



ULUSAL MESLEK STANDARDI

ELEKTRİK BAKIM ONARIM USTASI
SEVİYE 4

REFERANS KODU / ...

RESMİ GAZETE TARİH-SAYI/ ...

Meslek:	Elektrik Bakım Onarım Ustası
Seviye:	4^I
Referans Kodu:	
Standardı Hazırlayan Kuruluş(lar):	Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası (ÇEİS)
Standardı Doğrulayacak Sektör Komitesi:	MYK Cam, Çimento ve Toprak Sektör Komitesi
MYK Yönetim Kurulu Onay Tarih/Sayı:	 Tarih ve Sayılı Karar
Resmi Gazete Tarih/Sayı:	...
Revizyon No:	00

^I Mesleğin yeterlilik seviyesi, sekizli (8) seviye matrisinde seviye dört (4) olarak belirlenmiştir.

TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

A/I	Akım
AG	Alçak gerilim
Ayırıcı	Yüksek gerilim sistemlerinde dahili ve harici ortamlarda devre yüksüz iken açma kapama işlemi yapabilen ve açık konumda gözle görülebilen bir ayırma aralığı oluşturan şalt cihazlarıdır. Devrenin topraklanması ve kesilmesi işlevini görür, sigorta ilavesi ile koruma özelliği de sağlarlar. Uygulamada seksiyoner olarak da bilinir
Bara	Enerji dağıtmaya ya da iletmeye yarayan bakır ya da alüminyumlama
Besleme	Elektrik enerjisi ile enerjilendirme
Bucholz Rölesi	Yağ soğutmalı güç transformatörlerinin çeşitli zararlı etkilerden korunması için kullanılan bir güvenlik donanımıdır.
Cos	Cosinüs
Demontaj	Sökme işlemi
End	Endüktif güç
Enerjili test (sıcak test)	Enerji verildikten sonra ölçüm cihazlarıyla yapılan testler
Enerjisiz test (soğuk test)	Enerji verilmeden beş duyu organıyla yapılan test
E.B.O	Elektrik Bakım Onarım Ustası
F	Frekans
Harmonik	Alternatif akımda sinüsoidal eğriyi bozan her türlü etki
Hp	Beygir gücü
Hz	Frekans birimi
İSG	İş sağlığı ve güvenliği
İzolasyon	Yalıtım
Kesici	Yük altında açma kapama yapabilen devre elemanı
KKD	Kişisel koruyucu donanım
Klips, kelepçe	Metal ya da plastik bağlantı elemanı
Kondansatör	Güç kat sayısını ($\cos \phi$) düzeltmek için kullanılan devre elemanı
Manevra	AG ve YG enerji dağıtım merkezlerinde sistem enerjisinin kesilmesi, verilmesi ve/veya sistemin enerji kaynağını/hattının değiştirilmesi
Markalama	Çeşitli renk, işaret, numune vb kullanılarak aynı yada farklı özellikteki malzemeleri birbirinden ayırt etmek için yapılan işaretleme
Montaj	Kurulum/kurma işlemi
N	Devir simgesi genellikle küçük harfle gösterilir; n (d/d) gibi
Ohm	Direnç birimi
P	Güç
Parafudr	Alternatif akımlı güç sistemlerinde çeşitli nedenlerle (yıldırım düşmesi, anahtarlama vb.) oluşan gerilim yükselmelerini sınırlamak amacıyla tasarlanmış -sistem ve teçhizatın korunmasında- ve enerji besleme sürekliliğinin sağlanmasında önemli bir görevi olan koruma cihazıdır. (Normal işletme şartlarında yalıtım halindedir.)
Q	Reaktif güç
R	Direnç
S	Görünür güç
Sapma	Cihaz üzerindeki standart değerlerle ölçülen değer arasındaki fark
Senkronizasyon	İki sistemi aynı değere getirme işlemi
Starka (İstanga, Ştanga)”	Topraklamada kullanılan yalıtkan çubuk (TS EN 61219’ da “isteka” olarak adlandırılmıştır)
Şalter	0,4 kv’a kadar yük altında açma kapama yapabilen devre elemanı
Şase	Mekanik bağlantı noktası/aparatı
Tava, konsol, ray, gergi	Kablunun taşınmasında kullanılan sistemler
Topraklama	Sistemin veya ekipmanların dış gövdelerini elektriksel bağlantıyla toprakla irtibatlandırmak

Tr	Trafo
Trafo	Mevcut akımı/gerilimi yükseltme/düşürmeye yarayan dönüştürücü eleman
Tüketici Tesisi	Yapı bağlantı kutusunda sonraki ya da bunun gerekli olmadığı yerlerde tüketim araçlarında önceki son dağıtım tablosunu çıkış uçlarından sonraki elektrik işletme araçlarının tümüdür.
V	Volt
Vibrasyon	Titreşim, sarsıntı
Voltmetre	Devrenin herhangi iki noktası arasındaki potansiyel farkını (gerilimi) ölçmek için kullanılan araç
W	Watt
YG	Yüksek gerilim
Yük	Statik elektrik (yük İngilizcedeki “load” anlamında, statik elektrikteki yüklenme ise İngilizcedeki “charching” anlamındadır)

ifade eder.

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ	6
2. MESLEK TANITIMI	6
2.1. Meslek Tanımı.....	6
2.2. Mesleğin Uluslararası Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri.....	6
2.3. Sağlık, Güvenlik ve Çevre ile ilgili Düzenlemeler	6
2.4. Meslek ile İlgili Diğer Mevzuat.....	7
2.5. Çalışma Ortamı ve Koşulları.....	8
2.6. Mesleğe İlişkin Diğer Gereklilikler	8
3. MESLEK PROFİLİ	9
3.1. Görevler, İşlemler ve Başarım Ölçütleri	9
3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipman	31
3.3. Bilgi ve Beceriler	33
3.4. Tutum ve Davranışlar	34
4.ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE BELGELENDİRME	35

1. GİRİŞ

Elektrik Bakım Onarım Ustası (Seviye 4) ulusal meslek standardı 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) Kanunu ile anılan Kanun uyarınca çıkartılan “Ulusal Meslek Standartlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmelik” ve “Mesleki Yeterlilik Kurumu Sektör Komitelerinin Kuruluş, Görev, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik” hükümlerine göre MYK’nın görevlendirdiği Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası (ÇEİS) tarafından hazırlanmıştır.

Elektrik Bakım Onarım Ustası (Seviye 4) ulusal meslek standardı, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirildikten sonra, MYK Cam, Çimento ve Toprak Sektör Komitesinin görüşüne sunulacaktır.

2. MESLEK TANITIMI

2.1. Meslek Tanımı

Elektrik Bakım Onarım Ustası: Makine ve teçhizatın elektrikli donanımlarının periyodik bakımını yapma, elektrik arızalarını giderme, montaj-demontaj yapma, topraklama tesisatı vb. işleri; iş sağlığı güvenliği, kalite kontrol, çevre koruma standartları ve iş talimatlarına uygun olarak; kendi başına ve belirli süre içinde yapma bilgi ve becerisine sahip nitelikli kişidir.

2.2. Mesleğin Uluslararası Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri

ISCO 88	: 3113
ISCED 97	: 522
NACE Rev.2	: 23.51

2.3. Sağlık, Güvenlik ve Çevre ile ilgili Düzenlemeler

- Çevre kanunu ve ilgili yönetmelikler (ÇEİS)
- İSG mevzuatı
 - İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği
 - İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmelik
 - İşyeri Sağlık Birimleri ve İşyeri Hekimlerinin Görevleri ile Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik
 - 4207 Tütün Ürünlerinin Zararlarının Önlenmesi ve Kontrolü Hakkında Kanun
 - İş Güvenliği ile Görevli Mühendis veya Teknik Elemanların Görev, Yetki ve Sorumlulukları ile Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik
 - Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik
 - İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği

- Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği
- Gürültü Yönetmeliği
- Titreşim Yönetmeliği
- Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği
- Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği
- Güvenlik Bilgi Formlarının Düzenlenmesine İlişkin Usul ve Esaslar Tebliği
- Parlayıcı, Patlayıcı, Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle Çalışılan İşyerlerinde ve İşlerde Alınacak Tedbirler Hakkında Tüzük
- Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Çalışanların Korunması Hakkında Yönetmelik
- Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- Biyolojik Etkenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkında Yönetmelik
- İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü
- Makine Koruyucuları Yönetmeliği
- İlk Yardım Yönetmeliği
- Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- Elektrik İç Tesisat Yönetmeliği
- Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği
- Elektrik ile İlgili Fen Adamlarının Yetki, Görev ve Sorumlulukları Hakkında Yönetmelik

2.4. Meslek ile İlgili Diğer Mevzuat

- 4857 Sayılı İş Kanunu
- İşyeri Kurma İzni ve İşletme Belgesi Alınması Hakkında Yönetmelik
- Ağır ve Tehlikeli İşler Yönetmeliği
- Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği
- Sosyal Sigorta Sağlık İşlemleri Tüzüğü
- Özürlü, Eski Hükümlü ve Terör Mağduru İstihdamı Hakkında Yönetmelik
- İş Kanunu'na İlişkin Fazla Çalışma ve Fazla Sürelerle Çalışma Yönetmeliği
- Yıllık Ücretli İzin Yönetmeliği
- Haftalık İş Günlerine Bölünemeyen Çalışma Süreleri Yönetmeliği
- Hazırlama, Tamamlama ve Temizleme İşleri Yönetmeliği
- Postalar Halinde İşçi Çalıştırılarak Yürütülen İşlerde Çalışmalara İlişkin Özel Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik
- Geçici veya Belirli Süreli İşlerde İş Sağlığı Güvenliği Hakkında Yönetmelik
- Kadın İşçilerin Gece Postalarında Çalıştırılmalarına İlişkin Yönetmelik
- İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin

- Yönetmelik
- Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği
- Kuvvetli Akım Yönetmeliği
- Zayıf Akım Yönetmeliği
- TSE ve/veya EEC direktifleri (normlar)

2.5. Çalışma Ortamı ve Koşulları

- Fabrika ortamında (açık hava ,kapalı mekan)
- Vardiya usulü çalışma
- Dikkat gerektiren çalışma biçimi
- İş kazası riski yüksek (elektrik çarpması vb)
- Sürekli fabrika içinde hareket halinde
- Diğer birimlerle üst düzey iletişim ve koordinasyon

2.6. Mesleğe İlişkin Diğer Gereklilikler

- Renk körlüğü bulunmamak
- İşin yapılmasına engel teşkil edecek fiziksel engelinin bulunmaması
- Kapalı alan korkusu olmaması
- Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği 60. madde gereği tek çalışma yapılmaması

3. MESLEK PROFİLİ

3.1. Görevler, İşlemler ve Başarım Ölçütleri

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
A	İŞ SAĞLIĞI GÜVENLİĞİ (İSG) VE ÇEVRE KONUSUNDA ÖNLEM ALMAK	A.1	Çevre ve İSG eğitimlerine/toplantılarına iştirak etmek	A.1.1	Günlük deneyim ve gözlemler çerçevesinde kendisinin veya çalışanlarının (elemanlarının) eğitim ihtiyaçlarını tespit eder.
				A.1.2	Tespitler çerçevesinde eğitim ihtiyaçlarının giderilmesi için önerilerde bulunur.
				A.1.3	Organize edilen eğitimlere iştirak eder/edilmesini sağlar.
				A.1.4	Katıldığı eğitim hakkında geri bildirimde ve önerilerde bulunur.
		A.2	Çalışanların Çevre ve İSG kurallarına uymasını sağlamak (ikaz, bilgilendirme, gösterme vb yollarla)	A.2.1	Çalışanlara iş başında uyulması gereken İSG ve çevre kuralları hakkında bilgi verir.
				A.2.2	Çalışma ortamındaki riskler ve tehlikeler hakkında bilgi verir.
				A.2.3	Acil müdahale gerektiren durumlar hakkında bilgi verir.
				A.2.4	Acil müdahalede yapılacaklar hakkında bilgi verir.
				A.2.5	Kişisel koruyucu donanımı ve kullanımı hakkında bilgi verir.
				A.2.6	Kullanılan alet edevatın güvenli kullanımı hakkında bilgi verir.
				A.2.7	Çalışma ortamındaki uyarı levhaları ve anlamları hakkında bilgi verir.
				A.2.8	Endüstriyel atıkların uygun şekilde depolanması ve bertaraf edilmesi hakkında bilgi verir.
		A.3	Çalışanların kişisel koruyucu donanım (KKD) kullanmasını sağlamak	A.3.1	KKD kullanımı bakımından çalışanları gözlem yoluyla izler
				A.3.2	KKD kullanımı konusunda eksik ve kullanım hatalarını tespit eder.
				A.3.3	Eksik ve kullanım hatalarına ilişkin ikazda bulunur.
				A.3.4	KKD kullanımı konusunda donanımları kullanarak örnek olur.
				A.3.5	KKD kullanımı hakkında ilgililere bilgi verir.

		A.4	Çalışma sonrasında oluşan atıkları (Yağ, kablo, yağlı bez, metal, ampul, akü, pil vb) tasnif etmek	A.4.1	Atıkları geri dönüşümlü, geri dönüşümsüz ve malzeme özelliğine göre
				A.4.2	Atıkları etkileşime sebep olmayacak şekilde ve mesafede uygun ortamlarda depolar (varil, koli, kutu vb).
				A.4.3	Atık bilgilerini tür, miktar, vb özelliklerini dikkate alarak kayıt eder.
		A.5	*Tasnif edilen atıkların fabrika tarafından uygun görülen tasnif sahasına nakledilmesine destek vermek **bazı işletmelerde elektrik bakım-onarım elemanı tarafından yapılmaz	A.5.1	İSG ve çevre kurallarına ve prosedürlerine uygun olarak atıkların; • Türlerine göre • Hasar görmemelerini sağlayarak (kırılma, dökülme, sızma vb) • Atıklar arasında istenmeyen etkileşimi önleyerek uygun araçlara nakledilmesine destek verir.

		A.6	Emniyet tedbirlerini almak (uyarı levhaları, emniyet kilidi, emniyet şeridi, ışıklı ikaz sistemleri, vb.)	A.6.1	Kendisinin, çalışanlarının ve çalışma ortamında bulunan herkesin sağlık ve güvenliğini sağlamak üzere , İSG prosedürlerine uygun olarak; UYARI VE IŞIKLI İKAZ LEVHASININ YERLEŞTİRİLMESİ: Doğru uyarı levhasını ,ışıklı ikaz levhasını herkes tarafından görülebilecek şekilde, uygun mesafeye, devrilme, uçma vb. riskleri ortadan kaldıracak şekilde yerleştirir. EMNİYET ŞERİDİNİN ÇEKİLMESİ: • Emniyet şeridi/bariyer çekilmesi gereken alanı belirler. • Uygun şeridi, bağlantı noktalarını ve aparatlarını hazırlar/hazırlatır. • Tüm çalışma alanını çevreleyecek şekilde şerit / bariyer çeker/çekilmesini sağlar. EMNİYET KİLİDİNİN TAKILMASI: • Enerji kesme formunu enerji kesme tarihi, saati, kim tarafından talep edildiği, kimin kestiği, çalışılacak ekipmanın /sistemin adı vb. bilgileri içerecek şekilde formu doldurur • Yazılı enerji kesme talimatına göre çalışılacak ekipmanın/sistemin enerjisini keser (şalter indirme, anahtar, sigorta vb) . • Doğru uyarı levhasını görülebilecek şekilde, uygun mesafeye, devrilme, uçma vb. riskleri ortadan kaldıracak şekilde yerleştirir. • Kendisine özel veya saha çalışanına özel emniyet kilidini kilit takma noktasına takar
				A.7.1	İşin bitişine dair yazılı talebi (enerji verme formunu) alır.
		A.7	Emniyet tedbirlerini kaldırmak (uyarı levhaları, emniyet kilidi, emniyet şeridi, ışıklı ikaz sistemleri, vb.)	A.7.2	İşin bittiğini yüz yüze, yerinde görerek vb yöntemlerle teyit eder.
				A.7.3	Enerji verme formunu tarih, saat, kimin tarafından enerjinin talep edildiği, kimin enerjiyi verdiği, enerji verilecek ekipman, sistemin adı vb bilgileri içerecek şekilde doldurur.
				A.7.4	Emniyet kilidini saha çalışanından geriye doğru sırasıyla kaldırır .
				A.7.5	Uyarı levhalarını kaldırır/kaldırılmasını sağlar.
				A.7.6	Yazılı enerji verme talimatına/formuna göre, şalter kaldırma, anahtar vb yollarla ekipmanın/sistemin enerjisini verir.
				A.7.7	Sahadaki diğer emniyet tedbirlerini (uyarı levhaları, bariyer, ikaz levhaları vb) kaldırır/kaldırılmasını sağlar.

		A.8	Çevre ve İSG konusundaki eksiklikleri ilgililere bildirmek (uyarı levhası, kişisel koruyucu donanım vb)	A.8.1	Çalışma ortamında İSG ve çevre ile ilgili eksiklikleri (koruyucu malzeme, levha, aydınlatma vb) tespit eder.
				A.8.2	Eksikliklerin giderilmesi konusunda ilgilileri yazılı olarak bilgilendirir.
				A.8.3	Kullanıma uygun olmayan (emniyetsiz) kişisel koruyucu donanımı ve araç gereç hakkında iyileştirme, yenileme gibi geri bildirimlerde bulunur.
				A.8.4	Çalışanların tehlikeli hareketleri ve tehlikeli durumlar hakkında ilgililere bilgi verir.
		A.9	İş kazaları hakkında ilgiliyi bilgilendirmek	A.9.1	Meydana gelen kaza hakkında sahadan bilgi alır (kaza yeri, şekli, birimi, ihtiyaç duyulan destek türü vb).
				A.9.2	Kaza hakkında amir, revir, itfaiye vb ilgililere bilgi verir.
				A.9.3	Kazanın gerçekleştiği alanda elektrikle ilgili enerji kesme, kaza alanının aydınlatılması vb önlemleri alır.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
B	İŞ ORGANİZASYONUNU SAĞLAMAK	B.1	Yapılan işin kaydını tutmak (form, rapor, defter, vb)	B.1.1	Yapılan işe ilişkin olarak; - başlama- bitiş tarihi ve saati, - süresi, - kimin tarafından talep edildiği, - kimin tarafından yapıldığı/ giderildiği, - kullanılan malzeme/ekipman, - üzerinde çalışan sistem/ekipmanın son durumu (tamamlandı, devam ediyor vb), - sistem / ekipman üzerinde yapılan işlemler, - karşılaşılan problemler, - bulunan çözüm yolları, vb. hususları firmanın belirlediği standart formlara / defterlere / bilgisayar ortamına işler.
		B.2	Bir önceki ekipten yazılı- sözlü olarak bilgi edinmek	B.2.1	Bir önceki vardiyada yapılan işler/gerçekleşen durumlar ve olaylar hakkında; - vardiya defterini okuyarak, - ilgili formları inceleyerek, - işyeri ilan panolarını inceleyerek, - bilgisayar ortamındaki bilgileri okuyarak, - bir önceki vardiyadaki çalışma arkadaşları ile yüz-yüze ve telefonla görüşerek, bilgi alır.
		B.3	Bir sonraki ekibi yapılan işler hakkında bilgilendirmek (yazılı – sözlü)	B.3.1	Kendi vardiyasında yapılan işler, gerçekleşen durum ve olaylar hakkında; - Vardiya defterine yazarak, - İlgili formları doldurarak, - İlan panolarına not düşerek/asarak, - Bilgisayar yardımıyla mesaj göndererek, kaydederek, - Bir sonraki vardiyayı devralacak çalışma arkadaşlarına yüz-yüze veya telefonla bilgi verir.

		B.4	Yapılacak işle ilgili bilgi edinmek (iş emri – yazılı/sözlü)	B.4.1	Yapılacak iş ile ilgili olarak, ilgili ünite/amirden; yapılacak işe ilişkin İş Emrini (işin mahiyeti, kapsamı, zaman planı, ilgililer vb) alır.
				B.4.2	İş emrinde bulunmayan konularda sözlü bilgi alır.
				B.4.3	Yapılacak işe ilişkin plan, projeyi temin eder.
				B.4.4	Yapılacak işe ilişkin plan, projeyi inceler.
				B.4.5	Daha önce benzer işleri yapan kişi/ekiplerden bilgi/görüş alır.
		B.5	Araç-gereç ve malzemeyi tedarik etmek	B.5.1	Yapılacak işe ilişkin kullanılacak araç gereç ve malzemeyi belirler.
				B.5.2	Araç gereç ve malzemeler için yazılı/sözlü talepte bulunur.
				B.5.3	Gelen araç-gereç ve malzemeyi miktar, cins, özellikler vb bakımlardan yapılan talebe göre kontrol eder.
				B.5.4	Varsa eksiklerin giderilmesini sağlar.
		B.6	Çalışanlar arasında iş bölümü yapmak	B.6.1	Yapılacak işe ilişkin uygun personeli bilgi/beceri düzeyi, fiziksel özellikleri, sağlık durumu vb. kriterlere göre belirler.
				B.6.2	Yapılacak işi personele uygun bir dille, açık biçimde anlatır.
				B.6.3	Varsa personelin sorularını yanıtlar.
		B.7	Diğer ünitelere iş talebinde bulunmak	B.7.1	Yapılacak iş ile ilgili olarak, ilgili birimden iş talebinde bulunur (iş emri çıkartmak veya sözlü).
				B.7.2	Yapılacak işe ilişkin yer, zaman, ölçüler, teknik özellikler vb. detayları iş emri yoluyla yazılı veya sözlü olarak açık ve anlaşılır biçimde anlatır.
				B.7.3	Varsa ilgili birimin sorularını yanıtlar.
		B.8	Çalışanlara ve diğer ünitelere verilen işi takip etmek	B.8.1	Verilen göreve göre (iş emri veya sözlü talep) yapılan işi yerinde görerek,ölçüm ve test cihazı kullanarak, gerekirse çalıştırarak kontrol eder.
				B.8.2	Varsa eksik ve hataları tespit eder.
				B.8.3	Yapılan iş hakkında personele/ilgili birime geri bildirimde (onay, eksik, hata) bulunur.
				B.8.4	Personele gerekirse yaparak gösterir.

		B.9	İş teslimi yapmak (iş emri-yazılı/sözlü)	B.9.1	Yapılan iş, ilgili birime birim temsilcisi olan elemanın nezaretinde; • Gerekli test ve ölçümler yaparak, • Sistem/ekipmanı çalıştırarak, • Sistem/ekipmanı n kullanımına ilişkin gerekli bilgiler yazılı,veya sözlüverere, • Gerekli formlar doldurularak ve imzalatırılarak, teslim edilir.
		B.10	Amirleri bilgilendirmek (yazılı-sözlü)	B.10.1	Yapılan işe ilişkin olarak amire; • başlama- bitiş tarihi ve saati, • süresi, • kimin tarafından talep edildiği, • kimin tarafından yapıldığı/ giderildiği, • kullanılan malzeme/ekipman, • üzerinde çalışılan sistem/ekipmanın son durumu (tamamlandı, devam ediyor vb), • sistem / ekipman üzerinde yapılan işlemler, • karşılaşılan problemler, • bulunan çözüm yolları, vb. hakkında yazılı/sözlü olarak bilgi verir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
C	ELEKTRİK ARIZALARINI GİDERMEK	C.1	Arıza hakkında bilgi edinmek	C.1.1	Arıza hakkında (arıza yeri, arızanın sebep olduğu problem, arıza zamanı, arıza boyutu, sisteme etkileri vb).ilgililerden yazılı/sözlü olarak bilgi alır.
		C.2	Arızanın nedenini tespit etmek	C.2.1	Arızanın yerini tespit eder (lokalize eder).
				C.2.2	Arızanın kaynağını tespit eder.
				C.2.3	Arızanın türünü tespit(elektrik, mekanik, işletme vb) etmek amacıyla; - Beş duyu organıyla kontrol yapar, - Cihazla elektriksel ölçüm (akım, gerilim, direnç) yapar, - Cihazla ilgili basınç, ısı, izolasyon, emiş, sıvı seviyesi, sıvı akış vb ölçümleri testleri, yapar /yaptırır.
				C.2.4	Arızalı ekipmana /sisteme ilişkin dokümanı/planı tedarik eder.
				C.2.5	Plana ve dokümanlara uygun olarak devre takibi yapar.
				C.2.6	Takip ve ölçüm sonucuna göre elektriksel arıza kaynağını tespit eder.
				C.2.7	Elektriksel olmayan arızaları ilgiliye bildirir.
		C.3	Arızalı parçayı/ekipmanı onarmak	C.3.1	Talimata uygun olarak çalışılacak parça/sistem için gerekli emniyet tedbirini alır (enerji keser, uyarı levhası, emniyet kilidi vb). (bkz A5-A6)
				C.3.2	Sökülerek tamir edilecek arıza ise parçaları/bağlantı noktalarını markalar.
				C.3.3	Sökme işlemini sıralamaya uygun olarak gerçekleştirir.
				C.3.4	Parçanın temizlik ve bakımını (yağlama/silme/yıkama vb) yapar.
				C.3.5	Arızaya sebep olan kopma, temassızlık vb. sorunları lehimleme, sıkma, sabitleme vb. yollarla giderir.
				C.3.6	Mekanik parça kopmalarıyla ilgili kaynak, diş açma tornalama vb. tamiratları ilgiliden talep eder.
				C.3.7	Arızalı parça üzerinde kısa devre, elektrik kaçağı vb sebepleri ortadan kaldırır (izolasyon)..

				C.3.8	Sistemde oluşan elektrik kaçaklarını gidermek için gerekli noktaların topraklamasını yapar.
				C.3.9	Tamir ve bakımı yapılan parçanın söküm sırasına göre (markalamaya uygun olarak) montajını yapar.
		C.4	Onarılamayan parçayı/ekipmanı değiştirmek	C.4.1	Tamiri ve bakımı yapılamayacak parçaları markalar.
				C.4.2	Markalanan parçaları söker.
				C.4.3	Değiştirilecek parçayı eder.
				C.4.4	Değişen parçaları söküm sırasına göre markalamaya ve projeye uygun olarak yerine takar.
		C.5	Ölçüm sonuçlarını standart değerlerle karşılaştırmak	C.5.1	Değiştirilen yada tamir edilen parçaya ilişkin akım, gerilim, direnç, izolasyon, emiş, sıvı seviyesi, sıvı akışı, basınç vb ölçümleri yapar.
				C.5.2	Elektriksel olmayan mekanik, vibrasyon, balans vb ölçümlerin yapılmasını talep eder.
				C.5.3	Ölçüm sonuçlarını kayıt eder.
				C.5.4	Elde ettiği sonuçları cihaza ait standart etiket değerleri ile karşılaştırır.
		C.6	Ölçümdeki sapmaları/farklılıkları standart değerlere getirmek	C.6.1	Yapılan karşılaştırma sonucuna göre sapmaları/farklılıkları tespit eder.
				C.6.2	Mevcut değerlerden farklı olan değerler varsa standart değere getirir.
		C.7	Arızası giderilen parçanın/ekipmanın çalışılabilirlik testini yapmak	C.7.1	Sisteme enerji vermeksizin beş duyu organıyla sistem üzerinde sistemin çalışıp çalışmadığını kontrol eder.
				C.7.2	Sistemde alınan emniyet tedbirleri kaldırılarak sisteme enerji verir. (bkz A6)
				C.7.3	Kullanıcı/ işletmecisi ile birlikte sistemi test amaçlı olarak çalıştırır.
				C.7.4	Kontrol sonucuna göre oluşan aksaklıkları tespit eder.
				C.7.5	Tespit edilen aksaklıkları giderir/giderilmesini sağlar. (bkz C3/C4)

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
D	ELEKTRİK MANEVRASI YAPMAK <i>*bu işlemler otomatik sistemlerde yapılmaz</i> <i>** mühendis veya orta / yüksek gerilim çalışma ehliyeti olan E.B.O Ustaları nezaretinde veya bu ustalar tarafından yapılmaktadır</i>	D.1	Enerji kesildiğinde kesicilerin açık olduğunu kontrol etmek	D.1.1	Enerji kesildiğinde kesicilerin açık olup olmadığına - Kesici üzerindeki “açık-kapalı” konumunu gösteren mekanik levhaları/mekanizmayı, - Üzerindeki voltmetreyi, - Sinyal lambasını (kırmızı-yeşil), gözle kontrol ederek bakar.
				D.1.2	Voltaj değerine uygun faz kontrol kalemiiyle elektrik olup olmadığını kontrol eder.
		D.2	0,4 kV barasındaki şalterleri açmak (bara besleme şalteri, dizelden beslenmemesi gereken şalterler, kondansatör şalterleri)	D.2.1	Sistem otomatikse şalterin açtığını (“0” konumunda olduğunu) gözle kontrol eder.
				D.2.2	Sistem manüelse veya otomatik şalter sıfır konumunda değilse elle müdahale ile şalteri “0” sıfır konumuna getirir.
		D.3	Dizel jeneratörleri çalıştırmak	D.3.1	Otomatikse, dizel jeneratörün çalıştığını beş duyu ses, ışık vb bakımlardan kontrol eder.
				D.3.2	Manüelse/otomatikte çalışmamışsa çalıştırma seçim anahtarını çalışma pozisyonuna getirir.
				D.3.3	Dizel jeneratör sistemini devreye alır.
		D.4	Dizel jeneratörleri senkronize etmek (birden fazlaysa)	D.4.1	Tüm dizel jeneratörlerin çalışıp çalışmadığını gözle kontrol eder.
				D.4.2	Gerilimlerin ve frekansların eşitliğini ölçü aletleri ile kontrol eder (Not: Değerler eşit değilse senkronizasyon olmaz).
				D.4.3	Senkronizasyon otomatikse; senkronizasyonun sağlanması için senkronizasyon anahtarını “1” konumuna alır. Senkronizasyon manüel ise; - Senkronizasyon anahtarını manüele alır. - Senkronizasyon rölesi tepe noktasındayken start düğmesine basar. - Senkronizasyonun gerçekleştiğini ölçü aletleri üzerinden gözle kontrol eder.

		D.5	Dizel besleme şalterleri/kapatılarak 0,4kV baraya enerji almak	D.5.1	Sistem otomatikse; 0,4kV şalterin “1” konumunda olduğunu gözle kontrol eder.
				D.5.2	Sistem manüelse/şalter otomatik olarak kapatmadıysa şalteri “1” konumuna getirerek baraya enerji verir.
		D.6	İstenen yerlere dizel jeneratörden enerji vermek	D.6.1	Dizel jeneratörle beslenmesi gereken yerlere ait şalterleri “1” konumuna getirerek enerji verir.
		D.7	Enerji kesintisinin sebebini tespit etmek	D.7.1	Enerjinin alındığı kaynaktan enerji kesintisinin sebebi ve süresi hakkında bilgi alır.
				D.7.2	Alınan bilgiyi ilgililere bildirir.
		D.8	Enerji geldiğinde 0,4kV barasındaki şalterleri açmak (dizel jeneratörden beslenen ünitelerin şalterleri, dizel jeneratör besleme şalteri)	D.8.1	Sistem otomatikse şalterleri açıp açmadığını (“0” konumunda olduğu) gözle kontrol eder.
				D.8.2	Sistem manüelse/otomatik olarak açmamışsa şalterleri “0” konumuna getirir.
		D.9	Dizel jeneratörleri durdurmak	D.9.1	Jeneratör otomatikse beş duyu ile jeneratörün durduğunu kontrol eder.
				D.9.2	Jeneratör manüelse/otomatik durmamışsa seçim anahtarını gerekli konuma alarak jeneratörü durdurur.
		D.10	Kesici ve şalterleri kapatmak (kesiciler, 0,4 kV bara besleme şalteri, 0,4 kV ünite şalterleri)	D.10.1	Kesicileri alarm vb. görmek için gözle kontrol eder.
				D.10.2	Kesiciler üzerinde alarm varsa, alarmları siler/resetler
				D.10.3	Kesicileri “1” konumuna getirerek enerjilenmesini sağlar.
				D.10.4	Şalterleri gözle kontrol eder.
				D.10.5	Varsa şalterlerin alarmlarını siler/resetler.
				D.10.6	Şalterleri “1” konumuna getirerek sistemin enerjilenmesini sağlar.
				D.10.7	Ünitelere ait şalterleri “1” konumuna getirerek ünitelerin enerjilenmesini sağlar.
		D.11	Üniteler devreye girdikten sonra (harmonik filtreler dahil) kondansatör şalterleri kapatarak grupları devreye almak	D.11.1	Üniteler devreye girdikten sonra (harmonik filtreler dahil) kondansatörlere ait şalterleri kontrol eder.
				D.11.2	Şalterleri “1” konumuna getirerek (harmonik filtreler dahil) kondansatörlerin enerjilenmesini sağlar.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
E	PERİYODİK BAKIM YAPMAK	E.1	Periyodik bakımı yapılacak sistemi/ekipmanı beş duyu ile kontrol etmek (kömür seviyeleri, akü durumları, yağ seviyeleri, sıcaklıklar, vibrasyon, ses vb)	E.1.1	Periyodik bakımı yapılacak sistem/ekipmanın talimata uygun olarak; • kömür seviyelerini, • akü durumlarını, • yağ seviyelerini, • sıcaklık, vibrasyon, ses vb durumlarını beş duyu ile kontrol eder.
		E.2	Kontrol amaçlı ölçümler yapmak	E.2.1	Periyodik bakımı yapılacak sistem/ekipman üzerinde uygun ölçüm aletleri kullanarak • akım, • gerilim, • direnç, • yalıtkanlık, • sıcaklık, • basınç, • emiş, vb değerleri ölçümler.
				E.2.2	Ölçüm değerlerini kaydeder.
				E.2.3	Elde ettiği sonuçları bir önceki bakım sonuçlarıyla karşılaştırır.
				E.2.4	Farklılıkları/sapmaları tespit eder.
		E.3	Eskiyen, aşınan ve miadını dolduran parçaları tespit etmek	E.3.1	İş emirlerine,/yapılan ölçüm ve kontrol sonuçlarına göre eskiyen/aşınan/miadı dolan parçaları belirler.
				E.3.2	Tespit edilen parçaları ilgiliye bildirir.
				E.3.3	Eskiyen/aşınan/miadı dolan parçanın yenisinin temin edilmesini sağlar.
		E.4	Ekipmanın durdurulmasını talep etmek	E.4.1	İşletme prosedürüne uygun olarak ekipmanın bakım için durdurulmasını yazılı olarak talep eder.

		E.5	Çalışılacak ekipmanın enerjisini kesmek	E.5.1	Talimata uygun olarak enerjiyi keserek bakımı yapılacak parça/sistem için gerekli olan uyarı levhası, emniyet kilidi vb emniyet tedbirlerini alır. (bkz A5)
		E.6	Topraklama yapmak **NOT: Bazı sistemlerde topraklama işlemini yapan otomatik mekanizmalar bulunur.	E.6.1	Periyodik bakımı yapılacak trafo, orta gerilim, elektro filtre, orta gerilim motoru vb sistem/ekipmanların topraklamasını yapar.
				E.6.2	Topraklama yapılacak ekipmanın uygun ölçüm aleti ile enerjisini kontrol eder.
				E.6.3	Topraklama yapılacak ekipmanın üzerindeki yükü ıstanga ile boşaltır.
				E.6.4	Topraklama standartlarına uygun olarak; - Orta gerilim trafoları için giriş (primer) ve çıkış (sekonder) tarafları/uçları, - Elektro filtre trafo çıkışları, - Orta gerilim motor şalter çıkışları, - Kondansatör şalter çıkışları, kısa devre ederek, kısa devre edilen ucun bir tarafını topraklama şeridine irtibatlandırır.
		E.7	Markalama ve işaretleme yapmak	E.7.1	Montaj sırasında oluşabilecek uyumsuzlukları gidermek amacıyla farklı renk, malzeme, kod, işaret vb. kullanmak suretiyle parçalar/ bölümler üzerinde gerekli işaretlemeyi yapar.
				E.7.2	Markalama parça / bölüm üzerinde yapılamıyorsa gereken kayıtları tutar.
		E.8	Eskiye, aşınan ve miadını dolduran parçaları yenilemek	E.8.1	Temin edilen parçayı, markalamaya ve projeye uygun olarak söküm sırasına göre yerine monte eder.
		E.9	Yağ ve su analizi yapılmasını sağlamak <i>*bazı işletmelerde analize gönderilir</i>	E.9.1	Analizi yapılacak yağ ve sudan yeterli miktarda numune alır.
				E.9.2	Alınan numuneyi analiz için ilgili birime iletir.
				E.9.3	Alınan numuneyi analiz cihazına koyarak analiz eder.
				E.9.4	Her kademedede alınan değeri kayıt eder .
				E.9.5	Analiz sonuçlarını ilgiliye bildirir.
		E.10	İkmal ve değişim yapmak	E.10.1	Ölçüm ve kontrol sonucunda tespit edilen ikmal ve değişim ihtiyaçlarına göre; yağ, akü suyu, mazot, soda, su seviyesi katalog değerlerine uygun miktar ve seviyeye getirilir.

		E.11	Panoların temizliğinin yapılmasını sağlamak	E.11.1	Uygun ekipman kullanarak panoların • Elektrik süpürgesi, fan..vb. yolla tozunun alınmasını, • Alkol, solvent (temizleme ve yağ giderme maddeleri) vb kullanarak silinmesini, sağlar.
		E.12	Bakımı yapılan ekipmanı enerjilendirmek	E.12.1	Sistemde alınan emniyet tedbirlerini kaldırarak sisteme enerji verir. (bkz. A6)
		E.13	Ekipman ayar ve testini yapmak	E.13.1	Bakımı yapılan parçaya ilişkin akım, gerilim, direnç, emiş, sıvı seviyesi, sıvı akışı, basınç, vb. ölçümleri yapar.
				E.13.2	Ölçüm sonuçlarını kayıt eder.
				E.13.3	Elde ettiği sonuçları cihaza ait standart etiket değerleriyle karşılaştırır.
				E.13.4	Yapılan karşılaştırma sonucuna göre farklılıkları / sapmaları tespit eder.
				E.13.5	Fark olan değerleri standart değere getirir.
		E.14	Sistemin çalışılabilirliğini kontrol etmek	E.14.1	Kullanıcı/ işletmeci ile birlikte test amaçlı olarak sistemi çalıştırır.
				E.14.2	Kontrol sonucuna göre oluşan aksaklıkları tespit eder.
				E.14.3	Tespit edilen aksaklıkları giderir/ giderilmesini sağlar. (bkz E3-E4-E5-E6-E7-E8-E10)
		E.15	Sayaç endekslerini kaydetmek <i>**bazı işletmelerde otomatik olarak yapılır</i>	E.15.1	Sayaçlara ait değerleri okuyarak gerekli formları periyodik olarak (günlük, 10 günlük, aylık.vb) işleyerek ilgililere iletir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
F	TOPRAKLAMA TESİSATI YAPMAK	F.1	Topraklama yapılacak yeri tespit etmek	F.1.1	Topraklama yapılabilecek zeminin toprağın geçirgenliği, nemi, toz, kaya durumu, trafo merkezine olan uzaklığı vb özelliklerini inceler/incelenmesini sağlar.
				F.1.2	Zemin inceleme sonucuna göre topraklama yapılacak yeri belirler.
		F.2	Topraklanacak yerin çukurunu kazdırmak	F.2.1	Topraklama yapılacak ekipman/sistem için yapılacak topraklama çeşidine göre (saç levha, çubuk vb) topraklama yönetmeliğine uygun olarak topraklama çukurunun kazılmasını sağlar.
				F.3.1	Yapılacak olan topraklama çeşidine ve topraklama yönetmeliğine uygun olarak kazılmış çukura; - Levhaları dikey olarak koyar/konulmasını sağlar - Çubukları dikey olarak çakar/çakılmasını sağlar (*saç levha, çubuk vb bu malzemeler bakır yada galvanizdir)
		F.3	Topraklama levhası veya çubuklarını yerine koymak	F.4.1	Topraklama yönetmeliğine uygun olarak yerleştirilmiş çubukların/levhaların bağlantı noktalarını paslanmaz bağlantı elemanları (vida, kaynak, cıvata, pabuç vb) ile topraklaması yapılacak ekipman/sisteme gidecek topraklama şeridini (bakır, galvaniz, örgülü bakır vb) irtibatlandırır.
				F.4.2	Hazırlanan bağlantı noktalarını herhangi bir korozyon ve oksitlenmeyi önlemek için galvaniz boya ile boyar, kalaylar, kimyasal madde ile kaplar.
		F.4	Levha ve çubukların bağlantılarını yapmak	F.5.1	Topraklama yönetmeliğine uygun olarak, topraklama direncini düşürmek için çukuru kömür, maden vb. ile hazırladığı karışımla levhanın her iki tarafına eşit olarak gelecek şekilde levhanın üst hizasına kadar doldurur.
				F.5.2	Doldurduğu malzemeyi insan, makine gücü vb yollarla sıkıştırır.
				F.5.3	Sıkıştırma sonucunda eksik kalan bölümü levhanın üst hizasına kadar aynı karışımla doldurur.
				F.5.4	Topraklama yönetmeliğine uygun olarak, çukurun kalan kısmını zemin yüzeyine kadar taş, kayadan arındırılmış temiz toprakla doldurur.
		F.5	Topraklama direncini düşürücü tedbirler almak (kömür, tuz, maden kullanmak)	F.6.1	Topraklama ölçümü için gereken cihaz ve aletleri temin eder/edilmesini sağlar.
				F.6.2	Topraklama yönetmeliğine uygun olarak cihazların bağlantılarını yapar/yaptırır.
		F.6	Topraklama direnç ölçümü		

			yapmaya yardım etmek	F.6.3	Topraklama yönetmeliğine uygun olarak ölçüm kazıklarını çakar/ çaktırır.
			****bazı işletmelerde periyodik ölçümler dışarıdan teknik servise yaptırılmaktadır ve elektrik bakım onarım ustası bu ölçüme nezaret eder	F.6.4	Periyodik olarak ölçüm yapar.
				F.6.5	Yapılan ölçüm sonuçlarını standart değerlerle karşılaştırır.
				F.6.6	Standart değere ulaşılammışsa tüm süreci tekrar eder (bkz F.6.1-F.6.5).
				F.6.7	Topraklama sonucu ölçüm değerlerini kayıt eder.
		F.7	Topraklamayı tesisata bağlamak	F.7.1	Topraklama sonucunda standartlar dahilinde istenilen değere ulaşılmışsa yönetmeliğe uygun olarak topraklama şeridini ekipman/sistemle (bakır, galvaniz, örgülü bakır) paslanmaz bağlantı elemanları (cıvata, somun, pabuç vb) kullanarak irtibatlandırır.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
G	MONTAJ-DEMONTAJ (KURULUM- SÖKÜLÜM YAPMAK)	G.1	Montaj-demontaj yapılacak yerde etüt çalışması yapmak	G.1.1	Montaj – demontaj talebini yer, şekil, iş kapsamı, kapasite. vb. açılardan inceler.
				G.1.2	Montaj – demontaj yapılacak yerin İSG ve çevre güvenliği açısından uygunluğunu (aydınlatma, havalandırma, toz, yağ, vb.) kontrol eder.
				G.1.3	Montaj – demontaj yapılacak yerin fiziki koşullar, verimlilik, müdahale kolaylığı. vb bakımlardan işe uygunluğunu kontrol eder.
				G.1.4	Montaj – demontaj talebine göre var olan mekaniksel ve elektriksel yerleşim planlarını mekanik akış diyagramı, elektriksel güç, yerleşim..vb göre inceler
				G.1.5	Etüt sonucunu yazılı / sözlü olarak ilgiliye iletir.
		G.2	Montaj-demontaj ihtiyacını giderecek elektriksel plan, projeyi hazırlamak ***** Bazı fabrikalarda (hazır plan yoksa) yaparken bazılarında yapmaz.	G.2.1	Yapılan etüt sonucuna ve iş talebine göre çalışılacak ekipman/ekipmanların akım, gerilim, güç, devir gibi etiket değerlerini göz önünde bulundurarak kuvvetli/zayıf akım yönetmeliğine uygun biçimde güç hesaplaması yapar.
				G.2.2	İş talebine uygun olarak elektriksel kumanda bağlantı planını uluslar arası (Alman, Amerikan vb) sembolleri kullanarak çizer.
				G.2.3	Güç hesaplamasına uygun olarak güç/kuvvet akış şemasını uluslar arası sembolleri kullanarak çizer.
				G.2.4	Kuvvetli ve Zayıf Akım Yönetmeliklerine uygun olarak kullanılacak malzeme listesini malzeme tür, cins, akım, gerilim, güç vb bilgileri içerecek şekilde hazırlar.
			Montaj-demontaj ihtiyacını giderecek elektriksel plan, projeyi hazırlamak (HAZIR PLAN VARSA)	G.2.5	Hazır planın güç hesabı, elektriksel kumanda bağlantı planı, güç/kuvvet bağlantı planı, varsa malzeme listesinin iş talebi ve etüt sonuçlarına uygunluğunu kontrol eder.
				G.2.6	Malzeme listesi yoksa Kuvvetli /Zayıf Akım Yönetmeliğine uygun olarak malzeme listesini hazırlar.
				G.2.7	İş talebi ve etüt sonuçlarına göre, incelenen plan üzerinde yazılı/sözlü olarak değişiklik/düzeltilme önerilerinde bulunur.
		G.3	Montaj-demontaj yapılacak yerin hazırlanmasını sağlamak	G.3.1	Montaj-demontaj yapılacak yeri İSG ve çevre güvenliği açısından (aydınlatma, havalandırma, temizlik, toz, elektriksel, kimyasal izolasyon vb) uygun hale getirir/getirilmesini sağlar.

				G.3.2	Montaj-demontaj yapılacak yerin etüt sonuçlarında belirlenen ihtiyaçlara göre işe uygun hale getirilmesi için ilgililerden; • İnşaat işleri (kıрма, sökme, yıkma, delme, sıhhi tesisat çekme/kaldırma, kazma, kanal açma vb) • Mekanik işler (kesme, delme, kapak, imalat vb) için talepte bulunur.
				G.3.3	Yapılan inşaat ve mekanik işlerinin etüt sonuçları ve iş planına uygunluğunu kontrol eder.
				G.3.4	Varsa eksiklik ve hataların düzeltilmesini sağlar.
		G.4	Montaj besleme panosu hazırlamak	G.4.1	Montaj/demontaj sahasında çalışılacak ekipmanlar için montaj besleme panosunu ekipmanın gücüne göre hazırlar. Pano hazır ise; • Yapılan etüde göre panonun konulacağı uygun yeri belirler. • Hazır panonun elektriksel bağlantısını yapar. Pano hazır değilse; • Yapılan etüde göre panonun konulacağı uygun yeri belirler. • Montajda çalışacak ekipmanların gücüne göre gerekli malzemeleri kullanarak panoyu hazırlar. • Panonun elektriksel bağlantılarını yapar. Panoyu enerjilendirir.
		G.5	Çalışılacak ekipmanın sabitlenmesini sağlamak	G.5.1	İlgili birim tarafından ekipmanın sabitlenmesi amacıyla hazırlanan şaselerin sabitlenecek ekipmanın özelliklerine uygunluğunu kontrol eder.
				G.5.2	Varsa eksikliklerin düzeltilmesi için talepte bulunur.
				G.5.3	Ekipmanı şase üzerine bağlantı noktaları denk gelecek şekilde yerleştirir/yerleştirilmesini sağlar.
				G.5.4	Yerleştirilen ekipmanı projede belirlenen şekilde (vida, klips, kelepçe, kaynak) sabitler/sabitlenmesini sağlar.
				G.5.5	Sabitlenme işinin projeye uygunluğunu kontrol eder.
				G.5.6	Varsa önerilerde bulunur.

		G.6	Kablo güzergahını hazırlamak	G.6.1	Yapılan etüt çalışması sonuçları ve ekipmanın teknik özelliklerine göre kablo güzergâhının türünü (sabit, hareketli, siva altı, siva üstü vb) belirler.
				G.6.2	Belirlenen güzergah türüne göre uygun taşıyıcıları (tava, boru, konsol, ray, gergi, kanal vb) belirler.
				G.6.3	Belirlenen güzergâh türüne ve plana göre ihtiyaç duyulan malzemelerin listesini tür, cins, miktar vb özelliklere göre yapar.
				G.6.4	Malzemelerin temin edilmesini sağlar.
				G.6.5	Temin edilen malzemeler kullanılmak suretiyle kablo güzergâhını hazırlar/hazırlatır.
		G.7	Kablo çekimini yapmak	G.7.1	Projeye ve ekipmanın özelliklerine uygun olarak ihtiyaç duyulan kabloyu temin eder/edilmesini sağlar.
				G.7.2	Hazırlanan kablo güzergâhı üzerinden kabloyu markalayarak kopma, kırılma, kesilme vb hasarlar meydana gelmeyecek şekilde kablonun çekilmesini sağlar.
				G.7.3	Çekilen kabloların kablo güzergâhı üzerinde belirli aralıklarla sabitlenmesini sağlar/sabitler.
		G.8	Çalışılacak ekipmanın bağlantılarını yapmak	G.8.1	Plana, markalamaya uygun olarak çekilen kabloları sisteme/ekipmana bağlar/bağlanmasını sağlar.
				G.8.2	Yapılan bağlantıların göz, el vb yöntemlerle fiziksel kontrolünü yapar.
				G.8.3	Tespit edilen eksiklikleri giderir/ giderilmesini sağlar.
		G.9	Montajı yapılan ekipmanın/bağlantıların testini yapmak (Enerjili/enerjisiz test)	G.9.1	Sisteme enerji vermeksizin sistem üzerinde beş duyu organıyla sistemin çalışıp çalışmadığını, projeye uygunluğunu kontrol eder.
				G.9.2	Sisteme kumanda enerjisi verilerek (soğuk testle) sistemin çalışırılığını kontrol eder/ettirir.
				G.9.3	Sistem üzerinde alınan emniyet tedbirlerini kaldırarak (sıcak testle) sisteme/ ekipmana enerji verir. (Bkz A6)
				G.9.4	Sistemin kullanıcısıyla birlikte sistemi test amaçlı ekipmanları tek tek veya grup olarak çalıştırır.
				G.9.5	Test sonucunda oluşan aksaklıkları tespit eder.
				G.9.6	Tespit edilen aksaklıkları giderir/ giderilmesini sağlar.
		G.10	Demontajı yapılacak ekipmanın enerjisini kesmek	G.10.1	Talep formuna göre demontajı yapılacak sistem/ünitenin enerjisinin kesileceğine ilişkin ilgililere bilgi verir.

				G.10.2	Enerji kesme-verme talimatına/formuna uygun olarak demontajı yapılacak sistem/ünitenin enerjisini besleme kaynağından keser/kesilmesini sağlar.
				G.10.3	Besleme kaynağından bağlantı noktalarını sökerek sistemin tamamen enerjisiz kalmasını sağlar.
		G.11	Demontajı yapılacak ekipmanın/sistemin elektriksel bağlantılarını sökmek	G.11.1	Demontaj sonrasında yerinde kalacak kısımları markalar.
				G.11.2	Sistemin/ekipmanın elektriksel bağlantılarını bağlantı noktalarından vidaları açma, somun, cıvataadan sökme vb yollarla söker
		G.12	Demontajı yapılacak ekipmanı/sistemi sökmek	G.12.1	Elektriksel bağlantıları sökülen sistem/ekipmanı cıvata, vida, kanca, geçmeli sistemleri, kelepçe vb'yi açarak yerinden ayırır/ayrılmasını sağlar.
		G.13	Demontajı yapılan malzemelerden kullanılabilir olanları ayıklamak	G.13.1	Demontajı yapılan sistem/ünite üzerindeki kullanılabilir bölümleri/parçaları belirler.
				G.13.2	Kullanılabilir olanların bakım ve temizliğini yapar.
				G.13.3	Kullanılamayacak olan malzemeleri özelliklerine ve fonksiyonlarına göre tasnif eder. (bkz A3)
				G.13.4	Tasnif edilen atıkların belirlenmiş bölümlere nakledilmesini sağlar.
				G.13.5	Bakımı yapılmış kullanılabilir malzemelerin depo, ambar, vb uygun yerlerde depolanmasını sağlar .

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
H	MESLEKİ GELİŞİME İLİŞKİN FAALİYETLERİ TAKİP ETMEK	H.1	Oryantasyon çalışmalarına iştirak etmek	H.1.1	Kendisinin ve çalışanlarının oryantasyon ihtiyacını tespit eder.
				H.1.2	Tespit edilen ihtiyaçları ilgililere bildirir/oryantasyon talebinde bulunur.
				H.1.3	Organize edilen oryantasyon eğitimine iştirak eder / edilmesini sağlar.
				H.1.4	Katıldığı oryantasyon eğitimi hakkında geri bildirimde ve önerilerde bulunur
		H.2	Eğitim faaliyetlerine iştirak etmek	H.2.1	Günlük deneyim ve gözlemler çerçevesinde kendisinin veya çalışanlarının eğitim ihtiyaçlarının konusunu, içeriğini tespit eder.
				H.2.2	Tespit edilen ihtiyaçlar çerçevesinde ilgililerden talepte bulunur.
				H.2.3	Düzenlenen eğitimlere katılır / çalışanlarının katılımını sağlar.
				H.2.4	Katıldığı eğitim hakkında geri bildirimde ve önerilerde bulunur
		H.3	Fuar, dış gezi ve diğer fabrika ziyaretlerinde bulunmak	H.3.1	Meslek ve sektörle ilgili fuar, sergi, yazılı görsel basın, dergi, internet..vb faaliyetleri takip eder.
				H.3.2	Fuar, dış gezi ve fabrika ziyareti vb için talepte bulunur.
				H.3.3	Düzenlenen ve onaylanan fuar, dış gezi vb. faaliyetlere katılır.
				H.3.4	Katıldığı faaliyetlere ilişkin bilgi ve dokümanları formel ve enformel yollarla iş arkadaşlarıyla paylaşır.
		H.4	Yeni kurulan sistemlerin testine iştirak etmek	H.4.1	Yeni bir sistemin kurulması veya mevcut sistem üzerinde montaj, bakım vb. işler için dışarıdan gelen teknik ekiplerin montaj, bakım, test vb. çalışmalarına katılır.
				H.4.2	Kurulum bakım, montaj, test vb. süreçlerde gördüğü aksaklıkları ilgililerle paylaşır.
				H.4.3	Dışarıdan gelen teknik ekiplere saha / çalışma kuralları vb. hakkında bilgi verir.
				H.4.4	Edinilen bilgileri ve dokümanları çalışanlarıyla paylaşır.
		H.5	Yeni teknolojileri internet, dergi, broşür, süreli yayınlar vb yollarla takip etmek	H.5.1	Meslek ve sektördeki yeni alet / edevat, yeni yöntem, yeni sistem...vb. teknolojik gelişmeleri süreli yayınlar, internet, dergi vb yollarla takip eder.
				H.5.3	Edinilen bilgileri ve dokümanları çalışanları ile paylaşır.

		H.6	İşin verimini ve etkinliğini artırmak için önerilerde bulunmak	H.6.1	Gözlem ve deneyimlere dayalı olarak işin etkinliğini ve verimliliğini arttıracak yeni teknoloji, araç- gereç ekipman, yeni yöntem..vb. konularda yazılı / sözlü yenilikçi önerilerde bulunur
				H.6.2	Yaptığı öneri hakkında geri bildirim alır.
		H.7	Çalışanlara/ stajyerlere işbaşı eğitimi vermek	H.7.1	Çalışan/ stajyerlerin bilgi, beceri eksikliklerini tespit eder.
				H.7.2	Çalışan/ stajyerlerin sahayı tanımasını sağlar (bkz. H.1)
				H.7.3	Sistemin çalışma sürecini çalışan/ stajyerlere aktarır.
				H.7.4	Çalışan/ stajyerlere refakat ederek tüm süreçte gözleyerek ve deneyerek öğrenmesine yardımcı olur.
				H.7.5	Çalışma esnasında çalışan/ stajyerleri gözleyerek hatalarına ilişkin uyarılarda bulunur ve yaparak gösterir.

3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipman

1. Anahtar Takımı (Alyan, açık, yıldız, lokma takımı)
2. Ara Kablolar
3. Avometre
4. Ayarlı Pense
5. Baret (*)
6. Bilgisayar
7. Boru Anahtarı
8. Calaskar
9. Çakı (Kablo soyma çakısı)
10. Çekiç (Çeşitli ebatlarda)
11. Çektirme
12. Çelik Burunlu Ayakkabı (*)
13. Çelik Halat
14. Çeşitli Renklerde Markalama Kalemı
15. Çizme (*)
16. Defter-Formlar
17. Dekopaj
18. Delik Açma Punch (çeşitli ebatlarda)
19. Demir Testere
20. Eğe Takımı
21. El Feneri
22. Elçek
23. Eldiven (*)
24. Emniyet Kemeri (*)
25. Emniyet Kilidi (*)
26. Faz Kalemı
27. Faz Metre (Faz Sıralayıcı)
28. Fosforlu Yelek (*)
29. Gözlük (*)
30. Gres Pompası
31. Havya Takımı (Lehim teli, havya parçası, lehim pastası, lehim pompası)
32. Hidrolik Pres
33. İkaz Levhaları
34. İzolasyon Ölçüm Cihazı
35. İzole Bant
36. İzoleli Kablo Yüksüğü
37. Kablo Başlığı
38. Kablo Kesme Makası
39. Kablo Pabucu Sıkma Pensesi (Kapsinger)
40. Kağıt İş Tulumu (*)
41. Kargaburnu (İzoleli)
42. Kesici, ayırıcı açma kolları
43. Keski
44. Kıl Fırça
45. Kontak Temizleyiciler
46. Kontrol Kalemı
47. Kulaklık (*)
48. Kumpas

49. Kurbağacık
50. Maket Bıçağı
51. Manivela
52. Mapa
53. Markalama Etiketi
54. Matkap
55. Matkap Tezgahı
56. Merdiven
57. Merdiven (Standart Elektrikçi)
58. Numune Kavanozu
59. OG-YG bandı
60. OG-YG Kontrol Kalemı
61. Opçuk
62. Önlük (*)
63. Papağan Pense
64. Pas Sökücüler
65. Pens-amper metre
66. Pense (İzoleli)
67. Protolin
68. Rulman Çekmece Çakma Aparatı
69. Rulman Isıtma Makinası (indüksiyon)
70. Saf Sol (Temizleme solventi), alkol, vb.
71. Sarf Malzemesi
72. Segman Pensesi
73. Seyyar Lambalar
74. Sıra Klemens
75. Sıvı Conta
76. Silikon
77. Silikon Tabancası
78. Spiral Taş (Canavar)
79. Susta (Kablo Klavuzu)
80. Tel Fırça
81. Telefon
82. Telsiz
83. Termografik Kamera
84. Topraklama Direnci Ölçüm Cihazı
85. Topraklama Kablosu (İstaka)
86. Torna vida (İzoleli)
87. Toz Maskesi (*)
88. Trifor
89. Yağ Test Cihazı
90. Yan Keski (İzoleli)
91. Zımpara Kağıdı
92. Zincir

3.3. Bilgi ve Beceriler

A. Genel Beceriler

1. Yeterli Düzeyde Genel ve Teknik Yeteneğe Sahip Olma
2. Çizim Becerisi
3. Denetim Becerisi
4. Dinleme Becerisi
5. Ekip İçinde Çalışma Yeteneği
6. El Becerisi
7. İkna Becerisi
8. Karar Verme Becerisi
9. Muhakeme Becerisi
10. Öğrenme Yeteneği
11. Öğretme Yeteneği
12. Ölçü Aletleri Kullanma Becerisi
13. Öngörü Becerisi
14. Problem Çözme Becerisi
15. Rapor Yazma, Raporlama Becerisi (Bilgisayar veya Elle)
16. Teknolojiyi Takip Etme Becerisi
17. Yönetim ve Liderlik Becerisi
18. Zamanı İyi Kullanma Becerisi
19. Ayrıntıları Algılayabilme

B. Genel Bilgiler

1. Bilgisayar Bilgisi
2. Çevre Koruma Bilgisi
3. İlk Yardım Bilgisi
4. İstatistik Bilgisi
5. İş Sağlığı ve Güvenliği Önlemleri (Acil Eylem Planı Dahil) Bilgisi
6. Kalite Bilgisi
7. Malzeme Bilgisi
8. Matematik Bilgisi
9. Mesleki Elektrik Bilgisi
10. Ölçme Bilgisi
11. Proses Bilgisi
12. Teknik Resim Bilgisi
13. Teknoloji Bilgisi
14. Temel Elektronik Bilgisi
15. Temel Kimya Bilgisi
16. Temel Mekanik Bilgisi
17. Temel PLC Bilgisi
18. Yabancı Dil Bilgisi (Teknik Terimler) Bilgisi
19. Mesleki Yasa ve Yönetmelik Bilgisi

3.4. Tutum ve Davranışlar

1. Açık Fikirli Olmak
2. Dikkatli Olmak
3. Dürüst Olmak
4. Düzenli Olmak (Temiz Olmak)
5. Eleştirilere Açık Olmak (Duyarlılık)
6. Hızlılık (Pratiklik)
7. Meslek Ahlakına Sahip Olmak
8. Meslek Sevgisine Sahip Olmak
9. Paylaşımçı Olmak
10. Sakinlik
11. Soğukkanlılık
12. Sorumluluk Duygusuna Sahip Olmak
13. Tedbirli Olmak
14. Tutumlu Olmak
15. Uyumlu Olmak
16. Yenilikçi Olmak

4.ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE BELGELENDİRME

Elektrik Bakım Onarım Ustası meslek standardına göre belgelendirme amacıyla yapılacak ölçme ve değerlendirme, gerekli çalışma şartlarının oluşturulduğu test ve sertifikasyon merkezlerinde yazılı ve/veya sözlü teorik ve uygulamalı sınav şeklinde olacaktır.

Ölçme ve değerlendirme yöntemi ile uygulama esasları bu meslek standardına göre hazırlanacak ulusal yeterliliklerde detaylandırılır. Ölçme ve değerlendirme ile belgelendirmeye ilişkin işlemler Mesleki Yeterlilik Kurumu Mesleki Yeterlilik, Sınav ve Belgelendirme Yönetmeliği çerçevesinde yürütülür.

Ek: Meslek Standardı Hazırlama Sürecinde Görev Alanlar

1. Meslek Standardı Hazırlayan Kuruluşun Meslek Standardı Ekibi

FÜSUN GÖKÇEN – ÇİMENTO ENDÜSTRİSİ İŞVERENLERİ SENDİKASI (ÇEİS)
HUKUK UZMANI

ÖZGÜR ACAR – ÇİMENTO ENDÜSTRİSİ İŞVERENLERİ SENDİKASI (ÇEİS)
ARAŞTIRMA UZMANI

AİŞE AKPINAR – MESLEK STANDARDI HAZIRLAMA ÇALIŞTAYI (DACUM)
MODERATÖRÜ

SELCEN AVCI - MESLEK STANDARDI HAZIRLAMA ÇALIŞTAYI RAPORTÖRÜ

2. Teknik Çalışma Grubu Üyeleri

RAMAZAN BABAOĞLU – AKÇANSA ÇİMENTO SANAYİ T.A.Ş. BÜYÜKÇEKMECE
ÇİMENTO FABRİKASI

ERCAN AKTAŞ – OYAK BOLU ÇİMENTO SANAYİ A.Ş.

TURAN ÇOLAKOĞLU – NUH ÇİMENTO SANAYİ A.Ş.

NEVZAT GÖKHAN – DENİZLİ ÇİMENTO SANAYİ T.A.Ş.

ESAT DEMİR – LİMAK ÇİMENTO SANAYİ VE TİCARET A.Ş. ERGANİ ŞUBESİ

3. Görüş İstenen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar

HAKAN GÜRDAL – AKÇANSA ÇİMENTO SANAYİ T.A.Ş. GENEL MÜDÜRÜ

KEMAL DOĞANSEL – OYAK BOLU ÇİMENTO SANAYİ A.Ş. GENEL MÜDÜRÜ

MÜRSEL ÖZTÜRK – BURSA ÇİMENTO FABRİKASI A.Ş. GENEL MÜDÜRÜ

MELİH AKSOYOĞLU – CIMPOR YİBİTAŞ ÇİMENTO SAN. TİC. A.Ş. ÇORUM
ÇİMENTO FABRİKASI GENEL MÜDÜRÜ

SÜLEYMAN ENGİZ – ÇİMENTAŞ İZMİR ÇİMENTO FABRİKASI T.A.Ş. İZMİR
ÇİMENTO FABRİKASI MÜDÜRÜ

DOĞAN ÖZKUL – ÇİMSA ÇİMENTO SANAYİ T.A.Ş. MERSİN ÇİMENTO FABRİKASI
GENEL MÜDÜRÜ

YUSUF ZİYA BEKİROĞLU – DENİZLİ ÇİMENTO SANAYİ T.A.Ş. GENEL MÜDÜRÜ

TUĞRUL ÖZTÜRK – LİMAK ÇİMENTO SANAYİ VE TİCARET A.Ş. ERGANİ ŞUBESİ
GENEL MÜDÜRÜ

CENGİZ GÖÇER – NUH ÇİMENTO SANAYİ A.Ş. GENEL MÜDÜRÜ

SANAYİ ve TİCARET BAKANLIĞI

ÇEVRE ve ORMAN BAKANLIĞI

ÇALIŞMA ve SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI

MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI

ENERJİ ve TABİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI

BAYINDIRLIK ve İSKAN BAKANLIĞI

YÜKSEK ÖĞRETİM KURUMU BAŞKANLIĞI

TÜRKİYE İŞ KURUMU GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

TÜRK STANDARTLARI ENSTİTÜSÜ STANDART HAZIRLAMA MERKEZİ
BAŞKANLIĞI

TÜRKİYE İŞVEREN SENDİKALARI KONFEDERASYONU

TÜRKİYE ODALAR ve BORSALAR BİRLİĞİ

TÜRKİYE İHRACATÇILAR MECLİSİ

TÜRKİYE ESNAF ve SANATKARLAR KONFEDERASYONU

TÜRKİYE MÜHENDİS ve MİMAR ODALARI BİRLİĞİ

TÜRKİYE İŞÇİ SENDİKALARI KONFEDERASYONU

TÜRKİYE ÇİMENTO MÜSTAHSİLLERİ BİRLİĞİ

YAPI ÜRÜNLERİ ÜRETİCİLERİ FEDERASYONU

TÜRKİYE HAZIR BETON BİRLİĞİ

T. ŞİŞE ve CAM FABRİKALARI A.Ş.

T. TOPRAK, SERAMİK, ÇİMENTO VE CAM SANAYİİ İŞVERENLERİ SENDİKASI

TÜRKİYE ÇİMSE-İŞ SENDİKASI

ODTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

NUH ÇİMENTO ENDÜSTRİ MESLEK LİSESİ

LAFARGE ASLAN ÇİMENTO ENDÜSTRİ MESLEK LİSESİ

BURSA ÇİMENTO FABRİKASI ENDÜSTRİ MESLEK LİSESİ

TÇMB ÇİMENTO YAPI MESLEK LİSESİ

ŞANLIURFA ANADOLU TEKNİK LİSE ve ENDÜSTRİ MESLEK LİSESİ

KARS GAMP ENDÜSTRİ MESLEK LİSESİ

ERGANİ MESLEKİ ve TEKNİK EĞİTİM MERKEZİ

4. MYK Sektör Komitesi Üyeleri ve Uzmanlar

.....

5. MYK Yönetim Kurulu

Bayram AKBAŞ, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Temsilcisi	Başkan
Uğur BEKTAŞ, Meslek Kuruluşları Temsilcisi	Başkan Vekili
Hüseyin ACIR, Milli Eğitim Bakanlığı Temsilcisi	Üye
Prof. Dr. Sabahattin BALCI, Yükseköğretim Kurulu Temsilcisi	Üye
M. Şükrü KOÇOĞLU, İşveren Sendikaları Konfederasyonu Temsilcisi	Üye
Dr. Osman YILDIZ, İşçi Sendikaları Konfederasyonları Temsilcisi	Üye