

1954

TMMOB
ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ
ODASI

İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ İLE ELEKTRİK TESİSLERİNE YÖNELİK ÖLÇÜM, TEST, PERİYODİK KONTROL HİZMETLERİMİZ

www.olcum.org

ÖLÇÜM.ORG
EMO Test, Ölçüm ve Bilkışilik Hizmetleri

2015-2016

Sunuş

İşçi sağlığı ve iş güvenliğinin kısıntıya gidilecek ilk maliyet kalemi olarak görüldüğünü, Devletin işçi sağlığı ve iş güvenliği denetiminden tamamen çekildiğini, Tüm bunlarla birlikte en basit iş güvenliği önlemlerinin bile alınmamasının, tekil ölümler değil artık toplu ölümler doğurduğunun farkındayız.

Mevzuatımızın Avrupa Birliği mevzuatına uyumlulaştırılması amacıyla 2002 yılından başlanarak günümüze kadar birçok yasa ve yönetmeliğin değiştirilmesine, yenilenmesine, iş güvenliği uzmanı vb. birçok yeni kavramın çalışma yaşantımıza girmesine rağmen iş kazalarının oranı istenilen düzeye çekilememiştir.

Çalışanların sağlıklı ve güvenli bir ortamda çalışması sosyal gelişmenin en temel öğelerinden olduğu gibi, sağlıklı ve güvenli ortamda çalışma hakkı en temel insan haklarından biridir. İş yerinde sağlık ve güvenlikle ilgili şartları sağlamak işverenin öncelikli ödev ve sorumluluğudur. Çalışanların da alınan her türlü tedbire ve talimatlara uymak birincil yükümlüğüdür. İlgili düzenlemeleri hazırlamak ve uygulanmasını istenilen düzeyde denetlemek ise devletin görevidir.

Odamız, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği alanında, sorunların çözüme kavuşturulması, işçi sağlığı ve iş güvenliği kültürü ve bilincinin geliştirilmesi amacıyla uzun yıllardır kongre, sempozyum, panel, eğitim, teknik ölçüm, test ve kontrol hizmetlerini gerçekleştirmektedir.

Odamızca sunulan teknik ölçüm, test ve kontrol hizmetleri geliştirici ve iyileştirici olması, ulusal ve uluslararası düzeyde tanınırlığının sağlanması ve güvenilirliğinin artırılması amacıyla sürekli iyileştirme çalışmaları yapılmaktadır.

Eğitim birimiz Ülkemiz sanayisinin gereksinim duyduğu iş gücünün yetiştirilmesi, bilim ve teknolojide yaşanan hızlı gelişmenin takip edilerek bilgilerinin güncellenmesi için İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği alanında çeşitli eğitimler düzenlemektedir.

Elinizdeki bu kitapçık ile İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği alanına ve elektrik tesisleri kontrolüne yönelik olarak Odamız ve Şubelerimizce gerçekleştirilen çeşitli test, kontrol ve ölçüm hizmetleri kısa başlıklar halinde ilgililerin bilgisine sunulmaktadır.

TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası
Yönetim Kurulu

Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) Hakkında

Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) 26.12.1954 yılında 6235 sayılı TMMOB yasası uyarınca kurulmuş olup, 1982 Anayasasınının 135. maddesinde tanımlanan kamu kurumu niteliğinde meslek kuruluşudur.

Türkiye sınırları içinde meslek ve sanatlarını yürütmeye yasal olarak yetkili mühendis, yüksek mühendis, mimar, yüksek mimar ve şehir plancılarını bünyesinde toplayan Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği (TMMOB) içinde yer alan ve tüzel kişiliğe sahip olan 24 odadan biridir.

Elektrik, Elektronik, Kontrol, Haberleşme ve Biyomedikal Mühendislerini bünyesinde barındıran EMO'nun bugünkü üye sayısı 60.000'in üzerindedir. Odanın merkezi Ankara'da olup Adana, Ankara, Antalya, Bursa, Denizli, Diyarbakır, Eskişehir, Gaziantep, Kocaeli, İstanbul, İzmir, Mersin, Samsun ve Trabzon'da şubeleri vardır. Ayrıca 112 il ve ilçede temsilcilik ve mesleki denetleme büroları şeklinde yurt genelinde geniş bir örgütlenmeye sahiptir.

Mevzuat

20.06.2012 tarihli ve 6331 sayılı "İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu" uyarınca çıkarılan ve 25.04.2013 tarih ve 28628 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren "İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği", işyerlerinde bulunan iş ekipmanlarının kullanımı ile ilgili sağlık ve güvenlik yönünden uyulması gereken asgari şartları belirlemiştir.

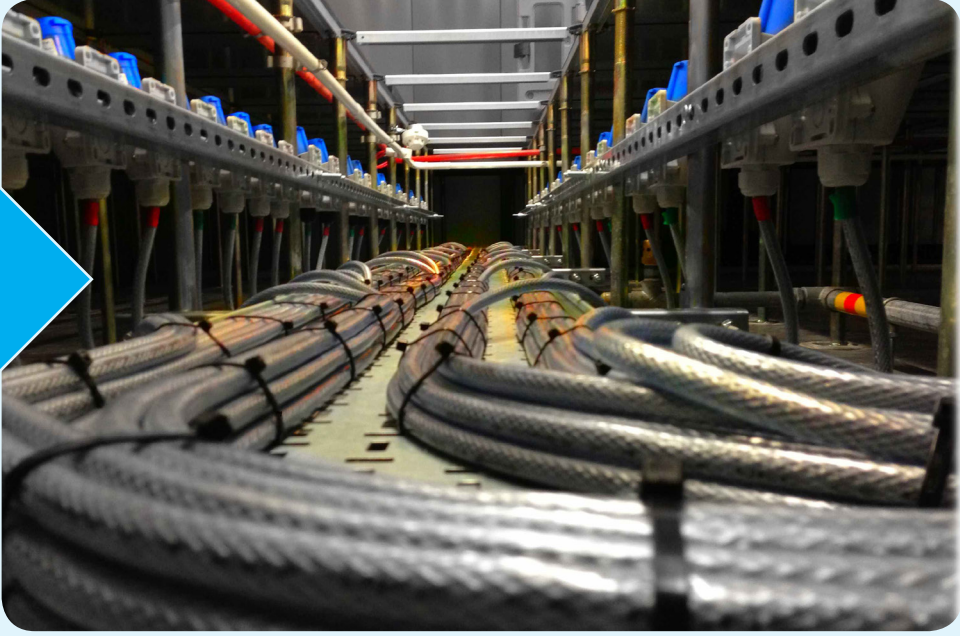
Bu yönetmeliğin Ek-3 Bakım, Onarım ve Periyodik Kontrol İle İlgili Hususlar bölümünün 1.4. Maddesi; "Periyodik kontrol aralığı ve kriterleri standartlar ile belirlenmemiş iş ekipmanlarının periyodik kontrolleri, varsa imalatçının öngördüğü aralık ve kriterlerde yapılır. Bu hususlar, imalatçı tarafından belirlenmemiş ise iş ekipmanının periyodik kontrolü, bulunduğu işyeri ortam koşulları, kullanım sıklığı ile kullanım süresi gibi faktörler göz önünde bulundurularak, yapılacak risk değerlendirmesi sonuçlarına göre, belirlenecek aralıklarla yapılır. Belirlenen periyodik kontrol aralığının bu Yönetmelikte belirtilen istisnalar dışında bir yılı aşmaması gerekir." hükmündedir. Anılan yönetmeliğin, periyodik kontrole tabi iş ekipmanları maddesinin tesisatlar bölümünde, tesisatın periyodik kontrol kriterleri ve kontrol süreleri tablo da belirtilmiştir.

Elektrik Tesisatları

6331 sayılı yasaya göre çıkarılan İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'nin Ek III Bölümünün 2.3. Tesisatlar maddesinin, 2.3.1. bendi **"ilgili standartlarda aksi belirtilmediği sürece tesisatların periyodik kontrolleri yılda bir yapılır"** hükmündedir.

EKİPMAN ADI	KONTROL PERİYODU (Azami Süre) (İlgili standardın öngördüğü süreler saklı kalmak koşulu ile)	PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ (İlgili standartlar aşağıda belirtilmiştir)**
Elektrik Tesisatı, Topraklama Tesisatı, Paratoner	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl	21/8/2001 tarihli ve 24500 sayılı Resmî Gazete'de Yayınlanan Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği, 30/11/2000 tarihli ve 24246 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği ve 4/11/1984 tarihli ve 18565 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği ile TS EN 60364, TS EN 60079 standardında belirtilen hususlara göre yapılır.
Akümülatör, Transformatör	1 Yıl	İmalatçının belirleyeceği şartlar kapsamında yapılır.
Yangın Tesisatı ve Hortumlar, Motopomplar, Boru Tesisatı	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl	Projede belirtilen kriterlere uygun olup olmadığının belirlenmesine yönelik olarak yapılır. Ayrıca TS 9811, TS EN 671-3, TS EN 12416-1 + A2, TS EN 12416-2 + A1, TS EN 12845 + A2 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Yangın Söndürme cihazı	TS ISO 11602-2 standardında belirtilen sürelerde	TS ISO 11602-2 standardında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Havalandırma ve Klima Tesisatı	1 Yıl	Projede belirtilen kriterlere uygun olup olmadığının belirlenmesine yönelik olarak yapılır.

***) Periyodik kontrol kriteri için referans olarak tabloda belirtilen standartlar örnek olarak verilmiş olup burada belirtilmeyen ya da Yönetmeliğin yayımı tarihinden sonra yayımlanan konuyla ilgili standartların da dikkate alınması gerekir.



İş Sağlığı ve Güvenliği Kapsamındaki Test-Ölçüm Hizmetleri



İşletmelerde kullanılan iş ekipmanlarının sorunsuz ve sağlıklı çalışması, can ve mal güvenliğinin sağlanmasında, dolayısıyla da yapılan işin sürekliliği açısından büyük önem arz etmektedir. İşveren, işyerinde güvenli bir çalışma ortamı sağlamakla yükümlüdür ve bu amaçla hem çalışma ortamına yönelik, hem de çalışanların kişisel etkileşimlerine yönelik test, ölçüm ve kontrol değerlendirmelerini yaptırmaktan sorumludur.

Yapılacak olan bu test-ölçüm hizmetleri, alanında uzman ve yetkin kişiler tarafından, mevzuatlara ve yönetmeliklere uygun bir biçimde yapılmalıdır.

20.06.2012 tarihli ve 6331 sayılı "İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu" kapsamında çıkarılan ve 25.04.2013 tarih ve 28628 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren "İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği", işyerlerinde bulunan iş ekipmanlarının kullanımı ile ilgili sağlık ve güvenlik yönünden uyulması gereken asgari şartları belirlemiştir. Yönetmelikte; iş ekipmanı olarak tanımlanan işin yapılmasında kullanılan herhangi bir makine, alet, tesis ve tesisatın yine yönetmelikte öngörülen aralıklarda ve belirtilen yöntemlere uygun olarak, yetkili kişilerce muayene, deney ve test faaliyetlerinin yapılmasını, kontrol sonuçlarının kayıt altına alınmasını ve yetkililer her istediğinde gösterilmek üzere uygun şekilde saklanmasını hüküm altına almıştır.

İş Sağlığı ve Güvenliği kapsamında verdiğimiz test-ölçüm hizmetlerimiz şu şekildedir:

- Elektrik Tesisatı Denetimi
- Toprak Geçiş Direnci Ölçümü
- Toprak Özgül Direnç Ölçümü
- Yıldırımdan Korunma Sistemi Kontrolü
- Katodik Koruma Ölçümü
- Aydınlatma Şiddeti Ölçümü
- Gürültü Seviyesi Ölçümü
- Trafo Yağı Dielektrik Dayanım Testi

Elektrik Mühendisleri Odası tarafsız, bağımsız ve kurumsal yapısı ile meslek alanımız ile ilgili her konuda Bilirkişilik hizmetlerini de kamunun ve endüstrinin hizmetine sunmaktadır.



Elektrik Tesisat Denetimi

20.06.2012 tarihli ve 6331 sayılı "İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu" kapsamında çıkarılan ve 28628 Sayı ve 25.04.2013 tarihli resmi gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği ile elektrik tesisatının yılda bir defa periyodik kontrolü zorunlu hale getirilmiştir.

İşyerlerinin elektrik tesisatı, topraklama tesisatı ve varsa paratonerlerinin periyodik kontrolleri; 21/8/2001 tarihli ve 24500 sayılı Resmî Gazete'de Yayınlanan Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği, 30/11/2000 tarihli ve 24246 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği ve 4/11/1984 tarihli ve 18565 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği, TS HD 60364 ve TS EN 60079 standartlarında belirtilen hususlara göre; yukarıda anılan mevzuat hükümleri içerisinde aksi bir hüküm yoksa yılda bir defa olmak üzere yapılmalıdır. Patlayıcı ortam oluşması muhtemel olan iş yerlerinde elektrik tesisleri 30/12/2006 tarihli ve 26392 (4. Mükerrer) sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Muhtemel Patlayıcı Ortamda Kullanılan Teçhizat ve Koruyucu Sistemler İle İlgili Yönetmelik hükümlerine uygun olmalıdır.



Elektrik İç Tesisat İnceleme Kapsamındaki Kontroller

- HATA AKIMI KORUMA DÜZENLERİ (RCD) ÖLÇÜMLERİ
- SÜREKLİLİK TESTLERİ
- İZOLASYON/YALITIM TESTLERİ
- TOPRAKLAMA TESİSİ KONTROL VE ÖLÇÜMLERİ
- İLETKENLERİN/KABLOLARI İLE DEVRE KESİCİ KOO DİNASYONU KONTROLLERİ
- TERMAL KAMERA İLE KONTROLLER
- YILDIRIMDAN KORUNMA TESİSİ KONTROLÜ
- ENERJİ ANALİZİ VE HARMONİK ÖLÇÜMÜ

Ölçüm değerleri grafik çıktılar halinde düzenlenir, bu grafikler ilgili standartlar ve yönetmeliklerde belirtilen kriterlere göre değerlendirilir ve rapor haline getirilir.

Toprak Geçiş Direnci Ölçümleri

Elektrik tesislerinde can ve mal güvenliği açısından topraklama sistemlerinin yapılması ve işlerliğinin periyodik olarak kontrolü 21.08.2001 tarih ve 24500 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe giren Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği gereği zorunlu tutulmuştur.

Ayrıca 20.06.2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında 17.07.2013 tarih ve 28710 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan İşyeri, Bina ve Eklentilerinde alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine ilişkin Yönetmelik ve 25.04.2014 tarih ve 28628 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği gereği topraklama tesisinin yılda bir defa olmak üzere periyodik denetiminin yapılması gerekmektedir.



Toprak Özgül Direnci Ölçümleri

03.12.2003 tarihli Elektrik İç Tesisleri Proje Hazırlama Yönetmeliği'nin 10/c-5.i.1 maddesi, projelere başlamadan önce toprak öz direncinin belirlenmesini şart koşmaktadır. 30.12.2014 tarihli Elektrik Tesisleri Proje Yönetmeliği uyarınca projelerde topraklama hesaplamalarının yapılabilmesi için toprak özgül direncinin ölçülmesi gereklidir. 21.08.2001 tarihli Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği Ek-N.1 maddesi uyarınca toprak yayılma direncini veya topraklama direncini önceden belirlemek amacıyla toprak öz direncinin ölçülmesi, bu direncin çeşitli derinlikler için tespit edilmesini sağlayan Dört Sonda Yöntemi (örneğin Wenner Yöntemi) ile yapılmalıdır. Wenner Yöntemi TS 4363 Doğal Zeminlerin Elektrik Özgül Dirençlerinin Sahada Tayini - Wenner Dört Elektrodu Metodu ile standardında tarif edilmiştir.



Elektrik tesislerinde can ve mal güvenliği açısından topraklama sistemlerinin yapılması ve işlerliğinin periyodik olarak kontrolü 21.08.2001 tarih ve 24500 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe giren Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği gereği zorunlu tutulmuştur.

Ayrıca 20.06.2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında 17.07.2013 tarih ve 28710 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan İşyeri, Bina ve Eklenmelerinde alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik ve 25.04.2014 tarih ve 28628 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği gereği dış yıldırımık sistemlerinin yılda bir defa olmak üzere periyodik denetiminin yapılması gerekmektedir.

Yıldırımdan korunma sistemlerine ilişkin olarak mevcut durumda “TSE Elektroteknik Güvenlik ve Aydınlatma Özel Daimi Komitesi İhtisas Kurulu” tarafından kabul edilen TS EN 62305 standardı yürürlükte dir. TS 62305 standardı dört bölümden oluşmakta olup;

1. Bölüm: Genel Kurallar (TS EN 62305-1)
2. Bölüm: Risk Yönetimi (TS EN 62305-2)
3. Bölüm: Yapılarda Fiziksel Hasar ve Hayati Tehlike (TS EN 62305-3)
4. Bölüm: Yapılarda bulunan Elektrik ve Elektronik Sistemler (TS EN 62305-4)’i içermektedir.

Önceki standart olan TS 622 standardı 04.12.1990 tarihinde kabul edilmiş ve 05.06.2007 tarihinde yürürlükten kaldırılmıştır. Yürürlükten kaldırılan bu standardta bahsi geçen radyoaktif paratonerlerin ithalatı Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (TAEK) tarafından durdurulmuş, daha sonra ikinci bir genelge ile kullanımı yasaklanmış, mevcut olanların ise sökülerek kuruma teslimi talep edilmiştir.

Radyoaktif paratonerlerden doğan piyasadaki boşluğu, radyoaktif isminden radyo kısmının atılmasıyla türetilen ve etkinliği EN, HD, IEC gibi uluslararası standart kuruluşları tarafından kabul edilmeyen aktif paratoner tipleri doldurmuştur. ESE tipi paratoner olarak tanımlanan, ülkemizdeki adıyla aktif paratonerlerin aralarında Fransa’nın da bulunduğu birkaç ülkenin ulusal standardında yeri olmakla birlikte uluslararası hiçbir standardta yer almamaktadır. Keza aktif paratonerler ulusal standardımız olan TSE’nin yürürlükte bulunan TS EN 62305 standardında da yer almamaktadır. Hatta koruma çaplarındaki manipülasyonlar sebebiyle çeşitli yerlerdeki bir çok tüketici mahkemesinde mahkum edilmiştir.

Uluslararası ve ulusal standartlarda yeri olmayan bir ürünün yıldırımdan korunma sistemi olarak kullanımı mümkün olmayıp öncelikle bina ve tesisler için TS EN 62305 serisi standartlara göre risk analizi yapılması, anılan analizin sonucuna göre yıldırımdan korunma sistemi kurulması gerekliliği ortaya çıkmış ise yine aynı standartlara uygun olarak yıldırımdan korunma sistemi tesis edilmesi gerekmektedir.



Katodik Koruma Ölçümü

Metallerin bir çoğu sıvılar ve hava ile temas ettiğinde korozyona uğrarlar. Metal yapıların metalik özelliğinin, ortam etkileri ile kaybolmasına korozyon (paslanma) adı verilir. Bu olay, özellikle suyun içerisindeki veya toprağın altındaki metaller için büyük bir risktir. Korozyonun neden olduğu kayıplar ekonomik kayıplar, çevre kirliliği, ürün kaybı, ürünün kirlenmesi ve verim kaybı olarak sıralanabilir. Bu olay elektrokimyasal bir reaksiyondur ve nedeni, metal ile metalin içinde bulunduğu ortamın yapısından kaynaklı oluşan elektrik akımıdır. Korozyonu azaltmak için, bir başka kaynaktan, korozyon akımına zıt yönde akım oluşturularak yapılan koruma işlemine Katodik Koruma adı verilir. Can ve mal güvenliği açısından çok önem arz eden bu koruma sisteminin uygulama alanları şu şekildedir:

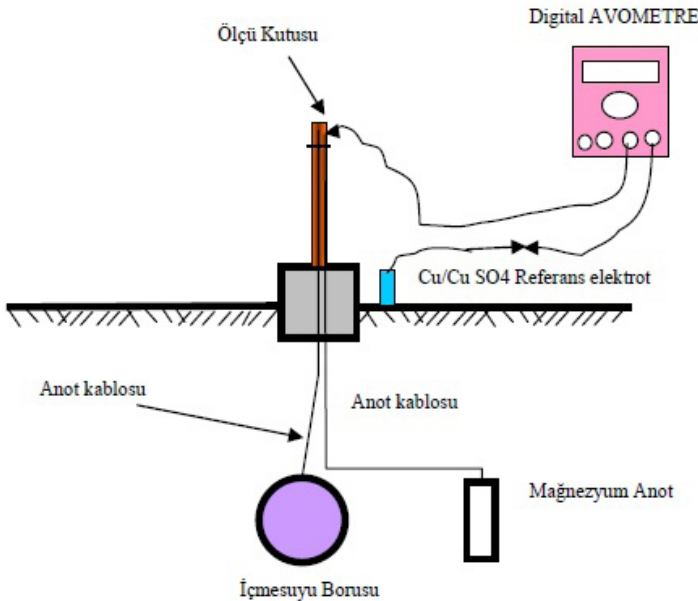
- Yer altı yakıt depolama tankları
- Toprak seviyesi tank tabanları
- Yakıt ve petrol dağıtım sistemleri
- İçme suyu dağıtım sistemleri



- Doğalgaz dağıtım sistemleri
- Sıkıştırılmış hava dağıtım sistemleri
- Yangın sistemleri
- Kanalizasyon sistemleri
- Deniz rıhtımları ve iskele çelik kazıkları

Katodik korumanın işletme ve bakım kontrollerinin periyodik olarak yapılmaması halinde koruma sistemi etkisini yitirir. TS 9234 standardına göre yeraltı metal boru ve tanklara katodik koruma yapılmalıdır. Katodik Korunmalı sistemlerin ölçüm ve kontrollerinin TS 5141 EN 12954 nolu standartta belirtildiği üzere yılda en az 2 defa yapılması gerekmektedir.

Ayrıca, 04.07.2014 tarih ve 29050 Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Ham Petrol ve Doğal Gaz Boru Hattı Tesislerinin Yapımı ve İşletilmesine Dair Teknik Emniyet ve Çevre Yönetmeliği uyarınca boru hattı tesislerinin güvenli işletimi açısından katodik koruma donanımının işler durumda olması ve tüm katodik koruma tesislerinin performansının en azından yıllık olarak test edilmesi gerekmektedir.



Aydınlatma Şiddeti Ölçümü

17.07.2013 tarih ve 28710 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren İşyeri, Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik uyarınca işyerlerinin aydınlatmasında TS EN 12464-1: 2013; TS EN 12464-1:2011: 2012 standartlarının esas alınması gerekmektedir.

Buna göre işverenler, iş yerindeki çalışma ortam koşullarına göre Aydınlık Seviyesi Ölçümlerini yaptırmak zorundadır.

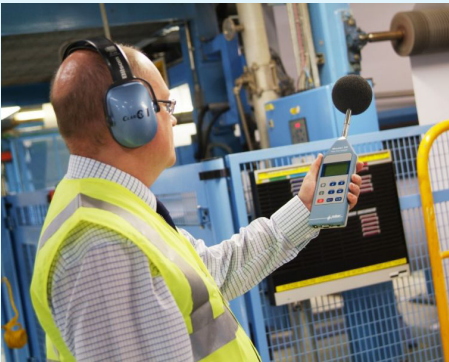


Gürültü Seviyesi Ölçümü



20.06.2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na göre çıkarılan ve 20.08.2013 tarih ve 28741 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren İş Hijyeni Ölçüm, Test ve Analizi Yapan Laboratuvarlar Hakkındaki Yönetmeliğin İkinci Bölüm Yükümlülükler ve Uyulması Gereken Kurallar, İşverenlerin Yükümlülükleri isimli 5. Maddesinde; "İşveren, iş yerinde bulunan, kullanılan veya herhangi bir şekilde işlem gören maddelerin ve çalışma ortam koşullarının tehlikelerinden, zararlı etkilerinden çalışanları korumak zorundadır. Güvenli bir çalışma ortamı sağlamak amacıyla çalışma ortamındaki kişisel maruziyetlere veya çalışma ortamına yönelik fiziksel, kimyasal ve biyolojik etkenlere yönelik ölçüm, test, analiz ve değerlendirmeleri, ön yeterlik veya yeterlik belgesine haiz laboratuvarlara yaptırmakla yükümlüdür."

Buna göre işverenler, iş yerindeki çalışma ortam koşullarına göre İşyeri Ortamı Gürültü Seviyesi Ölçümlerini yaptırmak zorundadır.



Trafo Yağı Dielektrik Dayanım Testi



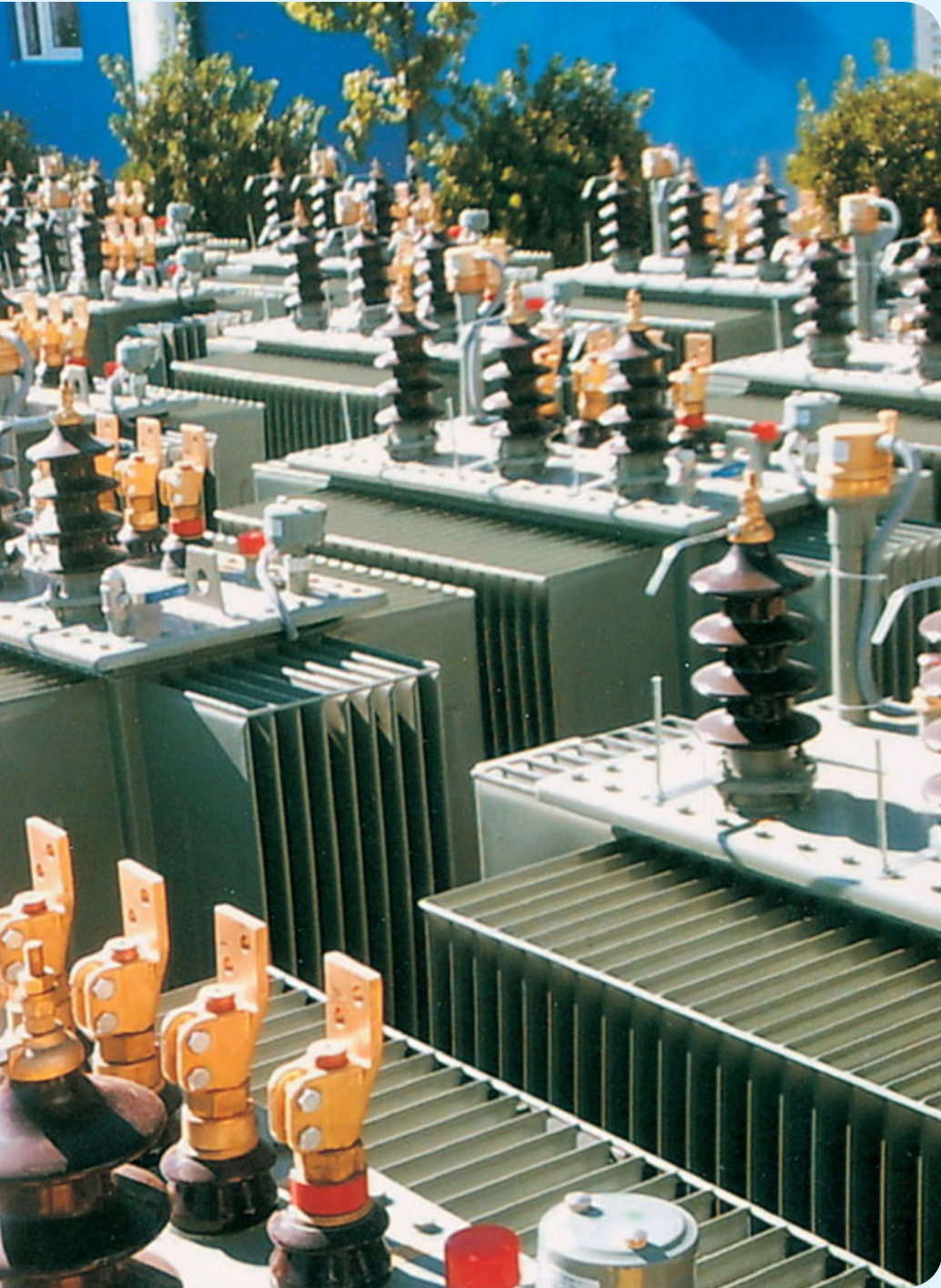
20.06.2012 tarihli ve 6331 sayılı "İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu" kapsamında çıkarılan ve 28628 Sayı ve 25.04.2013 tarihli resmi gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği ile transformatörlerin yılda bir defa periyodik kontrolü zorunlu hale getirilmiştir.

Trafo yağları alternatif akıma maruz kaldığında, dielektrik kayıplar oluşur. Ayrıca trafo yağında, gaz ve su harici diğer katı yalıtımlar ve sargılarla olan kimyasal etkileşimlerden kaynaklanan kirlenme meydana gelir. Sonuç olarak, trafo yağının başlangıçtaki kimyasal özellikleri zamanla değişir. Dielektrik kayıplar ve trafo yağının özelliğinin değişmesinden ötürü zamanla trafoda sıcaklık artışı ve yalıtım hatası meydana gelir. Böyle durumların oluşması sonucunda, trafonun sargılarında hatalar meydana gelir ve trafo kullanılamaz hale gelip hem üretimin durması, hem de ciddi maddi zararlara sebebiyet verebilir. Trafoların bakımı yaptırılarak, güvenli ve basit bir şekilde daha yüksek enerji verimliliği sağlanabilmektedir.





1954
TMMOB
ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ
ODASI

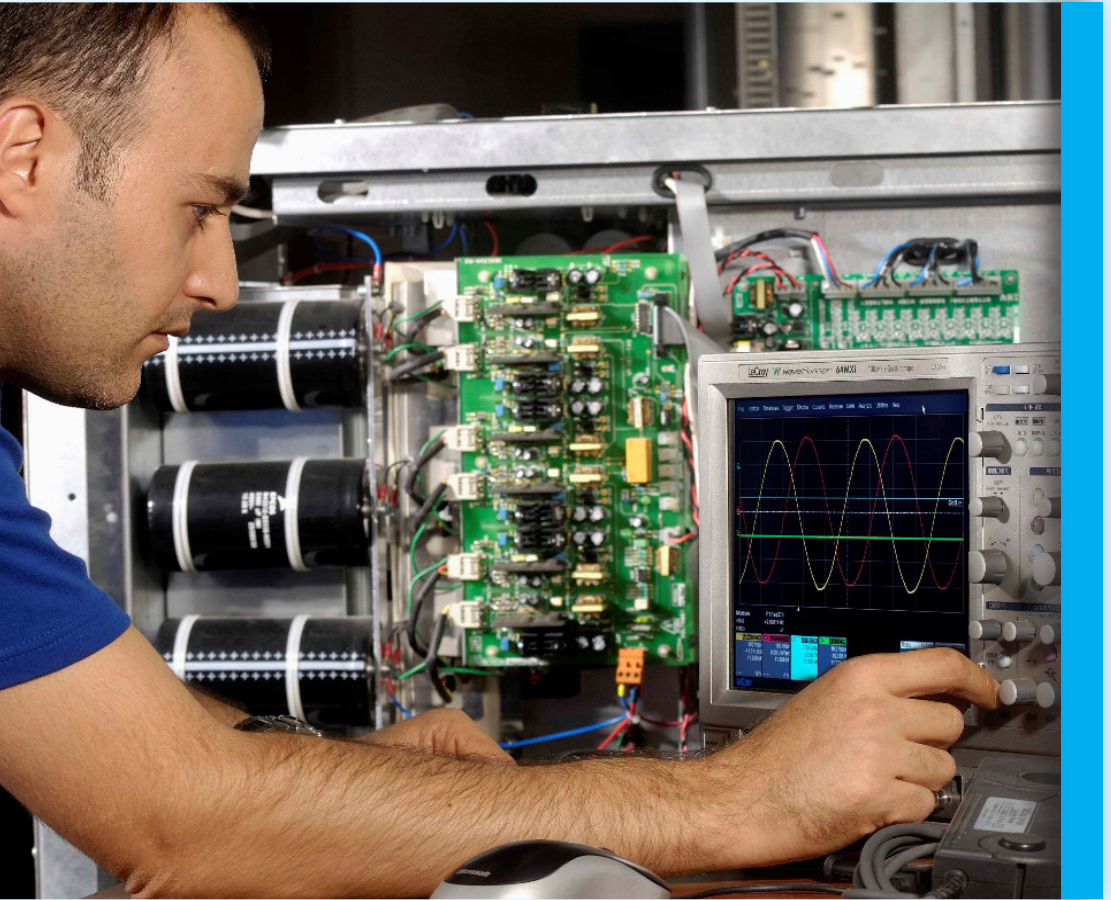


HARMONİK ÖLÇÜMÜ (Enerji Analizi)

EPDK tarafından 21.12.2012 tarihli ve 28504 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanmış olan Elektrik Dağıtım ve Perakende Satışına İlişkin Hizmet Kalitesi Yönetmeliği gereğince kullanılan enerjinin teknik kalitesine ilişkin olarak; reaktif enerji bedeli uygulanan dağıtım sistemi kullanıcılarının belli harmonik sınır değerlerine uymakla yükümlü oldukları, harmonik bozulmaya neden olan kullanıcıya, dağıtım şirketi tarafından durumun düzeltilmesi için AG kullanıcısı olması durumunda en fazla 60 iş günü, OG kullanıcısı olması durumunda ise en fazla 120 iş günü süre tanınacağı, kullanıcıya yapılan bildirimde, verilen sürenin sonunda durumun düzeltilmemiş olmasının tespiti halinde bağlantısının kesileceğinin bildirileceği, verilen sürenin sonunda, kullanıcı tarafından kusurlu durumun giderilmemesi halinde, kullanıcının bağlantısının kesileceği hükümleri yer almaktadır.

Yönetmelikte, ayrıca, fliker etkisine ilişkin olarak bu sınırlardan birinin aşılması durumunda, dağıtım şirketi tarafından; fliker etkisine neden olan müşteriye durumun düzeltilmesi için en fazla 120 iş günü süre tanınacağı, kullanıcıya yapılan bildirimde, verilen sürenin sonunda durumun düzeltilmemiş olmasının tespiti halinde bağlantısının kesileceğinin bildirileceği, verilen sürenin sonunda, kullanıcı tarafından kusurlu durumun giderilmemesi halinde, kullanıcının bağlantısının kesileceği belirtilmektedir.

Bunun yanı sıra anılan yönetmelik uyarınca sistem frekansı 28.05.2014 tarihli ve 29013 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Elektrik Şebeke Yönetmeliğinde belirtilen sınırlar içerisinde TEİAŞ tarafından kontrol edilecek olup, dağıtım şirketi ise sunduğu elektrik enerjisinin kalitesine ilişkin olarak gerilim seviyesi, gerilim dengesizlikleri ve gerilim harmonik değerlerine ait yönetmelikte belirtilen işletme şartlarını sağlamakla ve sınır değerleri aşılmamasının sağlanmasından sorumlu tutulmuştur.



Diğer Bilirkişilik Hizmetleri

- Değer Tespiti,
- Hasar Tespiti,
- Yangın Sonrası Tespitler,
- Elektrik ve Asansör Kazaları,
- Exproof Tesisat ve
- Elektrikle ilgili çözümü uzmanlık veya teknik bilgi gerektiren diğer tüm konularda

Elektrik Mühendisleri Odası tarafsız, bağımsız ve kurumsal yapısı ile Bilirkişilik hizmetlerini de kamunun ve endüstrinin hizmetine sunmaktadır.



TMMOB
ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI VE ŞUBE
İLETİŞİM BİLGİLERİ

İhlamur Sokak No: 10 Kat:3 Kızılay / Ankara
Tel: +90 (312) 425 32 72 (PBX) - Faks: +90 (312) 417 38 18

ADANA ŞUBE

Adres:REŞATBEY MH. CUMHURİYET
CD. NO:35/C ASMAKAT ASMAKAT
SEYHAN - ADANA
Telefon: +90 322 4583838
Faks: +90 322 4582450
GSM: +90 533 7228001

ANKARA ŞUBE

Adres:IHLAMUR SOKAK NO: 10/1
KIZILAY ÇANKAYA - ANKARA
Telefon: +90 312 2314474
Faks:+90 312 2321088
GSM:+90 530 7730937
GSM:+90 530 77338

ANTALYA ŞUBE

Adres: MELTEM MAHALLESİ 3. CD.
3808 SK. NO:20 - ANTALYA
Telefon:+90 242 2376045
Faks:+90 242 2376047

BURSA ŞUBE

Adres:BURSA AKADEMİK ODALAR
BİRLİĞİ YERLEŞKESİ (BAOB) ODUN-
LUK MH. AKADEMİ CAD. NO:8 16040
MERKEZ - BURSA
Telefon:+90 224 4511212
Faks:+90 224 4519899

BURSA ŞUBE

Adres:15 MAYIS MAHALLESİ ATATÜRK
BULVARI 559 SOKAK İN-BA İŞ MERKE-
Zİ KAT:6 NO:32 - DENİZLİ
Telefon:+90 258 2425555
Faks:+90 258 2418832

DİYARBAKIR ŞUBE

Adres:ALİEMİRİ 4. SOKAK MÜGE 6
APARTMANI KAT:1 NO:2 YENİŞEHİR -
DİYARBAKIR
Telefon:+90 412 2284620
GSM:+90 530 7730942

ESKİŞEHİR ŞUBE

Adres:ARİFİYE MH. YALBI SK. YILMAZ-
LAR İŞM. NO:18 KAT:1/1 - ESKİŞEHİR
Telefon:+90 222 2319447
Faks:+90 222 2319447
GSM:+90 530 7730947

GAZİANTEP ŞUBE

Adres:EMEK MH. 19019 SK. NO:34/B
ŞEHİTKAMİL - GAZİANTEP
Telefon:+90 342 3219080
Faks:+90 342 3229977
GSM:+90 533 5713550

İSTANBUL ŞUBE

Adres:DİKİLİTAŞ MH. EREN SOKAK.
NO: 30 YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
KARŞISI DİKİLİTAŞ 34349 BEŞİKTAŞ -
İSTANBUL
Telefon:+90 212 2591150
Faks:+90 212 2583655
GSM:+90 530 7730925

İZMİR ŞUBE

Adres:1337 SK. NO:16 KAT:8 ASHAN
ÇANKAYA - İZMİR
Telefon:+90 232 4893435
Faks:+90 232 4454949
GSM:+90 530 7730952
GSM:+90 530 7730953

KOCAELİ ŞUBE

Adres:ÖMERAĞA MH. NACİ GİRGİN-
SOY SK. NO:15/4 İZMİT - KOCAELİ
Telefon:+90 262 3254122
Faks:+90 262 3245456
GSM:+90 530 7730954
GSM:+90 530 7730955

MERSİN ŞUBE

Adres:LİMONLUK MAH. 2417 SOKAK.
NO:5 YENİŞEHİR - MERSİN
Telefon:+90 324 3276871
Faks:+90 324 3276873
GSM:+90 530 7730956

SAMSUN ŞUBE

Adres:BAHÇELİEVLER MAH. GAZAN-
HAN SOKAK NO:6 KAT:2-3 - SAMSUN
Telefon:+90 362 2311977
Faks:+90 362 2315131

TRABZON ŞUBE

Adres: İSKENDERPAŞA MAH. BAY-
RAKTARLAR İŞ MERKEZİ KAT:3 NO:64
- TRABZON
Telefon: +90 462 3221395
Faks: +90 462 3265092



ÖLÇÜM.ORG
EMO Test, Ölçüm ve Bilgiçlik Hizmetleri

