

TESİSLERDE TOPRAKLAMA ÖLÇÜM VE KONTROL ŞARTNAMESİ

(ELEKTRİK PANOSU/TABLOSU-MAKİNA-TRAFO İŞLETME/KORUMA VS.)

A-GENEL AÇIKLAMA; Teknolojinin hızla geliştiği Türkiye’imizde, 21. Yüzyıla girildiğinde yıldırım korumasız binalar ve topraklamasız pano, tablo, makinelerden dolayı hala can kaybı ve maddi hasar oluşmaktadır.

Yıldırımdan korunma ve topraklama tesisatları aşağıdaki kanunlara, şartnamelere, yönetmeliklere ve tüzüklere uygun yapılması ve denetlenmesi mecburidir.

B-İLGİLİ YASA VE YÖNETMELİKLER;

1-Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Elektrik tesislerinde topraklamalar yönetmeliği 21 Ağustos 2001 tarih ve 24500 sayılı resmi gazete gereğince topraklama sistemlerinin tesise dilmesi ve her yıl kontrol edilmesi zorunlu tutulmuştur.

2-20.06.2012 tarih ve 6331 sayılı İş sağlığı ve Güvenliği kanunu kapsamında 17.07.2013 tarih ve 28710 sayılı resmi gazetede yayınlanan Güvenlik önlemlerine ilişkin yönetmelik.

3-25.04.2014 tarih ve 28628 sayılı resmi gazetede yayımlanan İş ekipmanlarının kullanımında Sağlık ve güvenlik şartları yönetmeliği gereği topraklama sistemlerinin etkinliği düzenli aralıklarla (28628 sayılı resmi gazete, sayfa 44, tablo 3; Elektrik tesisatı, Topraklama tesisatı, Paratoner; 1 Yıl) kontrol edilmelidir ve yine bu yönetmelik gereği işyerlerinin ana pano ve tali panolarına seçicilik ilkesine uygun kaçak akım rölesi takılması zorunludur.

C-TEKLİF VERECEK FİRMA;

1-Elektrik Mühendisleri Odasından geçerlilik tarihli **SMM Belgeli** ‘‘Mühendislik hizmetleri yapmaya’’ yetki tescil belgesi olacaktır.

2-Elektrik Mühendisinin yüklenici firmada kadrolu personeli olması gerekmektedir. Belgesi teklif ile birlikte verilecektir.

3-TSE den TSE-Hizmet Yeterlilik Belgesi olacaktır ve teklif ile birlikte verilecektir.

4-TÜRKAK onaylı **ISO 9001;2008 ‘‘Servis Hizmeti’’** vermeye yetkili belgesi olacaktır teklif ile birlikte belgesi verilecektir.

5-Topraklama ölçü aleti geçerlilik tarihli son 1 yıl içerisinde yapılmış **kalibrasyon belgesi** olmalıdır ve teklif ile birlikte verilmelidir.

6-Test yapacak firma çalışanlarının **teorik ve uygulamalı yüksekte çalışırılık eğitimi ve temel iş sağlığı güvenliği eğitimi** belgesi olmalıdır ve bu belgeler teklif ile birlikte verilmelidir.

D-ÖLÇÜM METODU; Ölçüm tesis enerji girişinde başlanarak varsa trafo daha sonra ana pano, dağıtım panoları, tali tablolar, elektrik makineleri ile varsa LPG/LNG/Akaryakıt tanklarını ve yıldırımdan korunma (Paratoner, faraday kafesi vs.) tesislerinin kapsayacak şekilde tesisin tamamı için yapılmalıdır.

1-YARDIMCI REFERANS İLE ÖLÇÜM; Topraklama direnci test cihazı en az 2 adet referans elektroda sahip olmalıdır. Bu elektrodlar kullanım klavuzunda belirtilen mesafelerde olacak şekilde tesis edilmelidir.

2-TOPRAK OLMAYAN ALANLARDA ÖLÇÜM; Referans elektrodların kullanılmasında bir engel olduğu durumlarda (beton, asfalt vs) kolaylaştırılmış ölçüm metodu ile ölçüm yapılabilir.

E-ÖLÇÜM YAPILACAK NOKTALAR;

1-TRAFO TOPRAKLAMA KONTROLÜ;

a)DİREK TİPİ; Göz ile genel fiziki muayene yapılır, direk, trafo, parafudr, ve iletkenlerde herhangi bir fiziksel hasar ve eksiklik olmamalıdır. Yardımcı sondaj usulü kullanılarak sırası ile direk gövde topraklaması, trafo koruma topraklaması, trafo işletme topraklaması, parafudr topraklaması dirençleri ölçülmelidir. Topraklama yönetmeliğinde belirtilen **1 Ω (ohm)** sınır değerinin altında olmalıdır.

b)KÖŞK TİPİ; Göz ile genel fiziki muayene yapılır, fiziksel olarak herhangi bir hasar ve eksiklik olmamalıdır. Köşk içi topraklama hattı ve kapı topraklama bağlantıları kontrol edilmelidir Yardımcı sondaj usulü kullanılarak sırası ile Köşk koruma topraklaması, trafo işletme topraklaması dirençleri ölçülmelidir. Topraklama yönetmeliğinde belirtilen **1 Ω (ohm)** sınır değerinin altında olmalıdır.

2-ANA PANO; Göz ile genel fiziki muayene yapılır, fiziksel olarak herhangi bir hasar ve eksiklik olmamalıdır. Göğüs kapakları tam ve kapalı olmalıdır, kapak topraklama bağlantıları tam ve sağlam olmalıdır. TT şebekelerde kaçak akım rölesi(**KAK**) bulunması zorunludur. Pano önüne güvenlik amacı izole halı serilmesi gerekmektedir. Yardımcı sondaj usulü kullanılarak topraklama barasından topraklama direnci ölçülmelidir. Topraklama yönetmeliğinde belirtilen **1 Ω (ohm)** sınır değerinin altında olmalıdır.

3-TALİ TABLO; Göz ile genel fiziki muayene yapılır, fiziksel olarak herhangi bir hasar ve eksiklik olmamalıdır. Göğüs kapakları tam ve kapalı olmalıdır, kapak topraklama bağlantıları tam ve sağlam olmalıdır. TT şebekelerde kaçak akım rölesi(**KAK**) bulunması zorunludur. Pano önüne güvenlik amacı izole halı serilmesi gerekmektedir. Yardımcı sondaj usulü kullanılarak topraklama barası veya klemensinden topraklama direnci ölçülmelidir. Topraklama yönetmeliğinde belirtilen **1 Ω (ohm)** sınır değerinin altında olmalıdır.

4-MAKİNE; Göz ile genel fiziki muayene yapılır, fiziksel olarak herhangi bir hasar ve eksiklik olmamalıdır. Ölçüm esnasında makinenin çalışması tehlike doğuruyorsa makine kapatılarak ölçüm yapılmalıdır. Makine birden fazla parçadan oluşuyorsa elektrik enerjisi altındaki bütün parçalar topraklanmalı ve kontrol edilmelidir. Yardımcı sondaj usulü kullanılarak makine gövde topraklama direnci ölçülmelidir. Topraklama yönetmeliğinde belirtilen **1 Ω (ohm)** sınır değerinin altında olmalıdır.

F-BELGELERİN SUNULUŞU; Kayıt altına alınan ölçüm değerleri Elektrik Tesislerinde Topraklamalar yönetmeliğinde bulunan örneklere uygun olarak test raporu haline getirilir imza yetkili mühendis tarafından imzalanarak firmaya sunulur. Test raporu EMO dan SMM belgeli elektrik mühendisince imza edilebilir. Test raporu ekinde **TSE-HYB, SMM, İSO, KALİBRASYON** belgeleri sunulmalıdır.

G-GEREKLİLİK; Elektrik tesislerinde topraklamalar yönetmeliği, İş ekipmanlarının kullanımında Sağlık ve güvenlik şartları yönetmeliği, Elektrik tesisatı genel teknik şartnamesi gereği bu ölçümler her yıl tekrarlanmalıdır.