

# AKTİF PARATONER ve TESİSATI TEKNİK ŞARTNAMESİ

## A- KONU

Müdürlüğümüz tesislerine yapılacak ..... adet Komple Aktif Paratoner Tesisi İşİ, aşağıdaki şartlar doğrultusunda yapılacaktır.

### 1- Uyulması Gereken Şartnameler, Yönetmelikler ve Standartlar

- \* TSE 62305 Yıldırımdan Korunma Standardı
- \* TSE 50164 Yıldırımdan Korunma Bileşenleri Standardı
- \* Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yıldırımdan Korunma Genel Teknik Şartnamesi ve Bakım Şartnamesi
- \* İçişleri Bakanlığı ile Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Binaların Yangından Korunma Yönetmeliği 26.07.2002 Resmi Gazete dördüncü kısım, Yedinci bölüm Madde:64
- \* 3194 Sayılı İmar Kanunu ve ilgili yönetmelikler (Temmuz 2002) Madde:54
- \* Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği 21.08.2001 Resmi Gazete
- \* Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Parlayıcı, Patlayıcı Maddeler Tüzüğü (PARPAT) 24.12.1973 Resmi Gazete ikinci kısım üçüncü bölüm Madde: 57
- \* Uluslar arası Fransız Standardı NFC 17 – 102 'ye göre ESE Paratoner ve tesisatı standardı

### 2- Montajda Uyulması İstenen Şartlar

#### Montaj Şartları :

- \* **FRANSIZ STANDARDI NFC 17 – 102** standardına göre **ESE paratoner ucu** koruma altına almış olduğu sahadan **2 mt daha yukarıda** olmalıdır şartına göre montajı yapılacak
- \* Tesiste kullanılacak bakır iletkenler % 99,5 saflıkta elektrolitik bakır olacaktır.
- \* Kurulacak tesisatın topraklama direnci ölçülecek ve **10 Ohm**'dan az olacaktır, fazla ise ilave bakır çubuk ile düşürülecektir. (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yıldırımdan Korunma Tesisatı genel Teknik Şartnamesi)
- \* Topraklama altında kalan tüm bağlantı noktaları ziftlenecektir.
- \* Paratoner monte edilecek çatılarda TV antenleri -Telsiz vs. mevcut ise Paratoner tesisatına bağlanacaktır. (NFC 17 – 102 Standardına göre)
- \* **NFC 17 – 102 standardına** göre **ESE** paratoner koruyacağı alandan 2 mt daha yukarıda olacaktır, şartına uyulacaktır.
- \* Telefon, Yangın ihbar ve kumanda tesisatı kabloların geçtiği güzergahlarda yapılması gereken topraklamalar, bu kabloların en az 5m uzağına yapılacaktır.
- \* Uluslararası **Fransız Standardı olan NFC 17 – 102 Standardına** göre; montaj yüksekliği, tesisatı, test klemensi, topraklama direnci, kontrol, bakım ve raporlandırılması yapılacaktır.

## B- AKTİF PARATONER VE TESİSATI ÖZELLİKLERİ

### 1- Aktif Paratoner Başlık Özellikleri:

- Aktif Paratoner, Yurt Dışı **AKTİF PARATONER TEST STANDARDI OLAN NFC 17 – 102 (Appendix C) Fransız Standardına** göre SR sivri çubuk ile **ESE** numune paratonerin, standartta bahsedilen **100'er** adet darbe gerilimi uygulamak suretiyle testi yapılmış ve tetikleme zamanı kazancı tespit edilmiş olmalı ve  $\Delta T$ 'si yazılı olan bu test  
Yurt Dışı **Uluslararası Akredite Laboratuvarlarından (Akredite Kaşeli)**, Markasının Yazılı Olduğu Test Belgesine Sahip olacaktır.
- Aktif Paratoner Yüksek Darbe Voltajı Etkili Erken Akış Uyarılı** (ESE –EARLY STRAMER EMISSION) olacak ve etrafında oluşan yeterli değerde Elektrostatik alan değişimi prensibi ile çalışacaktır.
- Aktif Paratoner **Yurt Dışı yüksek gerilim laboratuvarlarında IEC 62305-1 ve IEC 62305-3** standartları baz alınarak **3 numuneye 3 adet 100 kA** ani darbe akımı dayanıklılık testi yapılmış, darbe testinden geçmiştir ibaresinin bulunduğu test raporu olacaktır. ( TS EN 50164-1 H SINIFI 100 kA dAyanıklılık belgeli )
- Aktif Paratonerlerin orijinal imalatçısının kaşeli imzalı, tasdikli ve üzerinde imalat yılı seri numarası yazılı olduğu **T.C. SANAYİ VE TİCARET BAKANLIĞI TÜKETİCİNİN ve REKABETİN KORUNMASI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ'**nden İzinli **25 YILLIK GARANTİ BELGESİ** olacaktır. ( *İPTAL* )
- Aktif Paratoner Ünitesi darbe gerilimi üretimi prensibi ile çalışacak olup, havada yıldırım riski 10 – 20 kv/m bulunduğu zaman devreye girecek şekilde çalışacaktır. (yani **ESE** olacaktır)
- Aktif Paratonerin darbe gerilim üreticisinin, yıldırım darbelerinden, sudan, rutubetten etkilenmemesi için, dışı **450 kV/cm EPOKSİ YALITKAN TABAKA** kaplı ve ayrıca tüm paratoner içi yine epoksi dolu olacaktır.

- g) Aktif paratonerlerin üzerinde **Tipi ve Seri No'su, Üretim Yılı** yazılı **kalıcı** etiketli olacaktır.
- h) Çalışma anında kıvılcım veya ark üretmeyecek, harici kinetik (sallanan) veya güneş enerjisine ihtiyacı olmayacak, **İçerisinde Azalan Biten Ark İle Aşınabilecek Malzeme Olmayacaktır.**
- i) Aktif Paratoner yıldırım deşarjları sonrasında bakım gerektirmeyen ve her türlü hava koşullarında çalışma güvenliğine sahip, korozyondan ve havadan gelen **Dinamik Kuvvete Dayanıklı XL 304 ÇELİK** mamulden olacaktır,
- j) Aktif paratoner üreticisi **ISO 9001 : 2008** tesisi ve servisine sahip olacaktır.
- k) Aktif paratoner Avrupa Birliği şartlarında 2004 / 108 / EC – EMC **Elektromanyetik Uyumlu CE** belgeli olacaktır.

Not: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı yıldırımdan korunma tarifleri gereği;

- 1- Erken akış uyarımlı çalışma sistemine sahip olacaktır.
- 2- Korozyon direnci yüksek paslanmaz özelliğinde olacaktır.
- 3- Yüksek rüzgar hızına dayanıklı olacaktır ve belgelenecektir.
- 4- -40+120 arasında hatasız çalışabilecektir.
- 5- IP 65 Koruma derecesine sahip olacaktır ve belgelenecektir.
- 6- TS EN 50164-1 de belirtilen H sınıfı 100 kA lik yıldırım deney akımına dayanıklı olacaktır ve belgelenecektir.
- 7- NFC 17 102 veya UNE 21.186 Standartları test belgeli olacaktır.
- 8- ISO 9001 Kalite belgeli olacaktır.
- 9- CE Belgeli olacaktır.

Not: Aktif paratoner başlığı tip deneyleri TURKAK Akrediteli Kuruluşlardan yapıldığına dair belgeler idareye verilecektir.

## 2- Paratoner Çatı Direği:

- \* 2" galvanizli 6 mt boy borudan olacak, uzatılması gerekli hallerde 2" borudan gereği kadar ek yapılacaktır. Çatıya monte edildiğinde 1 m'si özel kelepçeleriyle tutturulacak, araziye montaj yapıldığında 0,5 x 0,5 x 0,5 m ebatlarında çukura gömülüp betonla nacaktır. Her iki durumda da en az üç noktadan çatıya veya toprak zemine lente teli, lente gerdirme aparatı ve lente tutturma kazığı ile sabitlenecektir.

## 3- İniş İletkenleri:

- \* Aktif Paratonerden 2 ad 50 mm<sup>2</sup> som bakır iletkenle test klemensine kadar eksiz olarak özel kroşeler i ile ( kiremit, duvar, demir veya boru direk vs. kroşesi) işlenecek , kroşeler yatayda 1 m, düşeyde 2 m arayla döşenecektir.

## 4- Yıldırım Sayıcı (Strike Counter) : **"İsteğe Bağlı"**

- \* Her Paratonere test klemensi yanına en düşük yıldırım akımını (3kA) sayabilen CE belgeli ve T.C. SANAYİ VE TİCARET BAKANLIĞI TÜKETİCİNİN ve REKABETİN KORUNMASI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ' nden 2 yıllık garantili ( İPTAL ) Yıldırım Sayıcı ve devresi bağlanacaktır.

## 5- Test Klemensi:

- \* Paratoner inişi muhafaza borusu 20 cm üstüne monte edilecek, bakır malzemeden (4x50) PVC KUTULU ve NFC 17 – 102 standardına uygun olacaktır.

## 6- Muhafaza Borusu:

- \* İniş iletkenlerini fiziki darbelerden korumak üzere 3 m boyunda 5/4" galvanizli borudan olup içine 3,5 m PVC boru geçirilip iniş iletkenin muhafaza borusu ile teması kesilecektir. Her iniş için ayrı olarak duvara veya direğe özel kelepçelerle monte edilecektir.

## 7- Topraklama Tesisatı:

- \* En az 50 cm derinlikte 10 m boyunda duvara veya direğe dik olarak kazılmış toprak kanal içine binadan 5 ve 10 m mesafeye çakılacak topraklama çubukları ile test klemensleri arasına eksiz olarak çekilecek 2x50 mm<sup>2</sup> som bakır ile yapılacaktır. Topraklama elemanı olarak Ø 20 çapında 2x1,5=3 m boyunda som bakırdan ve en az 2 ad veya 4 ad 1,5 mt'lik olacaktır. Çubuk ile 2x50 bakır irtibatını sağlayan başlıklar bakır olacaktır ve ziftlenecektir.

## 8- Topraklama Geçiş Direnci:

- \* Şartnameler, kurallar ve yönetmelikler gereği iş bitimi kalibrasyonlu topraklama ölçü aleti ile yardımcı sondaj usulü ölçülüp, max 10 Ohm (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Y.K.Tes.Tek. Şart.) veya (NFC 17-102 Standardında da) 10 Ohm'dan düşük olmalıdır demektir.

## C- MONTAJCI FİRMA PARATONER TESİSATI GARANTİ BELGESİ

- 1 - İş bitimi montajı yapan firma tarafından; T.C. SANAYİ VE TİCARET BAKANLIĞI TÜKETİCİNİN ve REKABETİN KORUNMASI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ'nden izinli (İPTAL) Paratoner tesisatı 1 YILLIK GARANTİ BELGESİ ve paratoner bilgilerini içeren Tesisatın TS 622 ve NFC 17 – 102 ' ye uygun yapıldığının, ve topraklama ölçümünün **Kalibrasyonlu** Toprak Ölçüm Cihazı ile ölçüldüğünün test raporunu verecektir. Bu test raporu Elektrik Mühendisleri Odasından **SMM Belgeli** Mühendis (Firmada çalışır olacak ) tarafından imzalı olacaktır.
- 2 – Montajcı firma TSE den TSEHYB Servis hizmeti verecek belge olacaktır.
- 3 – Montajcı firma TÜRKAK Türk Akreditasyon Kurumundan Akreditasyon Belgesi olacaktır.

**Not : 1 )** Bu şartname ekindeki Aktif paratoner teknik şartname ile geçerlidir.  
**2 )** Yukarıda istenen belgeler teklif ile birlikte verilecektir.

**Son Güncelleme : 01.07.2015**