



# **ULUSAL YETERLİLİK**

**18UY0378-5**

**BİREYSEL, TİCARİ VE DEĞİŞKEN DEBİLİ  
KLİMA SİSTEMLERİ UZMANI**

**SEVİYE 5**

**REVİZYON NO:00**

**TADİL NO: 01**

**MESLEKİ YETERLİLİK KURUMU**

**ANKARA, 2018**

## ÖNSÖZ

Ulusal Yeterliliği 19/10/2015 tarihli ve 29507 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Ulusal Meslek Standartlarının ve Ulusal Yeterliliklerin Hazırlanması Hakkında Yönetmelik ve 27/11/2007 tarihli ve 26713 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Mesleki Yeterlilik Kurumu Sektör Komitelerinin Kuruluş, Görev, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre MYK’nın görevlendirdiği TOBB Türkiye İklimlendirme Meclisi tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve MYK Enerji Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

Bireysel, Ticari ve Değişken Debili Klima Sistemleri Uzmanı (Seviye 5) Ulusal Yeterliliği Başkanlık Makamı’nın 10.06.2020 tarih ve 1570 sayılı kararı ile tadil edilmiştir.

Mesleki Yeterlilik Kurumu

## GİRİŞ

Ulusal yeterliliğin hazırlanmasında, sektör komitelerinde incelenmesinde ve MYK Yönetim Kurulu tarafından onaylanarak yürürlüğe konulmasında temel ölçütler “Ulusal Meslek Standartlarının ve Ulusal Yeterliliklerin Hazırlanması Hakkında Yönetmelik’te belirlenmiştir.

Ulusal yeterlilikler için temel ölçütler aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

- a) Ulusal yeterlilikler, ulusal meslek standartları veya uluslararası standartlara dayalı olarak oluşturulur.
- b) Ulusal yeterlilikler katılımcı bir anlayışla hazırlanır ve ilgili tarafların görüş ve katkısı alınır.
- c) Ulusal yeterlilikler, mesleki alana ilişkin iş sağlığı ve güvenliği, çevre ve kalite ile ilgili hususları kapsar.
- d) Ulusal yeterlilikler kullanıcılar tarafından anlaşılacak şekilde yazılır.
- e) Ulusal yeterlilikler hayat boyu öğrenme ilkesi çerçevesinde bireyin kendini geliştirmesini ve meslekte ilerlemesini teşvik eder.
- f) Ulusal yeterlilikler açık veya gizli hiçbir ayrımcılık unsuru içermez.
- g) Ulusal yeterlilikler, bireyin bilgi, beceri ve yetkinliğinin kalite güvencesi dâhilinde ölçülmesini temin eden unsurları içerir.

**18UY0378-5 BİREYSEL, TİCARİ VE DEĞİŞKEN DEBİLİ KLİMA SİSTEMLERİ UZMANI  
ULUSAL YETERLİLİĞİ**

1	<b>YETERLİLİĞİN ADI</b>	Bireysel, Ticari ve Değişken Debili Klima Sistemleri Uzmanı
2	<b>REFERANS KODU</b>	18UY0378-5
3	<b>SEVİYE</b>	5
4	<b>ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ</b>	ISCO 08: 7127 (Havalandırma/klima ve soğutma tesisatı bakım ve onarım işlerinde çalışanlar)
5	<b>TÜR</b>	-
6	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
7	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	.... /..../2018
	<b>B) REVİZYON/TADİL NO</b>	Rev. No: 00 Tadil No: 01
	<b>C) REVİZYON/TADİL TARİHİ</b>	01 No'lu Tadil 10/06/2020-1570
8	<b>AMAÇ</b>	<p>Ülkemizde iklimlendirme sektörünün gelişmesiyle bireysel,ticari ve değişken debili klima sistemlerinin uzmanı olan ve bu sektörde kalite ve güvenliği sağlayabilen nitelikli iş gücü ihtiyacı doğmuştur. Bu kapsamda bu yeterliliğin amacı;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adayların sahip olması gereken nitelikleri, bilgi, beceri ve yetkinlikleri tanımlamak,</li><li>• Adayların geçerli ve güvenilir bir belge ile mesleki yeterliliğini kanıtlamasına olanak vermek,</li><li>• Eğitim sistemine, sınav ve belgelendirme kuruluşlarına referans ve kaynak oluşturmaktır.</li></ul>
9	<b>YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I</b>	
13UMS0354-5 Bireysel, Ticari ve Değişken Debili Klima Sistemleri Uzmanı (Seviye 5)		
10	<b>YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I</b>	
-		
11	<b>YETERLİLİĞİN YAPISI</b>	
<b>11-a) Zorunlu Birimler</b>		
18UY0378-5/A1 İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma, Kalite ve İş Organizasyonu		
<b>11-b) Seçmeli Birimler</b>		
18UY0378-5/B1 Bireysel,Ticari ve Değişken Debili Klima Sistemlerinin Proje ve Tasarım Çalışmalarına Destek Verme, Yürütme		
18UY0378-5/B2 Bireysel,Ticari ve Değişken Debili Klima Sistemlerinin Saha Uygulamalarını Yönetme		

18UY0378-5/B3 Bireysel, Ticari ve Değişken Debili Klima Sistemlerinin Devreye Alma İşlemlerini Yürütme	
<b>11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri ve İlave Öğrenme Çıktıları</b>	
Adayın mesleki yeterlilik belgesi alabilmesi için A grubu yeterlilik birimlerinin tümünden ve B grubu yeterlilik birimlerinin en az bir tanesinden başarılı olması zorunludur.	
<b>12</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>
<p>Mesleki Yeterlilik Belgesini elde etmek isteyen adaylar birimlerde tanımlanan sınavlara tabi tutulur. Adayların mesleki yeterlilik belgesini alabilmeleri için birimlerde tanımlanan sınavlardan başarılı olmaları gerekmektedir.</p> <p>Yeterlilik birimlerindeki teorik ve performansa dayalı sınavlar, her bir birim için ayrı ayrı yapılabileceği gibi birlikte de yapılabilir. Ancak her birimin değerlendirmesi bağımsız yapılmalıdır.</p> <p>Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi, birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Yeterlilik birimlerinin birleştirilerek bir yeterliliğin elde edilebilmesi için tüm birimlerin geçerliliğini koruyor olması gerekmektedir.</p>	
<b>13</b>	<b>BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ</b>
Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi 5 yıldır.	
<b>14</b>	<b>GÖZETİM SIKLIĞI</b>
-	
<b>15</b>	<b>BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ</b>
<p>Beş (5) yıllık geçerlilik süresinin sonunda belge sahibinin performansı aşağıda tanımlanan yöntemlerden en az biri kullanılarak değerlendirmeye tabi tutulur;</p> <p>a) 5 yıl belgegeçerlilik süresi içerisinde toplamda en az iki yıl veya son altı ay boyunca ilgili alanda çalıştığını gösteren kayıtları (hizmet dökümü, referans yazısı/mektubu, sözleşme, fatura, portfolyo, vb.) sunmak,</p> <p>b) Yeterlilik kapsamında yer alan yeterlilik birimleri için tanımlanan uygulama sınavlarına katılmak.</p> <p>Değerlendirme sonucu olumlu olan adayların belge geçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır.</p>	
<b>16</b>	<b>YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) Yardımcı Kuruluşlar:</li><li>• İklimlendirme Soğutma Eğitim Danışma ve Araştırma Derneği (İSEDA)</li><li>• İklimlendirme Soğutma Klima İmalatçıları Derneği (İSKİD)</li></ul>	
<b>17</b>	<b>YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>
MYK Enerji Sektör Komitesi	
<b>18</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI</b>
.....2018- ..../..	

**18UY0378-5/A1 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ, ÇEVRE KORUMA, KALİTE VE İŞ ORGANİZASYONU YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma, Kalite ve İş Organizasyonu
2	<b>REFERANS KODU</b>	18UY0378-5/A1
3	<b>SEVİYE</b>	5
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	03/10/2018
	<b>B) REVİZYON/TADİL NO</b>	Rev. No: 00 Tadil No: 01
	<b>C) REVİZYON/TADİL TARİHİ</b>	01 No'lu Tadil 10/06/2020-1570
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
13UMS0354-5 / Bireysel, Ticari ve Değişken Debili Klima Sistemleri Uzmanı (Seviye 5)		
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<b>Öğrenme Çıktısı 1: İş sağlığı ve güvenliği ile çevre koruma önlemlerini açıklar.</b>		
<b>Başarım Ölçütleri:</b>		
1.1: İş sağlığı ve güvenliği konusundaki yasal ve işyerine ait kuralları tanımlar.		
1.2: İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili risk etmenlerini azaltmayı açıklar.		
1.3: Tehlike durumunda uygulayacağı acil durum prosedürlerini açıklar.		
1.4: Çevre koruma önlemlerini açıklar.		
<b>Öğrenme Çıktısı 2: İş süreçleri ve çalışma ortamı için kalite gerekliliklerini açıklar.</b>		
<b>Başarım Ölçütleri:</b>		
2.1: Kalite sağlama tekniklerini açıklar.		
2.2: Çalışma sırasında saptanan hata ve arızaları gidermeye yönelik çalışmaları tarif eder.		
<b>Öğrenme Çıktısı 3: İş organizasyonu sürecini açıklar.</b>		
<b>Başarım Ölçütleri</b>		
3.1: Müşteriden hangi bilgileri alacağını açıklar.		
3.2: İşlemlere ilişkin iş takip formu akışını açıklar.		
3.3: Servis ekiplerinin çalışma programını nasıl takip edeceğini açıklar.		
3.4: Servis ekip/ekipman organizasyonuna nasıl destek olacağını açıklar.		
3.5: Servis faaliyetlerini kontrol etmeyi açıklar.		
3.6: Lojistik faaliyetlerine nasıl destek vereceğini açıklar.		
3.7: Pazarlama ve satış faaliyetlerine nasıl destek vereceğini açıklar.		
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
T1 Çoktan Seçmeli Sınav: A1 birimine yönelik teorik sınav Ek A1-2'de yer alan "Bilgiler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde en az 36 soruluk yazılı sınav uygulanmalıdır. Sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz, adaylara her soru için 1.5 dakika zaman verilir. Teorik sınavda sorulardan en az % 60'ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır.Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A1-2) ölçmelidir.		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
-		
<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>		

Yeterlilik biriminin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.		
9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) Yardımcı Kuruluşlar:</li><li>• İklimlendirme Soğutma Eğitim Danışma ve Araştırma Derneği (İSEDA)</li><li>• İklimlendirme Soğutma Klima İmalatçıları Derneği (İSKİD)</li></ul>
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Enerji Sektör Komitesi
11	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI</b>	03/10/2018-2018/128

## YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

### **EK A1-1:** Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birim için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

#### **Eğitim İçeriği:**

#### **1. İş sağlığı ve güvenliği**

- 1.1. İş sağlığı ve güvenliği önlemleri
- 1.2. İş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımlar
- 1.3. Koruma ve müdahale araçları
- 1.4. Risk ve tehlike analizi
- 1.5. Acil durum
- 1.6. Risk, tehlike ve acil durumlara yönelik işlemler
- 1.7. Alarm ve tehlike işaretleri
- 1.8. Üretimden kaynaklanan çevresel riskler
- 1.9. Tehlikeli atıklar
- 1.10. Tehlikeli atıklara yönelik işlemler
- 1.11. İşletme kaynaklarının tasarruflu tüketimi

#### **2. Kalite**

- 2.1. Kalite gereklilikleri
- 2.2. Kalite sağlama teknikleri
- 2.3. Yetki ve sorumluluklar
- 2.4. Olası hata ve arızalar ile giderme yöntemleri

#### **3. İş organizasyonu süreci**

- 1.1. Müşteriden alınacak bilgiler
- 1.2. İşlemlere ilişkin iş takip formu akışı

#### **4. Servis İşlemleri**

- 2.1. Servis ekiplerinin çalışma programının takibi
- 2.2. Servis ekip/ekipman organizasyonuna destek olma
- 2.3. Servis faaliyetlerini kontrol etme

#### **5. Lojistik faaliyetleri**

#### **6. Pazarlama ve satış faaliyetleri**

### **EK A1-2:** Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

**a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	İş sağlığı ve güvenliği konusundaki normları listeler.	A.1.1	1.1	T1
BG.2	Yapılan işe uygun kişisel koruyucu donanımları sıralar.	A.1.2	1.1 1.2	T1
BG.3	Çalışma yerinin ve ekipmanların düzenli tutulması konusundaki kuralları sıralar.	A.1.3	1.1	T1
BG.4	İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçlarını sıralar.	A.1.3	1.1 1.2	T1
BG.5	İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçlarının kullanım özelliklerini listeler.	A.1.3	1.1 1.2	T1
BG.6	Yapılan çalışmaya uygun uyarı işaret ve levhalarını sıralar.	A.1.4	1.2	T1
BG.7	Gerçekleştirdiği iş ile ilgili tehlike ve riskleri listeler.	A.1.6	1.1 1.2	T1
BG.8	Risk faktörlerinin azaltılmasına yönelik alınacak önlemleri listeler.	A.1.6	1.1 1.2	T1
BG.9	Tehlike oluşturabilecek durumları sıralar.	A.1.6	1.3	T1
BG.10	Anında giderilemeyecek türden tehlikeli durumlarla iletişime geçilmesi gereken ilgili kurumları eşleştirir.	A.1.8	1.3	T1
BG.11	Makine ve yapılan işleme özel acil durum prosedürlerini listeler.	A.1.8	1.3	T1
BG.12	Acil durumlarda çıkış veya kaçış prosedürlerini sıralar.	A.1.9	1.3	T1
BG.13	Gerçekleştirilen işlemler ile ilgili çevresel etkileri sıralar.	A.2.1	1.4	T1
BG.14	Dönüştürülebilen malzemeleri sıralar.	A.2.4	1.4	T1
BG.15	Dönüştürülebilen malzemelerin ayırım ve sınıflamasını listeler.	A.2.4	1.4	T1
BG.16	Tehlikeli ve zararlı atıkları sıralar.	A.2.5	1.4	T1
BG.17	Tehlikeli ve zararlı atıkların, diğer malzemelerden ayrıştırılması esaslarını listeler.	A.2.2	1.4	T1
BG.18	Yanıcı ve parlayıcı malzemelerin güvenli depolama gerekliliklerini listeler.	A.2.3	1.4	T1
BG.19	Dökülme ve sızıntılara karşı kullanılacak uygun donanım, malzeme ve ekipmanı sıralar.	A.2.4	1.4	T1
BG.20	İşletme kaynaklarını tasarruflu ve verimli bir şekilde kullanımı esaslarını listeler.	A.2.4	1.4	T1
BG.21	Kullandığı donanıma ilişkin koruyucu ve önleyici bakım işlemlerini sıralar.	C.1.3	2.1	T1



No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.22	Talimatlarda yer alan kalite sistemi gerekliliklerini listeler.	A.3.1	2.1	T1
BG.23	Uygulamada izin verilen tolerans ve sapmaları sıralar.	A.3.2	2.1	T1
BG.24	Operasyon bazında çalışmaların kalite standartlarını tanımlar.	A.3.2	2.2	T1
BG.25	Çalışma sırasında ortaya çıkabilecek hata ve arızaları sıralar.	A.3.1	2.2	T1
BG.26	Yapılacak iklimlendirme sistemlerine ilişkin yazılı-sözlü iş taleplerini kimlerden alması gerektiğini açıklar.	D.2.1	3.2	T1
BG.27	İklimlendirme sistemleriyle ilgili uygulama, bakım, onarım, kurulum ve söküm işlemlerine dair iş takip formunu nasıl hazırladığını açıklar.	D.2.2	3.2	T1
BG.28	Servis ekiplerinin çalışma programının yapılmasına nasıl katkıda bulunacağını açıklar.	D.3.1	3.3	T1
BG.29	Yapılan iklimlendirme sistemleriyle ilgili uygulama, bakım, onarım, kurulum ve söküm işlemlerinin programa uygunluğunu nasıl kontrol edeceğini açıklar.	D.3.2	3.3	T1
BG.30	Yapılacak iklimlendirme sisteminin uygulama, bakım, onarım, kurulum ve söküm işlemleri için kaynak planlamasını nasıl yapacağını açıklar.	D.4.1	3.4	T1
BG.31	Servis faaliyetleri sırasında kullanılacak ekipmanların kalibrasyonunu nasıl kontrol edeceğini açıklar.	D.5.3	3.5	T1
BG.32	Servis hizmet formu üzerindeki bilgilerin işletme tarafından belirlenen standartlara uygunluğunu nasıl kontrol edeceğini açıklar.	D.5.4	3.5	T1
BG.33	Servis faaliyetlerine ilişkin yaptığı kontrol sonuçlarını periyodik olarak nasıl raporlayacağını açıklar.	D.5.6	3.5	T1
BG.34	Servis ve uygulama faaliyetleri için gereken sarf malzemelerinin teminine nasıl destek vereceğini açıklar.	D.7.1	3.6	T1
BG.35	Pazarlama ve satış faaliyetlerine nasıl teknik destek sağlayacağını açıklar.	D.9.1	3.7	T1
BG.36	Firma içinde yeni ürün ve ürün geliştirme faaliyetlerine nasıl teknik destek sağlayacağını açıklar.	D.9.2	3.7	T1

**1UY0378-5/B1 BİREYSEL, TİCARİ VE DEĞİŞKEN DEBİLİ KLİMA SİSTEMLERİNİN PROJE VE TASARIM ÇALIŞMALARINA DESTEK VERME, YÜRÜTME YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Bireysel, Ticari ve Değişken Debili Klima Sistemlerinin Proje ve Tasarım Çalışmalarına Destek Verme, Yürütme
2	<b>REFERANS KODU</b>	18UY0378-5/B1
3	<b>SEVİYE</b>	5
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	03/10/2018
	<b>B) REVİZYON/TADİL NO</b>	Rev. No: 00 Tadil No: 01
	<b>C) REVİZYON/TADİL TARİHİ</b>	01 No'lu Tadil 10/06/2020-1570
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
13UMS0354-5 / Bireysel, Ticari ve Değişken Debili Klima Sistemleri Uzmanı (Seviye 5)		
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<b>Öğrenme Çıktısı 1: Proje ve tasarım çalışmalarına destek verme ve yürütme işlemlerini yapar.</b> <b>Başarım Ölçütleri:</b> 1.1: Proje bilgilerini müşteriden/amirden alır. 1.2: Talep edilen bireysel, ticari ve değişken debili iklimlendirme sistemlerine ilişkin keşif yapar. 1.3: Proje çıktıları veya keşif sonucuna göre tanımlanmış iklimlendirme hesaplama işlemlerini yapar. 1.4: Uygulanacak iklimlendirme sistemi konusundaki öneride bulunur. 1.5: Uygulanacak iklimlendirme sistemi için tanımlanmış tasarım yapar. 1.6: Uygulanacak iklimlendirme sistemine ilişkin teklif hazırlar. 1.7: Uygulanacak iklimlendirme sistemine ilişkin teklif sürecini takip eder.		
<b>Öğrenme Çıktısı 2: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</b> <b>Başarım Ölçütleri:</b> 2.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular. 2.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma gerekliliklerini uygular. 2.3: Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.		
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
T1 Çoktan Seçmeli Sınav: B1 birimine yönelik teorik sınav Ek B1-2'de yer alan "Bilgiler" Kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde en az 20 soruluk yazılı sınav uygulanmalıdır. Sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz, adaylara her soru için 1.5 dakika zaman verilir. Teorik sınavda sorulardan en az % 70'ine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek B1-2) ölçmelidir.		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
P1: B1 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek B1-2'de yer alan "Beceriler ve Yetkinlikler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Performansa dayalı sınav bireysel, ticari ve değişken debili iklimlendirme sistemlerine ilişkin; proje bilgilerinin temini, keşif yapma, keşif sonucuna göre tanımlanmış iklimlendirme hesabı yapma, iklimlendirme sistemi konusunda öneride bulunma, sistem için teklif hazırlama ve teklif		

süreci takip işlemlerini kapsayacak şekilde geliştirilen senaryolar üzerinden yapılır. Senaryolar, beceri ve yetkinlikler (Ek B1-2) kontrol listesinde yer alan tüm ifadeleri ölçecek şekilde tasarlanır.

Beceriler ve Yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % 70 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B1-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.

### 8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar

Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez. Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.

Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.

9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) Yardımcı Kuruluşlar:</li><li>İklimlendirme Soğutma Eğitim Danışma ve Araştırma Derneği (İSEDA)</li></ul> İklimlendirme Soğutma Klima İmalatçıları Derneği (İSKİD)
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Enerji Sektör Komitesi
11	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	03/10/2018-2018/128

## YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

**EK B1-1:** Yeterlilik Birimlerinin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler  
Bu birimin kazandırılması için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir eğitim programının tamamlanması tavsiye edilir.

### Eğitim içeriği:

#### 1. Proje ve Tasarım

- 1.1: Proje bilgileri
- 1.2: Keşif süreci
- 1.3: Tasarım süreci

#### 2. Teklif süreci

#### 3. İSG, çevre ve kalite gereklilikleri

- 3.1. İSG kuralları
- 3.2. Çevre koruma gereklilikleri
- 3.3. Kalite gereklilikleri

**EK B1-2:** Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

**a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	Müşteriden bina ile ilgili hangi bilgileri yazılı olarak alacağını açıklar.	E.1.1	1.1	T1
BG.2	Çalışma takvimi oluşturma sürecini açıklar.	E.1.3	1.1	T1
BG.3	Müşteriden keşif yapılacak yer ile ilgili randevu alma kurallarını açıklar.	E.2.1	1.2	T1
BG.4	Talep edilen Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sistemlerine ilişkin keşif çalışmasına gitmeden önce gerekli olan proje çıktılarının temin etmeyi açıklar.	E.2.2	1.2	T1
BG.5	Talep edilen Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sistemlerine ilişkin keşif çalışması için gerekli gördüğü ölçüm materyalleri ve ekipmanı nasıl temin edeceğini açıklar.	E.2.3	1.2	T1
BG.6	Talep edilen Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sistemlerine ilişkin keşif çalışması için gerekli ekip planlamasını nasıl yapacağını açıklar.	E.2.4	1.2	T1
BG.7	Uygulama yapılacak yerin mimari projesi ile mevcut yapı arasındaki farklılıkları sıralar.	E.2.5	1.2	T1
BG.8	Yapılan çalışmalar ve bina kullanım senaryosuna göre müşteri taleplerini göz önünde bulundurarak uygulanacak iklimlendirme sistemini açıklar.	E.4.1	1.3	T1
BG.9	Karar verilen iklimlendirme sistemine ait iç ve dış ünitelerin seçim yöntemlerini nasıl belirlediğini açıklar.	E.4.3	1.3	T1
BG.10	İklimlendirme tasarımı yapılarak onaylanan projeye göre keşif özetlerini açıklar.	E.6.1	1.4	T1
BG.11	Tedarikçilerden gelen dökümleri fiyat ve kalite karşılaştırması yaparak rapor etmeyi açıklar.	E.6.3	1.4	T1
BG.12	Uygulama işlemlerini kendi ekipleriyle yapacaksa maliyet analizi çıkarma metodunu açıklar.	E.6.4	1.4	T1
BG.13	Yapılan raporlama/analiz sonuçlarına göre uygun gördüğü ürün ve hizmete ilişkin fiyat teklifi hazırlama sürecini açıklar.	E.6.6	1.4	T1
BG.14	Hazırladığı ve firma tarafından onaylanan fiyat teklif dokümanının müşteriye sunuş yöntemini açıklar.	E.7.1	1.4	T1
BG.15	Teklif süreci ve sonucuna dair elde edilen bilgileri nasıl raporlayacağını açıklar.	E.7.5	1.4	T1
BG.16	Olumsuz sonuçlanan tekliflerin nedenlerini araştırarak sıralar.	E.7.6	1.4	T1
BG.17	Teklif süreci ve sonucunu raporlamayı açıklar.	E.7.7	1.4	T1

## b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1	Müşteriden bina ile ilgili bilgileri yazılı olarak alır.	E.1.1	1.1	P1
BY.2	Müşteriye çalışma takvimini bildirir.	E.1.3	1.1	P1
BY.3	Müşteriden keşif için randevu alır.	E.2.1	1.2	P1
BY.4	Talep edilen Bireysel, ticari ve değişken debili iklimlendirme sistemlerine ilişkin keşif çalışması için proje çıktılarını temin eder.	E.2.2	1.2	P1
BY.5	Bireysel, ticari ve değişken debili iklimlendirme sistemlerine ilişkin keşif çalışması için ölçüm materyallerini ve ekipmanı temin eder.	E.2.3	1.2	P1
BY.6	Bireysel, ticari ve değişken debili iklimlendirme sistemlerine ilişkin keşif çalışması için ekip planlamasını yapar.	E.2.4	1.2	P1
*BY.7	Uygulama yapılacak yerin mimari projesi ile mevcut yapı arasında farklılık olup olmadığını kontrol eder.	E.2.5	1.2	P1
BY.8	Yapılan keşif sonucunu proje üzerine işleyerek hesaplama çalışması için alt yapı oluşturur.	E.2.7	1.2	P1
*BY.9	Keşif sonucuna göre ısı kazanç/ısı kaybı ön hesaplamalarını yapar.	E.3.2	1.3	P1
*BY.10	Uygulama yapılacak binanın nem, taze hava, egzost gibi iklimlendirme kapasite ön hesaplarını yapar.	E.3.3	1.3	P1
*BY.11	Hesaplama sonuçları ve müşteri taleplerine göre uygulanacak iklimlendirme sistemini belirler.	E.4.1	1.4	P1
*BY.12	Karar verilen iklimlendirme sistemine ait iç ve dış üniteleri seçer.	E.4.3	1.4	P1
BY.13	Projelendirmede gerekli diğer iklimlendirme ekipmanlarını seçer.	E.4.4	1.4	P1
BY.14	Uygulanacak proje üzerinde normlara uygun çizim yapar.	E.5.1	1.5	P1
BY.15	İklimlendirme tasarımı yaparak ilgili birimlerce onaylanan projeye göre keşif özetlerini çıkarır.	E.6.1	1.6	P1
BY.16	Uygulama işlemlerini için maliyet analizi çıkarır.	E.6.4	1.6	P1
*BY.17	Uygulama işlemi için fiyat teklifini hazırlar.	E.6.6	1.6	P1
BY.18	Hazırladığı ve firma tarafından onaylanan fiyat teklif dokümanını müşteriye sunar.	E.7.1	1.7	P1
BY.19	Teklif süreci ve sonucuna dair elde edilen bilgileri yazılı olarak raporlar.	E.7.5	1.7	P1
*BY.20	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları kullanır.	A.1.2	2.1	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.21	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatlar doğrultusunda yerleştirir.	A.1.4	2.1	P1
*BY.22	İş süreçleri ve işlemler sonucu ortaya çıkan atıkları ayrıştırır.	B.2.4	2.2	P1
*BY.23	Ayrıştırılan atıkları toplar.	B.2.3	2.2	P1
*BY.24	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.1	2.3	P1
*BY.25	Uygulamada izin verilen tolerans ve sapmalara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.2	2.3	P1

\*Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**18UY0378-5/ B2 BİREYSEL, TİCARİ VE DEĞİŞKEN DEBİLİ KLİMA SİSTEMLERİNİN SAHA UYGULAMALARINI YÖNETME YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Bireysel, Ticari ve Değişken Debili Klima Sistemlerinin Saha Uygulamalarını Yönetme
2	<b>REFERANS KODU</b>	18UY0378-5/ B2
3	<b>SEVİYE</b>	5
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	03/10/2018
	<b>B) REVİZYON/TADİL NO</b>	Rev. No: 00 Tadil No: 01
	<b>C) REVİZYON/TADİL TARİHİ</b>	01 No'lu Tadil 10/06/2020-1570
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	13UMS0354-5 / Bireysel, Ticari ve Değişken Debili Klima Sistemleri Uzmanı (Seviye 5)
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	<p><b>Öğrenme Çıktısı 1: Bireysel, ticari ve değişken debili iklimlendirme sistemlerinin saha uygulamalarını yönetir.</b> <b>Başarım Ölçütleri:</b> 1.1: Proje ile saha bilgilerinin uyumluluğunu karşılaştırır. 1.2: Proje üzerinde düzeltmeler yapar. 1.3: İş akış planını yapar. 1.4: Şantiye iklimlendirme altyapı kurulumunu yapar. 1.5: Ekip ve ekipman planlaması yapar. 1.6: İmalat akış planını yapar. 1.7: İklimlendirme sistem montaj uygulamasını koordine eder. 1.8: Tamamlanan iklimlendirme sistemi uygulamasının hak edişini çıkarır.</p> <p><b>Öğrenme Çıktısı 2: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</b> <b>Başarım Ölçütleri:</b> 2.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular. 2.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma gerekliliklerini uygular. 2.3: Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.</p>
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
T1 Çoktan Seçmeli Sınav: B2 birimine yönelik teorik sınav Ek B2-2'de yer alan "Bilgiler" Kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde en az 20 soruluk yazılı sınav uygulanmalıdır. Sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz, adaylara her soru için 1.5 dakika zaman verilir. Teorik sınavda sorulardan en az % 70'ine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek B2-2) ölçmelidir.		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
P1: B2 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek B2-2'de yer alan "Beceriler ve Yetkinlikler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir.		

Performansa dayalı sınav bireysel, ticari ve değişken debili iklimlendirme sistemlerine ilişkin; proje ile saha bilgilerinin karşılaştırılması, proje düzeltme, iş akışı planı oluşturma, altyapı kurulum, ekip ve ekipman planlaması, imalat akış planı, iklimlendirme sistemi montaj uygulamalarının koordinasyonu ve hak ediş işlemlerinin çıkarılmasını kapsayacak şekilde geliştirilen senaryolar üzerinden yapılır. Senaryolar, beceri ve yetkinlikler (Ek B1-2) kontrol listesinde yer alan tüm ifadeleri ölçecek şekilde tasarlanır. Beceriler ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % 70 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B2-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.

### 8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar

Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarılı olduğu tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez. Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarılı olduğu tarihten itibaren 2 yıldır.

Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.

9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) Yardımcı Kuruluşlar:</li><li>İklimlendirme Soğutma Eğitim Danışma ve Araştırma Derneği (İSEDA)</li><li>İklimlendirme Soğutma Klima İmalatçıları Derneği (İSKİD)</li></ul>
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Enerji Sektör Komitesi
11	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	03/10/2018-2018/128

### YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

**EK B2-1:** Yeterlilik Birimlerinin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler  
Bu birimin kazandırılması için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir eğitim programının tamamlanması tavsiye edilir.

#### Eğitim içeriği:

#### 1.Saha uygulamaları

- 1.1: Proje ile saha bilgilerinin uyumluluğu
- 1.2: Proje üzerinde düzeltme

#### 2.Planlama

- 1.3: İş akış planı
- 1.4: Şantiye iklimlendirme altyapı kurulumu
- 1.5: Ekip ve ekipman planlaması
- 1.6: İmalat akış planı

#### 3.Montaj

#### 4.Hak ediş hesaplama

#### 5. İSG, çevre ve kalite gereklilikleri

- 5.1. İSG kuralları



5.2. Çevre koruma gereklilikleri

5.3. Kalite gereklilikleri

**EK B2-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi**

**a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	Onaylanmış proje ile iklimlendirme sisteminin uygulanacağı sahadaki mimarinin uygunluk durumunu açıklar.	F.1.1	1.1	T1
BG.2	Sahada görülen değişiklikler doğrultusunda uygulanacak iklimlendirme sistemine ilişkin projeyi düzeltme sürecini açıklar.	F.2.1	1.2	T1
BG.3	Şantiye idari yöneticisinden ve tedarikçilerden alınan zamanlama bilgilerine göre iklimlendirme ekip ve personel sayısını nasıl belirleyeceğini açıklar.	F.3.3	1.3	T1
BG.4	Belirlenen personel sayısına göre zaman programlı iş akış planını çıkarmayı açıklar.	F.3.4	1.3	T1
BG.5	Şantiye idari yönetimi ile mutabık kalınan, yönetim, konaklama, depolama, imalat alanlarının hazır hale getirilme çalışmalarını açıklar.	F.4.1	1.4	T1
BG.6	Uygulama yapılacak alanda alınacak iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin neler olduğunu açıklar.	F.4.2	1.4	T1
BG.7	Altyapı kurulumda uyacağı standartları açıklar.	F.4.4	1.4	T1
BG.8	Yapılan iş akış planının aksamadan ilerlemesini sağlayacak ekip ve ekipman planlamasını nasıl yapacağını açıklar.	F.5.1	1.5	T1
BG.9	Uygulama yapacak ekibin şantiyede iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun şekilde işbaşı yapmalarını sağlamak için ne yapılması gerektiğini açıklar.	F.5.3	1.5	T1
BG.10	İş akış planına göre imalat akış planlarını zaman kriterlerine göre oluşturmayı açıklar.	F.6.1	1.6	T1
BG.11	Uygulama ekibinde yetkilendirdiği kişilerin imalat akış planını uygulayıp uygulamadığını nasıl kontrol edeceğini açıklar.	F.6.3	1.6	T1
BG.12	Şantiye sürecinde yapılan imalat ve uygulamaların projeye uygun ve hatasız olarak yapıldığını periyodik olarak nasıl kontrol edeceğini açıklar.	F.7.1	1.7	T1
BG.13	Yapılan imalat ve uygulamanın kontrol sonuçlarını raporlamayı açıklar.	F.7.2	1.7	T1
BG.14	İklimlendirme sistemi uygulama sürecinde onayı alınan ataşman raporlarının dökümünü oluşturmayı açıklar.	F.8.1	1.8	T1
BG.15	Onaylanan sözleşme üzerindeki birim fiyatlar üzerinden ataşman dökümlerini fiyatlandırmayı açıklar.	F.8.2	1.8	T1
BG.16	Şantiyenin uyguladığı prosedürlere uygun olarak hak edişleri nasıl onaylayacağını açıklar.	F.8.3	1.8	T1
BG.17	Onaylanan hak edişlerin karşılığında nasıl fatura düzenleyeceğini açıklar.	F.8.4	1.8	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.18	Tahsilât sürecini nasıl takip edeceğini açıklar.	F.8.5	1.8	T1

## b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.1	Onaylanmış proje ile iklimlendirme sisteminin uygulanacağı sahadaki mimarinin uygunluğunu analiz eder.	F.1.1	1.1	P1
BY.2	Sahada görülen değişiklikler doğrultusunda ilgili birimlerle alınan düzeltme kararlarına uygun biçimde uygulanacak iklimlendirme sistemine ilişkin projeyi düzeltir.	F.2.1	1.2	P1
BY.3	Minimum adam/gün bazında personel sayısını ve yeterliliklerini belirler.	F.3.2	1.3	P1
BY.4	Belirlenen personel sayısına göre zamana yayılmış iş akış planını çıkarır.	F.3.4	1.3	P1
BY.5	Şantiye idari yönetimi ile mutabık kalınan, yönetim, konaklama, depolama, imalat alanlarının hazır hale getirilmesini sağlar.	F.4.1	1.4	P1
*BY.6	Uygulama yapılacak alandaki iş güvenliği tedbirlerini alır/aldırır.	F.4.2	1.4	P1
*BY.7	Altyapı kurulumunun iş güvenliği ilkelerine uygunluğunu denetler.	F.4.3	1.4	P1
*BY.8	Uygulama yapacak ekibin şantiyede iş yeri güvenlik kurallarına uygun bir şekilde işbaşı yapmasını sağlar.	F.5.3	1.5	P1
*BY.9	Şantiye sürecinde yapılan imalat ve uygulamaların projeye uygun ve hatasız olarak yapıldığını kontrol eder.	F.7.1	1.7	P1
BY.10	Yapılan imalat ve uygulamanın kontrol sonuçlarını raporlar.	F.7.2	1.7	P1
BY.11	İklimlendirme sistemi uygulama sürecinde onayı alınan ataşman raporlarının dökümünü oluşturur.	F.8.1	1.8	P1
BY.12	Onaylanan sözleşme üzerindeki birim fiyatlar üzerinden ataşman dökümlerini fiyatlandırır.	F.8.2	1.8	P1
BY.13	Onaylanan hak edişlerin karşılığında fatura düzenlenmesini sağlar.	F.8.4	1.8	P1
BY.14	Tahsilât sürecini takip eder/ettirir.	F.8.5	1.8	P1
*BY.15	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları kullanır.	A.1.2	2.1	P1
*BY.16	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatlar doğrultusunda yerleştirir.	A.1.4	2.1	P1
*BY.17	İş süreçleri ve işlemler sonucu ortaya çıkan atıkları ayrıştırır.	B.2.4	2.2	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.18	Ayrıştırılan atıkları toplar.	B.2.3	2.2	P1
*BY.19	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.1	2.3	P1
*BY.20	Uygulamada izin verilen tolerans ve sapmalara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.2	2.3	P1

\*Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**18UY0378-5/B3 BİREYSEL, TİCARİ VE DEĞİŞKEN DEBİLİ KLİMA SİSTEMLERİNİN DEVREYE ALMA İŞLEMLERİNİ YÜRÜTME YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Bireysel, Ticari ve Değişken Debili Klima Sistemlerinin Devreye Alma İşlemlerini Yürütme
2	<b>REFERANS KODU</b>	18UY0378-5/B3
3	<b>SEVİYE</b>	5
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	03/10/2018
	<b>B) REVİZYON/TADİL NO</b>	Rev. No: 00 Tadil No: 01
	<b>C) REVİZYON/TADİL TARİHİ</b>	01 No'lu Tadil 10/06/2020-1570
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	13UMS0354-5 / Bireysel, Ticari ve Değişken Debili Klima Sistemleri Uzmanı (Seviye 5)
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	<p><b>Öğrenme Çıktısı 1: Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sistemlerinin devreye alma işlemlerini yürütür.</b> <b>Başarım Ölçütleri:</b> 1.1: Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sisteminin talimatını inceler. 1.2: Proje ile uygulamanın uygunluğunu kontrol eder. 1.3: Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sisteminin fiziki kontrolünü yapar. 1.4: Mekanik tesisat test sonuçlarını kontrol eder. 1.5: Elektrik tesisatının uygulanacak bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sistemine uygunluğunu kontrol eder. 1.6: Vakum işlemlerinin yapılmasını sağlar. 1.7: Akışkan gereksinimini belirler. 1.8: Test çalışma işlemini başlatır. 1.9: Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sisteminin performans testlerini yapar. 1.10: Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sistemlerinin fonksiyonellik testlerini yapar. 1.11: Bina otomasyon sistemi ile kurulan Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sisteminin uyumunu sağlar. 1.12: Kurulan bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sistemini müşteriye teslim eder.</p> <p><b>Öğrenme Çıktısı 2: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</b> <b>Başarım Ölçütleri:</b> 2.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular. 2.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma gerekliliklerini uygular. 2.3: Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.</p>
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
T1 Çoktan Seçmeli Sınav: B3 birimine yönelik teorik sınav Ek B3-2'de yer alan "Bilgiler" Kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde en az 20 soruluk yazılı sınav uygulanmalıdır. Sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz, adaylara her soru için 1.5 dakika zaman verilir. Teorik sınavda sorulardan en az % 70'ine doğru yanıt		

veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek B3-2) ölçmelidir.

### 8 b) Performansa Dayalı Sınav

P1: B3 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek B3-2'de yer alan "Beceriler ve Yetkinlikler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceriler ve Yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % 70 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B3-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.

### 8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar

Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarılı olduğu tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı olan sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez. Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarılı olduğu tarihten itibaren 2 yıldır.

Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.

9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) Yardımcı Kuruluşlar:</li><li>• İklimlendirme Soğutma Eğitim Danışma ve Araştırma Derneği (İSEDA)</li><li>• İklimlendirme Soğutma Klima İmalatçıları Derneği (İSKİD)</li></ul>
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Enerji Sektör Komitesi
11	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI</b>	03/10/2018-2018/128

## YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

### EK B3-1: Yeterlilik Birimlerinin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birimin kazandırılması için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir eğitim programının tamamlanması tavsiye edilir.

#### Eğitim içeriği:

#### 1. Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sistemlerinin devreye alma işlemleri

- 1.1: Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sistemi talimatları
- 1.2: Proje ile uygulamanın uygunluğu
- 1.3: Sistemin fiziki kontrolü

#### 2. Tesisat Kontrol İşlemleri

- 2.1: Mekanik tesisat testi
- 2.2: Elektrik tesisatının sisteme uygunluğu
- 2.3: Vakum işlemleri
- 2.4: Akışkan gereksinimi

#### 3. Test işlemleri

- 3.1: Performans testleri
- 3.2: Fonksiyonellik testleri

**4. Bina otomasyon sistemi ile kurulan bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sisteminin uyumu**

**5. Müşteriye teslim**

**6. İSG, çevre ve kalite gereklilikleri**

6.1. İSG kuralları

6.2. Çevre koruma gereklilikleri

6.3. Kalite gereklilikleri

**EK B3-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi**

**a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sisteminin teknik özelliklerini tanımlar.	G.1.1	1.1	T1
BG.2	Uygulanan Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sisteminin bakır boru tesisatına kaçak kontrolü yapması için gerekenleri açıklar.	G.4.1	1.4	T1
BG.3	Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sisteminde kullanılan elektrik tesisatı kablo kesitinin değerini açıklar.	G.5.1	1.5	T1
BG.4	Topraklama hattını nasıl kontrol edeceğini açıklar.	G.5.2	1.5	T1
BG.5	Uygulanması yapılan Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sisteminin güç sarfıyatı ile sigorta değerlerinin uyumlu olup olmadığını nasıl kontrol edeceğini açıklar.	G.5.3	1.5	T1
BG.6	Besleme hattındaki voltaj değerlerinin standart sapma aralığında olduğunu nasıl kontrol edeceğini açıklar.	G.5.4	1.5	T1
BG.7	Uygulanan Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sistemine yapılan vakum sonucunu nasıl kontrol edeceğini açıklar.	G.6.2	1.6	T1
BG.8	Uygulanan Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sistemine akışkan şarjı işleminin yapılması için onay şartlarını açıklar.	G.6.3	1.6	T1
BG.9	Hesaplanan akışkan şarj miktarının sisteme eklenme veya toplanma yöntemini açıklar.	G.7.2	1.7	T1
BG.10	Test prosedüründe belirtilen talimatlar doğrultusunda sisteme enerji verilip verilmediğini nasıl kontrol edeceğini açıklar.	G.8.1	1.8	T1
BG.11	Uygulanan Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sisteminde kullanılan iç ünitelerin emiş hava sıcaklığı ile basma hava sıcaklığı değerlerini nasıl ölçeceğini tarif eder.	G.9.1	1.9	T1
BG.12	Uygulanan Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sisteminin akışkan basınç değerlerini nasıl ölçeceğini tarif eder.	G.9.2	1.9	T1
BG.13	Uygulanan Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sisteminin kullanıldığı ortama uygunluğunu nasıl kontrol edeceğini açıklar.	G.9.6	1.9	T1
BG.14	Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sistemini test modundan neden çıkaracağını açıklar.	G.10.1	1.10	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.15	Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sistemini normal çalışma modunda devreye almayı tarif eder.	G.10.2	1.10	T1
BG.16	Her bir ünitenin sahip olduğu fonksiyonellik özelliklerine göre ısıtma, soğutma, nem alma, fan konumlarında sistemi test etmeyi tarif eder.	G.10.3	1.10	T1
BG.17	Bina otomasyon sistemi ile uygulanan Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sisteminin elektriksel alt yapısını uyumluluk açısından nasıl kontrol edeceğini açıklar.	G.11.1	1.11	T1
BG.18	Teslimat sırasında müşteriye açıklaması gerekenleri sıralar.	G.12.1	1.12	T1
BG.19	Devreye alınan sisteme ilişkin servis hizmet formunu nasıl düzenleyeceğini açıklar.	G.12.3	1.12	T1
BG.20	Devreye alınan sistemin teslimatı sırasında garanti işlemlerini nasıl yürüteceğini açıklar.	G.12.4	1.12	T1

#### b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1	Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sisteminin teknik özelliklerinin inceler.	G.1.1	1.1	P1
BY.2	Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sisteminin geçmiş periyodik bakım ve onarımına ilişkin kayıtlarını inceler.	G.1.2	1.1	P1
BY.3	Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sisteminin yapılan incelemelere dayalı olarak yapılacak bakım detaylarını kontrol eder.	G.1.4	1.1	P1
BY.4	Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sistemi ile ilgili uygulama projesinin sahadaki durumla uygunluğunu inceler.	G.2.1	1.2	P1
BG.5	Yapılan inceleme sonucunda uygulamanın devreye alınmasına onay verir.	G.2.4	1.2	P1
BY.6	Uygulanan Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sistemini fiziksel uygunsuzluk bakımından kontrol eder.	G.3.1	1.3	P1
BY.7	Uygulanan Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sisteminin teknik talimatlarına göre bakır boru tesisatına kaçak kontrolü için basılan azot gazı test değerlerini kontrol eder.	G.4.1	1.4	P1
BY.8	Yapılan kontrol sonucuna göre sisteme vakum işlemi yapılabilmesi için onay verir.	G.4.2	1.4	P1
BY.9	Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sisteminde kullanılan elektrik tesisatı kablo kesitinin teknik katalog değerlerine uygunluğunu kontrol eder.	G.5.1	1.5	P1
BY.10	İlgili yönetmeliğe göre topraklama hattının Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sistemine uygunluğunu kontrol eder.	G.5.2	1.5	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.11	Uygulaması yapılan Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sisteminin güç sarfiyatı ile sigorta değerlerinin uyumluluğunu kontrol eder.	G.5.3	1.5	P1
BY.12	Besleme hattındaki voltaj değerlerinin standart sapma değerlerine uygunluğunu kontrol eder.	G.5.4	1.5	P1
BY.13	Uygulanan Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sisteminde vakumlama operasyonunu yaptırır.	G.6.1	1.6	P1
BY.14	Uygulanan Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sistemine yapılan vakum sonucunu kontrol eder.	G.6.2	1.6	P1
BY.15	Uygulanan Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sistemine akışkan şarjı işleminin yapılması için onay verir.	G.6.3	1.6	P1
BY.16	Uygulanan Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sisteminin teknik talimatına göre sistemin ihtiyacı olan ilave akışkan şarj miktarını hesaplar/hesaplatır.	G.7.1	1.7	P1
BY.17	Hesaplanan akışkan şarj miktarının sisteme eklenmesini veya toplanmasını sağlar.	G.7.2	1.7	P1
BY.18	Test prosedüründe belirtilen talimatlar doğrultusunda sisteme enerji verilip verilmediğini kontrol eder.	G.8.1	1.8	P1
BY.19	Uygulanan Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sisteminin teknik talimatında belirtilen test prosedürü ve kontrol listesine göre çalışma işlemlerini başlatır.	G.8.2	1.8	P1
BY.20	Uygulanan Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sisteminde kullanılan iç ünitelerin emiş hava sıcaklığı ile basma hava sıcaklığı arasındaki değerlerini termometre ile ölçer.	G.9.1	1.9	P1
BY.21	Uygulanan Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sisteminin akışkan basınç değerlerini manometre yardımıyla ölçer.	G.9.2	1.9	P1
BY.22	Uygulanan Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sistemindeki elektriksel değerleri avometre yardımıyla ölçer.	G.9.3	1.9	P1
BY.23	Uygulanan Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sistemine ilişkin belirlediği referans değerlerini, fonksiyonel ölçüm sonuçları ile karşılaştırır.	G.9.4	1.9	P1
BY.24	Uygulanan Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sisteminin performansına ilişkin özel yazılımla alınan kayıtların sisteme ilişkin teknik katalog değerlerine uygunluğunun kontrolünü yapar.	G.9.5	1.9	P1
BY.25	Uygulanan Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sisteminin kullanıldığı ortama uygunluğunu kontrol eder.	G.9.6	1.9	P1
BY.26	Uygulanan Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sisteminin drenaj tesisatının doğru çalıştığını kontrol eder.	G.9.7	1.9	P1
BY.27	Sistem rejime girdikten sonra performans değerlerini yazılı ve/veya elektronik ortamda kaydeder.	G.9.9	1.9	P1



No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.28	Test çalışması biten Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sisteminin test modundan çıkartır.	G.10.1	1.10	P1
BY.29	Uygulanan Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sisteminin normal çalışma modunda devreye alır.	G.10.2	1.10	P1
BY.30	Her bir ünitenin sahip olduğu fonksiyonellik özelliklerine göre ısıtma, soğutma, nem alma, fan konumlarında sistemin test edilmesinin sağlar.	G.10.3	1.10	P1
BY.31	İç ve dış ünitelerin birbirleriyle haberleşmesini ve adreslemelerin sağlıklı bir şekilde çalıştığını kontrol eder.	G.10.4	1.10	P1
BY.32	Merkezi veya yarı merkezi kontrol elemanları ile sistemin doğru haberleştiğinin kontrol eder.	G.10.5	1.10	P1
BY.33	Bina otomasyon sistemi ile uygulanan Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sisteminin elektriksel alt yapısının kontrol eder.	G.11.1	1.11	P1
BY.34	Bina otomasyon sitemi ile uygulanan Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sisteminin doğru protokoller üzerinden haberleştiğini kontrol eder.	G.11.2	1.11	P1
BY.35	Müşteriye binada uygulanan sistemin kullanım şekli, teknik özellikleri, garanti koşulları ve verilen ek hizmetler hakkında bilgi verir.	G.12.1	1.12	P1
BY.36	Uygulanan sistemi müşteriye çalışır durumda teslim eder.	G.12.2	1.12	P1
BY.37	Devreye alınan sisteme ilişkin servis hizmet formunu düzenleyerek müşteriye imzalatır.	G.12.3	1.12	P1
BY.38	Devreye alınan sistemin garanti belgesini başlatarak müşteriye teslim eder.	G.12.4	1.12	P1
*BY.39	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları kullanır.	A.1.2	2.1	P1
*BY.40	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatlar doğrultusunda çalışmalarını gerçekleştirir.	A.1.4	2.1	P1
*BY.41	İş süreçleri ve işlemler sonucu ortaya çıkan atıkları ayrıştırır.	B.2.4	2.2	P1
*BY.42	Ayrıştırılan atıkları toplar.	B.2.3	2.2	P1
*BY.43	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.1	2.3	P1
*BY.44	Uygulamada izin verilen tolerans ve sapmalara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.2	2.3	P1
*BY.45	Proseslerde yaptığı kontroller sonucu karşılaştığı uygunsuzlukları ve gideremediği eksiklikleri bir rapor halinde amirine sunar.		2.3	P1

\*Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

## YETERLİLİK EKLERİ

### EK 1: Yeterlilik Birimleri

- 18UY0378-5/A1 İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma, Kalite ve İş Organizasyonu  
18UY0378-5/B1 Bireysel, Ticari ve Değişken Debili Klima Sistemlerinin Proje ve Tasarım Çalışmalarına Destek Verme, Yürütme  
18UY0378-5/B2 Bireysel, Ticari ve Değişken Debili Klima Sistemlerinin Saha Uygulamalarını Yönetme  
18UY0378-5/B3 Bireysel, Ticari ve Değişken Debili Klima Sistemlerinin Devreye Alma İşlemlerini Yürütme

### EK 2: Terimler, Simgeler ve Kısaltmalar

**ATAŞMAN:** Hak ediş oluşturmak amacıyla şantiyede yapılan her bir uygulama için düzenlenen dokümanı,

**BİREYSEL, TİCARİ VE DEĞİŞKEN DEBİLİ KLİMA SİSTEMLERİ:** : Tek bir odadan en büyük inşa alanına kadar olan binalarda kullanılan bir veya birden çok iç ve dış ünitenin birbirinden bağımsız olarak kontrol edilebildiği direkt genleşmeli ve/veya değişken soğutucu akışkan debili iklimlendirme sistemi,

**GAZ ŞARJI YAPMAK:** Gaz dolumu yapmayı,

**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,

**HAKEDİŞ:** Yüklenici kişi ya da kuruluşun, uhdesindeki sözleşmeye göre gerçekleştirmiş olduğu imalat veya hizmetin tahakkuk eden karşılığı olarak belirlenmiş alacağı,

**ISCO:** Uluslararası Standart Meslek Sınıflamasını,

**İKLİMLENDİRME:** Havanın ısıtılması, soğutulması, tazelenmesi, nemlendirilmesi veya neminin alınması işlemlerinin yapılarak şartlandırılması ve istenen konfor rejiminde tutulması,

**İSG:** İş Sağlığı ve Güvenliğini,

**İŞ TAKİP FORMU:** Müşteri adı, tarih, yer, saat, cihaz/sistem türü, yapılan iş vb hususları içeren numaralı matbu evrakı,

**KEŞİF ÖZETİ:** Bir projede uygulaması yapılacak olan tüm cihaz ve tesisatı oluşturan malzemelerin ayrı şekilde listelenen dökümünü,

**KEŞİF:** Uygulama öncesi uygulama yapılacak alanla ilgili yapısal şartların ve kullanım senaryolarının incelemesinin yapılması,

**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,

**KULLANIM SENARYOSU:** Şartlandırılacak mahallin/yerin planlanan kullanım şeklini,

**MAHAL:** İklimlendirilecek alanı,

**PROJE:** İklimlendirme yapılacak fiziki mekanların mimari ve fiziki özelliklerine göre iklimlendirme tesisat ve cihazlarının yerlerinin ve özelliklerinin yer aldığı dokümanı,

**PSİKROMETRİ:** Nemli havanın termodinamik özelliklerinin incelendiği ve özellikle konfor kliması ve endüstriyel prosesler için çözüm yöntemlerini kapsayan bilim dalını,

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

**SERVİS:** Bireysel, ticari ve değişken debili tip iklimlendirme sistemleri için satış sonrası, ev ve işletmelere verilen bakım, onarım, kurulum ve söküm hizmetlerini,

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

**TOPRAKLAMA:** Can ve mal güvenliğini sağlamak amacıyla, sistemin veya ekipmanların dış gövdelerini elektriksel bağlantı ekipmanı kullanarak toprakla irtibatlandırmayı,

**VAKUMLAMA:** Emme yolu ile akışkan tesisatından akışkan boşaltma işlemini,

**YAPI BİLEŞENİ:** Bir binayı oluşturan her türlü yapı malzemesini,

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

### **EK 3: Meslekte Yatay ve Dikey İlerleme Yolları**

-

### **EK 4: Değerlendirici Ölçütleri**

Değerlendiricinin aşağıdaki koşullardan en az bir tanesini sağlaması gerekmektedir.

1. Meslek yüksekokullarında veya üniversitelerde Enerji veya İklimlendirme-Soğutma Teknolojileri alanı ile ilgili en az iki (2) yıl eğitim vermiş olmak,
2. Meslek Liseleri, Teknik Liseler veya Anadolu Teknik Liselerinde Enerji veya Tesisat Teknolojisi ve İklimlendirme branşı öğretmeni olarak en az üç (3) yıl eğitim vermiş olmak,
3. Üniversitelerin Enerji Sistemleri Mühendisliği, Makina Mühendisliği, Mekatronik Mühendisliği, Teknik Eğitim Fakültelerinin Tesisat Öğretmenliği, Enerji Öğretmenliği, Makina Öğretmenliği, Metal Öğretmenliği, Mekatronik Öğretmenliği, Talaşlı Üretim ve Elektrik Öğretmenliği bölümlerinden mezun olarak iklimlendirme sektöründe fiilen en az üç (3) yıl çalışmış olmak,
4. Meslek Yüksekokullarının İklimlendirme Soğutma, Yapı Tesisat, Makine, Mekatronik, Doğalgaz ve Tesisatı, Gaz ve Tesisatı Teknolojileri bölümlerinden mezun olmuş tekniker olarak iklimlendirme sektöründe fiilen en az dört (4) yıl çalışmış olmak.

Yukarıdaki özelliklere sahip olan ve ölçme ve değerlendirme sürecinde görev alacak değerlendiricilere; ilgili alanda yetkilendirilmiş kuruluşlar tarafından mesleki yeterlilik sistemi, kişinin görev alacağı ulusal yeterlilik(ler), ilgili ulusal meslek standart(lar)ı, ölçme-değerlendirme ve ölçme-değerlendirmede kalite güvencesi konularında eğitim sağlanmalıdır.