

İŞLETME ELEKTRİK BAKIMCISI (SEVİYE 5) ULUSAL MESLEK STANDARDI

Meslek:	İşletme Elektrik Bakımcısı
Seviye:	5¹
Referans Kodu:	11UMS0164-5
Standardı Hazırlayan / Güncelleyen Kuruluş(lar):	Hazırlayan: TİSK Koordinasyonunda Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS) Güncelleyen: MYK Çalışma Grubu
Standardı Doğrulayan Sektör Komitesi:	MYK Elektrik Elektronik Sektör Komitesi
MYK Yönetim Kurulu Onay Tarih/ Sayı:	23.11.2011 Tarih ve 200/76 Sayılı Karar Rev.01: 20.9.2023 Tarih ve 2023/220 Sayılı Karar
Resmî Gazete Tarih/Sayı:	20/12/2011 - 28148 (Mükerrer) Rev.01: 30/10/2023 - 32354
Revizyon No:	01

¹ Mesleğin yeterlilik seviyesi, 8 seviyeli Türkiye Yeterlilikler Çerçevesine göre seviye 5 olarak belirlenmiştir.

TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

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

ALÇAK GERİLİM: 1000 volta kadar olan gerilimi,

AMPERMETRE: Bir iletken den geçen elektrik akımının şiddetini ölçen aleti,

AVOMETRE: Ampermetre- Voltmetre - Ohmmetre cihazlarının tümünün işlevini birden yerine getiren ölçü aletini,

AYIRICI: Yüksek gerilim sistemlerinde dahili ve harici ortamlarda devre yüksüz iken açma kapama işlemi yapabilen ve açık konumda gözle görülebilen bir ayırma aralığı oluşturan şalt cihazlarını,

BARA: Elektrik enerjisinin tesis içinde dağıtımı için tasarlanmış iletken çubuğu,

BECERİ: Belli bir işe ilişkin görev ve sorumlulukları yerine getirebilme yeteneğini,

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

DEVRE ŞEMASI: Bir ya da birçok elektrik devresini içeren elektrik düzeneğinin teknik çizimini,

DİRENÇ: Elektrik akımına karşı gösterilen zorluk derecesini,

ELEKTRİK PANOSU: İşletme içerisinde elektrik dağıtımını sağlayan ve kontrol etmeye yarayan kumanda panelini,

ELEKTRİK TESİSATI: İşletme içi hatlar, makine/cihazlara ait hatlar, jeneratör, diafon, telefon, anten, yangın alarmı, internet kablosu, güvenlik, paratoner, dış aydınlatma, topraklama ve benzerine ait elektrik kablo ve armatür sistemleri ile devrelerini,

ELEKTRİKSEL AYAR: Makine, cihaz veya elektrik tesisatı üzerinde gerçekleştirilen elektriksel değişiklik ve düzenlemeleri,

GALVANOMETRE: Elektrik akımındaki değişimin, manyetik alan oluşturması prensibiyle çalışan bir tür ölçüm cihazını,

GERİ KAZANIM: Malzemeleri doğrudan veya işlem den geçirdikten sonra tekrar kullanıma sunmayı ve ilgili süreçleri yönetmeyi,

GÜÇ KOMPANZASYONU: Elektrikli makine/cihazlarda işe çevrilebilen aktif gücün maksimum düzeye getirilerek, enerji kullanımında daha yüksek verimin alınması işlemi,

HÜCRE: İşletme içerisinde yer alan 35 kV ve altı yüksek gerilim için kesici ve ölçü ünitesini,

ISCO: Uluslararası Standart Meslek Sınıflaması'nı,

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliğini,

İSTEKA: Topraklamada kullanılan yalıtkan çubuğu,

JENERATÖR: Enerji türlerini elektrik enerjisine çeviren, genellikle elektrik kesintisi anında yedek enerji kaynağı olarak kullanılan elektrik üreticini,

KABLO BAĞI: Kabloları bağlamak ve gruplandırmak için kullanılan çeşitli düzenleme malzemelerini,

KALİBRASYON: Doğruluğundan emin olunan (izlenebilirliği sağlanmış) referans ölçüm cihazı ile doğruluğundan emin olunamayan bir ölçüm cihazını mukayese ederek ölçüm sonuçlarını raporlama işlemini,

KESİCİ: Yük altında açma kapama yapabilen devre elemanını,

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,

KONDANSATÖR: Bir yalıtkan malzemenin iki metal tabaka arasına yerleştirilmesiyle oluşturulan, içinde akımsız elektrik yükü biriktirilen cihazı,

kV: Kilovolt'u,

MANEVRA: Alçak gerilim ve yüksek gerilim enerji dağıtım merkezlerinde sistem enerjisinin kesilmesi, verilmesi ve/veya sistemin enerji kaynağının/hatunun değiştirilmesini,

MARKALAMA: Çeşitli renk, işaret, numune ve benzeri kullanılarak aynı ya da farklı özellikteki malzemeleri birbirinden ayırt etmek için yapılan işaretleme,

OHMMETRE: Elektrik akımına karşı gösterilen direnci ölçen cihazı,

PLC: Otomasyon devrelerinde kullanılan mikroişlemci temelli cihazları,

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

RİSK: Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma veya başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalini,

RİSK DEĞERLENDİRME: İşyerinde 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,

SAPMA: Cihaz üzerindeki standart değerlerle ölçülen değer arasındaki farkı,

ŞALTER: Elektrik devresini açıp kapamaya yarayan aracı,

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

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

TRANSFORMATÖR: Yüksek gerilim hatından aldığı elektrik enerjisini işletme içerisinde kullanılabilir gerilim seviyesine uygun hale getiren veya elektrik santrallerindeki alçak gerilimi yükselten gerilim ayarlayıcıyı,

UPS (KGK): Kesintisiz güç kaynağını,

VOLTMETRE: Bir elektrik devresinin herhangi iki noktası arasındaki gerilimi ölçmeye yarayan cihazı,

YÜK: Elektrik devresinde veya sistemde enerji harcayan her türlü makine/cihaz/donanımı,

YÜKSEK GERİLİM: 1 kV ve üstü gerilimi

ifade eder.

1. GİRİŞ

İşletme Elektrik Bakımcısı (Seviye 5) Ulusal Meslek Standardı 19/10/2015 tarihli ve 29507 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Ulusal Meslek Standartlarının ve Ulusal Yeterliliklerin Hazırlanması Hakkında Yönetmelik ve 27/11/2007 tarihli ve 26713 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Mesleki Yeterlilik Kurumu Sektör Komitelerinin Kuruluş, Görev, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre MYK’nın görevlendirdiği Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve MYK Elektrik Elektronik Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

İşletme Elektrik Bakımcısı (Seviye 5) Ulusal Meslek Standardının 01 no’lu revizyonu MYK Çalışma Grubu tarafından yapılmış ve MYK Elektrik Elektronik Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

2. MESLEK TANITIMI

2.1. Meslek Tanımı

İşletme Elektrik Bakımcısı (Seviye 5), işletmelerde iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini uygulayarak çevre koruma ve kalite gerekliliklerine uygun çalışan; iş organizasyonu ile ilgili işlemleri yürüten, süreçlerde kullanılan çalışma alet ve donanımlarının koruyucu ve talimatlı bakımlarının yapılmasını sağlayan, planlı bakımları ve sonrasında elektriksel ayarları yapan, işletme içinde tesisatın kurulum öncesi denetimlerini yapıp tesisatın çalışırılığını kontrol ederek kurulum, yer değiştirme ve söküm işlemlerini gerçekleştiren, elektrik tesisatı bakım ve onarım işlemlerini yapan, elektriksel arızaların onarımını gerçekleştiren, bakım sonrası kontrolünü yapan, topraklama tesisatının bakım ve kontrolünü yapan, yapılan bakımların ve onarımların sonuçlarını raporlayan, meslekî gelişim çalışmalarını yürüten nitelikli meslek elemanıdır.

2.2. Mesleğin Meslek Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri

ISCO 08: 3113 (Elektrik Mühendisliği Teknisyenleri)

2.3. Mesleğe Yönelik Özel Düzenlemeler

2872 sayılı Çevre Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

4857 sayılı İş Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

04/11/1984 tarihli ve 18565 sayılı Resmî Gazete' de yayımlanan Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği.

11/11/1989 tarihli ve 20339 sayılı Resmî Gazete' de yayımlanan Elektrik ile İlgili Fen Adamlarının Yetki, Görev ve Sorumlulukları Hakkında Yönetmelik.

30/11/2000 tarihli ve 24246 sayılı Resmî Gazete' de yayımlanan Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği.

21/08/2001 tarihli ve 24500 sayılı Resmî Gazete' de yayımlanan Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği.

30/12/2014 tarihli ve 29221 mükerrer sayılı Resmî Gazete' de yayımlanan Elektrik Tesisleri Proje Yönetmeliği.

İşletme Elektrik Bakımcısı (Seviye 5)'in, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 15 inci maddesi gereğince sağlık gözetimine tabi tutulması; 17nci maddesi gereğince gerekli İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi alması ve bunu belgelendirmesi gerekmektedir.

**Mesleğin icrasına yönelik İSG, Çevre ve diğer konulardaki mevzuata uyulması esastır.*

2.4. Çalışma Ortamı ve Koşulları

Elektrik bakım işlemleri, atölye veya fabrikalarda, açık veya kapalı ortamlarda genelde ayakta çalışarak yapılır. Elektrik bakımcı kurulum, bakım ve onarım işlemleri sırasında önlenmesi mümkün olmayan risklerden korunmak amacıyla kişisel koruyucu donanım kullanarak çalışır. Çalışma sürecinde destek amaçlı ast ve üstleriyle işbirliği içerisinde çalışır. Çalışma ortamının olumsuz koşulları arasında gürültü, koku, gazlı (parlayıcı ve patlayıcı), kimyasal madde içeren ortamlar, toz ve elektrik çarpması ihtimalinin fazla olması, kısıtlı hareket alanı ve yüksekte çalışma

Mesleğin icrası esnasında, yaptığı işin ve çalıştığı alanın özellikleri nedeniyle iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin alınmasını gerektiren kaza, meslek hastalığı, yaralanma ve psikososyal sorunlar oluşma riskleri bulunmaktadır. Mesleğe yönelik olarak ortaya çıkabilecek risklerle kaynağında mücadele edilir. Risklerin tamamen bertaraf edilmesi ve önlenmesi için işveren tarafından gerekli önlemler alınır. Risklerin tamamen ortadan kaldırılmadığı durumlarda işveren tarafından sağlanan uygun kişisel koruyucu donanımı kullanarak çalışır. Bu kapsamda işveren tarafından risklerin değerlendirilmesi ve bertaraf edilmesi sağlanır.

3. MESLEK PROFİLİ

3.1.Görevler, İşlemler, Başarım Ölçütleri, Meslekî Bilgiler ve Uygulama Becerileri

Görev	A. İSG, çevre koruma ve kalite önlemlerinin uygulanması ile ilgili işlemleri yürütmek			
İşlemler		Başarım Ölçütleri		Meslekî Bilgi ve Uygulama Becerileri
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
A.1	İş ortamında İSG önlemlerini uygulamak	A.1.1	İSG ile ilgili önlemleri göz önünde bulundurarak kendisini ve çevresindekileri riske atmayacak şekilde çalışır.	1) Acil durumlar ve acil durumlarda yapılması gerekenler 2) Alarm ve tehlike işaretleri 3) Sağlık ve güvenlik işaretleri 4) Enerji kesme ve verme prosedürü (EKED) 5) Kişisel koruyucu donanımlar ve kullanımı 6) Tehlikeli ve riskli durumlar ve bunlara karşı uygulanacak önlemler 7) İş ortamını düzenleme 8) İş sağlığı ve güvenliği kuralları 9) Kaldırma ekipmanlarının kullanımı 10) Yangın önlemleri ve yangınla mücadele
		A.1.2	İş yerindeki makine araç ve gereçlerini ve ilgili donanımlarını sağlık ve güvenlik işaretlerine ve talimatlarına göre kullanır.	
		A.1.3	Çalışma ortamında iş süreçlerine göre uygun ve işveren tarafından sağlanan KKD'leri talimatlara uygun kullanarak çalışır.	
		A.1.4	Kendisini ve çevresini etkileyeceğini gözlemlediği tehlike, risk ve ramak kala olayları yazılı ve/veya sözlü olarak ilgililere raporlar.	
		A.1.5	Acil durumlarda, acil durum planında yer alan önlemleri uygular.	
		A.1.6	İş yerinde İSG ile ilgili karşılaştığı acil durumları ilgili kişilere iletir.	
		A.1.7	Risk değerlendirme çalışmalarında gözlem ve görüşlerini ilgililere iletir.	
		A.1.8	Sorumluluğundaki kişilerin İSG kurallarına uyma durumlarını denetler.	

Görev	A. İSG, çevre koruma ve kalite önlemlerinin uygulanması ile ilgili işlemleri yürütmek				
İşlemler		Başarım Ölçütleri			Meslekî Bilgi ve Uygulama Becerileri
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama		
A.2	İş süreçlerinde çevre koruma önlemlerinin uygulanmasını sağlamak	A.2.1	İş süreçlerinde olası çevresel tehlike ve risklerine karşı belirlenmiş önlemleri uygular/uygulanmasını sağlar.		11) Çevresel tehlike ve riskler ve bunlara karşı uygulanan önlemler 12) Atıklar 13) Atıkların tasnifi ve bertarafı 14) Çevre koruma mevzuat ve uygulama yöntemleri 15) Geri dönüşümlü atıklar 16) Geri kazanılabilir materyallerin toplanması, muhafazası ve teslimine yönelik işlemler 17) Tehlikeli atık 18) Kalite gereklilikleri ve kalite kontrol yöntemleri 19) Tespit edilen uygunsuzluklar ve giderilme yöntemleri 20) Kayıt tutma ve raporlama
		A.2.2	İş süreçlerinde ortaya çıkan atıkların tasnifini talimatlara göre yapar/yapılmasını sağlar.		
		A.2.3	İş süreçlerinde ortaya çıkan atık malzemelerin bertarafını talimatlara göre gerçekleştirir/gerçekleştirilmesini sağlar.		
		A.2.4	Çalıştığı ortamdaki geri kazanılabilir materyallerin toplanmasına ve muhafazasına ilişkin belirlenen önlemleri uygular.		
		A.2.5	Geri dönüşümü olan atıkların teslim işlemlerini talimatlara göre gerçekleştirir/gerçekleştirilmesini sağlar.		
A.3	Kalite gerekliliklerinin uygulanmasını sağlamak	A.3.1	Yürütülen işlerde belirlenmiş kalite gerekliliklerine uygun olarak çalışır/çalışılmasını sağlar.		
		A.3.2	Kontrol sonuçlarına göre belirlediği ve yetkisi dâhilinde olan uygunsuzlukları giderir.		
		A.3.3	Kontrol sonuçlarına göre yetkisi dâhilinde olmayan ve gideremediği uygunsuzlukları ilgililere iletir.		
		A.3.4	İş süreçlerinin iyileştirilmesine yönelik görüş ve önerilerini ilgililere iletir.		

Görev	B. İş organizasyonu ile ilgili işleri yürütmek			Meslekî Bilgi ve Uygulama Becerileri
İşlemler		Başarım Ölçütleri		
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
B.1	İş programının uygulanmasını sağlamak	B.1.1	İhtiyaç duyulan malzemeleri ve insan kaynağını belirleyerek iş programının oluşturulmasına katkı sağlar.	1) İş programının oluşturulmasında görev ve sorumlulukları 2) Ekip içinde çalışma ve ekip yönetimi 3) İş ortamını düzenleme 4) Kalite güvence sistemleri ve kalite kontrol metotları 5) Kayıt tutma ve raporlama 6) Kontrol ve uygulama yöntemleri 7) Kullanılan makine, donanım ve malzeme ve hazırlık işlemleri 8) Kullanılan malzeme ve ürünlerin genel özellikleri 9) Donanım ve iş alanının temizliği
		B.1.2	İş programına ve iş emirlerine göre işlemlerin gerçekleştirilmesini sağlar.	
B.2	İşlerinin kayıt ve raporlama işlemlerini yürütmek	B.2.1	İş süreçlerinde kayıt tutmaya yönelik işlemleri prosedürlerine uygun olarak yapılmasını denetler.	
		B.2.2	İş süreçlerinde kullanacağı ekipman ve malzemelerin ön kontrollerini yapar/yapılmasını sağlar.	
		B.2.3	İş süreçlerinde kullanacağı ekipmanların kalibrasyon ayarlarını kontrol ederek kullanım ayarlarının yapılmasını sağlar.	
		B.2.4	İş süreçlerinde ve kontrollerde belirlediği noksanlık ve olası sorunları değerlendirerek yetkisi dâhilinde giderilmelerini sağlar.	
B.3	Gerekli makine, donanım ve malzemelerin hazırlanmasını sağlamak	B.3.1	Kullanılacak malzemeleri yapılacak çalışma ile ilgili işlem formu ve yöntemlerine uygun olarak hazırlar/hazırlatılmasını sağlar.	
		B.3.2	İşleme göre kullanılması gereken araç, gereç ve ekipmanı belirler.	
		B.3.3	Çalışma için gerekli aparat, makine, tezgâh ve donanımları çalışmaya hazır hale getirilmesini sağlar.	
B.4	İş bitiminde donanım ve iş alanı temizliğinin yapılmasını sağlamak	B.4.1	Kullanılan makine ve ekipmanı iş bitiminde kaldırılmasını ve temizlenmesini sağlar.	
		B.4.2	Çalışma alanını daha sonra gerçekleştirilecek işlemlere uygun bırakılmasını sağlar.	

Görev	C. Çalışma alet ve donanımlarının koruyucu ve talimatlı bakımlarını sağlamak				
İşlemler		Başarım Ölçütleri		Meslekî Bilgiler ve Uygulama Becerileri	
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama		
C.1	Çalışma donanımlarının çalışılabilirlik durumlarını denetlemek	C.1.1	Çalışma donanımlarının durumunu ve güvenlik düzeneklerinin işlerliğini talimatlara uygun şekilde periyodik olarak denetler.	1) Çalışma donanımlarının çalışırılık durumlarının kontrolü 2) Acil durum 3) Alarm ve tehlike işaretleri 4) Bakım ve temizlik faaliyetlerinde kullanılan malzemeler ve bunların muhafazası 5) Araç gereç ve donanımlarda arıza tespiti ve giderilmesi 6) Çalışma donanımlarının bakımı 7) Kalibrasyon ve kontrolü 8) Çalışma donanımlarında meydana gelen arızalar ve yıpranma durumları 9) Bakım ve onarımına ilişkin teknik hesaplamalar 10) Bakım ve onarımında kullanılan ölçme ve kontrol cihazları 11) Kayıt tutma ve raporlama 12) Kontrol ve uygulama yöntemleri 13) Kullanılan malzeme ve ürünlerin genel özellikleri 14) Temel PLC-Otomasyon 15) Bakım işlemlerinde kullanılan standartlar 16) Bakım işlemlerinde kullanılan talimatlar	
		C.1.2	Çalışma sırasında iş güvenliği, çevresel etkiler ve kaliteye ilişkin uygun olmayan bir durum olduğunda veya olacağı sezildiğinde çalışmayı durdurur		
		C.1.3	Arızalı donanımların ve araçların değişimi veya onarımı için ilgili kişilere haber verir.		
		C.1.4	Çalıştığı araç, gereç ve donanımların yetkisindeki sorun ve arızalarını giderir.		
C.2	Çalışma donanımlarının koruyucu ve bakım talimatlarını uygulamak	C.2.1	Bakım ve temizlik faaliyetlerinde kullanılacak malzemeleri temin ederek uygun şekilde depolar.		
		C.2.2	Donanımların düzgün ve sürekli çalışmalarını sağlamak üzere gerekli bakım/temizlik talimatlarını uygular.		
		C.2.3	Ekipmanların kalibrasyonlarının periyodik olarak yapılmasını takip eder.		
C.3	Çalışma donanımlarının bozulma ve yıpranmaları ile ilgili bilgileri aktarmak	C.3.1	Kullanılan alet ve donanımdaki yıpranmaları ve bozulmaları zamanında tespit eder.		
		C.3.2	Çalışma işlemlerinin sürekliliğinin sağlanması için araç ve donanımlardaki bozulma, yıpranma türünden olumsuzluklar ile ilgili kayıtları oluşturarak ilgililere aktarır.		
		C.3.3	Çalışma ömürlerini tamamlayan parça ve donanımların değiştirilmesini sağlar.		

Görev	D. Bakım işlemlerini gerçekleştirmek (devamı var)			
İşlemler			Başarım Ölçütleri	Meslekî Bilgiler ve Uygulama Becerileri
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
D.1	Planlı bakımları takip etmek	D.1.1	Elektrikle ilgili gerçekleştirilmesi gereken planlı bakımların takibini düzenli olarak yapar.	1) Planlı bakımlar 2) Planlı bakımların takip işlemleri 3) Bakım işlemleri için tutulan kayıtlar 4) Planlı bakımlar 5) Markalama işlemi 6) Koruyucu/önleyici bakım işlemleri 7) Ölçüm ve kontroller 8) Ölçüm ve kontroller sonucu yapılacak işlemler 9) Arıza tespiti için yapılan ölçümler ve tespit edilen olası uygunsuzluklar 10) Elektriksel büyüklükler 11) Elektriksel ayarları yapma işlemleri 12) Uygunsuzluk giderme yöntemleri 13) Bakım işlemlerinde kullanılan standartlar 14) Bakım işlemlerinde kullanılan talimatlar
		D.1.2	Bakım zamanı gelen makine/cihaz veya panonun bulunduğu birime bakımdan önce bilgi verir.	
		D.1.3	Tamamlanan ve bir sonraki bakım ile ilgili kayıtları tutar.	
		D.1.4	Tutulan kayıtları düzenli olarak amirlerine raporlar.	
D.2	Planlı bakımları gerçekleştirmek	D.2.1	Zamanı gelen bakımları makine/cihazın bulunduğu yerde veya atölyede gerçekleştirir.	
		D.2.2	Bakımı yapılacak makine/cihaz ve ekipman üzerindeki ilgili parça ve bölümlerin markalamasını yapar.	
		D.2.3	Üretimi ve çalışmaları aksatmayacak koruyucu/önleyici bakım işlemlerini uygular.	
		D.2.4	Yağ ve su analizi yapılması için talimatları uygular.	
		D.2.5	Ölçüm ve kontroller sonucunda tespit edilen ikmal ve değişim ihtiyaçlarına göre, yağ, akü suyu, mazot, soda ve su seviyelerinin talimatlarda belirtilen değerlerine getirilmesini sağlar.	
		D.2.6	Bakım sonuçları hakkında ilgili görevlilere bilgi verir.	
		D.2.7	Bakım sonucunda, çalışmasının sakıncalı olduğuna karar verdiği veya arızalı makine/cihazları üstlerine raporlar.	

Görev	D. Bakım işlemlerini gerçekleştirmek			
İşlemler		Başarım Ölçütleri		Meslekî Bilgiler ve Uygulama Becerileri
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
D.3	Elektriksel ayarları yapmak	D.3.1	Arıza tespiti için gerekli akım, gerilim, direnç değerlerinin standartlarına göre gerekli ölçümlerin yapılmasını sağlar.	
		D.3.2	Elektriksel ayarların teknik dokümantasyonlardaki özelliklere uygunluğunu kontrol eder.	
		D.3.3	Tespit ettiği uygunsuzlukları talimatlarına göre düzeltir.	
D.4	Planlı bakım sonrası kontrolleri yapmak	D.4.1	Bakımı yapılan makine/cihaza ilişkin ilgili operatörden bilgi alarak aldığı bilgiyi değerlendirir.	
		D.4.2	İlgili operatörle birlikte makine/cihazın çalışmasını kontrol eder.	
		D.4.3	Kontrol sonucu tespit edilen aksaklıkların giderilmesini sağlar.	

Görev	E. Kurulum, yer değiştirme ve söküm işlemlerini gerçekleştirmek			
İşlemler		Başarım Ölçütleri		Meslekî Bilgiler ve Uygulama Becerileri
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
E.1	İşletme içinde kurulumu yapılan tesisatı denetlemek	E.1.1	Kurulum yapılacak tesisat ile ilgili teknik bilgileri ve kurulum yapılacak yeri inceler.	1) Elektrikli donanımların kurulumu 2) Elektrik tesisatlarının bakımı 3) Tesisatla ilgili teknik bilgiler 4) Kurulum yapılacak yerin özellikleri 5) Tesisatın kontrolü 6) Elektrik devre ve bağlantılarının kontrolü 7) Proje okuma 8) Makine/cihaz ve donanımların elektrik bağlantılarının ve tesisatın yapılması işlemleri 9) Elektrik panosunun yapılması işlemleri 10) Elektrik panosunun montajı işlemleri 11) Kabloların güzergâh üzerinden çekimi 12) Elektriksel ayarlar 13) Makine/cihaz ve donanımların sökülmesi işlemleri 14) Makine/cihaz ve donanımların elektrik bağlantılarının ve tesisatının sökülmesi işlemleri 15) Uygunsuzluk giderme yöntemleri 16) Kurulum, yer değiştirme ve söküm işlemlerinde kullanılan standartlar 17) Kurulum, yer değiştirme ve söküm işlemlerinde kullanılan talimatlar
		E.1.2	Tesisatın çalışıp çalışmadığını kontrol eder.	
		E.1.3	Elektrik devre ve bağlantılarını kontrol ederek sorunlu kısımların düzeltir.	
		E.1.4	Tesisatın projesine uygunluğunu kontrol eder.	
E.2	Yeni veya yer değiştirecek makine/cihaz ve donanımları kurmak	E.2.1	Makine/cihaz ve donanımların elektrik bağlantılarını ve tesisatlarını yapar.	
		E.2.2	Elektrik panosunun yapılmasını sağlar.	
		E.2.3	Elektrik panosunun yerine monte eder.	
		E.2.4	Hazırlanan güzergâh üzerinden kabloları çeker.	
		E.2.5	Elektrik sistem ve cihazların bağlantılarında gözlemlenen eksiklikleri giderir.	
		E.2.6	Makine/cihazın elektriksel ayarlarını yapar.	
E.3	Eski veya yer değiştirecek makine/cihaz ve donanımları sökmek	E.3.1	Makine/cihaz ve donanımların elektrik bağlantılarını ve tesisatını söker.	
		E.3.2	Makine/cihaz ve donanımları söker.	
		E.3.3	Elektrik panosunu söker.	

Görev		F. Elektrik tesisatı bakım ve onarım işlemlerini yürütmek			
İşlemler		Başarım Ölçütleri		Meslekî Bilgiler ve Uygulama Becerileri	
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama		
F.1	Çeşitli elektrik tesisatlarının bakım, onarım ve kontrol işlemlerini yürütmek	F.1.1	İşletme içerisinde elektrik dağıtımını sağlayan kabloları, kablo kanallarını ve panoları kontrol eder.	1) Kullanılan malzeme ve ürünlerin genel özellikleri 2) Elektrikli donanımların bakımı 3) Elektrik tesisatlarının bakımı 4) Topraklama bağlantıları ve kontrolü 5) Enerjili/ enerjisiz test uygulaması 6) İşletme içi üretim alanlarının ve açık alanların aydınlatma gereklilikleri 7) Muhtemel uygunsuzluklar ve giderilme yöntemleri 8) Yüksek gerilim hücrelerinin bakım ve kontrolü 9) Bakım ve onarımına ilişkin teknik hesaplamalar ve elektriksel büyüklükler 10) Bakım ve onarımında kullanılan ölçme ve kontrol cihazları 11) Elektrik tesisatı bakım ve onarım işlemlerinde kullanılan standartlar 12) Elektrik tesisatı bakım ve onarım işlemlerinde kullanılan talimatlar 13) Alçak gerilim panolarının bakım ve kontrolü 14) Güç kompanzasyon panolarının periyodik kontrolü 15) Pano içindeki cihazların periyodik kontrolü ve servis bakımları 16) Enerji analizörleri ve kullanımı 17) Raporlama 18) Temel topraklama 19) Topraklama direnci 20) Topraklama esnasında kullanılan ölçü aletleri 21) Elektrik tesisatı bakım ve onarım işlemleri sırasında kullanılan standartlar ve talimatlar	
		F.1.2	İşletme içi/dışı topraklama kopukluklarını veya bağlantılarını kontrol eder.		
		F.1.3	Enerjili/enerjisiz test aşamalarını uygular.		
		F.1.4	İşletme içi üretim alanlarının ve açık alanların aydınlatmalarını denetler.		
		F.1.5	Tespit ettiği uygunsuzlukları veya eksiklikleri giderir.		
		F.1.6	Yüksek gerilim hücrelerinin bakım, kontrol ve işletiminin yapılmasını sağlar.		
F.2	Alçak gerilim panolarının bakım, kontrol ve işletimini yapmak	F.2.1	Güç kompanzasyon panolarının periyodik kontrolünü yapar.		
		F.2.2	Pano içindeki cihazların periyodik görsel kontrolünü yapar.		
		F.2.3	Pano içindeki cihazların periyodik servis bakımlarının yapılmasını sağlar.		
		F.2.4	Enerji analizörleri kullanarak topladığı bilgileri raporlar.		
F.3	Topraklama tesisatının bakım ve kontrolünü yapmak	F.3.1	Topraklama tesisatının bağlantı noktalarını kontrol eder.		
		F.3.2	Topraklama direncini uygun ölçü aletleriyle ölçer.		

Görev	G. Elektriksel arızaların onarımını gerçekleştirmek(devamı var)			
İşlemler	Başarım Ölçütleri			Meslekî Bilgiler ve Uygulama Becerileri
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
G.1	Arızayı gidermek	G.1.1	Tespit edilen arızanın giderilmesi için gerekli yöntemi belirler.	1) Elektriksel arızaların tespiti ve giderme yöntemleri 2) Arıza giderme sırasında kullanılan araç gereç ekipman 3) Mekanik sorunlar karşısında yapacağı işlemler 4) Arıza giderme esnasında kullanılan ölçme ve kontrol cihazları 5) Arızaya ilişkin teknik hesaplamalar ve elektriksel büyüklükler 6) Arıza giderme işlemleri sonrası yapması gerekenler 7) Elektrik manevraları yapma işlemleri 8) Enerji yedekleme kaynaklarının devreye alınması ve çıkarılması ile ilgili manevra işlemleri 9) Enerji kesilmelerinin muhtemel nedenleri 10) Uygunsuzluk belirleme ve giderme yöntemleri 11) Kayıt tutma ve raporlama 12) Kullanılan malzeme ve ürünlerin genel özellikleri 13) Elektriksel arızaların onarımı sırasında kullanılan standartlar 14) Elektriksel arızaların onarımı sırasında kullanılan talimatlar
		G.1.2	Arızanın giderilmesi için kullanılması gereken donanım/aletleri belirleyerek temin eder.	
		G.1.3	Gerekli aletleri kullanarak uygun yöntemle arızayı giderir.	
		G.1.4	Mekanik sorunlarla ilgili olarak makine bakım elemanlarından yardım talep eder.	
		G.1.5	Bakım ve onarımı yapılamayacağı belirtilen parçaların kontrol ve değerlendirmesini yaparak parça değişimini teyit eder.	
		G.1.6	Değiştirilen ya da tamir edilen parçaya ilişkin akım, gerilim, direnç, izolasyon, sıvı seviyesi gibi ölçümlerin yapılmasını sağlar.	
		G.1.7	Elektriksel olmayan mekanik, vibrasyon, balans gibi ölçümlerin ilgili birimlerden sözlü/yazılı talep edilmesini sağlar.	
		G.1.8	Elde ettiği sonuçları ekipmana ait standart değerler ile karşılaştırır.	
		G.1.9	Arızanın talimatlara uygun yöntemlerle giderilmesini, temizliğinin ve montajının yapılmasını kontrol eder.	
		G.1.10	Giderilemeyen arızalar için amirlerine bilgi verir.	
G.2	Elektrik manevraları yapmak	G.2.1	Enerji kaynağının değiştirilmesi durumunda veya gerekli diğer durumlarda ilgili şalterlerin ve kesicilerin durumlarını kontrol eder.	
		G.2.2	İşletmenin kendi enerji yedekleme kaynaklarının devreye alınması ve çıkarılması ile ilgili manevra işlemleri uygular.	
		G.2.3	Enerji kesilmelerinin nedenlerini izleyerek amirlerine bilgi verir.	
		G.2.4	Diğer enerji besleme kaynaklarının durumlarını denetleyerek sarf malzemelerinin ikmalini sağlar.	

Görev	H. Yapılan bakımların ve onarımların sonuçlarını raporlamak		
İşlemler	Başarım Ölçütleri		Meslekî Bilgiler ve Uygulama Becerileri
Kod	Açıklama	Kod	
H.1	Planlı bakım sonuçlarını raporlamak	H.1.1	İşletme içinde yapılan planları listeler.
		H.1.2	Yapılan bakımlar hakkında raporlar hazırlar.
		H.1.3	Yapılamayan bakımların nedenlerini analiz ederek amirine raporlar.
H.2	Gerçekleşen arızaların sonuçlarını raporlamak	H.2.1	Gerçekleşen arızalar ile ilgili rapor hazırlar.
		H.2.2	Arıza nedenleri ve sıklıklarını gösteren analizler yaparak amirine raporlar.
		H.2.3	Arızaları iş planına işler.
		H.2.4	Sonuçlardan hareketle gelişmeye açık yönler hakkında öneri geliştirir.
		H.2.5	Yorum ve önerilerini rapor halinde üstlerine sunar.

- 1) Planlı bakım sonuçlarının raporlanması
- 2) Yapılamayan bakımlar için yapması gereken işlemler
- 3) Gerçekleşen arızaların sonuçlarının raporlanması
- 4) Arızaya ilişkin teknik hesaplamalar ve elektriksel büyüklükler

Görev	I. Meslekî gelişim faaliyetlerine katılmak			Meslekî Bilgi ve Uygulama Becerileri
İşlemler		Başarım Ölçütleri		
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
I.1	Kendisinin meslekî gelişimi konusunda çalışmalar yapmak	I.1.1	Meslekî gelişim ihtiyaçlarını belirler.	
		I.1.2	Meslekî gelişim ihtiyaçlarını karşılayacak eğitimlere ve faaliyetlere katılım sağlar.	
		I.1.3	Meslek ve sektördeki yeni alet, araç, gereç, yeni yöntem, yeni sistem gibi teknolojik gelişmeleri çeşitli kaynaklardan takip eder.	
I.2	Başkalarının meslekî gelişimi konusunda rehberlik yapmak	I.2.1	Sorumluluğunda çalışan kişilerin meslekî gelişim ihtiyaçlarını belirler.	
		I.2.2	Sorumluluğunda çalışan kişilerin meslekî gelişimleri konusunda rehberlik yapar.	
		I.2.3	Bilgi ve deneyimlerini iş süreçleri dâhilinde birlikte çalıştığı ekip elemanlarına aktarır.	

3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipmanlar

- 1) Anahtar takımı (alyan, açık, yıldız, lokma takımı, tork anahtar takımı ve benzeri.)
- 2) Aşırı akım rölesi
- 3) Asenkron motor
- 4) Ayarlı güç kaynağı
- 5) Bağlama elemanları (cıvata, somun, vida, perçin ve benzeri.)
- 6) Bilgisayar, ilgili yazılımlar ve donanım elemanları
- 7) Butonlar (start ve stop)
- 8) Çektirme
- 9) Çelik halat, zincir, ve benzeri. malzemeler
- 10) Çeşitli aydınlatma cihazları (el feneri, büyüteçli tezgâh lambası, mapa, seyyar lambalar, ve benzeri.)
- 11) Çeşitli elektrik motorları
- 12) Çeşitli kablolar, kablo başlığı, kablo kesme makası, kablo soyma ve sonlandırma aparatları, izoleli kablo yüksüğü ve susta/kablo kılavuzu, ve benzeri.
- 13) Çeşitli kaldırma ve taşıma ekipmanları (caraskal, manivela, el arabaları, trifor ve benzeri.)
- 14) Çeşitli kesme, delme araçları ve cihazları
- 15) Çeşitli markalama kalemleri ve markalama etiketleri
- 16) Çeşitli ölçme ve kontrol aletleri (gönye, mihengir, Şeritmetre, çelik cetvel, pergel)
- 17) Çeşitli penseler (segman pensesi, ayarlı pense, kablo pabucu sıkma pensesi ve benzeri.)
- 18) Çeşitli temizlik maddeleri ve aparatları
- 19) Desibel metre
- 20) Devre kesiciler
- 21) Eğe takımı
- 22) Elektrik izole malzemeleri
- 23) Elektrik/elektronik devre bileşenleri
- 24) Elektrik/elektronik test ve ölçüm cihazları (ampermetre çeşitleri, avometre, galvanometre, güç analizörü, haberleşme kablo ölçüm/test cihazı, ohmmetre, osiloskop, voltmetre, wattmetre, vakum kaçağı test cihazı, izolasyon ölçüm cihazı, kısa devre test cihazı, test tüpü, ve benzeri.)
- 25) Faz kalemi/kontrol kalemi ve faz yönü kontrol cihazı
- 26) Fırçalar (tel, kıl)
- 27) Havya takımı (havya, lehim teli, lehim pastası, lehim pompası)
- 28) İstanka
- 29) İkaz levhaları
- 30) Jeneratörler
- 31) Kaçak akım rölesi
- 32) Kişisel Koruyucu Donanım (gerilim seviyesine uygun yalıtkan baret, yalıtkan eldiven, yalıtkan ayakkabı ve koruyucu giysiler, kulak koruyucu, koruyucu gözlük, yüz siperi ve emniyet kemeri)
- 33) Kontak temizleyiciler
- 34) Kontrol formları
- 35) Krone çakısı

- 36) Kumanda tabloları
- 37) Kumpas
- 38) LCR Metre
- 39) Manometre
- 40) Merdiven
- 41) Muhtelif bara ızalöterleri
- 42) Muhtelif klemensler
- 43) Muhtelif kontaktör
- 44) Ölçü transformatörleri
- 45) Parafudur
- 46) Programlama cihazları
- 47) Protolin
- 48) Redresör
- 49) Röleler
- 50) Rulman çekmece çakma aparatı
- 51) Sensörler
- 52) Sesli haberleşme cihazları (telefon, telsiz, ve benzeri.)
- 53) Sıvı conta
- 54) Silikon tabancası
- 55) Şalter, kontaktör ve benzeri.
- 56) Takometre
- 57) Temel el aletleri
- 58) Termik manyetik şalter
- 59) Termal kamera
- 60) Topraklama ekipmanı
- 61) Toprak direnci ölçü aleti
- 62) Transformatör
- 63) Yağ test cihazı
- 64) Yalıtım malzemeleri
- 65) Yüksek gerilim kont.

3.3. Tutum ve Davranışlar

1. Acil durumlarda sakin ve soğukkanlı davranmak
2. Bilgi ve tecrübesi dahilinde karar vermek
3. Çalışma ortamında temizlik, düzen ve işyeri tertibine özen göstermek
4. Çalışma ortamında potansiyel risklere/tehlikelere karşı duyarlı olmak
5. Çalışma zamanını iş emrine uygun şekilde etkili ve verimli kullanmak
6. Çevre, kalite ve İSG kurallarını benimsemek
7. Değişim odaklı ve yenilikçi olmak
8. Deneyimlerini iş arkadaşlarına aktarmak
9. Doğru bilgiyi ilgililere zamanında aktarmak
10. Ekip içinde uyumlu çalışmak
11. Gerekli ve acil durumlarda donanım çalışmasını durdurmak
12. Sorumluluğunda çalışanları etkin ve etkili şekilde koordine etmek

13. Sorumluluğunda çalışanların Meslekî gelişimlerini sağlama konusunda istekli olmak
14. İşyeri hiyerarşi ilişkisine saygı göstermek
15. Kaynak kullanımı ve geri kazanım konusunda duyarlı olmak
16. Kendi ve diğer kişilerin güvenliğini gözetmek
17. Kendini geliştirme konusunda istekli olmak
18. Sorumluluklarına uygun iş disiplinine sahip olmak
19. Süreç kalitesine özen göstermek
20. Talimat ve kılavuzlara uygun davranmak
21. Tehlikeli durumları vakit kaybetmeden ilgililere bildirmek