



VE

**SIHHİ TESİSAT ve ISITMA SİSTEMLERİ AYAR ve TEST UZMANI
SEVİYE 5**

REVİZYON NO: 00

REFERANS KODU: 23UY0546-5

GİRİŞ

Sıhhi Tesisat ve Isıtma Sistemleri Ayar ve Test Uzmanı (Seviye 5) 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 Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve MYK Enerji Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

ACİL DURUM: İş yerinin tamamında veya bir kısmında meydana gelebilecek yangın, patlama, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılım, doğal afet gibi acil müdahale, mücadele, ilkyardım veya tahliye gerektiren olayları,

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

ACİL EYLEM PLANI: Acil durum gerektiren olaylarda; önceden belirlenmiş bir program kapsamında davranış ve eylemde bulunmayı öngören planlama dokümanını,

ASKI APARATI: Isıtma cihazlarını bir yüzeye sabitlemeye yarayan ürünü,

BİRLEŞTİRME ELEMANI (FİTTİNGS): Tesisat elemanlarının birbiriyle çeşitli şekillerde birleştirilmesini sağlayan ara tesisat elemanlarını,

BOYLER: Çeşitli enerji kaynaklarından yararlanılarak, içindeki suyun ısıtılmasını sağlayan depoyu,

FANCOİL: İçerisinden ısıtıcı ve soğutucu akışkanın geçtiği serpantin ile mahal arasındaki ısı transferini üzerinde bulunan fan yardımı sağlayan cihazları,

FLEKS BAĞLANTI ELEMANI: Esnek ve titreşimi alan bağlantı elemanını,

GENLEŞME TANKI: İçinde suyu ısıtmak suretiyle çalışan kazan kombi gibi cihazlarda; suyun ısı genleşmelerine karşı yapılmış koruyucu depoyu,

HERMETİK CİHAZ: Pencere veya duvarlardan direk olarak atmosfere bağlanabilen; iç içe geçmiş baca sistemi vasıtası ile, bir kanaldan yanma için gerekli havayı alan diğer kanaldan da atık gazı tahliye eden cihazı,

ISCO: Uluslararası Standart Meslek Sınıflamasını,

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliğini,

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,

PAFTA: Metal borulara dış açmak için kullanılan aleti,

PROSEDÜR: Bir faaliyeti veya süreci gerçekleştirmek için belirlenen yolu ortaya koyan işyerine ait kalite sistem dokümanını,

RADYATÖR: Isı değiştiricideki ısının ortama aktarılmasını sağlayan ısı transfer ekipmanını,

RAMAK KALA OLAY: İş yerinde meydana gelen, çalışan, iş yeri ya da ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olayı,

REKOR: Boruların birbirlerine eklenmesini,

REGLAJ: Hassas veya ince ayarlamayı,

RESİRKÜLASYON HATTI: Suyun ısısının daimi olarak sarfiyat noktasına yakın olmasını sağlayan hattını,

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

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

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

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

VENTİL: Açılıp kapanmak suretiyle bir sıvının, gaz veya buharın akışını düzenleyen veya akışını durduran devre elemanını

ifade eder.

23UY0546-5 SİHHİ TESİSAT VE ISITMA SİSTEMLERİ AYAR VE TEST UZMANI**(SEVİYE 5) ULUSAL YETERLİLİĞİ**

1	YETERLİLİĞİN ADI	Sıhhi Tesisat ve Isıtma Sistemleri Ayar ve Test Uzmanı
2	REFERANS KODU	23UY0546-5
3	SEVİYE	5
4	ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ	ISCO 08: 3112 (İnşaat mühendisliği teknisyenleri)
5	TÜR	-
6	KREDİ DEĞERİ	-
7	A)YAYIN TARİHİ	08/02/2023
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	
8	AMAÇ	<p>Sıhhi Tesisat ve Isıtma Sistemleri Ayar ve Test Uzmanı (Seviye 5), iş sağlığı ve güvenliği ile çevreye ilişkin belirlenmiş önlemleri uygulayarak, kalite gereklilikleri çerçevesinde; her türlü yapıda kurulu bulunan sıhhi tesisat, ısıtma sistemleri, yangın ve buhar tesisatlarının test ve ayarlarını yaparak devreye alınmasının sağlanması ve mesleki gelişim faaliyetlerinin nitelikli kişiler tarafından yürütülmesi ve çalışmalarda kalitenin artırılması için;</p> <ul style="list-style-type: none">• Adayların sahip olması gereken nitelikleri, bilgi, beceri ve yetkinlikleri tanımlamak,• Adayların geçerli ve güvenilir bir belge ile mesleki yeterliliğini kanıtlamasına olanak vermek,• Eğitim sistemine, sınav ve belgelendirme kuruluşlarına referans ve kaynak oluşturmaktır.
9	YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I	
13UMS0307-5 Sıhhi Tesisat ve Isıtma Sistemleri Ayar ve Test Uzmanı (Seviye 5)		
10	YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I	
11	YETERLİLİĞİN YAPISI	
11-a) Zorunlu Birimler		
A1-İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma, Kalite ve İş Organizasyonu A2-Temiz ve Pis Su Tesisatı Test ve Ayarı A3-Isıtma Tesisatı Test ve Ayarı A4-Buhar Tesisatı Test ve Ayarı A5-Yangın Tesisatı Test ve Ayarı		
11-b) Seçmeli Birimler		
-		

11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri

Sıhhi Tesisat ve Isıtma Sistemleri Ayar ve Test Uzmanı (Seviye 5) Mesleki Yeterlilik Belgesine sahip olabilmeleri için, zorunlu yeterlilik birimlerinin tamamından başarılı olmaları gerekmektedir.

12 ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Sıhhi Tesisat ve Isıtma Sistemleri Ayar ve Test Uzmanı (Seviye 5), Mesleki Yeterlilik Belgesini elde etmek isteyen adaylar birimlerde tanımlanan teorik ve performansa dayalı sınavlara tabi tutulur. Adayların yeterlilik belgesini alabilmeleri için teorik ve performansa dayalı sınavların ikisinden de başarılı olmaları şartı vardır.

Yeterlilik birimlerindeki teorik ve performansa dayalı sınavlar, her bir birim için ayrı ayrı yapılabileceği gibi birlikte de yapılabilir. Ancak her birimin değerlendirmesi bağımsız yapılmalıdır.

Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi, birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Yeterlilik birimlerinin birleştirilerek bir yeterliliğin elde edilebilmesi için tüm birimlerin geçerliliğini koruyor olması gerekmektedir.

13 DEĞERLENDİRİCİ ÖLÇÜTLERİ

Değerlendiricinin aşağıdaki koşullardan en az bir tanesini sağlaması gerekmektedir.

1. Üniversitelerin Makina Mühendisliği, Enerji Sistemleri Mühendisliği, Teknik Eğitim Fakültelerinin Tesisat Öğretmenliği, Enerji Öğretmenliği ve Makina Öğretmenliği, bölümlerinden mezun ve en az üç (3) yıl fiilen sıhhi tesisat ve ısıtma sistemleri alanında çalışmış olmak,
2. Üniversitelerin Makina Mühendisliği, Enerji Sistemleri Mühendisliği, Teknik Eğitim Fakültelerinin Tesisat Öğretmenliği, Enerji Öğretmenliği ve Makina Öğretmenliği, bölümlerinden mezun ve en az üç (3) yıl fiilen sıhhi tesisat ve ısıtma sistemleri alanında eğitim vermiş olmak,
3. Meslek Yüksekokullarının İklimlendirme Soğutma, Yapı Tesisat, Makine, Doğalgaz ve Tesisatı, Gaz ve Tesisatı Teknolojileri bölümlerinden mezun olmuş tekniker olarak fiilen en az beş (5) yıl sıhhi tesisat ve ısıtma sistemleri alanında çalışmış olmak,
4. 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,
5. Meslek yüksekokullarında veya üniversitelerde Enerji veya İklimlendirme-Soğutma Teknolojileri alanı ile ilgili en az üç (3) yıl eğitim vermiş olmak,
6. Meslek liselerinin Enerji veya Tesisat Teknolojisi ve İklimlendirme bölüm mezunu olup sıhhi tesisat ve ısıtma sistemleri alanında en az yedi (7) yıl tecrübeye sahip 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.

14 BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ

Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi 5 yıldır.

15 GÖZETİM SIKLIĞI

-

16 BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ

5 yıllık geçerlilik süresinin sonunda belge sahibinin performansı aşağıda tanımlanan yöntemlerden en az biri kullanılarak değerlendirmeye tabi tutulur.

a) 5 yıl belge geçerlilik süresi içerisinde toplamda en az iki yıl

		<p>veya son altı ay boyunca ilgili alanda çalıştığını gösteren kayıtları (hizmet dökümü, referans yazısı/mektubu, sözleşme, fatura, port folyo, vb.) sunmak,</p> <p>b) Yeterlilik kapsamında yer alan yeterlilik birimleri için tanımlanan performansa dayalı sınavlardan (P1) başarılı olmak.</p> <p>Bu şartlardan en az birini yerine getiren adayların belge geçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır.</p>
17	MESLEKTE YATAY ve DİKEY İLERLEME YOLLARI	<p>Yatay İlerleme Yolu: -</p> <p>Dikey İlerleme Yolu: -</p>
18	YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)	<p>Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB)</p> <p><u>Yardımcı Kuruluşlar:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Baca İmalatçıları ve Uygulayıcıları Derneği (BACADER)- Doğal Gaz Cihazları Sanayicileri ve İşadamları Derneği (DOSİDER)- Isıtma Soğutma Klima Araştırma ve Eğitim Vakfı (ISKAV)- Mekanik Tesisat Mütahhitleri Derneği (MTMD)- Türk Tesisat Mühendisleri Derneği (TTMD)
19	YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	<p>MYK Enerji Sektör Komitesi</p>

23UY0546-5 / A1 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ, ÇEVRE KORUMA, KALİTE VE İŞ ORGANİZASYONU YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma, Kalite ve İş Organizasyonu
2	REFERANS KODU	23UY0546-5 /A1
3	SEVİYE	5
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	08/02/2023
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	13UMS0307-5 Sıhhi Tesisat ve Isıtma Sistemleri Ayar ve Test Uzmanı (Seviye 5)
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	<p><u>Öğrenme Kazanımı 1: İş sağlığı ve güvenliği ile çevre koruma önlemlerini açıklar.</u></p> <p><u>Alt Öğrenme Kazanımları:</u></p> <p>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: Çevresel riskleri tarif eder.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 2: İş süreçleri ve çalışma ortamı için kalite gerekliliklerini açıklar.</u></p> <p><u>Alt Öğrenme Kazanımları:</u></p> <p>2.1: Kalite sağlamadaki tekniklerini açıklar. 2.2: Proseslerde saptanan hata ve arızaları gidermeye yönelik çalışmaları tarif eder.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 3: İş organizasyonu sürecini açıklar.</u></p> <p><u>Alt Öğrenme Kazanımları</u></p> <p>3.1. Çalışma alanının özelliklerini tanımlar. 3.2. İş programı yapmayı tarif eder. 3.3. İş programının aksamasına neden olabilecek durumları açıklar.</p>
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
<p>(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: A1 birimine yönelik teorik sınav Ek A1-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 20 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama iki dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 70’ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A1-2) ölçmelidir.</p>		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
<p>Bu birime yönelik beceri ve yetkinlik ifadeleri diğer birimlerin beceri ve yetkinlik kontrol listelerinde tanımlanmış olup, bu kapsamda söz konusu beceri ve yetkinlik ifadelerinin ölçme ve değerlendirmesi yapılacaktır.</p>		

8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar		
Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.		
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) <u>Yardımcı Kuruluşlar:</u> <ul style="list-style-type: none">- Baca İmalatçıları Ve Uygulayıcıları Derneği (BACADER)- Doğal Gaz Cihazları Sanayicileri Ve İşadamları Derneği (DOSİDER)- Isıtma Soğutma Klima Araştırma ve Eğitim Vakfı (ISKAV)- Mekanik Tesisat Mütahhitleri Derneği (MTMD)- Türk Tesisat Mühendisleri Derneği (TTMD)
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Enerji Sektör Komitesi
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI	

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK [A1]-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birim için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir 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. Donanımların ve süreçlerin kalite gereklilikleri
- 2.2. Kalite sağlama teknikleri
- 2.3 Yetki ve sorumluluklar
- 2.4. Olası hata ve arızalar ile giderme yöntemleri

3.Sihhi Tesisat ve Isıtma sistemleri Test ve Ayar iş süreçlerine uygun organizasyon işlemleri

- 3.1. Sihhi tesisat ve ısıtma sistemleri test ve ayar süreçlerinde iş planlaması, malzeme kontrolü ve temini

3.2. Sıhhi tesisat ve ısıtma sistemleri test ve ayar süreçlerine ilişkin kayıt ve raporlama işlemleri

EK [A1]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin temel kuralları açıklar.	A.1.1	1.1	T1
BG.2	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhalarını açıklar.	A.1.2	1.1	T1
BG.3	Yapılan işe ve iş yerine uygun kişisel koruyucu donanımları açıklar.	A.1.3	1.1	T1
BG.4	İSG koruma ve müdahale araçlarının işlevlerini açıklar.	A.1.3	1.1	T1
BG.5	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhalarını nasıl yerleştireceğini tarif eder.	A.1.4	1.1	T1
BG.6	Risklerin belirlenmesi çalışmalarına nasıl katkıda bulunacağını açıklar.	A.2.1	1.2	T1
BG.7	Risk faktörlerinin azaltılmasını tarif eder.	A.2.2	1.2	T1
BG.8	Makineye/cihaza özel acil durum prosedürlerini açıklar.	A.3.3	1.3	T1
BG.9	Acil durumlarda çıkış veya kaçış prosedürlerini açıklar.	A.4.1	1.3	T1
BG.10	Çevresel risklerin (yanıcı ve parlayıcı malzemelerin güvenli şekilde tutulması ve benzeri) azaltılmasını tarif eder.	B.2.1	1.4	T1
BG.11	Dönüştürülebilir malzemelerin depolanmasını tarif eder.	B.2.4	1.4	T1
BG.12	İşletme tarafından kendisine tahsis edilen kaynak ve sarf malzemeleri kullanma süreçlerini sıralar.	B.3.1	1.4	T1
BG.13	Kalite gerekliliklerinin ne olduğunu açıklar.	C.1.1	2.1	T1
BG.14	Kalite sağlama tekniklerini açıklar.	C.2.1	2.1	T1
BG.15	Hizmet kalitesini artırıcı önerileri açıklar.	C.3.2	2.1	T1
BG.16	Proseslerde saptanan hata ve arızaları gidermeye yönelik çalışmaları tarif eder.	C.4.3	2.2	T1
BG.17	Çalışma alanının özelliklerini tanımlar.	D.2.1	3.1	T1
BG.18	İş programı yapmayı tarif eder.		3.2	T1
BG.19	İş programının aksamasına neden olabilecek durumları açıklar.		3.3	T1

23UY0546-5 /A2 TEMİZ VE PİS SU TESİSATI TEST VE AYARI
YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Temiz ve Pis Su Tesisatı Test ve Ayarı
2	REFERANS KODU	23UY0546-5 /A2
3	SEVİYE	5
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	08/02/2023
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	13UMS0307-5 Sıhhi Tesisat ve Isıtma Sistemleri Ayar ve Test Uzmanı (Seviye 5)
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	<p><u>Öğrenme Kazanımı 1: Temiz ve pis su tesisatı test ve ayar işlemlerini yapar.</u> <u>Alt Öğrenme Kazanımları:</u> 1.1: Temiz ve pis su tesisatı projesini inceler. 1.2: Boru bağlantılarını kontrol eder. 1.3: Yağ-petrol ayırıcı cihazının kontrolü yapar. 1.4: Pis su tesisat havallığını kontrol eder. 1.5: Boruların sabitleme tekniğini kontrol eder. 1.6: Boru eğim kontrolü yapar. 1.7: Pis su borusu akar testi yapar. 1.8: Pis su borusu sızıntı testi yapar. 1.9: Pozitif ve negatif akış kontrolü yapar. 1.10: Temiz su tesisatının testini yapar. 1.11: Temiz su tesisatında, sıva altı ve üstü tesisat testi yapar. 1.12: Temiz su tesisatında, vitrifiye, armatür ve rezervuarların ayarlarını yapar.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 2: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerine uyar.</u> <u>Alt Öğrenme Kazanımları:</u> 2.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular. 2.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma ile ilgili gereklilikleri uygular. 2.3: Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.</p>
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: A2 birimine yönelik teorik sınav Ek A2-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 12 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama iki dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 70’ine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A2-2) ölçmelidir.		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
(P1) A2 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek A2-2’de yer alan “Beceri ve Yetkinlikler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için		

<p>kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % 70 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi, belirlenen kapsamda, gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir</p> <p>Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek A2-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.</p>	
<p>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</p>	
<p>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.</p>	
<p>9</p>	<p>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</p>
	<p>Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB)</p> <p><u>Yardımcı Kuruluşlar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Baca İmalatçıları ve Uygulayıcıları Derneği (BACADER) - Doğal Gaz Cihazları Sanayicileri ve İşadamları Derneği (DOSİDER) - Isıtma Soğutma Klima Araştırma ve Eğitim Vakfı (ISKAV) - Mekanik Tesisat Mütahhithleri Derneği (MTMD) - Türk Tesisat Mühendisleri Derneği (TTMD)
<p>10</p>	<p>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</p>
	<p>MYK Enerji Sektör Komitesi</p>
<p>11</p>	<p>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</p>

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK [A2]-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

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

Eğitim İçeriği:

1. Temiz ve pis su tesisatı test ve ayar işlemleri

- 1.1: Temiz ve pis su tesisatı projesi
- 1.2: Boru bağlantılarının kontrolü
- 1.3: Yağ-petrol ayırıcı cihaz kontrolü
- 1.4: Pis su tesisat havalık kontrolü
- 1.5: Boruların sabitleme tekniği kontrolü
- 1.6: Boru eğim kontrolü
- 1.7: Pis su borusu akar testi
- 1.8: Pis su borusu sızıntı testi
- 1.9: Pozitif ve negatif akış kontrolü
- 1.10: Temiz su tesisatının testi
- 1.11: Temiz su tesisatında, sıva altı ve üstü tesisat testi
- 1.12: Temiz su tesisatında, vitrifiye, armatür ve rezervuarların ayarları

2. İSG, çevre ve kalite gereklilikleri

- 2.1 İSG kuralları ve iş süreçlerinde uygulanması
- 2.2 Kişisel koruyucu donanımlar ve kullanımı
- 2.3 Talimatlar, planlar ve kalite gereklilikleri
- 2.4 İşlemler esnasında tespit edilen uygunsuzluklar ve giderilme yöntemleri
- 2.5 Çevre koruma önlemleri ve önlemlerin uygulanması

EK [A2]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi**a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	Temiz ve pis su tesisatı projesini inceleme sürecini açıklar.	E.1.1 E.1.6	1.1	T1
BG.2	Boru bağlantılarını kontrol etme sürecini açıklar.	E.2.1 E.2.3	1.2	T1
BG.3	Yağ-petrol ayırıcı cihazının kontrol sürecini açıklar.	E.3.1 E.3.3	1.3	T1
BG.4	Pis su tesisat havallığının kontrol sürecini açıklar.	E.4.1 E.4.3	1.4	T1
BG.5	Boruların sabitleme tekniğini nasıl kontrol edeceğini açıklar.	E.5.1 E.5.2	1.5	T1
BG.6	Boru eğim kontrolünü nasıl yapacağını açıklar.	E.6.1 E.6.2	1.6	T1
BG.7	Pis su borusu akar testini açıklar.	E.7.1	1.7	T1
BG.8	Pis su borusu sızıntı testini açıklar.	E.8.1 E.8.2	1.8	T1
BG.9	Pozitif ve negatif akış kontrol sürecini açıklar.	E.9.1	1.9	T1
BG.10	Temiz su tesisatında, şebeke boru kolon tesisatı testini açıklar.	E.10.1	1.10	T1
BG.11	Temiz su tesisatında, sıva altı ve üstü tesisat test sürecini açıklar.	E.11.1 E.11.3	1.11	T1
BG.12	Temiz su tesisatında, vitrifiye, armatür ve rezervuarların ayar sürecini açıklar.	E.12.1 E.12.3	1.12	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
*BY.1	Temiz su tesisatı projesini inceler.	E1.1 E.1.6	1.1	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
*BY.2	Pis su tesisatı projesini inceler.	E1.1 E.1.6	1.1	P1
*BY.3	Temiz su boru bağlantılarını kontrol eder.	E.2.1 E.2.3	1.2	P1
*BY.4	Pis su boru bağlantılarını kontrol eder.	E.2.1 E.2.3	1.2	P1
BY.5	Yağ-petrol ayırıcı cihazını kontrol eder.	E.3.1 E.3.3	1.3	P1
*BY.6	Pis su tesisat havalığının kontrol eder.	E.4.1 E.4.3	1.4	P1
BY.7	Temiz su tesisatı borularının sabitlenmesinin uygunluğunu kontrol eder.	E.5.1 E.5.2	1.5	P1
BY.8	Pis su tesisatı borularının sabitlenmesinin uygunluğunu kontrol eder.	E.5.1 E.5.2	1.5	P1
*BY.9	Boru eğimini kontrol eder.	E.6.1- E.6.2	1.6	P1
*BY.10	Pis su borusu akar testini yapar.	E.7.1	1.7	P1
*BY.11	Pis su borusu sızıntı testini yapar.	E.8.1- E.8.2	1.8	P1
*BY.12	Pozitif ve negatif akışı kontrol eder.	E.9.1	1.9	P1
BY.13	Temiz su tesisatında, şebeke, kolon tesisatı testini yapar.	E.10.1	1.10	P1
BY.14	Temiz su tesisatında, sıva altı ve sıva üstü tesisat testini yapar.	E.11.1 E.11.3	1.11	P1
BY.15	Temiz su tesisatında, vitrifiye, armatür ve rezervuarların ayarını yapar.	E.12.1 E.12.3	1.12	P1
*BY.16	Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.	A.1.2	2.1	P1
*BY.17	Yapılan işe uygun kişisel koruyucu donanımları kullanır.	A.1.3	2.1	P1
*BY.18	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatları doğrultusunda yerleştirir.	A.1.4	2.1	P1
*BY.19	Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma ile ilgili gereklilikleri uygular.	B.2.1	2.2	P1
*BY.20	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.1	2.3	P1
*BY.21	Uygulamada izin verilen tolerans ve sapmalara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.2	2.3	P1

(*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

23UY0546-5/A3 ISITMA TESİSATI TEST VE AYAR İŞLEMLERİ
YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Isıtma Tesisatı Test ve Ayarı
2	REFERANS KODU	23UY0546-5 /A3
3	SEVİYE	5
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	08/02/2023
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	13UMS0307-5 Sıhhi Tesisat ve Isıtma Sistemleri Ayar ve Test Uzmanı (Seviye 5)
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	<p><u>Öğrenme Kazanımı 1: Isıtma tesisatı test ve ayar işlemlerini yürütür.</u></p> <p><u>Alt Öğrenme Kazanımları:</u></p> <p>1.1: Ön hazırlık yapar. 1.2: Tesisatın havasını alır. 1.3: Tesisatın elektrik bağlantılarını kontrol eder. 1.4: Dış hava sensörlerini kontrol eder. 1.5: Genleşme tankı hava/azot gaz basıncı ayarı yapar. 1.6: Kazanın / cihazın verimliliğinin kontrolünü yapar. 1.7: Baca emisyon testini yapar. 1.8: Debi (reglaj) ayarı yapar. 1.9: Brülör kontrollerini yapar. 1.10: Ortam sıcaklık ayarını yapar.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 2: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</u></p> <p><u>Alt Öğrenme Kazanımları:</u></p> <p>2.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular. 2.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma ile ilgili gereklilikleri uygular. 2.3: Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.</p>
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: A3 birimine yönelik teorik sınav Ek A3-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 20 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama iki dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 70’ine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A3-2) ölçmelidir.		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
(P1) A3 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek A3-2’de yer alan “Beceri ve Yetkinlikler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceri 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 A3-2) 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	<p>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</p> <p>Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB)</p> <p><u>Yardımcı Kuruluşlar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Baca İmalatçıları Ve Uygulayıcıları Derneği (BACADER) - Doğal Gaz Cihazları Sanayicileri Ve İşadamları Derneği (DOSİDER) - Isıtma Soğutma Klima Araştırma ve Eğitim Vakfı (ISKAV) - Mekanik Tesisat Mütahhitleri Derneği (MTMD) - Türk Tesisat Mühendisleri Derneği (TTMD)
10	<p>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</p> <p>MYK Enerji Sektör Komitesi</p>
11	<p>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</p>

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK [A3]-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

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

Eğitim İçeriği:

1. Isıtma tesisatı test ve ayar işlemleri

- 1.1: Ön hazırlık yapma
- 1.2: Tesisatın havasını alma
- 1.3: Tesisatın elektrik bağlantılarının kontrolü
- 1.4: Dış hava sensörlerinin kontrolü
- 1.5: Genleşme tankı gaz basıncı ayarı yapma
- 1.6: Kazanın / cihazın verimliliğinin kontrolü
- 1.7: Baca emisyon testi
- 1.8: Debi (reglaj) ayarı
- 1.9: Brülör kontrolleri
- 1.10: Ortam sıcaklık ayarı

2. İSG, çevre ve kalite gereklilikleri

- 2.1 İSG kuralları ve iş süreçlerinde uygulanması
- 2.2 Kişisel koruyucu donanımlar ve kullanımı
- 2.3 Talimatlar, planlar ve kalite gereklilikleri
- 2.4 İşlemler esnasında tespit edilen uygunsuzluklar ve giderilme yöntemleri
- 2.5 Çevre koruma önlemleri ve önlemlerin uygulanması

EK [A3]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi**a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	Isıtma tesisatı test ve ayar işlemleri için ön hazırlık sürecini açıklar.	F.1.1 F.1.3	1.1	T1
BG.2	Tesisatın havasını nasıl alacağını açıklar.	F.2.1 F.2.2	1.2	T1
BG.3	Tesisatın elektrik bağlantılarını kontrol sürecini açıklar.	F.3.1 F.3.4	1.3	T1
BG.4	Dış hava sensörünün kontrol sürecini açıklar.	F.4.1 F.4.2	1.4	T1
BG.5	Genleşme tankı hava/azot basıncı ayar sürecini açıklar.	F.	1.5	T1
BG.6	Gaz basıncı ayarı yapma sürecini açıklar	F.5.1- F.5.2	1.5	T1
BG.7	Kazanın / cihazın verimliliğinin kontrol sürecini açıklar.	F.6.1 F.6.2	1.6	T1
BG.8	Baca gazı testinin nasıl yapılacağını açıklar.	F.7.1 F.7.2	1.7	T1
BG.9	Debi (reglaj) ayar sürecini açıklar.	F.8.1 F.8.2	1.8	T1
BG.10	Brülörün çalışma kontrol sürecini açıklar.	F.9.1 F.9.2	1.9	T1
BG.11	Ortam sıcaklığı ayar sürecini açıklar.	F.10.1 F.10.3	1.10	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.1	Isıtma tesisatı test ve ayar işlemleri için ön hazırlık yapar.	F.1.1 F.1.3	1.1	P1
*BY.2	Tesisatın havasını alır.	F.2.1 F.2.2	1.2	P1
*BY.3	Tesisatın elektrik bağlantılarını kontrol eder.	F.3.1 F.3.4	1.3	P1
BY.4	Dış hava sensörünü kontrol eder.	F.4.1	1.4	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
		F.4.2		
*BY.5	Genleşme tankı hava/azot basınç ayarını yapar.	F.	1.5	P1
BY.6	Brülör gaz basıncı ayarını yapar.	F.5.1 F.5.2	1.5	P1
BY.7	Kazanın / cihazın verimliliğinin kontrol eder.	F.6.1 F.6.2	1.6	P1
*BY.8	Baca gazı testini yapar.	F.7.1 F.7.2	1.7	P1
*BY.9	Debi (reglaj) ayarını yapar.	F.8.1 F.8.2	1.8	P1
BY.10	Brülör çalışma kontrolünü yapar.	F.9.1 F.9.2	1.9	P1
*BY.11	Ortam sıcaklığı ayarını yapar.	F.10.1 F.10.3	1.10	P1
*BY.12	Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.	A.1.2	2.1	P1
*BY.13	Yapılan işe uygun kişisel koruyucu donanımları kullanır.	A.1.3	2.1	P1
*BY.14	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatları doğrultusunda yerleştirir.	A.1.4	2.1	P1
*BY.15	Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma ile ilgili gereklilikleri uygular.	B.2.1	2.2	P1
*BY.16	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.1	2.3	P1
*BY.17	Uygulamada izin verilen tolerans ve sapmalara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.2	2.3	P1

(*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

23UY0546-5/A4 BUHAR TESİSATI TEST ve AYARI YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Buhar Tesisatı Test ve Ayarı
2	REFERANS KODU	23UY0546-5 /A4
3	SEVİYE	5
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	08/02/2023
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
13UMS0307-5 Sıhhi Tesisat ve Isıtma Sistemleri Ayar ve Test Uzmanı (Seviye 5)		
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	
<p><u>Öğrenme Kazanımı 1: Buhar tesisatı test ve ayar işlemlerini yürütür.</u></p> <p><u>Alt Öğrenme Kazanımları:</u></p> <p>1.1: Tesisat bağlantıları kontrolünü yapar. 1.2: Kazan su seviyesi ayarı yapar. 1.3: Elektrik bağlantılarının kontrolünü yapar. 1.4: Brülör ayarını yapar. 1.5: Baca testi yapar. 1.6: Tesisatın yalıtım kontrolünü yapar. 1.7: Emniyet ventillerini kontrol eder. 1.8: Separatör kontrolünü yapar. 1.9: Su yumuşatma cihazının kontrolünü yapar. 1.10: Su göstere ayarlarını yapar. 1.11: Ana hat kızakları kontrolünü yapar. 1.12: Kondenstop kontrolü yapar. 1.13: Eşanjör bağlantılarının kontrolünü yapar.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 2: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerine uyar.</u></p> <p><u>Alt Öğrenme Kazanımları:</u></p> <p>2.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular. 2.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma ile ilgili gereklilikleri uygular. 2.3: Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.</p>		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
<p>(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: A4 birimine yönelik teorik sınav Ek A4-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 13 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama 2 dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 70’ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A4-2) ölçmelidir.</p>		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
<p>(P1) A4 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek A4-2’de yer alan “Beceri ve Yetkinlikler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından</p>		

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 A4-2) 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	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) <u>Yardımcı Kuruluşlar:</u> - Baca İmalatçıları ve Uygulayıcıları Derneği (BACADER) - Doğal Gaz Cihazları Sanayicileri ve İşadamları Derneği (DOSİDER) - Isıtma Soğutma Klima Araştırma ve Eğitim Vakfı (ISKAV) - Mekanik Tesisat Müteahhitleri Derneği (MTMD) - Türk Tesisat Mühendisleri Derneği (TTMD)
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Enerji Sektör Komitesi
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI	

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK [A4]-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

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

Eğitim İçeriği:

1. Buhar tesisatı test ve ayar işlemleri

- 1.1: Tesisatın elektrik bağlantılarının kontrolü
- 1.2: Kazan su seviyesi ayarı
- 1.3: Elektrik bağlantılarının kontrolü
- 1.4: Brülör ayarı
- 1.5: Baca testi
- 1.6: Tesisatın yalıtım kontrolü
- 1.7: Emniyet ventillerinin kontrolü
- 1.8: Separatör kontrolü

- 1.9: Su yumuşatma cihazının kontrolü
- 1.10: Su göstere ayarları
- 1.11: Ana hat kızakları kontrolü
- 1.12: Kondenstop kontrolü
- 1.13: Eşanjör bağlantılarının kontrolü

2. İSG, çevre ve kalite gereklilikleri

- 2.1 İSG kuralları ve iş süreçlerinde uygulanması
- 2.2 Kişisel koruyucu donanımlar ve kullanımı
- 2.3 Talimatlar, planlar ve kalite gereklilikleri
- 2.4 İşlemler esnasında tespit edilen uygunsuzluklar ve giderilme yöntemleri
- 2.5 Çevre koruma önlemleri ve önlemlerin uygulanması

EK [A4]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	Tesisatın bağlantılarının kontrol sürecini açıklar.	G.1.1 G.1.2	1.1	T1
BG.2	Kazan su seviyesi ayar sürecini açıklar.	G.2.1 G.2.2	1.2	T1
BG.3	Elektrik bağlantılarının kontrolünü yapma sürecini açıklar.	G.3.1 G.3.2	1.3	T1
BG.4	Brülör ayarlama sürecini açıklar.	G.4.1 G.4.2	1.4	T1
BG.5	Baca testi yapma sürecini açıklar.	G.5.1 G.5.2	1.5	T1
BG.6	Tesisatın yalıtım kontrol sürecini açıklar.	G.6.1 G.6.2	1.6	T1
BG.7	Emniyet ventillerinin kontrol sürecini açıklar.	G.7.1 G.7.2	1.7	T1
BG.8	Separatör kontrol sürecini açıklar.	G.8.1 G.8.2	1.8	T1
BG.9	Su yumuşatma cihazının kontrol sürecini açıklar.	G.9.1 G.9.2	1.9	T1
BG.10	Su göstere ayarlarının nasıl yapılacağını açıklar.	G.10.1 G.10.2	1.10	T1
BG.11	Ana hat kızakları kontrol sürecini açıklar	G.11.1 G.11.2	1.11	T1
BG.12	Kondenstop kontrol sürecini açıklar.	G.12.1	1.12	T1
BG.13	Eşanjör bağlantılarının kontrol sürecini açıklar.	G.13.1	1.13	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
----	-----------------------------	------------------	----------------------	---------------------

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
*BY.1	Tesisatın bağlantılarını kontrol eder.	G.1.1 G.1.2	1.1	P1
*BY.2	Kazan su seviyesi ayarını yapar.	G.2.1 G.2.2	1.2	P1
*BY.3	Elektrik bağlantılarının kontrolünü yapar.	G.3.1 G.3.2	1.3	P1
*BY.4	Brülör ayarlar.	G.4.1 G.4.2	1.4	P1
*BY.5	Baca testi yapar.	G.5.1 G.5.2	1.5	P1
BY.6	Tesisat yalıtımını kontrol eder.	G.3.1 G.3.2	1.6	P1
*BY.7	Emniyet ventillerinin kontrolünü yapar.	G.7.1 G.7.2	1.7	P1
BY.8	Separatör kontrolünü yapar.	G.8.1 G.8.2	1.8	P1
BY.9	Su yumuşatma cihazının kontrolünü yapar.	G.9.1 G.9.2	1.9	P1
BY.10	Su gösterge ayarlarını yapar.	G.10.1 G.10.2	1.10	P1
BY.11	Ana hat kızıakları kontrolünü yapar.	G.11.1 G.11.2	1.11	P1
BY.12	Kondenstop kontrol eder.	G.12.1	1.12	P1
BY.13	Eşanjör bağlantılarının kontrol eder.	G.13.1	1.13	P1
*BY.14	Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.	A.1.2	2.1	P1
*BY.15	Yapılan işe uygun kişisel koruyucu donanımları kullanır.	A.1.3	2.1	P1
*BY.16	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatları doğrultusunda yerleştirir.	A.1.4	2.1	P1
*BY.17	Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma ile ilgili gereklilikleri uygular.	B.2.1	2.2	P1
*BY.18	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.1	2.3	P1
*BY.19	Uygulamada izin verilen tolerans ve sapmalara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.2	2.3	P1

(*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar

23UY0546-5/A5 YANGIN TESİSATI TEST ve AYARI YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Yangın Tesisatı Test ve Ayarı
2	REFERANS KODU	23UY0546-5 /A5
3	SEVİYE	5
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	08/02/2023
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
13UMS0307-5 Sıhhi Tesisat ve Isıtma Sistemleri Ayar ve Test Uzmanı (Seviye 5)		
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	
<p><u>Öğrenme Kazanımı 1: Yangın tesisatı test ve ayar işlemlerini yürütür.</u></p> <p><u>Alt Öğrenme Kazanımları:</u></p> <p>1.1: Yangın tesisat projesini inceler. 1.2: Hidroforu devreye alır. 1.3: Yangın tesisatı basınç kontrolü yapar. 1.4: Yangın, uyarı sisteminin testi yapar. 1.5: Yangın sprinklerini kontrol eder. 1.6: Yangın dolabının kontrolünü yapar. 1.7: Duman detektörlerinin çalışma testini yapar. 1.8: Yangın tesisatı kaçak kontrolü yapar.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 2: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerine uyar.</u></p> <p><u>Alt Öğrenme Kazanımları:</u></p> <p>2.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular. 2.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma ile ilgili gereklilikleri uygular. 2.3: Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.</p>		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
<p>(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: A5 birimine yönelik teorik sınav Ek A5-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 10 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama 2 dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 70’ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A5-2) ölçmelidir.</p>		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
<p>(P1) A5 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek A5-2’de yer alan “Beceri ve Yetkinlikler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceri 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.</p> <p>Performansa dayalı sınavın süresi gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir.</p>		

Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek A5-2) 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	<p>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</p> <p>Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB)</p> <p><u>Yardımcı Kuruluşlar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Baca İmalatçıları ve Uygulayıcıları Derneği (BACADER) - Doğal Gaz Cihazları Sanayicileri ve İşadamları Derneği (DOSİDER) - Isıtma Soğutma Klima Araştırma ve Eğitim Vakfı (ISKAV) - Mekanik Tesisat Müteahhitleri Derneği (MTMD) - Türk Tesisat Mühendisleri Derneği (TTMD)
10	<p>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</p> <p>MYK Enerji Sektör Komitesi</p>
11	<p>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</p>

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK [A5]-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

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

Eğitim İçeriği:

1. Yangın tesisatı test ve ayar işlemleri

- 1.1: Yangın tesisat projesi
- 1.2: Hidroforu devreye alma
- 1.3: Yangın tesisatı basınç kontrolü
- 1.4: Yangın uyarı sistemi testi
- 1.5: Yangın sprinklerinin kontrolü
- 1.6: Yangın dolabı kontrolü
- 1.7: Duman detektörlerinin testi
- 1.8: Yangın tesisatı kaçak kontrolü

2. İSG, çevre ve kalite gereklilikleri

- 2.1 İSG kuralları ve iş süreçlerinde uygulanması
- 2.2 Kişisel koruyucu donanımlar ve kullanımı
- 2.3 Talimatlar, planlar ve kalite gereklilikleri
- 2.4 İşlemler esnasında tespit edilen uygunsuzluklar ve giderilme yöntemleri
- 2.5 Çevre koruma önlemleri ve önlemlerin uygulanması

EK [A5]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi**a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	Yangın tesisat projesini inceleme sürecini açıklar.	H.1.1 H.1.4	1.1	T1
BG.2	Depodan hidrofora suyun gelip gelmediğinin kontrol sürecini açıklar.	H.2.1	1.2	T1
BG.3	Hidroforun elektrik bağlantılarının kontrol sürecini açıklar.	H.2.2	1.2	T1
BG.4	Hidroforun havasını alma ve hidroforu çalıştırma sürecini açıklar.	H.2.3	1.2	T1
BG.5	Hidroforun basınç şalterinden basınç aralıklarını ayarlama sürecini açıklar.	H.2.4	1.2	T1
BG.6	Yangın tesisatı basınç kontrol sürecini açıklar.	H.3.1	1.3	T1
BG.7	Yangın, uyarı sistemi test sürecini açıklar.	H.4.1	1.4	T1
BG.8	Yangın sprinklerinin kontrol sürecini açıklar.	H.5.1 H.5.2	1.5	T1
BG.9	Yangın dolabı kontrol sürecini açıklar.	H.6.1 H.6.4	1.6	T1
BG.10	Duman detektörlerinin test sürecini açıklar.	H.7.1	1.7	T1
BG.11	Yangın tesisatı kaçak kontrol sürecini açıklar.	H.8.1 H.8.2	1.8	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
*BY.1	Yangın tesisat projesini inceler.	H.1.1 H.1.4	1.1	P1
BY.2	Depodan hidrofora suyun gelip gelmediğinin kontrol eder.	H.2.1	1.2	P1
*BY.3	Hidroforun elektrik bağlantılarının kontrol eder.	H.2.2	1.2	P1
*BY.4	Hidroforun havasını alır ve hidroforu çalıştırır.	H.2.3	1.2	P1
*BY.5	Hidroforun basınç şalterinden basınç aralıklarını ayarlar.	H.2.4	1.2	P1
BY.6	Yangın tesisatı basınç kontrolünü yapar.	H.3.1	1.3	P1
*BY.7	Yangın, uyarı sistemi testini yapar.	H.4.1	1.4	P1
*BY.8	Yangın sprinklerinin kontrolünü yapar	H.5.1 H.5.2	1.5	P1
*BY.9	Yangın dolabı kontrolünü yapar.	H.6.1 H.6.4	1.6	P1
BY.10	Duman detektörlerinin çalışma testini yapar.	H.7.1	1.7	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.11	Yangın tesisatı kaçak kontrolünü yapar.	H.8.1 H.8.2	1.8	P1
*BY.12	Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.	A.1.2	2.1	P1
*BY.13	Yapılan işe uygun kişisel koruyucu donanımları kullanır.	A.1.3	2.1	P1
*BY.14	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatları doğrultusunda yerleştirir.	A.1.4	2.1	P1
*BY.15	Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma ile ilgili gereklilikleri uygular.	B.2.1	2.2	P1
*BY.16	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.1	2.3	P1
*BY.17	Uygulamada izin verilen tolerans ve sapmalara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.2	2.3	P1

(*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

YETERLİLİK EKLERİ**EK 1: Ulusal Yeterlilik Hazırlama Ekibi ve Teknik Çalışma Grubu Üyeleri**

	Adı - Soyadı	Eğitim Bilgileri* (Tarih - Eğitim Kurumu/Bölüm Adı)	Deneyim Bilgileri* (Tarih – İş Yeri – Unvan)
1.	Muammer AKGÜN		BACADER Makina Yüksek Mühendisi
2.	Nilgün İLİKEREN		MTMD Makina Yüksek Mühendisi
3.	Ekrem ERKUT		DOSIDER Makina Mühendisi
4.	Harun Kemal ÖZTÜRK		Pamukkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Makina Mühendisliği Bölümü, Prof.Dr.
5.	Halil İbrahim VARIYENLİ		Gazi Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi Enerji Sistemleri Mühendisliği Bölümü, Doç.Dr.
6.	Hüseyin SEÇMEN		MGS Müh. Ltd. Makine Yüksek Mühendisi.

**Yalnızca meslekle ilgili olan eğitim/deneyim bilgilerine yer verilecektir.*

EK2: Görüş İstenen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar

EK3: MYK Sektör Komitesi Üyeleri ve Uzmanlar

EK 4: MYK Yönetim Kurulu Üyeleri