**TESİSLERDE TOPRAKLAMA ÖLÇÜM VE KONTROL ŞARTNAMESİ**

**(ELEKTRİK PANOSU/TABLOSU-MAKİNA - İŞLETME/KORUM A v.s )**

**A-GENEL AÇIKLAMA:**

Teknolojinin hızla geliştiği Türkiye’mizde, 21. Yüzyıla girildiğinde yıldırım korumasız binalar ve topraklamasız pano, tablo, makinelerden dolayı hala can kaybı ve maddi hasar oluşmaktadır.

Yıldırımdan koruma ve topraklama tesisatları aşağıdaki kanunlara, şartnamelere, yönetmeliklere ve tüzüklere uygun yapılaması ve denetlenmesi mecburidir.

İş bu teknik şartname Samsun Üniversitesi Yerleşkelerindeki (Canik Yerleşkesi, Ballıca Yerleşkesi, Kavak Yerleşkesi ve İlkadım Merkez Ofis) tüm elektrik ana pano, tali pano ve buna bağlı yüksek güçlü öngörülen makinelerin topraklama testinin ilgili standartlara uygun şekilde yaptırılması hususlarını kapsar.

**B-İLGiLİ YASA VE YÖNETMELİKLER,**

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

**2-** 20.06.2012 tarih ve 633 l sayılı İş sağlığı ve Güvenliği kanunu kapsamında 17.07,2013 tarih ve 28710 sayılı resmi gazetede yayınlanan Güvenlik önlemlerine ilişkin yönetmelık.

**3-** 25.04.2014 tarih ve 28628 sayılı resmi gazetede yayımlanan İş ekipmanlarının kullanımında Sağlık ve güvenlik şartları yönetmeliği gereği topraklara sistemlerinin etkinliği düzenli aralıklarla (28628 sayılı resmi gazete, sayfa 44, tablo 3; Elektrik tesısatı, Topraklara tesisatı, Paratoner; 1 Yıl) kontrol edilmelidir ve yine bu yönetmelik gereği işyerlerınin ana pano ve talı panolarına seçicilik ülkesine uygun kaçak akım rölesi takılrnası zorunludur.

**C-TEKLİF VERECEK FİRMA;**

1-Elektrik Mühendıslerı Odasından geçerlilik tarıhli SMM Belgeli ’Mühendislik hizmetleri yapmaya’ yetki tescil belgeli olacaktır.

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

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

**D-ÖLÇÜM METODU**:

 Ölçüm tesis enerji girişinde başlanarak varsa trafo daha sonra ana pano, dağıtım panoları, tam tablolar, elektrik makineleri ile varsa LPG/LNG/Akaryakıt tanklarını ve yıldırımdan koruma (Paratoner, faraday kafesi vs.) tesislerinide 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 belirtileri mesafelerde olacak şekilde tesis edilmelidir.

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

# E-ÖLÇÜM YAPILACAK NOKTALAR;

**TRAFO LİSTESİ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **SIRA NO** | **BULUNDUĞU YER**  | **TESİSİN ADI** | **TRAFO ADETİ** | **TRAFO GÜCÜ** |
| 1 | CANİK  | CANİK YERLEŞKESİ | 1 | 1250 kVA |
| 2 | BALLICA  | HANGARLAR MEVKİİ | 1 | 450 kVA |
| 3 | BALLICA | UÇAK BAKIM HANGARI | 1 | 400 kVA |
| 4 | BALLICA | ANA TRAFO (YENİ) | 1 | 1600 kVA |
| 5 | BALLICA  | HAVACILIK FAKÜLTESİ | 1 | 800 kVA |
| 6 | KAVAK | KAVAK MESLEK YÜKSEKOKULU | 1 | 250 kVA |

**JENERATÖR LİSTESİ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| S.NO | MARKA | MEVKİ | SERİ NO | GÜÇ |
| 1 | AKSA | CANİK YERLEŞKESİ | EASOA202043 | 550 KVA |
| 2 | AKSA | KAVAK YERLEŞKESİ | EBPOA327380 | 220 KVA |
| 3 | AKSA | BALLICA HUBF | EDIOG325181 | 330KVA |
| 4 | AKSA | BALLICA UÇUŞ KULESİ | C71351821A | 16KVA |
| 5 | GENPOWER | BALLICA İDARİ BİNA | G170126187 | 38KVA |

**SAMSUN ÜNİVERSİTESİ TOPRAKLAMA ÖLÇÜM VE DEĞERLENDİRMESİ YAPILACAK PANO LİSTESİ:**

**TOPLAM: 138 ADET PANO BULUNMAKTADIR.**

**Canik yerleşkesi (48 adet)**

Kazan dairesi sistem panosu 5 adet var

Dagıtım panosu 28 adet var

Ana dagıtım panosu 3 adet

Kompanzasyon panosu 2 adet 1 adet sosyal tesisin, 1 adette ana bina.

 Asansör panoları 9 adet var

Ana dagıtım trafo cikişi 1 adet

**Kavak Yerleşkesi: (12 adet)**

8 adet dagıtım panosu

Ana pano 1 adet

Kazan sistem panosu 3 adet

**Ballıca Yerleşkesi: (78 adet)**

Havacılık fak. 1 ana pano, 25 adet tali pano.

3 adet köşk kabin, 3 adet box.

Kompozit atölyesi:1 adet ana pano, 5 adet yardımcı pano.

147 Uçuş hangarı Bakımhane: 1 adet ana pano, 5 adet tali pano.

Uçuş Kulesi: 1 adet ana pano, 3 adet tali pano.

Güvenlik Girişi: 1 adet ana pano, 1 adet tali pano.

Su deposu: 1 adet ana pano, 2 adet tali pano.

İdari bina: 1 adet ana pano, 5 adet yardımcı pano.

Spor Salonu: 1 adet tali pano.

Müh-mim. Lab.: 1 adet ana pano, 7 adet yardımcı pano.

A4 Hangarı Uçak bakım Hangarı: 1 adet ana pano, 2 adet tali pano.

A5-145-Rüzgar Türbini: 1 adet Ana Pano, 2 adet tali pano.

B1-B2-B3 Hangarlar: 1 adet ana pano, 3 adet tali pano.

**1-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 direncı ölçülmelidir. Topraklara yönetmeliğinde belirtılen 1 H (ohm) sınır değerin altında olmalıdır.

**2-TALİ TABLO:**

Göz ile genel fizıki muayene yapılır, fiziksel olarak herhangi bir eksiklik olmamalıdır. Göğüs kapaklan tam ve kapalı olmalıdır, kapak topraklama bağlantıları tam ve sağlam olmalıdır. TT şebekelerde kaçak akım rölesi(KAK) bulunması zorıınludur. Yardımcı sondaj usulü kullanılarak topraklara barası veya kleınensinden topraklama direnci ölçülmelidir. Topraklara yönetmeliğinde belirtileri 1 Iİ (ohm) sınır değerin altında olmalıdır.

**3-MAKİNE:**

 Göz ile genel fiziki muayene yapılır. Fiziksel olarak herhangi bir hasar ve eksiklik olmamalıdır. Ölçüm esnasında makinenin çalışması tehlike doğuruyorsa makine kapatılarak ölçüm yapılmaJıdır. Makine birden fazla parçadan oluşuyorsa elektrik enerjisi altındaki bütün parçalar topraklanmalı ve kontrol edilınelidir. Yardımcı sondaj usulü kullanılarak makine gövde topraklama direnci ölçülmelidir. Topraklama yönetmeliğinde belirtilen I **II (ohm)** sınır değerin altında olmalıdır,

**F-BELGELERİN SUNULUŞU:**

 Kayıt altına alınan ölçüm değerleri Elektrik Tesislerinde Topraklamalar yönetmeliğinde bulunan ömeklere uygun olarak test raporu haline getirilir imza yetkili ve SMM belgeli mühendis tarafından imzalanarak Başkanlığımıza sunulur. Test raporu ekinde TSE-HYB, SMM, **İSO,** KALİBRASYON belgeleri sunulmalıdır.

**G-GEREKLİLİK ve SORUMLULUKLAR:**

 Elektrik tesislerinde topraklamalar yönetmeliği, İş ekipnıanlarının kullanımında Sağlık ve güvenlik şartları yönetmeliği, Elektrik Tesisatı Genel Teknik Şartnamesi gereği bu ölçümler her yıl tekrarlannıalıdır. Bu kapsamda ölçümleri yapan ve tutanakla rapor altına alan yüklenici firma ve teknik personelleri olası yanlış ölçümler ve bunun sebep olabileceği her türlü kayıptan sorumlu olacaktır.