



**ULUSAL MESLEK STANDARDI**

**MERKEZİ VE ENDÜSTRİYEL İKLİMLENDİRME SİSTEMLERİ  
SERVİS ELEMANI  
SEVİYE 3**

**REFERANS KODU / 13UMS0362-3**

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

<b>Meslek:</b>	<b>MERKEZİ VE ENDÜSTRİYEL İKLİMLENDİRME SİSTEMLERİ SERVİS ELEMANI</b>
<b>Seviye:</b>	<b>3<sup>I</sup></b>
<b>Referans Kodu:</b>	<b>13UMS0362-3</b>
<b>Standardı Hazırlayan Kuruluş(lar):</b>	<b>İstanbul Ticaret Odası (İTO)</b>
<b>Standardı Doğrulayan Sektör Komitesi:</b>	<b>MYK Enerji Sektör Komitesi</b>
<b>MYK Yönetim Kurulu Onay Tarih/ Sayı:</b>	<b>18.09.2013 Tarih ve 2013/75 Sayılı Karar</b>
<b>Resmi Gazete Tarih/Sayı:</b>	<b>29.11.2013-28836 (Mükerrer)</b>
<b>Revizyon No:</b>	<b>00</b>

<sup>1</sup> Mesleğin yeterlilik seviyesi, sekizli (8) seviye matrisinde seviye üç (3) olarak belirlenmiştir.

## TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

**CHİLLER:** Soğutma sistemleri için gereken soğuk suyu sağlayan cihazı,

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

**EKİPMAN:** Yapılan işte veya bir yerde kullanılan eşya ve aletlerin tamamını,

**ELİMİNATÖR:** Hava ayırıcısı, havalıyı,

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

**FİLTRE:** Akışkandaki yabancı maddeleri süzüp ayıran malzeme veya düzeneği,

**ISCO:** Uluslararası Standart Meslek Sınıflamasını,

**İSG:** İş Sağlığı ve Güvenliğini,

**KKD (KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM):** 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,

**KONDANSER:** Yoğunlaştırma cihazını,

**KOVAN:** Filtre kabını,

**MERKEZİ VE ENDÜSTRİYEL İKLİMLENDİRME SİSTEMLERİ:** Tam havalı, tam sulu ve havalı+sulu iklimlendirme sistemlerini,

**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,

**POMPA:** Bir sıvıyı yükseltmeye, basmaya yarayan makineyi,

**RETROFİT:** Akışkan yenilemeyi,

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

**SERPANTİN:** Bükülmüş borularla yapılmış ısıtıcıyı,

**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

**TALİMAT:** Detay çalışmaların kim tarafından, nasıl, nerede ve ne zaman yapılacağını belirten iş yerine ait kalite sistem dokümanını,

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

ifade eder.

## İÇİNDEKİLER

<b>1. GİRİŞ .....</b>	<b>6</b>
<b>2. MESLEK TANITIMI.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1. Meslek Tanımı.....</b>	<b>7</b>
<b>2.2. Mesleğin Uluslararası Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri.....</b>	<b>7</b>
<b>2.3. Sağlık, Güvenlik ve Çevre ile ilgili Düzenlemeler.....</b>	<b>7</b>
<b>2.4. Meslek ile İlgili Diğer Mevzuat.....</b>	<b>8</b>
<b>2.5. Çalışma Ortamı ve Koşulları.....</b>	<b>8</b>
<b>2.6. Mesleğe İlişkin Diğer Gereklilikler .....</b>	<b>8</b>
<b>3. MESLEK PROFİLİ.....</b>	<b>9</b>
<b>3.1. Görevler, İşlemler ve Başarım Ölçütleri .....</b>	<b>9</b>
<b>3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipman.....</b>	<b>20</b>
<b>3.3. Bilgi ve Beceriler .....</b>	<b>22</b>
<b>3.4. Tutum ve Davranışlar .....</b>	<b>23</b>
<b>4. ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE BELGELENDİRME .....</b>	<b>24</b>

## 1. GİRİŞ

Merkezi ve Endüstriyel İklimlendirme Sistemleri Servis Elemanı (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.

Merkezi ve Endüstriyel İklimlendirme Sistemleri Servis Elemanı (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

Merkezi ve Endüstriyel İklimlendirme Sistemleri Servis Elemanı (Seviye 3), tanımlanmış görev talimatlarına göre ve iş sağlığı ve güvenliği ile çevreye ilişkin önlemleri alarak, kalite sistemleri çerçevesinde; merkezi ve endüstriyel iklimlendirme sistemlerinin montajlarını yapan, sistemleri devreye alınmasına ve basit arızalarını giderilmesine, sistemlerin bakım ve onarımlarının yapılmasına yardımcı olan 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

Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

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

İç Tesisat Yönetmeliği

İlkyardım Yönetmeliği

İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği

İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü

İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik

İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği

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 İşlerinde İşçi Sağlığı ve Güvenliği Tüzüğü

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

İç Tesisat 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**

Merkezi ve Endüstriyel İklimlendirme Sistemleri Servis Elemanı (Seviye 3), her türlü iklim koşullarında, kapalı ve açık mekânlarda, genellikle normal çalışma saatlerinde, tüketiciyle birebir 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**

Merkezi ve Endüstriyel İklimlendirme Sistemleri Servis Elemanı (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/egitim kurumlarının düzenlediği eğitimlere katılır.
				A.1.2	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımı kullanır.
				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.
				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.
		A.4	Acil çıkış prosedürlerini uygulamak	A.4.1	Acil durumlarda çıkış veya kaçış prosedürlerini uygular.
				A.4.2	Acil çıkış veya kaçış ile ilgili deneyimleri ilgililerle ve iş arkadaşlarıyla paylaşmak üzere yapılan periyodik çalışmalara ve tatbikatlara katılır.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütlerin	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
<b>B</b>	Çevre koruma mevzuatına uygun çalışmak	<b>B.1</b>	Çevre koruma standart ve yöntemlerini uygulamak	<b>B.1.1</b>	Çevre koruma yöntemleri konusunda işyerinin ve işyeri dışındaki kurumların eğitimlerine katılır.
				<b>B.1.2</b>	Eğitimlerde öğrendiklerini işinde uygular ve uygulanmasını sağlar.
				<b>B.1.3</b>	Eğitimlerde edindiği bilgi ve becerileri günceller.
		<b>B.2</b>	Doğal kaynakların tüketiminde tasarruflu hareket etmek	<b>B.2.1</b>	Doğal kaynakları tasarruflu ve verimli bir şekilde kullanır/kullanımını sağlar.
				<b>B.2.2</b>	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 ve müşteri memnuniyeti sağlar.
				C.1.3	Makine, alet, donanım ya da sistemin kalite gerekliliklerine uygun çalışır.
		C.2	Kalite sağlamadaki teknik prosedürleri uygulamak	C.2.1	Yapılacak işlemin türüne göre kalite sağlama tekniklerini uygular.
				C.2.2	İşlemler sırasında kalite sağlama ile ilgili teknik prosedürleri uygulayarak özel kalite şartlarının karşılanmasını sağlar.
		C.3	Çalışma sırasında saptanan hata ve arızaları engelleme çalışmalarına katılmak	C.3.1	Çalışma sırasında saptanan hata ve arızaları ilgili bölümlere sürekli raporlar.
				C.3.2	Hata ve arızaları oluşturan nedenlerin belirlenmesine ve ortadan kaldırılmasına katkıda bulunur.
				C.3.3	Hata ve arıza gidermeyle ilgili yöntemleri açıklayıp uygular.
				C.3.4	Yetkisi dahilinde olmayan veya gideremediği hata ve arızaları ilgililere rapor eder.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
D	Merkezi ve endüstriyel iklimlendirme sistemlerinin montaj yapmak	D.1	Montaj için ön hazırlık yapmak	D.1.1	Projede belirtilen malzemeleri hazırlar, malzeme listesini kontrol eder ve eksiklerini tamamlar.
				D.1.2	Sarf malzemelerini (yağ, azot vb.) ve el aletlerini hazırlar.
				D.1.3	Kullanacağı teknik ekipmanları ve malzemeleri çalışma alanına sevkeder.
		D.2	Montajı gerçekleştirmek	D.2.1	Cihazın yerleştirilmesini sağlar.
				D.2.2	Projede belirtildiği gibi kanal, akışkan ve su tesisatlarını yapar.
				D.2.3	Otomasyon ekipmanlarının montajlarını yapar.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
E	Merkezi ve endüstriyel iklimlendirme sistemlerini devreye alma ön hazırlığı yapmak	E.1	Ekipman koruyucularını sökmek	E.1.1	Koruma takozlarını söker.
				E.1.2	“Z” profilleri söker.
				E.1.3	Serpantin koruyucularını çıkartır.
		E.2	Elektrik bağlantılarını yapmak	E.2.1	Enerji bağlantılarını yapar.
				E.2.2	Emniyet ekipmanlarının bağlantılarını yapar.
				E.2.3	Klima santralinin kontrol elemanlarını monte eder.
				E.2.4	Otomasyon sistemi elemanlarının montaj ve bağlantılarını yapar.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
F	Merkezi ve endüstriyel iklimlendirme sistemlerinin arızalarını gidermek	F.1	Teknik ön hazırlık yapmak	F.1.1	Takım çantası, yedek parça ve sarf malzemelerini tespit ederek aracına yerleştirir.
				F.1.2	Gerekirse arızanın giderilmesi hakkında bir üst amiri ile görüşür.
				F.1.3	Arıza cinsine göre teknik dokümanları inceler.
		F.2	Basit arızaları gidermek	F.2.1	Arızaya neden olan parça veya malzemeyi değiştirir.
				F.2.2	İlave yedek parça veya malzeme ihtiyacı olursa ilgili birime bildirir.
				F.2.3	Kendisinin gideremeyeceği arızaları ilgili birimlere bildirir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
G	Merkezi ve endüstriyel iklimlendirme sistemlerinin bakım yapmak (devamı var)	G.1	Bakım için ön hazırlık yapmak	G.1.1	İlgili bölümden iş emrini alır.
				G.1.2	İş emrini inceler, gerekli olan malzemeleri hazırlar.
				G.1.3	Daha önce yapılan bakım ve arıza faaliyetlerini inceler.
		G.2	Genel bakım faaliyetlerini yapmak	G.2.1	Belirtilen talimatlara ve bakım kontrol listelerine uygun bakım yapar.
				G.2.2	Talimata göre retrofit (akışkan yenileme) yapar.
				G.2.3	Gerek duyulduğunda, akışkanı tüplere toplayarak dışarıya alır.
				G.2.4	Kullanılmış akışkanları depolar ve toplama istasyonlarına gönderilmesini sağlar.
				G.2.5	Bakımla ilgili kayıtları tutar.
		G.3	Fan-Coil bakımını yapmak	G.3.1	Fan-Coil'in görsel kontrolünü yapar.
				G.3.2	Hava ve su filtrelerini temizler.
				G.3.3	Drenaj tavası ve filtresini temizler.
				G.3.4	Elektrik motoru ve elektrik bağlantılarını kontrol eder.
				G.3.5	Drenaj hattını kontrol eder.
G.3.6	Gürültü ve balans kontrolü yapar.				
G.3.7	Termostatı kontrol eder, gerekirse değiştirir.				

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
G	Merkezi ve endüstriyel iklimlendirme sistemlerinin bakım ve onarımını yapmak (devamı var)	G.4	Nemlendirme ünitesinin bakımını yapmak	G.4.1	Nemlendirme silindirini temizler.
				G.4.2	Elektrotları kontrol eder, gerekirse değiştirir.
				G.4.3	Elektrik ve su aksamalarını kontrol eder.
		G.5	Nem alma ünitesinin bakımını yapmak	G.5.1	Silikagel tamburunu temizler, gerekirse değiştirir.
				G.5.2	Isıtıcı aksamalarını kontrol eder.
				G.5.3	Filtre temizliği yapar.
				G.5.4	Conta sızdırmazlık kontrolünü yapar, gerekiyorsa değiştirir.
				G.5.5	Tambur kayışını ve motorunu kontrol eder.
		G.6	Hassas kontrollü iklimlendirme cihazının bakımını yapmak	G.6.1	Nemlendirme ünitesinin bakımında yapılan işleri yapar.
				G.6.2	Filtreleri kontrol eder, temizler veya değiştirir.



Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
G	Merkezi ve endüstriyel iklimlendirme sistemlerinin bakım ve onarımını yapmak (devamı var)	G.7	Chiller'in (soğutma grubunun) bakımını yapmak.	G.7.1	Kondanser temizliklerini yapar.
				G.7.2	Kompresör yağını ve yağ filtresini değiştirir.
				G.7.3	Yağ pompası filtresini değiştirir.
				G.7.4	Nem tutucuyu (dryer) değiştirir.
				G.7.5	Fan kontrollerini yapar.
				G.7.6	Elektrik ve elektronik aksamaların bağlantı kontrollerini yapar, gerekirse sıkılaştırır.
		G.8	Çatı tipi iklimlendirme cihazının bakımını yapmak. (Devamı var)	G.8.1	Kayış-kasnak kontrolü yapar, gerekiyorsa değiştirir.
				G.8.2	Kondansatör, evaporatör ve filtre temizliği yapar.
				G.8.3	Fan kontrollerini yapar.
				G.8.5	Drenaj tava temizliğini yapar ve drenaj hattını kontrol eder.
				G.8.6	Brülör fanını kontrol eder.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
G	Merkezi ve endüstriyel iklimlendirme sistemlerinin bakım ve onarımını yapmak	G.8	Çatı tipi iklimlendirme cihazının bakımını yapmak	G.8.7	Damper ayar ve kontrollerini yapar.
				G.8.8	Su filtresi ayar ve kontrollerini yapar.
		G.9	Klima santralinin bakımını yapmak	G.9.1	Çatı tipi iklimlendirme cihazının bakımındaki ortak işleri yapar.
				G.9.2	AHU ünitesinin görsel kontrolünü yapar.
				G.9.3	Serpantin kontrollerini ve temizliğini yapar, gerekirse kimyasal temizlik yapar.
				G.9.4	Kanal içi temizliğini yapar.
		G.10	Soğutma kulesinin bakımını yapmak	G.10.1	Fan yataklarını yağlar.
				G.10.2	Vibrasyon kontrolü yapar, varsa vibrasyonu giderir/giderilmesini sağlar.
				G.10.3	Fıskıye, eliminatör ve havuzu temizler/temizlenmesini sağlar.

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	Merkezi ve endüstriyel iklimlendirme 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 kaçak detektörü
2. Akışkan manifoldu
3. Akışkan toplama ünitesi
4. Anahtar takımları (alien, açık, lokma takımı, tork, yıldız vb.)
5. Ara kablo
6. Azot tüpü
7. Bakır boru çeşitleri
8. Bant çeşitleri
9. Basınçlı su püskürtme makinesi
10. Boru bükme takımları
11. Boru kesme makası
12. Boru şişirme takımları
13. Conta çeşitleri
14. Çeşitli aydınlatma cihazları (el feneri, seyyar lambalar vb.)
15. Çeşitli ölçme ve kontrol aletleri (gönye, kumpas, manometre, şeritmetre, termometre vb.)
16. Çeşitli taşıma ve kaldırma ekipmanları (caraskal, çekirme, el ve taşıma arabaları, manivela vb.)
17. Elektrik ark kaynak makinesi
18. Fittings çeşitleri
19. Harbileme makinesi
20. Havşa takımı
21. Higrometre (Higrostat)
22. Kılavuz takımı
23. Kişisel koruyucu donanım (baret, çelik burunlu ayakkabı, eldiven, emniyet kemeri ve kilidi, gözlük, iş elbisesi, kulaklık, kulak tıkacı, siperlik, toz maskesi vb.)
24. Manometre
25. Matkap ve matkap ucu çeşitleri
26. Merdiven
27. Oksijen kaynak seti
28. O-Ring çeşitleri
29. Pens ampermetre
30. Silikon ve tabancası
31. Spiral taşı
32. Su terazisi
33. Tel fırça
34. Temel el aletleri (elektrik kontrol kalemi, tornavida, maket bıçağı, kurbağacık, karga burun, ayarlı ve papağan pense, keski, çekiç takımı vb.)
35. Teneke makası
36. Vakum pompası
37. Yağdanlık

38. Yağlı salmastra
39. Yağlı teflon
40. Yapıştırıcı çeşitleri

### **3.3. Bilgi ve Beceriler**

1. Araç-gereç kullanma becerisi
2. Basit ilk yardım bilgisi
3. Çevre düzenlemeleri bilgisi
4. Ekip içinde çalışma becerisi
5. El aletlerini kullanma becerisi
6. Genel mekanik bilgisi
7. Gözlem yeteneği
8. Hijyen bilgisi
9. İş sağlığı ve güvenliği bilgisi
10. Mesleki terim bilgisi
11. Montaj kılavuzu okuma bilgisi
12. Öğrenme yeteneği
13. Ölçüm yapma bilgi ve becerisi
14. Problem çözme yeteneği
15. Sözlü ve yazılı iletişim yeteneği
16. Standart ölçüler bilgisi
17. Temel çalışma mevzuatı bilgisi
18. Temel elektrik bilgisi
19. Temel ısı iletim ve yalıtım bilgisi
20. Temel malzeme bilgisi
21. Temel soğutma bilgisi
22. Yangına müdahale teknikleri bilgisi
23. 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 kullanımını 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**

Merkezi ve Endüstriyel İklimlendirme Sistemleri Servis Elemanı (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 AVDAGİÇ	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
Dr. İrfan MISIRLI	Meslek Standardı Hazırlama Ekibi Teknik Koordinatörü ve Sisma Uzmanı, Sisma Danışmanlık Ltd.
H.Tahsin DURMUŞ	SİSMA Uzmanı



## 2. Meslek Standardı Hazırlanmasına Destek Veren Kişi, Kurum ve Kuruluşlar

Isı Su Ses ve Yangın Yalıtımcıları Derneği (İZODER)

Isıtma Soğutma Klima Araştırma ve Eğitim Vakfı (ISKAV)

İklimlendirme Soğutma Eğitim Danışma ve Araştırma Derneği (İSEDA)

İklimlendirme Soğutma Klima İmalatçıları Derneği (İSKİD)

İstanbul Doğalgaz Sıhhi Tesisat Kalorifer Teknisyenleri Esnaf ve Sanatkarları Odası (İTESO)

Soğutma Sanayi İş Adamları Derneği (SOSİAD)

Acar Müh. LTD. ŞTİ.

Akcol A.Ş.

Aktif Grup

Aktif Isı A.Ş.

Bağcılar Anadolu Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi

Bes Enerji A.Ş.

Çukurova Isı Sistemleri A.Ş.

Genesis A.Ş.

Isidem LTD. ŞTİ.

İdeal Su Arıtım A.Ş.

Ode Yalıtım San. Tic. A.Ş.

Optimum Mühendislik A.Ş.

### 2.1. Teknik Çalışma Grubu Üyeleri

- |                  |  |
|------------------|--|
| 1. Tolga AYDINLI | Servis Sorumlusu / Alarko - Carrier      |
| 2. Uğur ERTAŞ    | Genel Müdür / Entropi Mühendislik        |
| 3. Ulvi YARIMBAŞ | İklimlendirme Uzmanı / Pamsan Klima A.Ş. |
| 4. Sedat AKSAKAL | VRS Klima Teknisyeni / Arçelik A.Ş.      |

### 3. Görüş İstenen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar

Ankara Sanayi Odası

Ankara Ticaret Odası

Baca İmalatçıları ve Uygulayıcıları Derneği (BACADER)

Bayındırlık ve İskân Bakanlığı

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı

Çevre ve Orman Bakanlığı

Devrimci İşçi Sendikaları Konfederasyonu

Doğal Gaz Sanayici Ve İşadamları Derneği (DOSİDER)

Ege Bölgesi Sanayi Odası

Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

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)

Milli Eğitim Bakanlığı

M.E.B Çıraklık ve Yaygın Eğitim Genel Müdürlüğü

M.E.B Çıraklık, Mesleki ve Teknik Eğitimi Geliştirme ve Yaygınlaştırma Dairesi Başk.

M.E.B Eğitim Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı

M.E.B Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü

M.E.B Erkek Teknik Öğretim Genel Müdürlüğü

M.E.B Hizmetiçi Eğitim Dairesi Başkanlığı

M.E.B Kız Teknik Öğretim Genel Müdürlüğü

M.E.B Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü

M.E.B Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı

NUH Çimento Endüstri Meslek Lisesi

Sanayi ve Ticaret Bakanlığı

Türkiye Doğal Gaz Dağıtıcıları Birliği Derneği

Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu

Türkiye İhracatçılar Meclisi

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