



**ULUSAL YETERLİLİK**

**17UY0288-5**

**ELEKTRİK TESİSATÇISI**

**SEVİYE 5**

**REVİZYON NO:00**

**MESLEKİ YETERLİLİK KURUMU**

**Ankara, 2017**

## ÖNSÖZ

Elektrik Tesisatçısı (Seviye 5) Ulusal Yeterliliği 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) Kanunu ile anılan Kanun uyarınca çıkartılan 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 Elektrik Elektronik ve Benzerleri Teknisyenleri Esnaf ve Sanatkârları Federasyonu (TETESFED) tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve MYK Elektrik ve Elektronik Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

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.

**17UY0288-5 ELEKTRİK TESİSATÇISI ( SEVİYE 5 ) ULUSAL YETERLİLİĞİ**

<b>1</b>	<b>YETERLİLİĞİN ADI</b>	Elektrik Tesisatçısı
<b>2</b>	<b>REFERANS KODU</b>	17UY0288-5
<b>3</b>	<b>SEVİYE</b>	5
<b>4</b>	<b>ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ</b>	ISCO 08: 3113 (Elektrik teknisyeni, elektrik mühendisliği teknisyenleri, elektrik tesisat ve pano montörü, aydınlatma teknisyenleri)
<b>5</b>	<b>TÜR</b>	-
<b>6</b>	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
<b>7</b>	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	
	<b>B)REVİZYON NO</b>	00
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	
<b>8</b>	<b>AMAÇ</b>	<p>Bu yeterlilik Elektrik Tesisatçısı (Seviye 5) mesleğinin eğitim almış ve nitelik kazandırılmış kişiler tarafından yürütülmesi ve çalışmalarda kalitenin artırılması için;</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 kanıtlanmasına olanak vermek,</li> <li>• Eğitim sistemine, sınav ve belgelendirme kuruluşlarına referans ve kaynak oluşturmak amacıyla hazırlanmıştır.</li> </ul>
<b>9</b>	<b>YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I</b>	
Elektrik Tesisatçısı (Seviye 5) Ulusal Meslek Standardı / 16UMS0554-5		
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I</b>	
-		
<b>11</b>	<b>YETERLİLİĞİN YAPISI</b>	
<b>11-a) Zorunlu Birimler</b>		
17UY0288-5 /A1 İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma ve Kalite Yönetimi, İş Organizasyonu ve Mesleki Gelişim Faaliyetleri 17UY0288-5 / A2 Elektrik Yapı Tesisatı Denetim İşlemleri		
<b>11-b) Seçmeli Birimler</b>		
17UY0288-5 / B1 Elektrik Tesisatı Döşeme, Fonksiyonelliğini Sağlama, Bakım ve Onarım İşlemleri 17UY0288-5 / B2 Elektrik Tesisat Projelerini Hazırlama İşlemleri		
<b>11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri ve İlave Öğrenme Çıktıları</b>		
Adayın mesleki yeterlilik belgesi alabilmesi için zorunlu yeterlilik biriminden ve seçmeli yeterlilik birimlerinin en az birinden başarılı olması gerekir.		

<b>12</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<p>Elektrik Tesisatçısı (Seviye 5) Mesleki Yeterlilik Belgesini elde etmek isteyen adaylar birimlerde tanımlanan sınavlara tabi tutulur. Adayların mesleki yeterlilik belgesini alabilmesi için birimlerde tanımlanan sınavlardan başarılı olma şartı vardır. Yeterlilik birimlerindeki teorik ve performansa dayalı sınavları 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 koruyarak olması gerekmektedir.</p>		
<b>13</b>	<b>BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ</b>	Belgenin geçerlilik süresi beş (5) yıldır.
<b>14</b>	<b>GÖZETİM SIKLIĞI</b>	<p>Belge geçerlilik süresi içerisinde belge sahibi gözetime tabi tutulur. Belge sahibinin performansı, belge aldığı tarihten itibaren 2. yıl ile 3. yıl arasında, sınav ve belgelendirme kuruluşunun belirleyeceği gözetim yöntemi (belgeyi aldığı tarihten sonraki; mesleki deneyim belgesi, bilimsel yayın, akademik/mesleki proje çalışmaları, katıldığı mesleki/akademik eğitimlere ilişkin sertifika ve benzeri) ile değerlendirilir.</p> <p>Gözetim sonucu performansı yeterli bulunmayan veya gözetimi belge sahiplerinden kaynaklanan nedenlerle yapılamayan belge sahiplerinin belgeleri askıya alınır. Belgesinin askıda olma nedeni ortadan kalkan belge sahiplerinin belgelerinin geçerliliği geçerlilik süresi sonuna kadar devam eder.</p>
<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> <ol style="list-style-type: none"> <li>5 yıl belge geçerlilik süresi içinde yeterlilik belgesi kapsamında toplamda en az 2 yıl çalıştığına dair resmi (SGK ve benzeri) kayıt sunulması,</li> <li>Yeterlilik kapsamında yer alan yeterlilik birimleri için tanımlanan performansa dayalı sınavın (P1) yapılması.</li> </ol> <p>Değerlendirme sonucu olumlu olan adayların belge geçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır.</p>
<b>16</b>	<b>YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)</b>	Türkiye Elektrik Elektronik ve Benzerleri Teknisyenleri Esnaf ve Sanatkarları Federasyonu (TETESFED)
<b>17</b>	<b>YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Elektrik ve Elektronik Sektör Komitesi
<b>18</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI</b>	08.02.2017 – 2017/14

**17UY0288-5 /A1 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ, ÇEVRE KORUMA VE KALİTE ÖNLEMLERİ,  
İŞ ORGANİZASYONU VE MESLEKİ GELİŞİM FAALİYETLERİ YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma ve Kalite, İş Organizasyonu ve Mesleki Gelişim Faaliyetleri
2	<b>REFERANS KODU</b>	17UY0288-5 / A1
3	<b>SEVİYE</b>	5
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	
	<b>B)REVİZYON NO</b>	00
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
Elektrik Tesisatçısı (Seviye 5) Ulusal Meslek Standardı / 16UMS0554-5		
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini açıklar.</u></b> <b>Başarım Ölçütleri:</b> 1.1: Yasal ve işyerine özgü iş sağlığı ve güvenliği kurallarını açıklar. 1.2: Acil / tehlikeli durum ve çıkış prosedürlerini uygulama süreçlerini sıralar. 1.3: İşe özgü iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini açıklar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Çevre koruma mevzuatına uygun çalışma ilkelerini açıklar.</u></b> <b>Başarım Ölçütleri:</b> 2.1: Çevre koruma standart ve yöntemlerinin uygulama süreçlerini açıklar. 2.2: Çevresel risklerin azaltılması işlemlerini açıklar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 3: Kalite yönetim sistemleri dokümanlarına uygun çalışma süreçlerini açıklar.</u></b> <b>Başarım Ölçütleri:</b> 3.1: İşe ait kalite gerekliliklerinin uygulanma süreçlerini sıralar. 3.2: İşe ait teknik prosedürlerin uygulanma süreçlerini sıralar. 3.3: Süreçlerde saptanan hata ve arızaların giderilmesi çalışmalarına katkıda bulunma süreçlerini açıklar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 4: İş organizasyon süreçlerini açıklar.</u></b> <b>Başarım Ölçütleri:</b> 4.1: İş programı yapma süreçlerini açıklar. 4.2: Çalışma alanını düzenleme ve kontrol etme süreçlerini sıralar. 4.3: İş kayıtlarını tutma süreçlerini sıralar. 4.4: Donanım, malzeme ve ekipman kontrol süreçlerini açıklar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 5: Mesleki gelişim faaliyetlerinin yürütülmesi süreçlerini açıklar.</u></b> <b>Başarım Ölçütleri:</b> 5.1: Bireysel mesleki gelişim konusunda çalışma süreçlerini sıralar. 5.2: Astlarına ve diğer çalışanlara mesleki eğitimler verme süreçlerini açıklar.</p>		
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		

**(T1):** A1 birimine yönelik teorik sınav Ek A1-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az yirmibeş (25) soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav (T1) uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama iki (2) dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 80’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

-

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

Adayın söz konusu birimden başarılı sayılması için T1 sınavından başarılı olması gerekir. Yeterlilik biriminin geçerlilik süresi birimin başarılı olduğu tarihten itibaren 2 yıldır.

9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	Türkiye Elektrik Elektronik ve Benzerleri Teknisyenleri Esnaf ve Sanatkârları Federasyonu (TETESFED)
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Elektrik ve Elektronik Sektör Komitesi
11	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	08.02.2017 – 2017/14

### YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

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

1. Çevre koruma
2. Elektrik tesisatı uygulamalarında iş sağlığı ve güvenliği
3. Elektrik tesisatlarında yangınlar ve alınması gereken önlemler
4. İlk yardım
5. Kalite uygulamaları
6. Mesleki gelişim
7. Sivil savunma
8. Süreç oluşturma, geliştirme ve analiz
9. Temel çalışma mevzuatı

#### EK A1-2: Yeterlilik Biriminde Belirtilen Değerlendirme Araçları İle Ölçülen Başarım Ölçütlerine İlişkin Tablo

##### a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	İSG risk ve tehlikeleri belirleme ve normları uygulama süreçlerini açıklar	A.1.1 A.1.2	1.1	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.2	İşe uygun güvenlik ekipmanı, kişisel koruyucu donanımı ve kullanacağı müdahale araçlarını sıralar.	A.1.3 A.1.4	1.1	T1
BG.3	Çalışacağı alanda oluşabilecek risk-tehlike faktörlerini saptama ve azaltma çalışmalarında izlenilecek yöntemleri sıralar.	A.1.5 A.1.6	1.1	T1
BG.4	Tehlike, acil durum ve kaza durumlarında saptama, önlem alma durumları ile bildireceği birimleri açıklar.	A.2.1 A.2.2	1.2	T1
BG.5	Çalışma ortamına göre kullanması gereken kesici araç-gereç veya makineler ile ilgili dikkat etmesi gereken durumları ve güvenlik önlemlerini açıklar.	A.3.1 A.3.2	1.3	T1
BG.6	Yaptığı iş ile ilgili çevre-boyut-etki değerlendirmesi sonucunda çevrede oluşabilecek zararlı sonuçları açıklar.	B.1.1 B.1.2	2.1	T1
BG.7	Dönüştürülebilen malzemelerin geri kazanımı ve tehlikeli atıkları malzeme cinslerine göre gerekli ayırma, sınıflama ve geçici depolama işlemlerini açıklar.	B.2.1 B.2.2	2.2	T1
BG.8	Yanıcı ve parlayıcı malzemelerin saklanması ile dökülme ve sızıntılara karşı kullanılacak uygun donanım, malzeme ve ekipmanı açıklar.	B.2.3 B.2.4	2.2	T1
BG.9	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre donanım, malzeme, ekipman ve sistemin kalite gerekliliklerini sıralar.	C.1.1 C.1.3	3.1	T1
BG.10	Uygulamada izin verilen tolerans ve sapmalara göre kalite gerekliliklerini tanımlar.	C.1.2	3.1	T1
BG.11	Yapılacak işlemin türüne göre kalite sağlama tekniklerini ve ilgili dokümanların doldurmasında dikkat edilmesi gereken faktörleri açıklar.	C.1.4 C.1.5	3.2	T1
BG.12	Kullanılacak cihazın ya da sistemin teknik özelliklere uygunluğunun denetlenmesi çalışmalarına nasıl katkı sağlaması gerektiğini açıklar.	C.1.6	3.2	T1
BG.13	Çalışma sırasında saptanan hata ve arızaları bildireceği birimleri açıklar.	C.2.1	3.3	T1
BG.14	Hata ve arızaları oluşturan nedenlerin belirlenmesi ve giderilmesi için gerekli prosedürleri ve yöntemleri açıklar.	C.2.2 C.2.3	3.3	T1
BG.15	Kendisine verilen iş programına göre periyodik iş planı hazırlama süreçlerini açıklar.	D.1.1	4.1	T1
BG.16	Çalışmanın türü ve kullanılan iş yöntemine göre iş düzenini nasıl sağlaması gerektiğini açıklar.	D.1.2	4.1	T1
BG.17	Çalışma türü ve kullanılan iş yöntemine göre çalışma alanının uygunluğunu ve düzenlemesini nasıl kontrol edeceğini açıklar.	D.2.1 D.2.2	4.2	T1



No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.18	İş alanının olumsuz özelliklerinin iyileştirilmesi için gereken yöntemleri sıralar.	D.2.3	4.2	T1
BG.19	Malzeme kayıtlarını ve ekibinin çalışma puantajlarını ilgili formlara işlerken nelere dikkat etmesi gerektiğini sıralar.	D.3.1 D.3.2	4.3	T1
BG.20	İşlerin uygulama aşamalarına göre tamamlanma durumlarını amirlerine rapor etme süreçlerini açıklar.	D.3.3	4.3	T1
BG.21	Kullanılacak donanım, malzeme ve ekipmanın prosedürlere göre uygunluğunu nasıl kontrol etmesi gerektiğini açıklar.	D.4.1	4.4	T1
BG.22	Gerekli donanım, malzeme ve ekipmanı verilen talimatlara göre sahada bulundurma, kurma ve düzenleme süreçlerini açıklar.	D.4.2	4.4	T1
BG.23	Uygun olmayan donanım, malzeme ve ekipmanı ilgili kişilere bildirme süreçlerini tarif eder.	D.4.3	4.4	T1
BG.24	Donanım, malzeme ve ekipmanın temel özellikleri ile ilgili eğitimlere katılma, yeni teknolojileri ve gelişmeleri takip ve aldığı belgeleri muhafaza etme işlemlerini açıklar.	K.1.1 K.1.2	5.1	T1
BG.25	Mesleki bilgi ve deneyimlerini birlikte çalıştığı kişilere aktarma ve/veya eğitim verme durumlarında dikkat etmesi gereken faktörleri açıklar.	K.2.1 K.2.2	5.2	T1

#### b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
-	-	-	-	-

**17UY0288-5 / A2 ELEKTRİK YAPI TESİSATI DENETİM İŞLEMLERİ YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Elektrik Yapı Tesisatı Denetim İşlemleri
2	<b>REFERANS KODU</b>	17UY0288-5 / A2
3	<b>SEVİYE</b>	5
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	
	<b>B)REVİZYON NO</b>	00
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
Elektrik Tesisatçısı (Seviye 5) Ulusal Meslek Standardı / 16UMS0554-5		
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: Elektrik tesisat projesinin denetimi yapar.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri:</b>  <b>1.1:</b> Elektrik tesisat projesinin denetimini yapar.  <b>1.2:</b> Elektrik tesisat uygulamasının denetimi yapar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini alır.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri:</b>  <b>2.1:</b> Yasal ve işyerine özgü iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyar.  <b>2.2:</b> İşe özgü iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini alır.</p>		
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
<p><b>(T1):</b> A2 birimine yönelik teorik sınav Ek A2-2'de yer alan "Bilgiler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az yirmi (20) soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav (T1) uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama iki (2) dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 80'ine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A2-2) ölçmelidir.</p>		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
<p><b>(P1):</b> A2 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek A2-2'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 % 80 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi, belirlenen kapsamda, gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş atölye ve laboratuvar ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek A2-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.</p>		
<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>		
<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.</p> <p>Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarılı olduğu tarihten itibaren 2 yıldır.</p> <p>Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.</p>		

9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	Türkiye Elektrik Elektronik ve Benzerleri Teknisyenleri Esnaf ve Sanatkarları Federasyonu (TETESFED)
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Elektrik ve Elektronik Sektör Komitesi
11	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	08.02.2017 – 2017/14

### YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

#### EK A2-1: Yeterlilik Birimlerinin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

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

1. Elektrik projesi bilgileri
2. Elektrik tesisat proje denetim süreçleri
3. Elektrik tesisat uygulama denetim süreçleri
4. Elektrik tesisatçılığı
5. Elektrik tesisatı donanım ve malzeme
6. Elektrik tesisatı uygulamalarında iş sağlığı ve güvenliği
7. Elektrik tesisatlarında yangınlar ve alınması gereken önlemler
8. İlkyardım
9. Kalite uygulamaları
10. Sivil savunma
11. Temel inşaat
12. Yapı denetim ve izin prosedürleri ile elektrik işlerine dair mevzuat

#### EK A2-2: Yeterlilik Biriminde Belirtilen Değerlendirme Araçları İle Ölçülen Başarım Ölçütlerine İlişkin Tablo

##### a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	TSE tarafından belirlenen sembolleri tanımlar.	J.1.2	1.1	T1
BG.2	Çizgi kalınlıklarının ve yazıların uygunluğunu açıklar.	J.1.3	1.1	T1
BG.3	İletken kesitleri ve sayıları ile boru çap değerlerinin kontrolünü açıklar	J.1.4	1.1	T1
BG.4	Elektrik tesisatındaki boru güzergâhının, buat ve kasaların yerlerinin uygunluğunu nasıl kontrol etmesi gerektiğini açıklar.	J.1.5	1.1	T1
BG.5	Projede kullanılan tablo, pano ve linyeler için kullanılan harf ve kodlamaların uygunluğunun denetim süreçlerini sıralar.	J.1.6	1.1	T1
BG.6	Zayıf akım sistemlerinin ilgili mevzuatlara göre ayrı ayrı çizilmesi gereken tek hat şemalarının kontrol süreçlerini sıralar.	J.1.7	1.1	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.7	Kuvvetli akım sistemlerinin ilgili mevzuatlara göre ayrı ayrı çizilmesi gereken tek hat şemalarının kontrol süreçlerini sıralar.	J.1.7	1.1	T1
BG.8	Bina ana besleme hattının bilgileri (kesit, cins, yaklaşık uzunluk, besleneceği direk no ve benzeri) ile temel topraklaması detaylarının denetim süreçlerini açıklar.	J.1.8	1.1	T1
BG.9	Tabloların yüklemeye cetvellerindeki bilgilerin kontrol süreçlerini açıklar.	J.1.9	1.1	T1
BG.10	Gerilim düşümü, aydınlatma ve benzeri hesapların kontrol süreçlerini sıralar.	J.1.10	1.1	T1
BG.11	Şantiye elektrik panosu projesini ve panonun yerinin, yapısının ve kablo bağlantılarının projeye uygunluğunu kontrol etme süreçlerini açıklar.	J.2.1	1.2	T1
BG.12	Temel topraklamasında kullanılan ekipmanın ve bağlantıların standartlara uygunluğunu uygun yöntemlerle kontrol etme süreçlerini açıklar.	J.2.2	1.2	T1
BG.13	Sayaç panosu, kablo bacası veya enerji odasının yerinin projeye ve mevzuata göre uygunluğunu kontrol etme süreçlerini açıklar.	J.2.3	1.2	T1
BG.14	Tabliye borusunun çapını, niteliğini ve güzergahını, buatların yerlerini ve linye sayılarını projeye ve mevzuata göre kontrol etme süreçlerini sıralar.	J.2.4	1.2	T1
BG.15	Tali tablo, anahtar, priz kasaları ve buatların, duvar borularının ve varsa kablo kanallarının niteliklerini ve yerini projeye ve mevzuata göre kontrol etme süreçlerini sıralar.	J.2.5	1.2	T1
BG.16	Kabloların kesit, nitelik, renk kodu ve bağlantılarını projeye ve mevzuata göre kontrol etme süreçlerini sıralar.	J.2.6	1.2	T1
BG.17	Anahtar ve prizlerin niteliklerinin, bağlantılarının ve montajının uygunluğunu projeye ve mevzuata göre kontrol etme süreçlerini açıklar.	J.2.7	1.2	T1
BG.18	Kablo merdivenlerinin niteliğini, bağlantısını ve üzerine bağlanan kabloların düzenini projeye ve mevzuata göre kontrol etme süreçlerini açıklar.	J.2.8	1.2	T1
BG.19	Ana pano veya sayaç panosunda kullanılan kabloların bağlantılarını ve aksesuarların uygunluğunu mevzuata göre kontrol etme süreçlerini açıklar.	J.2.9	1.2	T1
BG.20	Yapılan işle ilgili olası İSG risk ve tehlikeleri belirleme ve risk faktörlerinin azaltılmasına yönelik yapılan çalışmaları açıklar.	A.1.1 A.1.6	2.1	T1

**b) BECERİ VE YETKİNLİKLER**

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.1	İşe uygun güvenlik ekipmanını ve kişisel koruyucu donanımı kullanır.	A.1.3	2.1	P1
*BY.2	Çalışma ortamında kullanması gereken kesici araç-gerecin kullanım gerekliliklerine uygun çalışır.	A.3.1	2.2	P1
*BY.3	İşe özgü makine ve cihazlar ile çalışırken gerekli güvenlik önlemlerini alır.	A.3.2	2.2	P1
*BY.4	Uygulanan elektrik tesisat projesinin, mimari plana uygunluğunu denetler.	J.1.1	1.1	P1
BY.5	Kullanılan sembollerin Türk Standartları Enstitüsü tarafından belirlenen sembollere uygunluğunu denetler.	J.1.2	1.1	P1
*BY.6	İletken kesitlerini kontrol ederek kontrol listesine bulunduğu değeri yazar.	J.1.4	1.1	P1
BY.7	İletken sayılarını kontrol ederek kontrol listesine bulunduğu değeri yazar.	J.1.4	1.1	P1
BY.8	Boru çap değerlerini kontrol ederek kontrol listesine bulunduğu değeri yazar.	J.1.4	1.1	P1
BY.9	Zayıf akım sistemlerinin ilgili mevzuatlara göre ayrı ayrı çizilmesi gereken tek hat şemalarını kontrol eder.	J.1.7	1.1	P1
BY.10	Kuvvetli akım sistemlerinin ilgili mevzuatlara göre ayrı ayrı çizilmesi gereken tek hat şemalarını kontrol eder.	J.1.7	1.1	P1
BY.11	Tabloların yükleme cetvellerindeki bilgileri kontrol eder.	J.1.9	1.1	P1
*BY.12	Gerilim düşümü hesabını kontrol ederek kontrol listesine bulunduğu değeri yazar.	J.1.10	1.1	P1
*BY.13	Aydınlatma hesabını kontrol ederek kontrol listesine bulunduğu değeri yazar.	J.1.10	1.1	P1
BY.14	Tali tablonun niteliklerini ve yerini projeye ve mevzuata göre kontrol eder.	J.2.5	1.2	P1
BY.15	Anahtar ve priz kasalarının niteliklerini ve yerini projeye ve mevzuata göre kontrol ederek kontrol listesine bulunduğu değeri yazar.	J.2.5	1.2	P1
BY.16	Buatların niteliklerini ve yerini projeye ve mevzuata göre kontrol eder.	J.2.5	1.2	P1
BY.17	Duvar borularının ve varsa kablo kanallarının niteliklerini ve yerini projeye ve mevzuata göre kontrol eder.	J.2.5	1.2	P1
*BY.18	Ana pano veya sayaç panosunda ve linye dağıtım panolarında kullanılan kabloların bağlantılarının uygunluğunu projeye ve mevzuata göre kontrol eder.	J.2.9	1.2	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.19	Ana pano veya sayaç panosunda ve linye dağıtım panosunda kullanılan elemanların uygunluğunu projeye ve mevzuata göre kontrol eder.	J.2.9	1.2	P1
*BY.20	Yapılan tüm işlemlere göre gerekli formları düzenler.	J.2.10	1.2	P1

\*Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**17UY0288-5 / B1 ELEKTRİK TESİSATI DÖŞEME, FONKSİYONELLİĞİNİ SAĞLAMA, BAKIM VE ONARIM İŞLEMLERİ YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Elektrik Tesisatı Döşeme, Fonksiyonelliğini Sağlama, Bakım ve Onarım İşlemleri
2	<b>REFERANS KODU</b>	17UY0288-5 / B1
3	<b>SEVİYE</b>	5
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	
	<b>B)REVİZYON NO</b>	00
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
Elektrik Tesisatçısı (Seviye 5) Ulusal Meslek Standardı / 16UMS0554-5		
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<b><u>Öğrenme Çıktısı 1: Elektrik tesisatı döşemek için hazırlık yapar.</u></b> <b>Başarım Ölçütleri:</b> 1.1: Elektrik tesisat projesi okumayı açıklar. 1.2: Malzeme hazırlığı süreçlerini sıralar. 1.3: Ekipman ve cihazları hazırlar. 1.4: Çalışma ortamını düzenler.		
<b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Elektrik tesisatı döşer.</u></b> <b>Başarım Ölçütleri:</b> 2.1: Topraklama yapma süreçlerini sıralar. 2.2: Sıva altına boru döşeme süreçlerini açıklar. 2.3: Anahtar, priz kasaları ve buatları yerleştirir. 2.4: Kablo kanalı döşer. 2.5: Kablo çeker. 2.6: Buat bağlantılarını yapar. 2.7: Ölçüm ve dağıtım panoları ile dağıtım tablolarını oluşturur. 2.8: Dış aydınlatma tesisatını döşeme süreçlerini sıralar. 2.9: Yapı giriş hattı çekme süreçlerini sıralar. 2.10: Elektrik tesisatının cihaz ve aksesuarlarını takar. 2.11: Paratoner ekipmanını monte etme süreçlerini sıralar.		
<b><u>Öğrenme Çıktısı 3: Elektrik tesisatın fonksiyonelliğini sağlama ve kontrol etme işlemlerini yapar.</u></b> <b>Başarım Ölçütleri:</b> 3.1: Elektrik tesisatını enerjilendirir. 3.2: Elektrik tesisatının çalışabilirlik ölçüm ve testlerini açıklar. 3.3: Topraklamanın ölçüm ve testlerini yapar.		
<b><u>Öğrenme Çıktısı 4: Elektrik tesisatının bakım ve onarımını yapar.</u></b> <b>Başarım Ölçütleri:</b> 4.1: Elektrik tesisatının kontrol ve arıza tespitini yapar. 4.2: Elektrik tesisatının onarımını yapar.		

**Öğrenme Çıktısı 5: İş sağlığı ve güvenliği önlemlerine ve çevre koruma mevzuatına uygun çalışır.**

**Başarım Ölçütleri:**

**5.1:** Yasal, işyerine ve işe özgü iş sağlığı ve güvenliği kurallarını uygulayarak gerekli önlemleri alır.

**5.2:** Çevresel risklerin azaltılmasına katkıda bulunur.

<b>8 ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>	
<p><b>(T1):</b> B1 birimine yönelik teorik sınav Ek B1-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az otuziki (32) soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav (T1) uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama iki (2) dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 80’ine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek B1-2) ölçmelidir.</p>	
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>	
<p><b>(P1):</b> B1 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek B1-2’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 % 80 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi, belirlenen kapsamda, gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş atölye ve laboratuvar ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B1-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.</p>	
<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>	
<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.</p> <p>Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarılı olduğu tarihten itibaren 2 yıldır.</p> <p>Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.</p>	
<b>9</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>
	Türkiye Elektrik Elektronik ve Benzerleri Teknisyenleri Esnaf ve Sanatkarları Federasyonu (TETESFED)
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>
	MYK Elektrik ve Elektronik Sektör Komitesi
<b>11</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>
	08.02.2017 – 2017/14

**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.

1. Çevre koruma
2. Elektrik projesi bilgileri
3. Elektrik tesisat bakım ve onarım
4. Elektrik tesisatçılığı



5. Elektrik tesisatı donanım ve malzeme
6. Elektrik tesisatlarında yangınlar ve alınması gereken önlemler
7. İlk yardım
8. İş sağlığı ve güvenliği
9. Kalite uygulamaları
10. Sivil savunma
11. Temel inşaat
12. Yapı denetim ve izin prosedürleri ile elektrik işlerine dair mevzuat

**EK B1-2:** Yeterlilik Biriminde Belirtilen Değerlendirme Araçları İle Ölçülen Başarım Ölçütlerine İlişkin Tablo

**a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	Projede konum/yön belirlemeyi ve sembollerin anlamlarını açıklar.	E.1.1 E.1.2	1.1	T1
BG.2	Zayıf ve kuvvetli akım tesisatları arasındaki farklılıkları sıralar.	E.1.3	1.1	T1
BG.3	İletken kesitleri, akım değerleri ve benzeri bilgileri açıklar.	E.1.4	1.1	T1
BG.4	Projeye göre kullanılacak malzemeleri ve uygunluk kontrol süreçlerini açıklar.	E.2.1 E.2.2	1.2	T1
BG.5	Malzeme ve ekipman sevk, düzenleme ve uygulama aşamalarını sıralar.	E.2.3 E.3.1	1.2 1.3	T1
BG.6	Mevzuata uygun yer tespiti, zemin hazırlığı ve korozyona karşı alınacak tedbirleri açıklar.	F.1.1 F.1.7 F.8.1	2.1 2.8	T1
BG.7	Topraklama ve potansiyel dengeleme tesislerinin kurulması ve test edilmesi işlemlerini açıklar.	F.1.2 F.1.3 G.3.3	2.1 3.3	T1
BG.8	Potansiyel dengeleme barasının takma işlemlerini sıralar.	F.1.4	2.1	T1
BG.9	Topraklama tesisatı ile ilgili tüm bağlantıların yapım işlemlerini açıklar.	F.1.5	2.1	T1
BG.10	Elektrik tesisatı döşeme işlemleri sürecinde, topraklama bağlantılarını kontrol etme ve raporlama süreçlerini açıklar.	F.1.6 F.1.8	2.1	T1
BG.11	Projeye ve mevzuata uygun olarak beton borusu güzergahını ve tesisat malzemelerinin yerlerini belirleyerek montaj işlem süreçlerini açıklar.	F.2.1 F.2.2 F.2.3	2.2	T1
BG.12	Projeye ve mevzuata uygun olarak duvar borusu güzergahını belirleme ve boru kanallarını açarak boru yerleştirme işlemlerini açıklar.	F.2.4 F.2.5 F.2.6	2.2	T1
BG.13	Projeye ve mevzuata uygun şekilde kasa ve buatların yerlerini belirleme işlemlerini açıklar.	F.3.1	2.3	T1
BG.14	Projeye ve mevzuata uygun şekilde kablo kanalı	F.4.1	2.4	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
	güzergâhlarını belirleme süreçlerini açıklar.			
BG.15	Kullanım yeri ve amacına uygun olarak belirlediği güzergahlarda, uygun ekipman, malzeme ve aksesuarları kullanarak projede belirtilen kablo kanallarını yerleştirme süreçlerini açıklar.	F.4.2	2.4	T1
BG.16	Busbar sistemini projede belirtilen güzergâh üzerine, bağlama elemanlarını kullanarak monte etme süreçlerini açıklar.	F.4.3	2.4	T1
BG.17	Döşeme altına, kablo kanalı montajını bağlama elemanları ile yapma aşamalarını sıralar.	F.4.4	2.4	T1
BG.18	Çekilecek kabloların proje ve mevzuata göre renk kodlaması ve kanal kapatma süreçlerini sıralar.	F.5.2 F.5.4	2.5	T1
BG.19	Projeye göre uygun pano/tablolari belirleme ve monte etme süreçlerini açıklar.	F.7.1 F.7.2	2.7	T1
BG.20	Pano ve tablonun ölçüm malzemeleri ile koruma ve kesicilerin monte edilme süreçlerinin açıklar.	F.7.3	2.7	T1
BG.21	Projeye göre dış aydınlatma armatür yerlerini tespit etme süreçlerini sıralar.	F.8.1	2.8	T1
BG.22	Projeye göre dış aydınlatmayı uygun araç-gereç-equipman ile tesisat çekme süreçlerini sıralar.	F.8.2	2.8	T1
BG.23	Projeye ve mevzuata göre yapı giriş hattı güzergâhını belirleme süreçlerini açıklar.	F.9.1	2.9	T1
BG.24	Yaptığı tespite göre yapı giriş hattını uygun araç-gereç-equipman ile çekilmesini süreçlerini sıralar.	F.9.2	2.9	T1
BG.25	Paratoner düzeneğinin yerleştirme süreçlerini açıklar.	F.11.1	2.11	T1
BG.26	Paratoner ekipman ve malzemelerini temel el aletleri ile monte etme süreçlerinin açıklar.	F.11.2	2.11	T1
BG.27	Gerilim, topraklama, aydınlatma ve akım ölçümlerini açıklar.	G.2.1	3.2	T1
BG.28	Tesisat cihazlarının çalışabilirlik durumlarını test etme süreçlerini sıralar.	G.2.2	3.2	T1
BG.29	Elektrik tesisatının fonksiyonelliğini sağlama ve kontrol etme süreçlerinde, bağlantıların sağlamlığı, direnç değerlerini ölçme ve raporlama süreçlerini açıklar.	G.3.1 G.3.2 G.3.4	3.2	T1
BG.30	Topraklama bağlantılarını elle, gözle ve uygun ölçü aletleri ile nasıl kontrol etmesi gerektiğini açıklar.	H.1.2	4.1	T1
BG.31	Alan aydınlatma denetimleri ile ilgili işlemleri kontrol formlarına işleme ve raporlama süreçlerini açıklar.	H.1.4 H.1.5	4.1	T1
BG.32	Dönüştürülebilen malzemelerin geri kazanımı için gerekli ayırma ve sınıflandırma süreçlerini açıklar.	B.2.1	5.2	T1

**b) BECERİ VE YETKİNLİKLER**

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.1	İşe uygun güvenlik ekipmanını ve kişisel koruyucu donanımı kullanır.	A.1.3	5.1	P1
*BY.2	İşe özgü makineler ile çalışırken gerekli güvenlik önlemlerini alır.	A.3.2	5.1	P1
BY.3	Tesisat döşeme işlemlerinde kullanılacak ekipman, cihaz ve aletleri kontrol ederek uygulama aşamalarına göre çalışma alanına sevkini sağlar.	E.3.2	1.3	P1
BY.4	Çalışma ortamını işlere göre inceleyerek yapılacak mekan düzenlemeleri için uygun yerleri belirler.	E.4.1	1.4	P1
BY.5	Belirlediği yerlerde malzeme ve ekipmanları kontrol ederek iş düzenine uygun şekilde alana yerleştirilmesini sağlar.	E.4.2	1.4	P1
BY.6	Duvarlara kasa ve buatları doğru ölçüde ve terazisinde yerleştirir.	F.3.2	2.3	P1
BY.7	Kullanım yeri ve amacına uygun olarak belirlediği güzergahlarda, uygun ekipman, malzeme ve aksesuarları kullanarak projede belirtilen kablo kanallarını kontrol eder.	F.4.2	2.4	P1
BY.8	Kablo çekilecek boru veya kanalların tıkalı olup olmadığını kılavuz ile belirleyerek var ise tıkanıklıkları giderir.	F.5.1	2.5	P1
*BY.9	Sıva altı kablo çekimlerinde kodlamaya uygun olarak boru içinde kılavuz ile kabloları çeker.	F.5.3	2.5	P1
BY.10	Çekilen kabloların doğru bağlantılarını buatta tespit eder.	F.6.1	2.6	P1
*BY.11	Buatta birbirine bağlanması gereken kabloları, klemensler ve temel el aletleri kullanarak bağlar.	F.6.2	2.6	P1
BY.12	Bağlantılar tamamlandığında buatı kapatır.	F.6.3	2.6	P1
BY.13	Pano ve tablonun, ölçüm malzemeleri ile koruma ve kesicilerini temel el aletleri ve bağlama elemanları ile monte eder.	F.7.3	2.7	P1
BY.14	Montajı tamamlanan pano ve tablo ile kabloların projeye uygun şekilde bağlantısını yapar.	F.7.4	2.7	P1
*BY.15	Tesisat için temin edilen malzemelerden, projeye uygun malzemeyi seçer.	F.10.1	2.10	P1
BY.16	Malzeme, cihaz ve aksesuarları, yerlerine temel el aletleri ve bağlama elemanları ile terazisinde monte eder.	F.10.2	2.10	P1
BY.17	Motor ve/veya cihazların tesisat bağlantılarını, teknik talimatlara ve mevzuata göre temel el aletleri ile yapar ve uygunluğunu kontrol eder.	F.10.3 F.10.4	2.10	P1
BY.18	Kurulumu tamamlanan tesisata prosedürüne uygun olarak kademeli şekilde enerji verilmesini sağlar.	G.1.1	3.1	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.19	Tesisata enerji gelip gelmediğini uygun ölçü aletleri ile kontrol eder.	G.1.2	3.1	P1
*BY.20	Faz toprak arasındaki kaçak akım koruma veya yangın koruma rölelerinin çalışıp çalışmadığını uygun yöntemle test eder.	G.3.3	3.3	P1
BY.21	Bakım ve onarım işlemleri kapsamında, elektrik dağıtımını sağlayan kabloların, kablo kanallarının ve panoların uygun yöntemle sağlamlıklarını kontrol eder.	H.1.1	4.1	P1
BY.22	Bina içi topraklama bağlantılarını elle, gözle ve uygun ölçü aletleri ile kontrol eder.	H.1.2	3.3	P1
BY.23	Yüklü/yüksüz (soğuk/sıcak) veya enerjili/enerjisiz test aşamalarını uygun ölçü aletleri ile uygular.	H.1.3	4.1	P1
BY.24	Alanların aydınlatmalarının çalışabilirliğini denetler.	H.1.4	4.1	P1
*BY.25	Söküm yapılacak tesisatın enerjisini keser veya kesilmesini sağlar.	H.2.1	4.2	P1
*BY.26	Bağlantılarından ayrılan açık uçların izole malzemeleri ile yalıtımını yapar.	H.2.2	4.2	P1
BY.27	Tesisatın aksesuar ve montaj malzemelerinin temel el aletleri ile sökümünü yapar.	H.2.3	4.2	P1
BY.28	Tesisatın kablolarını sökerek yeniden kullanılması için ilgili araç-gereçle tasnifi ve markalamasını yapar.	H.2.4	4.2	P1
BY.29	Tesisatın sökülen kısmının veya aksesuarların yeniden montajını yapar.	H.2.5	4.2	P1
BY.30	Dönüştürülebilir malzemelerin geri kazanımı için gerekli ayırmayı ve sınıflandırmayı yapar.	B.2.1	5.2	P1
BY.31	Sınıflarına ayrılan atıkları plastik, kağıt, metal, cam gibi cinslerine göre ayırır.	B.2.1	5.2	P1

\*Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

## 17UY0288-5 / B2 ELEKTRİK TESİSAT PROJELERİNİ HAZIRLAMA İŞLEMLERİ YETERLİLİK BİRİMİ

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Elektrik Tesisat Proje Hazırlama İşlemleri
2	<b>REFERANS KODU</b>	17UY0288-5 / B2
3	<b>SEVİYE</b>	5
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	
	<b>B)REVİZYON NO</b>	00
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
Elektrik Tesisatçısı (Seviye 5) Ulusal Meslek Standardı / 16UMS0554-5		
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<b>Öğrenme Çıktısı 1: Elektrik tesisat projelerini hazırlar.</b> <b>Başarım Ölçütleri:</b> 1.1: Yasal sınırlar dâhilinde elektrik tesisat projesi için ön hazırlık yapar. 1.2: Elektrik tesisat projesi hazırlar / çizer.		
<b>Öğrenme Çıktısı 2: Kalite yönetim sistemleri dokümanlarına uygun çalışır.</b> <b>Başarım Ölçütleri:</b> 2.1: İşe ait kalite gerekliliklerini ve teknik prosedürleri uygular. 2.2: Süreçlerde saptanan hata ve arızaların giderilmesi çalışmalarına katkıda bulunur.		
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
(T1): B2 birimine yönelik teorik sınav Ek B2-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az on (10) soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav (T1) uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama iki (2) dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 80’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. 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 % 80 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi, belirlenen kapsamda, gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş atölye ve laboratuvar ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B2-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.		
<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>		
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>	Türkiye Elektrik Elektronik ve Benzerleri Teknisyenleri Esnaf ve Sanatkarları Federasyonu (TETESFED)
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Elektrik ve Elektronik Sektör Komitesi
11	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	08.02.2017 – 2017/14

### 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.

1. Elektrik projesi bilgileri
2. Elektrik tesisatı donanım ve malzeme
3. Elektrik tesisatı proje hazırlama / çizme
4. Elektrik tesisatlarında yangınlar ve alınması gereken önlemler
5. İş sağlığı ve güvenliği
6. Kalite uygulamaları
7. Meslekle ilgili bilgisayar destekli temel çizim programları
8. Sivil savunma
9. Temel inşaat
10. Yapı denetim ve izin prosedürleri ile elektrik işlerine dair mevzuat

#### EK B2-2: Yeterlilik Biriminde Belirtilen Değerlendirme Araçları İle Ölçülen Başarım Ölçütlerine İlişkin Tablo

##### a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	Uygulama alanının mimari projesini elektrik tesisatı açısından inceleme aşamalarını sıralar.	I.1.1	1.1	T1
BG.2	Proje için uygulama alanına göre elektrik tesisatının ihtiyaçlarını belirleme aşamalarını açıklar.	I.1.2	1.1	T1
BG.3	İhtiyaçlara göre sembol tablosundaki ifadeleri açıklar.	I.1.3	1.1	T1
BG.4	Ana pano ve/veya tali tablo yerlerinin tespitini yapar.	I.1.4	1.1	T1
BG.5	Meslekle ilgili bilgisayar destekli temel çizim programlarını kullanarak çizim katmanları, ölçü ve/veya yazı ayarlarını nasıl oluşturması gerektiğini ifade eder.	I.1.7	1.1	T1
BG.6	Projede kullanılan tablo, pano ve/veya linyeler için kullanılan harf ve kodlamaları açıklar.	I.2.2	1.2	T1
BG.7	Zayıf ve/veya kuvvetli akım sistemlerinin ilgili mevzuatlara göre ayrı ayrı tek hat şemalarını açıklar.	I.2.3	1.2	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.8	İhtiyaçlara göre gerekli hesaplamaların (Güç, aydınlatma, topraklama, iletken kesiti, akım kontrolü, gerilim düşümü, kompanzasyon, paratoner, ve benzeri) nasıl yapılması gerektiğini açıklar.	I.2.4	1.2	T1
BG.9	Yaptığı çizimler ve hesaplamalara ilişkin tablo ve cetvelleri açıklar.	I.2.5	1.2	T1
BG.10	İlgili mevzuatlarda kapsamında, izin verilen toleranslara göre proje bilgilerini var ise saptanan hata ve arızalarla birlikte kalite kuralları çerçevesinde nasıl hazırlaması gerektiğini açıklar.	C.1.1 C.2.1	2.1 2.2	T1

### b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.1	Teknik şartname (var ise özel şartname) baz alınarak elektrik tesisatının ihtiyaçlarını belirler.	I.1.2	1.1	P1
*BY.2	İhtiyaçlara uygun sembolleri sembol tablosundan çeker.	I.1.3	1.1	P1
BY.3	Ana pano ve/veya tali tablo yerinin tespitini yapar.	I.1.4	1.1	P1
*BY.4	Anahtar, priz, buat, lamba, zayıf akım ve benzeri aksesuar ve elemanların yerlerini belirler.	I.1.5	1.1	P1
*BY.5	Boru veya kablo kanalları için uygun güzergâhları belirler.	I.1.6	1.1	P1
*BY.6	Meslekle ilgili bilgisayar destekli temel çizim programlarını kullanarak çizim katmanlarını yapar.	I.1.7	1.1	P1
BY.7	Meslekle ilgili bilgisayar destekli temel çizim programlarını kullanarak ölçü ve yazı ayarlarını yapar.	I.1.7	1.1	P1
*BY.8	İhtiyaçlara ve ilgili proje mevzuatına uygun şekilde tesisat projesinin elektriksel genel çizimlerini (kolon şemaları, kat planları, aydınlatma ve benzeri) yapar.	I.2.1	1.2	P1
*BY.9	İhtiyaçlara ve ilgili proje mevzuatına uygun şekilde tesisat projesinin elektriksel detay çizimlerini (topraklama detayı, kablo-kanal detayı, pano detayı, var ise kablo bacası detayı ve benzeri) yapar.	I.2.1	1.2	P1
BY.10	Projede kullanılan tablo, pano ve linyeler için kullanılan harf ve kodlamaları yapar.	I.2.2	1.2	P1
*BY.11	Zayıf ve kuvvetli akım sistemlerinin ilgili mevzuata uygun ayrı ayrı tek hat şemalarını çizer.	I.2.3	1.2	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.12	İhtiyaçlara göre gerekli hesaplamaları (Güç, aydınlatma, iletken kesiti (ısı kontrol), akım kontrolü, gerilim düşümü, kompanzasyon, paratoner ve benzeri) izin verilen tolerans ve sapmalara göre kalite gereklilikleri çerçevesinde yapar.	C.1.1 I.2.4	1.2 2.1	P1
*BY.13	Yaptığı çizimler ve hesaplamalara ilişkin tablo ve cetvelleri hazırlar.	I.2.5	1.2	P1
BY.14	İlgili mevzuatlarda kapsamında, proje bilgilerini var ise saptanan hata ve arızalarla birlikte kalite kuralları çerçevesinde hazırlar.	C.2.1	2.2	P1

\*Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.



## YETERLİLİK EKLERİ

### EK 1: Yeterlilik Birimleri

17UY0288-5/A1 İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma ve Kalite Yönetimi, İş Organizasyonu ve Mesleki Gelişim Faaliyetleri

17UY0288-5 /A2 Elektrik Yapı Tesisatı Denetimi İşlemleri

17UY0288-5 /B1 Elektrik Tesisatı Döşeme, Fonksiyonelliğini Sağlama, Bakım ve Onarım İşlemleri

17UY0288-5 /B2 Elektrik Tesisat Projelerini Hazırlama İşlemleri

### EK 2: Terimler, Simgeler ve Kısaltmalar

**AKIM:** Bir iletken içerisinde meydana gelen elektron akışını,

**ANA PANO:** Yapıda bulunan koruma, kontrol, ölçüm öğelerinin bulunduğu ilk elektrik dağıtım kutusunu,

**BAĞLAMA ELEMANLARI:** İki veya daha çok elemanı birbirine bağlayan kaynak, lehim, yapıştırma, perçin, civata, pim, perno, kama, mil ve benzeleri gereçleri,

**BARA:** Aynı gerilim ve frekanstaki elektrik enerjisinin toplandığı ve dağıtıldığı üniteleri,

**BETON BORUSU:** Beton içerisine yerleştirilmiş elektrik tesisat borusunu,

**BUAT:** Elektrik tesisatlarında birleştirme yapmak veya akımı bir veya daha fazla kollara ayırmak için kullanılan kutuyu,

**BUSBAR:** Elektrik enerjisini kullanılacak olan cihazlara iletilmesinde ve dağıtılmasında ilave malzeme olmaksızın kendi iç düzeneği ile sağlayan ekipmanı,

**ÇEVRE KORUMA:** Çalışmalarda, çevreye zarar vermeyen malzemeleri veya süreçleri kullanmayı veya zararlı atıkların uygun şekilde bertaraf edilmesini,

**DUVAR BORUSU:** Duvar içerisine yerleştirilmiş elektrik tesisat borusunu,

**ELEKTRİK PANOSU:** İçerisinde elektrik ölçüm ve kontrol elemanları bulunan, ilk elektrik dağıtım kutusunu/kabinini,

**ELEKTRİK TABLOSU:** İçerisinde elektrik kontrol elemanları bulunan, elektrik dağıtım kutusunu,

**GERİLİM DÜŞÜMÜ:** Enerji girişi ile en son alıcının bağlandığı ek kutusu arasındaki iletken için, en yüksek akım değerinden hesaplanan işletme gerilimine göre yüzde gerilim kaybını,

**GERİLİM:** İki iletken arasındaki potansiyel farkı,

**İLETKEN KESİTİ:** Elektrik tesislerinde kullanılan bakır alüminyum, krom-nikel gibi iletkenlerin yalıtımsız olarak, enlemesine kesildiklerinde, milimetrekare olarak ortaya çıkan alanı,

**İLETKEN:** Elektrik akımını ileten malzemeleri,

**ISCO:** Uluslararası Standart Meslek Sınıflamasını,

**İSG:** İş Sağlığı ve Güvenliğini,

**KASA:** Anahtar, priz, ve benzeleri malzemeleri duvara monte etmek için kullanılan malzemeleri,

**KABLO BACASI (ŞAFTI):** Binanın en altından en üstüne kadar uzanan içinden geçen kabloların yukarıya doğru çıktıkça dağıtım yapılan kare veya üçgen şeklindeki kanalları,

**KABLO MERDİVENLERİ:** Kablo bacasının içerisindeki kablo tesisatlarını düzgün bir şekilde ve bir arada taşımak için kullanılan merdiven basamağını andıran düzenli aralıklarla kaynatılmış metal düzenekleri,

**KOLON HATTI:** Tüketicie ait ilk dağıtım noktası ile öteki dağıtım noktaları arasındaki ya da tablolar arasındaki hattı,

**KILAVUZ:** İletkenleri borulardan geçirmek için kullanılan çelik veya plastik teli,

**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, bu amaca uygun olarak tasarımı yapılmış tüm alet, araç, gereç ve cihazları,

**KLEMENS:** İletkenleri birbirine tutturmaya yarayan gereci,

**KODLAMA:** Elektrik iç tesislerinde iletkenler için kullanılacak renkleri,

**KOMPANZASYON:** İndüktif veya kapasitif yüklerin gerilim ve akım arasındaki faz farkını düzenleyerek ideale yakın (0 derece) sabit tutmaya yarayan sistemi,

**KUVVETLİ AKIM:** Normal durumlarda insanlar ve eşyalar için tehlikeli olan akımı,

**LİNYE HATTI:** Dağıtım tablosundan son aydınlatma aygıtı (armatürü) ya da priz in ağılandığı kutuya (buat) kadar olan hattını,

**MARKALAMA:** Farklı yer ve amaç için kullanılan birbirlerine benzer iletkenleri ayırma işlemini,

**MONTAJ MALZEMELERİ:** Anahtar, priz, buat kapağı, lamba ve benzeleri malzemeleri,

**ÖLÇÜM VE DAĞITIM PANOLARI:** Yapı içinde ve dışında elektrik enerjisini ölçmeyi, dağıtımını, korumayı ve kontrol etmeyi sağlayan kumanda panelini,

**PARATONER:** Yıldırım düşmesi sonucu ortaya çıkabilecek yangın ve hayati tehlikelere karşı kurulan tesisatı,

**RİSK:** Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalini,

**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 gereken çalışmaları,

**SORTİ HATTI:** Linye hattı ile aydınlatma aygıtı yada priz arasındaki bağlantı hattını,

**TABLİYE BORUSU:** Tavan betonu içerisine yerleştirilen elektrik tesisat borusunu,

**TALİ PANO:** tüketicinin ilk dağıtım noktasından sonraki koruma, kontrol, ölçüm öğelerinin bulunduğu elektrik dağıtım noktasını,

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

**TESİSAT AKSESUARI:** Elektrikle çalışan cihazları ve bu cihazları kontrol eden malzemeleri,

**TESİSAT:** Kullanılan yere göre elektrik enerjisi(işyeri, ev, atölye ve fabrika gibi) verilecek yerlerde ve tesisatta kullanılacak alıcıların (torna tezgâhı, ütü, çamaşır makinesi, elektrikli dikiş makinesi, lamba, ve benzeleri) özellikleri doğrultusunda değişik anahtarlar, iletkenler, prizler, sigortalar ve altyapı elektrik malzemeleri(buatlar, klemensler, borular ve benzeleri) kullanılarak hazırlanan sistemin bütünü,

**TESİSAT PROJESİ:** Kurulacak olan elektrik tesisatının mimari projeye uygun olarak belirli standart ve ölçeklerde resim ve hesaplamalarını içeren tasarımı,

**TOPRAKLAMA:** Elektrik tesislerinde kullanılan cihazlardaki metal kısımların toprak ile birleştirilmesini,

**UYGULAMA ALANI:** Elektrik tesisatının yapılacağı ortamı (konut, işyerleri, işletmeler, açık alanlar, ve benzeleri),

**ZAYIF AKIM:** Normal durumlarda insanlar ve eşyalar için tehlikeli olmayan akımı ifade eder.

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

-

**EK 4:** Değerlendirici Ölçütleri

Değerlendiricilerin aşağıdaki ölçütlerden en az birini karşılaması gerekmektedir:

1. Meslek yükseköğretim kurumlarının veya fakültelerin elektrik, elektrik-elektronik ve elektronik alanlarının en az birinde eğitimci olarak fiilen en az üç (3) yıl eğitim vermiş olmak,
2. Mesleki ve teknik eğitim veren kurumlarda elektrik, elektrik-elektronik ve elektronik branşlarının en az birinde öğretmen olarak fiilen en az üç (3) yıl eğitim vermiş olmak,
3. Üniversitelerin elektrik, elektrik-elektronik ve elektronik bölümlerinin en az birinde lisans düzeyinde eğitim almış ve ölçme-değerlendirmesini yapacağı ilgili yeterlilik biriminde tanımlanan işlerde fiilen en az beş (5) yıl çalışmış olmak,
4. Meslek Yükseköğretim kurumlarının ilgili bölümlerinden mezun ve ölçme-değerlendirmesini yapacağı yeterlilik biriminde tanımlanan işlerde fiilen en az beş (5) 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.