.10	Bakır boru izolesini kontrol edip gerekiyor ise izole ve PVC dekoratif bantla sarar.
				F.6.11	Dış üniteyi sabitlemek için kullanılan vida ve somunları kontrol edip gerekiyor ise değiştirir.
				F.6.12	İç ve dış üniteyi temiz bir bez ile siler.
				F.6.13	Kurumuş olan filtreleri yerlerine yerleştirir.
		F.7	Cihazın bakım sonrası klima çalışma testini yapmak	F.7.1	Klimayı teknik dokümanda belirtilen süreyle çalıştırır.
				F.7.2	Sisteme manometre bağlayarak soğutucu akışkan basıncını kontrol eder.
F.7.3	Elektrik voltaj ve gerilim değerlerini kontrol eder.				

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
F	Klima sistemlerinin bakımını gerçekleştirmek (devamı var)	F.8	Servis bakım formunu doldurmak ve müşteriye teslim etmek	F.8.1	Cihaza yapılmış olan işlemleri bakım formuna yazar.
				F.8.2	Klima ile ilgili önerilerini bakım formuna yazar.
				F.8.3	Cihaz ile ilgili bilgileri forma eksiksiz olarak yazar.
				F.8.4	Formda müşteri ile ilgili eksik, yanlış bilgi var ise düzeltir.
				F.8.5	Servis irtibat bilgilerini form üzerine yazar.
				F.8.6	Tespit edilmiş cihaz performans bilgilerini forma yazar.
				F.8.7	Klimanın çalışır durumda teslim edildiğini formda belirtir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
G	Klima sistemlerinin basit onarım işlemlerini yapmak	G.1	Arızaya ait servis formunu almak	G.1.1	Arızaya ait servis formundaki müşteri iletişim ve adres bilgilerini kontrol eder.
				G.1.2	Arızalı cihaz bilgilerini kontrol eder.
				G.1.3	Arıza hakkında ilk bildirim alan kişiden bilgileri alır.
		G.2	Cihaz arızasını yerinde tespit etmek	G.2.1	Cihazın arızası hakkında müşteriden bilgi alır.
				G.2.2	Cihaz üzerindeki göstergelerden arıza tespiti yapar.
		G.3	Onarım için ekipman ve malzemeyi hazırlamak	G.3.1	Arızayı tespit ve onarım için gerekli ekipmanları hazır eder.
				G.3.2	Cihazı uygun ekipmanlarla kontrol eder.
				G.3.3	Elde ettiği değerleri ilgili kişiye aktarır.
		G.4	Onarım işlemlerini yapmak	G.4.1	Müşterinin isteği ve onayı doğrultusunda yedek parçayı temin eder/ temin edilmesini sağlar.
				G.4.2	İlgili kişinin gözetimi altında orijinal yedek parçanın, arızalı olanla değişimini yapar.
				G.4.3	İlgili kişinin gözetimi altında bilgi, tecrübe ve cihazın özellikleri ile ekipmanlar-malzemeler kullanarak cihaz onarımını yapar.
				G.4.4	Yaptığı işlemleri formlara doldurur ve amirine bilgi verir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
H	Mesleki gelişim faaliyetlerine katılmak	H.1	Bireysel mesleki gelişimi konusunda çalışmalar yapmak	H.1.1	Mesleki ve kişisel gelişim için gerekli eğitim faaliyetlerine katılır.
				H.1.2	Klima sistemleri ile ilgili yenilik ve gelişmeleri takip eder.
				H.1.3	Bilgi ve deneyimlerini birlikte çalıştığı kişilere aktarır.

3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipman

1. Akışkan kaçağı tespit jeli
2. Akışkan terazisi (elektronik)
3. Alçıpan testeresi
4. Alev- geri tepme emniyet valfi
5. Anahtar takımları (alien, açık, kurbağacık, lokma takımı, tork, yıldız vb.)
6. Avometre
7. Bağlama elemanları (cıvata, somun, vida, perçin vb.)
8. Bakım ilacı / solvent
9. Bakım pompası
10. Basınçlı su yıkama pompası
11. Bilgisayar
12. Boru bükme aparatı
13. Boru makası
14. Boru şişirme takımı
15. Boya fırçası
16. Cep bilgisayar
17. Çeşitli aydınlatma cihazları (el feneri, seyyar lambalar vb.)
18. Çeşitli ölçme ve kontrol aletleri (gönye, kumpas, manometre, şeritmetre, termometre vb.)
19. Çeşitli taşıma ve kaldırma ekipmanları (ceraskal, çektirme, el ve taşıma arabaları, manivela vb.)
20. Demir testeresi
21. Desibelmetre
22. Drenaj test su pompası
23. Ekipman örtüsü
24. Elektrik süpürgesi
25. Fin tarağı
26. Genel yapıştırıcılar ve bantlar
27. Havşa takımı
28. Havya takımı
29. Hesap makinesi
30. Hidrometre
31. Kablo çeşitleri
32. Kaynak aynası
33. Kırıcı / delici matkap
34. Kişisel koruyucu donanım (baret, çelik burunlu ayakkabı, eldiven, emniyet kemeri ve kilidi, gözlük, iş elbisesi, kulaklık, kulak tıkacı, siperlik, toz maskesi vb.)
35. Lazer ölçüm aleti
36. Mala / spatula
37. Manifold takımı
38. Merdiven / iskele
39. Montaj örtüsü

40. Muf açma aleti
41. Navigasyon sistemi / GPS
42. Oksiasetlen kaynak takımı
43. Pens ampermetre
44. Pinçof pensesi
45. Rayba (çapak alma) aleti
46. Sac makası
47. Servis taşıtı
48. Silikon tabancası
49. Soğutkan akışkan kaçak detektörü
50. Soğutucu akışkan geri toplama ünitesi
51. Spiral
52. Tebeşir, kalem
53. Tel fırça
54. Telsiz / cep telefonu
55. Temel el aletleri (elektrik kontrol kalemi, tornavida, maket bıçağı, kurbağacık, karga burun, ayarlı ve papağan pense, keski, çekiç takımı vb.)
56. Temizlik bezi
57. Trifaze akımölçer
58. Vakum manometresi
59. Vakum pompası
60. Yangın söndürme ekipmanı

3.3. Bilgi ve Beceriler

1. Acil durum bilgisi
2. Adres /harita okuma bilgisi
3. Ağır yük kaldırma ve taşıma yöntemleri bilgisi
4. Akışkan bırakma/geri toplama becerisi
5. Araç gereç ve ekipman bilgisi
6. Basit ilk yardım bilgisi
7. Bilgisayar programları kullanabilme becerisi
8. Cihaz teknik özelliklerinin bulunduğu katalogları okuma bilgisi
9. Devre şeması okuma bilgisi
10. Ekip içinde çalışma yeteneği
11. Gözlem becerisi
12. İş sağlığı ve güvenliği bilgisi
13. Kırıcı / delici kullanma becerisi
14. Kroki çizim becerisi
15. Malzeme düzeni yapabilme becerisi
16. Mesleki terim bilgisi
17. Montaj bilgi ve becerisi
18. Öğrenme yeteneği
19. Ölçme aletleri kullanma becerisi

20. Soğutucu akışkan bakır boru kaynak bilgi ve becerisi
21. Sözlü ve yazılı iletişim yeteneği
22. Standart ölçüler bilgisi
23. Temel çalışma mevzuatı bilgisi
24. Temel elektrik bilgisi
25. Temel estetik / dekorasyon bilgisi
26. Temel malzeme bilgisi
27. Temel mekanik bilgisi
28. Temel soğutma çevrim bilgisi
29. Temel soğutucu akışkan bilgisi
30. Tesisat çekme bilgi ve becerisi
31. Tüketici hakları bilgisi
32. Vakum yapma bilgi ve becerisi
33. Zamanı iyi kullanma becerisi

3.4 Tutum ve Davranışlar

1. Acil ve stresli durumlarda soğukkanlı olmak
2. Bilgi, tecrübe ve yetkisi dahilinde karar vermek
3. Çalışma zamanını iş emrine uygun şekilde etkili ve verimli kullanmak
4. Çevre, kalite ve İSG mevzuatında yer alan düzenlemeleri benimsemek
5. Dikkatli ve titiz olmak
6. Doğal kaynak kullanımı ve geri kazanım konusunda duyarlı olmak
7. Görevi ile ilgili yenilikleri takip etmek
8. İşyeri hiyerarşi ilişkisine saygı göstermek
9. İşyerine ait araç, gereç ve ekipmanın kullanımına özen göstermek
10. Mesleki gelişim için araştırmaya açık olmak
11. Olumsuz çevresel etkileri belirlemek
12. Sorumluluklarını bilmek ve yerine getirmek
13. Süreç kalitesine özen göstermek
14. Talimat ve kılavuzlara harfiyen uymak
15. Taşıma ve kaldırma donanımını doğru şekilde kullanmak
16. Tehlike durumlarında ilgilileri bilgilendirmek
17. Temizlik, düzen ve işyeri tertibine özen göstermek
18. Vardiya değişimlerinde etkili, açık ve doğru şekilde bilgi paylaşmak
19. Yetkisi dahilinde olmayan kusurlar hakkında ilgilileri bilgilendirmek

4. ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE BELGELENDİRME

Bireysel ve Ticari Klima Sistemleri Montajcısı (Seviye 3) meslek standardını esas alan ulusal yeterliliklere göre belgelendirme amacıyla yapılacak ölçme ve değerlendirme, gerekli şartların sağlandığı ölçme ve değerlendirme merkezlerinde yazılı ve/veya sözlü teorik ve uygulamalı olarak gerçekleştirilecektir.

Ölçme ve değerlendirme yöntemi ile uygulama esasları bu meslek standardına göre hazırlanacak ulusal yeterliliklerde detaylandırılır. Ölçme ve değerlendirme ile belgelendirmeye ilişkin işlemler Mesleki Yeterlilik Kurumu Mesleki Yeterlilik, Sınav ve Belgelendirme Yönetmeliği çerçevesinde yürütülür.

Ek: Meslek Standardı Hazırlama Sürecinde Görev Alanlar

1. Meslek Standardı Hazırlayan Kuruluşun Meslek Standardı Ekibi

Dr. Murat YALÇINTAŞ	İstanbul Ticaret Odası Yönetim Kurulu Başkanı
Şekib AVDAGIÇ	İstanbul Ticaret Odası Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı
Dursun TOPÇU	İstanbul Ticaret Odası Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı
Hasan DEMİR	İstanbul Ticaret Odası Yönetim Kurulu Sayman Üyesi
Abdullah ÇINAR	İstanbul Ticaret Odası Yönetim Kurulu Üyesi
Mehmet DEVELİOĞLU	İstanbul Ticaret Odası Yönetim Kurulu Üyesi
Yakup KÖÇ	İstanbul Ticaret Odası Yönetim Kurulu Üyesi
İsrafil KURALAY	İstanbul Ticaret Odası Yönetim Kurulu Üyesi
Ertuğrul Yavuz PALA	İstanbul Ticaret Odası Yönetim Kurulu Üyesi
Murat SUNGURLU	İstanbul Ticaret Odası Yönetim Kurulu Üyesi
Muhammet YENEL	İstanbul Ticaret Odası Yönetim Kurulu Üyesi
Halim ÖZDEMİR	İstanbul Ticaret Odası Meclis Üyesi
Dr. Cengiz ERSUN	İstanbul Ticaret Odası Genel Sekreteri
Selçuk Tayfun OK	İstanbul Ticaret Odası Genel Sekreter Yardımcısı
Ferruh GÜNDOĞAN	İstanbul Ticaret Odası KOBİ Araştırma Geliştirme Şubesi Müdürü
Selim SÜLEYMAN	İstanbul Ticaret Odası KOBİ Araştırma Geliştirme Şubesi KOBİ Araştırma Şefi
Recep DAYIOĞLU	İstanbul Ticaret Odası KOBİ Araştırma Geliştirme Şubesi Uzman Yardımcısı
Efe MISIRLI	SİSMA Uzmanı, Sisma Danışmanlık Ltd.
Dr. İrfan MISIRLI	Meslek Standardı Hazırlama Ekibi Teknik Koordinatörü ve Sisma Uzmanı, Sisma Danışmanlık Ltd.

2. Teknik Çalışma Grubu Üyeleri

Ayhan UYGUR	Uygurlar Ltd. Sahibi
Yüksel GÖKÇEN	İmaj Teknik Demirdöküm Fab. A.Ş. Servis Sahibi,
Kadir DALMIŞ	Alarko Carrier Servis Sorumlusu

Hasan YILMAZ	Eray Teknik Hizmetler Ltd.
Serdar ÖĞRENİR	Alarko Carrier
Hüseyin ÖZCAN	Alarko Carrier
Bayram İLASLAN	Arçelik
Nuri Serkan ZARPLI	Demirdöküm
Özcan SARAÇOĞLU	İst. Buzdolabı Soğutma ve İklimlendirme Tekn. Odası
İbrahim Halil SABIRLI	Özatlım Teknik
Kemal USLAN	Vestel Beyaz Eşya Eğitim.Sorumlusu

3. Görüş İstenen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar

Ankara Sanayi Odası

Ankara Ticaret Odası

Baca İmalatçıları ve Uygulayıcıları Derneği (BACADER)

Devrimci İşçi Sendikaları Konfederasyonu

Doğal Gaz Sanayici ve İşadamları Derneği (DOSİDER)

Ege Bölgesi Sanayi Odası

Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü

Güneş Enerjisi Sanayicileri ve Endüstrisi Derneği (GENSED)

Hak İşçi Sendikaları Konfederasyonu

İstanbul Doğalgaz Sıhhi Tesisat Kalorifer Teknisyenleri Esnaf ve Sanatkarlar Odası

İstanbul Sanayi Odası

İstanbul Uygulamalı Gaz ve Enerji Teknolojileri Araştırma Mühendislik San.ve Tic. A.Ş
(UGETAM)

Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı

Mesleki Eğitim ve Küçük Sanayi Destekleme Vakfı (MEKSA)

T.C. Aile ve Sosyal Politikalar Özürlü ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü

T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı

T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

T.C. Milli Eğitim Bakanlığı (M.E.B)

T.C. M.E.B. Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü

T.C. M.E.B. Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü

T.C. M.E.B. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı

Türkiye Doğal Gaz Dağıtıcıları Birliği Derneği

Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu

Türkiye İhracatçılar Meclisi

Türkiye İnşaat Sanayicileri İşveren Sendikası

Türkiye İstatistik Kurumu

Türkiye İş Kurumu

Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu

Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu

Türkiye Mühendis ve Mimar Odaları Birliği

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği

Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı

4. MYK Sektör Komitesi Üyeleri ve Uzmanlar

Prof. Dr. Ali Ulvi YILMAZER, Başkan (Yükseköğretim Kurulu)

Nurettin BULUT, Başkan Vekili (Milli Eğitim Bakanlığı)

Özlem KARABOĞA, Üye (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı)

Feza HACIŞEVKİ, Üye (Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı)

Murat BAYRAM, Üye (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı)

Ergün AKALAN, Üye (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı)

Ramazan ERGÜN, Üye (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği)

Özcan SARAÇOĞLU, Üye (Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu)

Resul LİMON,	Üye (Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu)
Ahmet ARSLAN,	Üye (Hak İşçi Sendikaları Konfederasyonu)
Güner YENİGÜN,	Üye (Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu)
Hacı Ali EROĞLU,	Üye (Mesleki Yeterlilik Kurumu)
Firuzan SİLAHŞÖR,	Başkan Yardımcısı V. (Mesleki Yeterlilik Kurumu)
Fatma GÖKMEN,	Sektör Komitesi Temsilcisi (Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü)

5. MYK Yönetim Kurulu

Bayram AKBAŞ, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Temsilcisi	Başkan
Doç.Dr. Ömer AÇIKGÖZ, Milli Eğitim Bakanlığı Temsilcisi	Başkan Vekili
Prof. Dr. Mahmut ÖZER, Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Temsilcisi	Üye
Bendevi PALANDÖKEN, Meslek Kuruluşları Temsilcisi	Üye
Dr. Osman YILDIZ, İşçi Sendikaları Konfederasyonları Temsilcisi	Üye
Mustafa DEMİR, İşveren Sendikaları Konfederasyonu Temsilcisi	Üye