

İŞLETME ELEKTRİK BAKIMCISI SEVİYE 5

ULUSAL YETERLİLİĞİ KRİTİK ADIMLAR VE UNSURLAR

Malumları olduğu üzere 13UY0121-5 İşletme Elektrik Bakımcısı Ulusal Yeterliliği belge zorunluluğu kapsamında yer almakta, ilgili yeterlilikte sınav ve belgelendirme faaliyetleri yoğun şekilde yürütülmektedir. Bahse konu ulusal yeterlilikte belirtilen tüm başarımların ölçütlerinin ölçme ve değerlendirmesinin yapılması gerekmekte olup bir İşletme Elektrik Bakımcısının yapması gereken faaliyetler kapsamında bazı kritik işlemler bu dokümanda öne çıkarılmış ve sunulmuştur. Ayrıca, İşletme Elektrik Bakımcısı Ulusal Yeterliliği kapsamında bundan sonra kritik adım olarak belirlenmesi öngörülen adımlar da dokümanda belirlenmiştir.

SINAV ORTAMINDA BULUNMASI GEREKEN MATERYALLER

- 1) 2 Adet Trafo (Sağlam ve Arızalı),
- 2) Multimetre,
- 3) LCR Metre
- 4) Temassız termometre,
- 5) Takometre / Turmetre
- 6) Faz kontrol kalemi,
- 7) İstaka **(B2 Birimi Sınavlarında Gerekmemektedir)**
- 8) Toprak Direnci Ölçü aleti **(B2 Birimi Sınavlarında Gerekmemektedir)**
- 9) 2 Adet Asenkron Motor (Yıldız, Üçgen Çalışabilen),
- 10) 2 Adet Pano (Ana ve tali pano)
- 11) Kompanzasyon panosu (Minimum gereksinimleri sağlayan)
- 12) Muhtelif Otomatik sigorta,
- 13) Muhtelif Kontaktör,
- 14) Termik Manyetik Şalter
- 15) Çeşitli Aşırı akım röleleri,
- 16) Akım transformatörü,
- 17) Muhtelif Klemensler,
- 18) Muhtelif Bara İzolatörleri, **(B2 Birimi)**
- 19) Butonlar start ve stop,
- 20) Paket şalter
- 21) Kaçak akım rölesi
- 22) Parafudur
- 23) Arıza ekibi için bir figüran (Senaryoda Tamamlama Yardımcısı)
- 24) Pens Ampermetre

SINAVLARDA YAPILACAKLAR

- 1) Her bir birim için sınav süresinin, başlangıç-bitiş zamanlarının ve senaryolarının ayrı olarak verilmesi.
- 2) Kumanda ekipmanlarından bazıları arızalı olsun ve değiştirilsin (kontaktör, kaçak akım rölesi, aşırı akım rölesi v.b) değişimi,
- 3) Mekanizmasında sıvı ihtiva eden bir makine veya cihazın bakımı ve gerekli kontrollerinin yapılması.

- 4) Sınav alanına getirilen 2-3 adet herhangi bir transformatörün arızalı ve sağlam olmasının ölçülerek ayırt edilmesi.
- 5) Motorun yıldız üçgen bağlantısının motor ve pano üzerinden yapılması.
- 6) Motorun devir yönünün değiştirilmesi, devir sayısının ölçülmesi.
- 7) Panoda veya cihazın/donanımın/makinenin kendi kumanda panosundaki bir kondansatörün ölçümü ve değişimi.
- 8) Yukarıda verilen materyallerin aday tarafından tanınması. Bunun için sınav yapıcının materyali eline alarak ne olduğunun sorulması veya materyalin adını söyleyerek göstermesinin sağlanması.
- 9) Parafudur tanımının yaptırılması ve pano üzerinde takılıp, sökümünün gerçekleştirilmesi.
- 10) İstakanın kullanılması pratik olarak uygulanmalı, elektrik panosundaki ve sistemlerdeki statik elektriğin nasıl giderileceği uygulamalı olarak gösterilmelidir. **(B2 Birimi)**
- 11) Arızalı topraklama hattı verilerek, arızanın bulunmasının sağlanmasıyla topraklama hattının kontrolü ve bakımının yapılması.
- 12) Uygun bir avometre yardımı ile panoya gelen topraklama irtibat noktası ile pano gövde topraklaması arasında veya panoya gelen topraklama irtibat noktası ile makine arasında süreklilik ölçümü yapılması.

Bu hususlar Yeterlilik Birimlerinde sırası geldikçe Başarım Ölçütlerinde uygulanmalıdır. Ayrıca YBK'nın uygulayacağı senaryoya göre ilave alet, araç ve gereçler de ilave edilmelidir. Birimlerin uygulanmasında hangi birimin sınavının başladığı, tamamlandığı ve süreler belirtilmelidir.

BİRİMLERİN UYGULANMASINDA ÖZELLİKLE DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR

A1 BİRİMİNDE DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER;

- 1) "1.4. Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhalarının kullanım talimatlarını doğru olarak uygular." Uyarı işaret ve levhalarının talimatlar doğrultusunda doğru olarak uygulanması.
- 2) "2.1. Tehlike durumlarını doğru şekilde saptar; gerekli önlemlerin alınmasını sağlar." Tehlike durumlarının senaryodaki işe göre belirlenip, yazılı olarak soru haline getirilip, adaya sorulması ve ne gibi önlemler alınacağı cevabının alınmasının sağlanması.
- 3) "2.3. Kullanılan makine, cihaz ve donanıma özel olarak ilgili ve gerekli acil durum prosedürlerini uygular." Kurumların (YBK) bu konuda acil durumlara göre prosedür hazırlayarak senaryoya eklenmesi ve adayın uygulamasının beklenmesi.

KRİTİK ADIMLAR: Başarım Ölçütü 1.4 ve 2.1 Dir.

A2 BİRİMİNDE DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER;

- 1) "2.4 Çalışmayla ilgili kalite ve fire/hata formlarını doğru şekilde doldurulmasını sağlar."
- 2) "3.2 Kullandığı makine ve cihazların uygunluğunu denetler." Kalibrasyonu var mı yok mu diye kontrol etmesi veya aynı değer için başka cihazla doğrulanması.

KRİTİK ADIMLAR: Başarım Ölçütü 2.4 ve 3.2 dir

A3 BİRİMİNDE DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER;

- 1) **“2.2. Donanım ve cihazların fonksiyonel kontrollerini uygun periyotlarda yapar.”**
Donanımların ve cihazların periyodik bakımlarının planlanan sürelerde nasıl yapılacağını sağlanması ve yapılması.
- 2) **“2.5. Donanım ve cihazların fiziki durumlarını, bozulma ve arızaları, kullanım ömürlerini takip eder, gerekli onarım ve yenilemelerin yapılmasını sağlar.”** BÖ de belirtilen şartların takibinin nasıl yapılacağını soru ile belirlenmesi ve en az bir materyalin veya cihazın değişiminin sağlanması.
- 3) **“4.1. Kurulum veya bakım-onarım yapılacak olan makine, cihaz ya da sistemin teknik özelliklerini belirten dokümanları inceler”** Adaya bir proje şeması veya teknik doküman verilerek kullanılan donanımların özelliklerinin teknik olarak ne olduğunun ve uygun olup olmadığının açıklanması sağlanmalıdır.
- 4) **“4.4. Gerçekleştirecek faaliyetlerde kullanılacak sarf malzemelerini listeler, temin edilmelerinde izlenecek prosedürlere nezaret eder.”** BÖ 4.1 deki projeye göre kullanılması gereken malzemelerin özellikleri ile birlikte listelenmesinin yapılması.

KRİTİK ADIMLAR: Başarım Ölçütü 2.2 - 2.5 - 4.1 VE 4.4 DÜR

B1 BİRİMİNDE DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER;

- 1) **“1.1. Gerekli donanım, cihaz ve sarf malzemeleri ile çalışma ekibini toplar ve arıza mahalline getirilmesine nezaret eder.”** Adaydan başka çalışma ekibi için sınavda değerlendiriciden başka bir figüran bulundurulmasının sağlanması.
- 2) **“1.2. Arıza tespiti için gerekli akım, gerilim, direnç değerlerinin standartlarını bilir, gerekli ölçümlerinin uygun cihaz ile yapılmasını sağlar.”** Sınav alanında bulunan ölçü aletlerinden seçimler yaptırılarak kullanılacağı ölçü aletlerinin bilip bilmediğinin test edilmesinin ve ölçtüğü değerlerin birimlerinin sesli olarak söylenmesinin sağlanması veya yakın çekime alınması.
- 3) **“1.3. Makine, cihaz veya üretim sahasına özel olarak belirlenmiş arıza tespit prosedürlerini bilir, gerekli teknik inceleme ve lokalizasyonları yaparak arıza kaynağını tespit eder.”** BÖ de belirtilen konuda prosedürün hazırlanması ve gerekli işlemleri yaparak arızanın tespit edilmesi.
- 4) **“2.2. Arızaya müdahale için gerekli demontaj, sökme işlemlerinin teknik talimatlara uygun yapılmasını sağlar.”** Elektrikli cihazların sökülüp bakımlarının yapılıp çalışır hale getirilmesi (Spiral, Asenkron Motor v.b gibi)
- 5) **“2.3. Arızalı bölgede elektrik kaçağı ve kısa devre gibi sorunlara karşı gerçekleştirilmesi gereken yalıtım ve koruma tedbirlerini alır.”** Elektrikli cihazlarda oluşan elektrik kaçağının giderilmesi. Adaydan, kaçak akım koruma şalteri, topraklamanın varlığı, kauçuk paspas vb.kullanımı beklenmelidir.
- 6) **“2.4 . Arıza müdahalesi için gerekli enerji kesintilerini tespit eder, kesintilere ilişkin işyeri prosedürlerini uygular.”** İşletme faaliyetlerinin kesintiye uğramaması ve güvenlik gereksinimleri doğrultusunda uygulama yapar.
- 7) **“3.1. Tespit edilen arızanın giderilmesi için gerekli yöntem, cihaz ve teknik çalışma ekibini belirler.”** Tespit edilen arızanın giderilmesi için kullanılması gereken aletleri ve cihazlar ile çalışma ekini belirler.
- 8) **“3.2. Arızanın giderilmesi için gerekli işlemlerin gerçekleştirilmesini koordine eder.”** Oluşan arızaya göre alet takım gerekli malzemelerin belirlenerek elemanın gönderilmesi.
- 9) **“3.3. Arızası giderilemeyecek parça ve cihazların değişimine ilişkin prosedürü uygular.”** Bu konuda prosedür oluşturulup sınavda adaya senaryonun bir parçası ek olarak verilmelidir.

KRİTİK ADIMLAR: Başarım Ölçütü 1.2 -2.2 VE 2.4 DÜR

B2 BİRİMİNDE DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER;

B2 birimi performans sınavında ölçülmesi istenen bütün adımlara dikkat edilmesi gerekmektedir birlikte kritik adım olarak belirtilen hususlar büyük önem taşımaktadır.

- 1) **“1.3. Kurulumu tamamlanmış tesisatın devre ve bağlantılarını kontrol eder.”**
- 2) **“2.4. Kurulumu yapılan tesisat, makine/cihaz ve donanımlar üzerindeki elektriksel ayarları yapar ve denetler”**
- 3) **“3.1. Söküm işlemi öncesinde ilgili tüm elektrik enerjisinin kesilmesini sağlar”**
- 4) **“4.4. Teknik talimatlara uygun baraları hazırlar, elektrik bağlantılarını yapar.”**
- 5) **“4.5. Makine ve cihazlar için gerekli elektrik enerjisinin beslenme durumunu denetler.”**
- 6) **“5.1. Ayırıcı ayakların ve yüksek gerilim hücrelerinin kontrolünü yapar”**
- 7) **“5.2. Ölçü hücresi akım ve gerilim trafo oranlarının yüke göre takip prosedürlerini uygular.”**

KRİTİK ADIMLAR: BÖ'LER 1.3 – 2.4 - 3.1 – 4.4 – 4.5 -5.1 VE 5.2 DİR

B3 BİRİMİNDE DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER;

- 1) **“2.1. Makine ve cihazlar üzerinde gerçekleştirilecek planlı bakım işlemlerini yapar, yapımına nezaret eder.”**
- 2) **“2.3. Koruyucu önleyici bakım prosedürlerini uygular.”** Bu konuda prosedür hazırlanmalı ve sınavın eki olarak adaya verilmelidir.
- 3) **“2.4. Makine ve cihazlarda bulunan sıvıların ölçüm, kontrol ve analizlerini teknik talimatlara uygun olarak yapar.”** Mekanizmasında sıvı ihtiva eden bir makine veya cihazın planlı bakımının yapılarak BÖ de belirtilen hususların yapılması.
- 4) **“3.3. Kontrol/denetim sonrası tespit ettiği arızaları giderir, giderilmesini sağlar”** BÖ 2.4 Planlı bakımı yapılan makine veya cihazda bulunan arızanın giderilmesi.

KRİTİK ADIMLAR: Başarım Ölçütü 2.1 VE 2.4 DÜR.