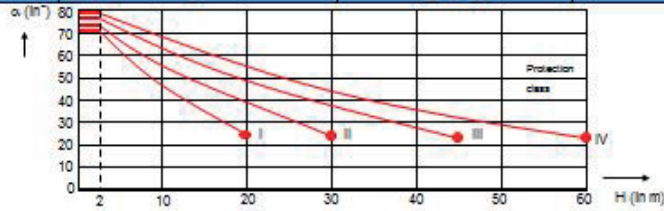


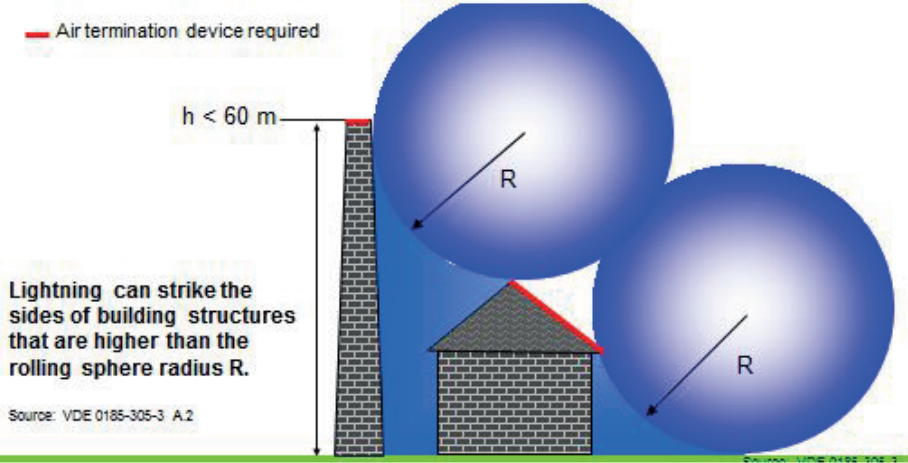
YÜKSEK YAPILARIN YILDIRIMDAN KORUNMASI

Yüksek yapılar yıldırım darbesine maruz kalma olasılığı en yüksek olan yapılardır. Bu yapıların risk analizi yapılırken mutlaka IEC normlarına uygun bir hesaplama yapılmalı ve koruma önlemleri en üst düzeyde alınmalıdır. Yüksek yapılarda yıldırım darbesi, sadece dik olarak sadece çatı üzerine gelmez, hatta çoğunlukla yan cephelere açılı yıldırım darbeleri etki eder. Bunun nedeni, yıldırım yükü taşıyan bulutların çoğunlukla bu tip yüksek yapıların çatı seviyesinden daha düşük yüksekliklerde yer almasıdır. Bu durum da başta yangın olmak üzere ciddi risklere, yapıda bulunan cihaz ve elektrik/elektronik aksamalarda önemli hasarlara ve en önemlisi insan ölümlerine neden olmaktadır.

Protection class	Protection method		
	Rolling sphere method Radius of rolling sphere r / m	Loop method Loop spacing W / m	Protective angle method Protective angle α°
I	20	5 x 5	See next image
II	30	10 x 10	
III	45	15 x 15	
IV	60	20 x 20	



— Air termination device required



Yüksek yapıların yıldırımdan korunma sistemi tasarımlarında bu durumun dikkate alınması gerekmektedir. IEC 62305 standardı kapsamında yuvarlanan küre metodu, kafes metodu ve koruma açısı oluşturma yöntemleri kullanılarak yıldırımdan korunma sistemi oluşturulur. Bu standarda göre öncelikle binanın tamamında kusursuz ve sürekli bir eş potansiyel sistem yaratılmalıdır. Bu amaçla, dış cephe kaplamaları, çatı aksamı, vb gibi tüm metal konstrüksiyon ve aksamlar eş potansiyel sisteme irtibatlanmalıdır. Standart gereği 60 metreyi aşan yapılarda, yapıda yıldırımdan korunma için mutlaka kafes uygulaması

yapılmalıdır. Buna göre bina yüksekliğinde, çatı da dahil olmak üzere 40 metrede bir yan kuşaklama yapılması. Ayrıca 60 – 100 metre arası yüksekliklerde yıldırımdan korunma sistemi iletken inişleri en az 2 adet, 100 metre üzeri yüksekliklerde ise en az 4 iniş sistemi yapılması gerekir. Sonuçta oluşacak olan bu kafes metodu çatıda aktif paratoner veya statik koruma sistemi ile birleştirilebilir. Bu kafes sistemi, tüm yapı eş potansiyel sistemine dahil edilmelidir. Yan yüzeylerde Kafes Metodu ile birlikte koruma açısı oluşturacak şekilde statik yakalama ucu ile ilave önlem alınmasında yarar olacaktır.



Standarda göre yüksek yapılarda temel ile çatı arasında max. 0,2 ohm direnç farklılığı koşulu vardır. Bunu sağlamak için en uygun yöntem, izoleli inişi iletkenleri kullanılması ve birkaç kol üzerinden darbeyi toprağa iletmektir. Yetersiz uygulamalarda, yıldırım darbesinin önemli bir kısmı demir donatı üzerinden iletilmekte ve 100 kA bir değerin bina metal konstrüksiyonu üzerinde hareket etmektedir. Bu riskli ve uygunsuz bir durumdur. Uygun ve kusursuz bir sistemin bitiş noktası olarak da , yıldırımdan korunma sistemi, yapı temel topraklanmasına aşırı gerilim (spark gap) sönmüleyicilerle bağlanmalıdır.

Çatı üzeri elektriksel donanımlar, otomasyon sistemler, HVAC sistemi, CCTV sistemi, daire girişleri, kat panoları, bina giriş panoları ve Ana Trafolarda Alçak Gerilim Parafudr Sistemi mutlaka kullanılmalıdır. Kademeli koruma esasına göre Tip 1, Tip 2, Tip 3 kademesi Up seviyesi kademeli düşürülerek Kule Elektriksel Sistemine adapte edilmelidir.