



**ISITMA SİSTEMLERİ SERVİS ELEMANI
SEVİYE 4**

Revizyon No: 00

REFERANS KODU

22UY0482-4

GİRİŞ

Isıtma Sistemleri Servis Elemanı (Seviye 4) 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,

CENDERE: Su tulumbası şeklinde çalışan mekanik basınç yükselticiyi,

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

GAZ YAKICI CİHAZ: Gaz esaslı yakıtlarla çalışan kombi, şofben, kazan, soba, fırın vb. cihazları,

ISCO: Uluslararası Standart Meslek Sınıflamasını,

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliğini,

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

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,

MENGENE: Üzerinde çalışılması (tesviye, temizlik, kesme vb.) düşünülen malzemeleri ya da parçaları sabitlemek için yapılmış aleti,

MONTAJ KILAVUZU (ŞARTNAMESİ): Cihaz üreticisi tarafından hazırlanmış ve cihazın emniyetli ve sağlıklı olarak çalışabilmesi amacıyla montajı için belirlenmiş olan kuralların yer aldığı kılavuzu,

POMPA: Sıvı veya herhangi bir akışkanı bir yerden başka bir yere aktarmaya yarayan makineyi,

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

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

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

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,

TEST BASINCI: Sistemin emniyet sınırları içerisinde boru ve ekipmanlara uygulanan maksimum basınç değerini

ifade

eder.

22UY0482-4 ISITMA SİSTEMLERİ SERVİS ELEMANI**ULUSAL YETERLİLİĞİ**

	YETERLİLİĞİN ADI	Isıtma Sistemleri Servis Elemanı
2	REFERANS KODU	22UY0482-4
3	SEVİYE	4
4	ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ	ISCO 08: 7127 (Havalandırma/klima ve soğutma tesisatı bakım ve onarım işlerinde çalışanlar)
5	TÜR	-
6	KREDİ DEĞERİ	-
7	A)YAYIN TARİHİ	
	B)REVİZYON NO	
	C)REVİZYON TARİHİ	
8	AMAÇ	Isıtma sistemlerinin, cihaz ve donanımlarının, tesisatının kontrol, ayar ve bakım onarımını yapan ve mesleki gelişim faaliyetlerini yürüten nitelikli kişiler tarafından yürütülmesi ve çalışmalarda kalitenin artırılması için; <ul style="list-style-type: none"> • Adayların sahip olması gereken nitelikleri, bilgi, beceri ve yetkinlikleri tanılamak, • 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	
		13UMS0360-4 Isıtma Sistemleri Servis Elemanı (Seviye 4)
10	YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I	
11	YETERLİLİĞİN YAPISI	
	11-a) Zorunlu Birimler	A1- İş Sağlığı ve Güvenliği, Kalite, Çevre ve İş Organizasyonu A2- İş Programı Yapma A3- Isıtma Sistemi Elemanlarının Kontrol ve Bakım Onarımı A4- Temel Mekanik İşlemleri Yapma
	11-b) Seçmeli Birimler	-
	11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri	
		Adayın yeterlilik belgesi alabilmesi için zorunlu yeterliliklerin tamamından başarılı olması gereklidir.
12	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	

Isıtma Sistemleri Servis Elemanı (Seviye 4) Mesleki Yeterlilik Belgesini elde etmek isteyen adaylar birimlerde tanımlanan teorik ve performansa dayalı sınavlara tabi tutulur. Adayların mesleki 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 koruyucu 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 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 ısıtma sistemleri alanında eğitim vermiş olmak,
3. Meslek Yüksekokullarının İklimlendirme Soğutma, Yapı Tesisat, Makine, Doğalgaz ve Tesisatı, Gaz ve Tesisatı Teknolojileri bölümlerinden mezun ve fiilen en az beş (5) yıl 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 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 veya son altı ay boyunca ilgili alanda çalıştığını gösteren kayıtları (hizmet dökümü, referans yazısı/mektubu, sözleşme, fatura, portfolyo, vb.) sunmak, b) Yeterlilik kapsamında yer alan yeterlilik birimleri için tanımlanan performansa dayalı sınavlardan (P1) başarılı olmak. Bu şartlardan en az birini yerine getiren adayların belge geçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır.

17	MESLEKTE YATAY ve DİKEY İLERLEME YOLLARI	Bilgi beceri ve yetkinliklerini geliştirerek aynı meslek alanında 5. Seviye Mesleki Yeterlilik belgesi edinme imkanı bulunmaktadır.
18	YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN 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 Mütcaahhitleri Derneği (MTMD)- Türk Tesisat Mühendisleri Derneği (TTMD)
19	YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Enerji Sektör Komitesi

22UY0482-4/A1 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ, KALİTE, ÇEVRE, İŞ ORGANİZASYONU YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	İş Sağlığı ve Güvenliği, Kalite, Çevre ve İş Organizasyonu
2	REFERANS KODU	22UY0482-4/A1
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
13UMS0360-4 Isıtma Sistemleri Servis Elemanı (Seviye 4)		
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	
<u>Öğrenme Kazanımı 1: İş sağlığı ve güvenliği ile çevre koruma önlemlerini açıklar.</u>		
Alt Öğrenme Kazanımları:		
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.		
<u>Öğrenme Kazanımı 2: İş süreçleri ve çalışma ortamı için kalite gerekliliklerini açıklar.</u>		
Alt Öğrenme Kazanımları:		
2.1: Kalite sağlamadaki tekniklerini açıklar.		
2.2: Proseslerde saptanan hata ve arızaları gidermeye yönelik çalışmaları tarif eder.		
<u>Öğrenme Kazanımı 3: İş organizasyonu sürecini açıklar.</u>		
Alt Öğrenme Kazanımları		
3.1. Çalışma alanının özelliklerini tanımlar.		
3.2. İş programı yapmayı tarif eder.		
3.3. İş programının aksamasına neden olabilecek durumları açıklar.		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
(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 indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama iki dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların 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.		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
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 değerlendirme yapılacaktır.		

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)	Baca İmalatçıları ve Uygulayıcıları Derneği Doğal Gaz Cihazları Sanayicileri ve İşadamları Derneği Mekanik Tesisat Mütahhitleri Derneği Türk Tesisat Mühendisleri Derneği
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Enerji Sektör Komitesi
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI	16/02/2022 – 2022/39

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 ile çevre koruma önlemleri

- 1.1. İş sağlığı ve güvenliği önlemleri ve önlemlerin uygulanması
- 1.2. İş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımlar ile bunların kullanımı
- 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
- 1.12. Dönüştürülebilir malzemeler
- 1.13. Dönüştürülebilir malzemelere yönelik işlemler

2. Kalite gereklilikleri

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

3. İş organizasyonu

- 3.1. Isıtma Sistemleri Servis Elemanının süreçlerinde iş planlaması, malzeme kontrolü ve temini.
- 3.2. Isıtma Sistemleri Servis Elemanının 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
BG4	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	3.1	T1
BG.18	İş programı yapmayı tarif eder.	D.2	3.2	T1
BG.19	İş programının aksamasına neden olabilecek durumları açıklar.	D.2	3.3	T1

22UY0482-4/A2 İŞ PROGRAMI YAPMA YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	İş Programı Yapma
2	REFERANS KODU	22UY0482-4/A2
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
13UMS0360-4 Isıtma Tesisatı Servis Elemanı (Seviye 4)		
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	
<p><u>Öğrenme Kazanımı 1: İş programı yapar.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 1.1: Günlük iş programı yapar. 1.2: Bakım onarım programını hazırlar. 1.3: İş takip formu düzenler. 1.4: Ekip/ekipman ve yedek parça talep eder. 1.5: Teknik destek alır/sağlar. 1.6: İşletmede düzenlenen eğitim ve değerlendirme toplantı süreçlerini açıklar.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 2: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 2.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular. 2.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma ile ilgili gereklilikleri uygular. 2.3: İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre 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 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 iki dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 60’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 kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % 70 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında, model ile gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek A2-2) 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 olan 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 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
	16/02/2022 – 2022/39

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. İş programı yapma işlemleri

- 1.1: Günlük iş programının hazırlanması işlemleri
- 1.2: Bakım onarım programının hazırlanması işlemleri
- 1.3: İş takip formlarının düzenlenmesi
- 1.4: Ekip/ekipman ve yedek parça talep etme süreci
- 1.5: Teknik destek alma/sağlama işlemleri
- 1.6: İşletmede düzenlenen eğitim ve değerlendirme toplantıları

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	Günlük iş programının nasıl yapılacağını açıklar.	D.1.1 D.1.4	1.1	T1
BG.2	Bakım onarım programını hazırlama sürecini açıklar.	D.2.1 D.2.5	1.2	T1
BG.3	İş takip formu düzenleme sürecini açıklar.	D.3.1 D.3.2	1.3	T1
BG.4	Ekip/ekipman ve yedek parça talep etme sürecini açıklar.	D.4.1 D.4.7	1.4	T1
BG.5	Teknik destek alma/sağlama süreçlerini açıklar.	D.5.1 D.5.3	1.5	T1
BG.6	İşletmede düzenlenen eğitim ve değerlendirme toplantı süreçlerini açıklar.	D.6.1 D.6.4	1.6	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.1	Günlük iş programı yapar.	D.1.1 D.1.4	1.1	P1
*BY.2	Bakım onarım programını hazırlar.	D.2.1 D.2.5	1.2	P1
*BY.3	İş takip formu düzenler.	D.3.1 D.3.2	1.3	P1
BY.4	Ekip/ekipman ve yedek parça talep eder.	D.4.1 D.4.7	1.4	P1
BY.5	Teknik destek alır.	D.5.1 D.5.3	1.5	P1
*BY.6	Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.	A.1.2	2.1	P1
*BY.7	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları kullanır.	A.1.3	2.1	P1
BY.8	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatları doğrultusunda yerleştirir.	A.1.4	2.1	P2
*BY.9	Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma ile ilgili gereklilikleri uygular.	B.2.1	2.2	P1
*BY.10	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.1	2.3	P1

(* Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar

22UY0482-4/A3 ISITMA SİSTEMİ ELEMANLARININ KONTROL VE BAKIM ONARIMI YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Isıtma Sistemi Elemanlarının Kontrol ve Bakım Onarımı
2	REFERANS KODU	22UY0482-4/A3
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
13UMS0360-4 Isıtma Tesisatı Servis Elemanı (Seviye 4)		
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	
<u>Öğrenme Kazanımı 1: Isıtma sistemi elemanlarının kontrol ve bakım onarımı yapar.</u>		
Alt Öğrenme Kazanımları:		
1.1: Kazan bakım onarımını yapar.		
1.2: Kontrol ünitesinin ayarlarını yapar		
1.3: Brülör bakım onarımını yapar.		
1.4: Kombi/yoğuşmalı kombi/kat kaloriferi bakım onarımını yapar.		
1.5: Öngörülmeleyen arızaları bildirir.		
1.6: Tesisat ve ekipmanlarının onarımını yapar.		
1.7: Havalandırma kontrolü yapar.		
1.8: Devir daim (sirkülasyon) pompasının bakım onarımını yapar.		
1.9: Genleşme tankı bakım onarımını yapar.		
1.10: Boyler ve akümülyasyon tankının bakım onarımını yapar.		
1.11: Eşanjörlerin bakım onarımını yapar.		
1.12: Mevcut bacanın kontrolünü yapar.		
1.13: Tesisat borularının bakım onarımını yapar.		
<u>Öğrenme Kazanımı 2: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</u>		
Alt Öğrenme Kazanımları:		
2.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.		
2.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma ile ilgili gereklilikleri uygular.		
2.3: Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.		
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 indirimini yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama iki dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 60’ine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A1-2) 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 sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında, model ile 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 sınav son verilir.

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 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	16/02/2022 – 2022/39

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 sistemi elemanlarının kontrol ve bakım onarımı

- 1.1 Kazan bakım onarımı
- 1.2 Kazan limit termostatının kontrolü
- 1.3 Kazan ısı ayar termostat kontrolü
- 1.4 Kontrol ünitesinin ayarı
- 1.5 Kazan sirkülasyon pompası dönüş yönü tespiti
- 1.6 Kontrol ünitesinin ayarları
- 1.7 Brülör bakım onarımı

- 1.8 Brülör enerji besleme hattının avometre ile kontrolü
- 1.9 Brülör yakıt ve yanma ayarlarının manometre ile kontrolü
- 1.10 Kazan ısı ayar termostat kontrolü
- 1.11 Kazan sirkülasyon pompası dönüş yönü tespiti
- 1.12 Kontrol ünitesinin ayarları
- 1.13 Baca gazı analiz cihazı ile brülör yanma ayarları
- 1.14 Yakıt giriş basınç değerleri ve ölçülmesi
- 1.15 Kombi/yoğuşmalı kombi/kat kaloriferi bakım onarımı
- 1.16 Öngörülmeleyen arızaların bildirilmesi
- 1.17 Tesisat ve ekipmanlarının onarımı
- 1.18 Brülör fan kontrolü
- 1.19 Türbülötör kontrol ve temizliği
- 1.20 Ateşleme ve iyonizasyon elektrotlarının temizliği
- 1.21 Filtrelerin temizliği
- 1.22 Emniyet ventilinin uygunluk kontrolü
- 1.23 Hava prosestat ayarları
- 1.24 Havalandırma kontrolü
- 1.25 Devridaim (sirkülasyon) pompasının bakım onarımı
- 1.26 Genleşme tankı bakım onarımı
- 1.27 Boyler ve akümülayon tankının bakım onarımı
- 1.28 Eşanjörlerin bakım onarımı
- 1.29 Mevcut bacanın kontrolü
- 1.30 Tesisat boru bakım onarımı

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	Kazan bakım sürecini açıklar.	E.1.1 E.1.5	1.1	T1
BG.2	Kazan onarım sürecini açıklar.	E.1.1 E.1.5	1.1	T1
BG.3	Kontrol ünitesinin ayarlarını nasıl yapacağını tarif eder.	E.2.1 E.2.4	1.2	T1
BG.4	Brülörün bakım sürecini açıklar.	E.3.1 E.3.9	1.3	T1
BG.5	Brülörün onarım sürecini açıklar.	E.3.1 E.3.9	1.3	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.6	Kombi/yoğuşmalı kombi/kat kaloriferi bakım süreçlerini açıklar.	E.4.1 E.4.5	1.4	T1
BG.7	Kombi/yoğuşmalı kombi/kat kaloriferi onarım süreçlerini açıklar.	E.4.1 E.4.5	1.4	T1
BG.8	Öngörülmeven arızalarla karşılaşınca ne yapacağını açıklar.	E.5.1 E.5.2	1.5	T1
BG.9	Tesisat ve ekipmanlarının onarım sürecini açıklar.	F.1.1 F.1.8	1.6	T1
BG.10	Havalandırma kontrolünü yapma sürecini açıklar.	F.2.1 F.2.2	1.7	T1
BG.11	Devir daim (sirkülasyon) pompasının bakım sürecini açıklar.	F.3.1 F.3.5	1.8	T1
BG.12	Devir daim (sirkülasyon) pompasının onarım sürecini açıklar.	F.3.1 F.3.5	1.8	T1
BG.13	Genleşme tankı bakım sürecini açıklar.	F.4.1 F.4.2	1.9	T1
BG.14	Genleşme tankı onarım sürecini açıklar.	F.4.1 F.4.2	1.9	T1
BG.15	Boylar ve akümülayon tankının bakım sürecini açıklar.	F.5.1 F.5.3	1.10	T1
BG.16	Boylar ve akümülayon tankının onarım sürecini açıklar.	F.5.1 F.5.3	1.10	T1
BG.17	Eşanjörlerin bakım sürecini açıklar.	F.6.1 F.6.3	1.11	T1
BG.18	Eşanjörlerin onarım sürecini açıklar.	F.6.1 F.6.3	1.11	T1
BG.19	Mevcut bacanın kontrol sürecini açıklar.	F.7.1 F.7.4	1.12	T1
BG.20	Tesisat boru bakım onarım sürecini açıklar.	F.8.1 F.8.3	1.13	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
*BY.1	Kazan limit termostatının kontrolünü yaparak uygunsuzluk durumunda değişimini yapar.	E.1.1	1.1	P1
*BY.2	Kazan ısı ayar termostat kontrolünü yaparak uygunsuzluk durumunda değişimini yapar.	E.1.2	1.1	P1
BY.3	Kazan sirkülasyon pompası dönüş yönü tespitini yapar.	E.1.4	1.1	P1
BY.4	Kontrol ünitesinin ayarlarını yapar.	E.2.1 E.2.4	1.2	P1
BY.5	Brülör enerji besleme hattının avometre ile	E.3.1	1.3	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
	kontrolünü yaparak, tespit edilen arızanın sonlandırılmasını sağlar.			
*BY.6	Brülör yakıt ve yanma ayarlarını manometre ile kontrol ve onarımını yapar.	E.3.2	1.3	P1
*BY.7	Baca gazı analiz cihazı ile brülör yanma ayarlarını yapar.	E.3.3	1.3	P1
*BY.8	Yakıt giriş basınç değerlerini ölçüp uygunluğunu kontrol eder.	E.3.4	1.3	P1
BY.9	Cihaz yanma basınç değerleri ile fabrika değerlerini karşılaştırarak ayarlar.	E.3.5	1.3	P1
BY.10	Brülör fan kontrolünü ve temizliğini yapar.	E.3.6	1.3	P1
BY.11	Türbülötör kontrol ve temizliğini yapar.	E.3.7	1.3	P1
BY.12	Ateşleme ve iyonizasyon elektrotlarının temizliği ve ayarlarını yapar.	E.3.8	1.3	P1
BY.13	Hava prosestat ayarlarını fan debisine uygun yapar.	E.3.9	1.3	P1
*BY.14	Enerji besleme hattının kontrolünü yaparak, tespit edilen arızanın sonlandırılmasını sağlar.	E.4.1	1.4	P1
BY.15	Yakıt ayarlarının manometre ile kontrolünü yaparak, kapasiteye uygunluğunu sağlar.	E.4.2	1.4	P1
*BY.16	Yoğuşmalı kombi/kazanlarda yanma ayarlarını baca gazı analiz cihazı ile yapar.	E.4.3	1.4	P1
*BY.17	Kapalı devre tesisatını boşaltıp, genişleme tankı ön basınç kontrolünü manometre ile yaparak genişleme tankını sisteme uygun hale getirir.	E.4.4	1.4	P1
*BY.18	Kombi/yoğuşmalı kombi/kat kaloriferi kapalı devre su basınç kontrolü ve basınç ayarı yapar.	E.4.5	1.4	P1
BY.19	Sahada çözülemeyen arızaları ilgililere iletir.	E.5.1 E.5.2	1.5	P1
*BY.20	Filtrelerin temizliğini yapar.	F.1.1	1.6	P1
BY.21	Emniyet ventilinin uygunluğunu kontrol eder.	F.1.2	1.6	P1
BY.22	Manometrenin doğruluğu ve sağlamlığını test eder.	F.1.3	1.6	P1
BY.23	Termometrenin doğruluğu ve sağlamlığını kontrol eder.	F.1.4	1.6	P1
BY.24	Üç ve iki yollu vanaların uygunluğunu kontrol eder.	F.1.5	1.6	P1
BY.25	Tesisatın fittings bağlantılarının sızdırmazlık kontrolünü yapar.	F.1.6	1.6	P1
BY.26	Tesisat vanalarının çalışma ve sızdırmazlık kontrolünü yapar.	F.1.8	1.6	P1
*BY.27	Havalandırma kontrolünü yapar.	F.2.1 F.2.2	1.7	P1
BY.28	Devirdaim (sirkülasyon) pompasının bakım/onarımını yapar.	F.3.1 F.3.5	1.8	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.29	Değiştirilebilir tipli genişleme tankı membranını değiştirir.	F.4.2	1.9	P1
BY.30	Boylar ve akümülyasyon tankının bakım onarımını yapar.	F.5.1 F.5.3	1.10	P1
BY.31	Eşanjörlerin bakım onarımını yapar.	F.6.1 F.6.3	1.11	P1
*BY.32	Mevcut bacanın kontrolünü yaptırır.	F.7.1 F.7.4	1.12	P1
BY.33	Tesisat boru bakım onarımını yapar.	F.8.1 F.8.3	1.13	P1
*BY.34	Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.	A.1.2	2.1	P1
*BY.35	Yapılan işe uygun kişisel koruyucu donanımları kullanır.	A.1.3	2.1	P1
*BY.36	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatları doğrultusunda yerleştirir.	A.1.4	2.1	P1
*BY.37	Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma ile ilgili gereklilikleri uygular.	B.2.1	2.2	P1
*BY.38	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.1	2.3	P1
*BY.39	Uygulamada izin verilen tolerans ve sapmalara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.2	2.3	P1

(*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

22UY0482-4/A4 TEMEL MEKANİK İŞLEMLERİ YAPMA YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Temel Mekanik İşlemleri Yapma
2	REFERANS KODU	22UY0482-4/A4
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
13UMS0360-4 Isıtma Tesisatı Servis Elemanı (Seviye 4)		
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	
<p><u>Öğrenme Kazanımı 1: Temel mekanik işlemleri yapar.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 1.1: Boru keser. 1.2: Yüzeyle delik deler. 1.3: Boru bükür. 1.4: Sert lehimleme yapar.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 2: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 2.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular. 2.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma ile ilgili gereklilikleri uygular. 2.3: İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre 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 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 indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama iki dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 60’ine 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 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 sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında, model ile gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek A4-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.</p>		
8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar		
<p>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.</p> <p>Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.</p> <p>Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava</p>		

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 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	16/02/2022 – 2022/39

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. Temel mekanik işlemler

- 1.1 Boru markalama, kesme ve raybalama işlemleri
- 1.2 Yüzeye delik delme işlemleri
- 1.3 Boru bükme işlemleri
- 1.4 Sert lehimleme yapma işlemleri
- 1.5 Lehim yapılan yüzeyde temizlik işlemleri
- 1.6 Sızdırmazlık testi

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	Boru makası ile boruyu kesme sürecini açıklar.	G.1.1	1.1	T1
BG.2	El testeresi ile boruyu kesme sürecini açıklar.	G.1.2	1.1	T1
BG.3	Elektrikli kesme cihazları (spiral, daire testere, profil kesme vb.) ile boruyu kesme sürecini açıklar.	G.1.	1.1	T1
BG.4	Yüzey deliği delme sürecini tarif eder.	G.2.1 G.2.2	1.2	T1
BG.5	Borunun ısıtılarak bükme sürecini açıklar.	G.3.1	1.3	T1
BG.6	Borunun, boru bükme aparatı ile bükme sürecini açıklar.	G.3.2 G.3.2	1.3	T1
BG.7	Sert lehimleme yapma sürecini tarif eder.	G.4.1 G.4.4	1.4	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.1	Keseceği boru üzerinde markalama işlemi yapar.	G.1.1 G.1.2	1.1	P1
BY.2	Boru kesimi yapar.	G.1.1 G.1.2	1.1	P1
BY.3	Kesilen boru üzerinde raybalama yapar.	G.1.1 G.1.2	1.1	P1
BY.4	Boru geçiş yüzeylerine boru çapına uygun delik deler.	G.2.1 G.2.2	1.2	P1
BY.5	Boru bükür.	G.3.1 G.3.3	1.3	P1
BY.6	Sert lehimleme yapar.	G.4.1 G.4.4	1.4	P1
BY.7	Lehimleme yapılan yüzeyde temizleme işlemi yapar	G.4.1 G.4.4	1.4	P1
BY.8	Sızdırmazlık testini yapar.	G.4.1 G.4.4	1.4	P1
BY.9	Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.	A.1.2	2.1	P1
BY.10	Yapılan işe uygun kişisel koruyucu donanımları kullanır.	A.1.3	2.1	P1
BY.11	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatları doğrultusunda yerleştirir.	A.1.4	2.1	P1
BY.12	Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma ile ilgili gereklilikleri uygular.	B.2.1	2.2	P1
BY.13	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.1	2.3	P1

(*) Performans sınavında başarılmaması 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.	Ekrem ERKUT		DOSİDER Makina Mühendisi
3.	Harun Kemal ÖZTÜRK		Pamukkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Makina Mühendisliği Bölümü, Prof.Dr.
4	Halil İbrahim VARIYENLİ		Gazi Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi Enerji Sistemleri Mühendisliği Bölümü, Doç.Dr.
5	Hüseyin SEÇMEN		TMGD A.Ş. 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