

## YILDIRIMDAN KORUNMA

Yıldırımdan korunmak iki biçimde öngörülür. Dış yıldırımlik ile doğrudan yıldırım darbelerine karşı korunma; iç yıldırımlik ile elektrik donanımının korunması amaçlanır. Yıldırımdan korunmak için Franklin Çubuğu, Faraday Kafesi ay da Early Streamer Emmission kelimelerinin baş harfleri ile ifade edilen "E.S.E" ler kullanılmaktadır. Ancak bu metodlardan birini seçmeden önce korunacak yerin yıldırım riskinden yola çıkarak, standartların önerdiği şekilde, koruma seviyesinin hesaplanması gerekmektedir.

Koruma düzeyinin seçimi, IEC ya da NFC 17-102 standartlarına göre aşağıdaki gibi yapılır.

| KORUMA GEREKLİLİĞİ VE KORUMA SEVİYESİ TAYİNİ   |                  |       |
|--|------------------|-------|
| FORMÜLLER  | DEĞERLER         | SONUÇ |
| <b>ETKİLİ EŞDEĞER ALAN :</b>   | L=               |       |
| $A_e=LW+6H(L+W)9\pi H^2$<br>(Dikdörtgen alanlar için)  | W=               | Ae    |
|  | H=               |       |
|  | H <sup>2</sup> = |       |
| <b>TESİS İÇİN BEKLENEN YILDIRIM SAYISI</b>   |                  |       |
| $N_d=N_{gmax}.A_e.C1.10^{-6}$  | Ngmax=           |       |
|  | Ae               | Nd=   |
|  | C1               |       |
| <b>TESİS İÇİN ONAYLI YILDIRIM DARBE SAYISI</b>   |                  |       |
| $N_c=5,5.10^{-3}/C \quad C=C2.C3.C4.C5$  | C2=              |       |
|  | C3=              | Nc=   |
|  | C4=              |       |
|  | C5=              |       |
|  | C=               |       |
| EĞER $N_d < N_c$ İSE KORUMA İSTEĞE BIRAKILIR.  |                  |       |
| EĞER $N_d > N_c$ İSE KORUMA GEREKLİDİR. Bu durumda:<br>Etkinlik, $E=1-N_c/N_d$ hesaplanan değeri KORUMA SEVİYESİNİ belirler. |                  |       |

**Not:**

L= Boy (m)

W= En (m)

H= Yükseklik (m)

| HESAPLANAN ETKİNLİK | KORUMA SEVİYELERİ   |
|---------------------|---------------------|
| E>0.98              | SEVİYE 1+EK ÖNLEM   |
| E>0.99              | SEVİYE 1            |
| E>0.100             | SEVİYE 2            |
| E>0.101             | SEVİYE 3            |
| E>0.102             | SEVİYE 4            |
| E>0.103             | KORUMA İSTEĞE BAĞLI |

Ngmax=2 Türkiye için yıldırım haritasından hesaplanmıştır.

| C1, FAKTÖRÜ YAPI YERLEŞİM ÖZELLİKLERİ                                 |       |         |        |
|---|-------|---------|--------|
| YAPI AYNI VEYA DAHA YÜKSEKLİKTEKİ AĞAÇ VEYA BİNALAR ARASINDA İSE 0,25 |       |         |        |
| YÜKSEKLİĞİ AZ YAPILARLA ÇEVİRİLİ İSE                                  |       |         |        |
| EN YAKIN YAPIYA UZAKLIK 3H İSE  |       |         |        |
| BÖLGEDE EN YÜKSEKTE İSE   |       |         |        |
| C2, YAPISAL KATSAYILAR  |       |         |        |
| YAPI/ÇATI   | METAL | KİREMİT | YANICI |
| METAL   | 0.5   | 1       | 2      |
| TUĞLA, BETON  | 1     | 1.5     | 2.5    |
| TUTUŞABİLİR   | 2     | 2.5     | 3      |
| C3, YAPISAL KATSAYILAR  |       |         |        |
| Değersiz, Yanıcı olmayan  |       |         |        |
| Normal değer yanıcı   |       |         |        |
| Değerli, yanıcı   |       |         |        |
| Çok değerli yeri doldurulamaz, patlayıcı, yanıcı                      |       |         |        |
| C4, YAPI DOLULUĞU   |       |         |        |
| Personelsiz bina  |       |         |        |
| Normal Kalabalık  |       |         |        |
| Panik rizikolu, Tahliye zorluğu                                       |       |         |        |
| C5, YAPININ ÇEVRE ÖNEMİ   |       |         |        |
| Sürekli kullanımı yok çevrede değersiz                                |       |         |        |
| Sürekli kullanım çevrede değersiz                                     |       |         |        |
| Çevrede değerli   |       |         |        |