



T.C.
GENÇLİK VE SPOR BAKANLIĞI
Yüksek Öğretim Kredi ve Yurtlar Kurumu Genel Müdürlüğü

ÖN PROTOKOL
(Aydınlatma Bölümü)

**(15 yıla kadar bina kiralanması genel ve teknik şartları,
değerlendirme kriterleri, ön protokol ve kira sözleşmesi)**

2015

Bütün aydınlatmalar LED armatür olacak ve en az aşağıda belirtilen teknik özelliklerde olacaktır. LED Armatürlere ait STANDARTLAR: Armatürlerin aşağıdaki standartlara uygun olduğunu; VDE veya KEMA veya DEKRA vb. Uluslararası kuruluşlara ait test raporları ile belgeleyip bu belgeleri İdareye sunacaktır.

- IEC 60598-1 Genel gereksinimler ve testler standardı (part-1)
- IEC 60598-2-2 Özel gereksinimler standardı sıva altı armatürler (part-2 bölüm 2) IEC 62031 Genel aydınlatma led modul standardı, güvenlik özellikleri
- IEC 61347-1 Güç kaynakları standardı genel ve güvenlik gereksinimleri (part-1)
- IEC 61347-2-13 Güç kaynakları standardı özel gereksinimler (part -2-13)
- IEC 62384 LED ışık kaynakları için dc / ac elektronik güç kaynakları performans st.
- IEC 62471 Ampul ve ampul sistemleri için fotobiyolojik güvenlik standardı
- IEC 62471-2 Ampul ve ampul sistemleri için fotobiolojik güvenlik standardı (part-2)

Eşdeğer ya da daha üstün başka standartlar uygulanmışsa, kopyaları İdareye verilecektir.

Armatürlerde kullanılacak LED'ler min. 36.000 saat çalışacağına dair LM79-80 test belgesi olacaktır.

LED'li armatürlerde kullanılan birleştirme ve montaj elemanları paslanmaz malzemeden yapılacak ve korozyona karşı dayanıklı olacaktır.

- Armatürlerde LED ünitelerini çalıştırmak için sabit akım sürücüleri kullanılacak ve bu sürücülerin verimliliği en az %90 olacaktır.
- LED'li armatürler kamaşma kontrollü ve optik geçirgenliği optimize edilmiş temperli şeffaf camlı veya opal difüzörlü olacaktır.
- Armatürlerde kullanılacak kablolar yanmaz malzemeden (HAR Belgesi) olacaktır.
- Led çiplerinin renksel geri verimleri CRI>80 olacak ve 4000 – 5000 Kelvin ledler kullanılacaktır.
- Armatürlerde kullanılacak LED'ler veya LED üniteleri gerektiği durumlarda birbirinden bağımsız olarak; aynı veya farklı üreticiler tarafından üretilen aynı teknik özelliklere sahip eşdeğerleri ile değiştirilebilecek şekilde tasarlanacaktır.
- Armatürlerin üzerine açıkça ve kalıcı olarak aşağıdaki ibareler bulunacaktır;
- Menşe işareti (Ticari marka, imalatçının işareti veya yetkili satıcısının ismi biçiminde olabilir.)
 - Anma gücü,
 - Armatürün imal tarihi (ay yıl olarak),
 - TSE işareti

Aşağıda verilmiş olan tip deneylerinin akredite bir laboratuarda yapılmış olması gerekmektedir. Kurumun deney raporlarının uygun görmemesi durumunda söz konusu deneyler alıcı gözetiminde tekrar yapılması istenebilir.

- 100 saatlik Eskitme Deneyi ve Armatürlerin elektriksel özelliklerini ve Başlangıç ışık Şiddetinin saptanması deneyleri,
- Mekanik dayanım tesleri,
- IP ürünler için IP testi
- İşaretlemenin dayanıklılığının denetlenmesi
- LED' li armatürlerin alçak gerilim deneyler (izolasyon, gerilim, kaçak akım)
- Işık kaynağının CRI, Kelvin gibi teknik özelliklerinin ölçülebileceği ışık küresi testi ile aydınlatma armatürünün Toplam lümen, toplam watt ve tüm kayıpların dahil edildiği (termal kayıplar, optik kayıplar, difüzör kayıpları ve driver kayıpları) verimliliğinin (net lümen/watt) ortaya çıkartılacağı gonyofotometrik ölçüm testi.

Armatürlerin 100 saat eskitmeden sonra ölçülecek toplam ışık akılarının, %30 azaldığı ana kadar geçen süre en az 36.000 saat olacaktır.

- **Öğrenci odalarında** sıva altı veya sıva üstü 60*60, en fazla 30W en az 2700 lümen değerinde LED armatürler kullanılacak,

- **Öğrenci odalarına** giriş hollerinde sıva altı veya sıva üstü 20*20, en fazla 10W en az 1000 lümen LED armatürler kullanılacak,
- **WC-Banyo** gibi ıslak mahallerde sıva altı downled Etanj (IP65), en fazla 10W en az 700 lümen LED armatürler kullanılacak,
- **Koridorlarda** sıvaüstü veya sıvaaltı downled 60*60 en fazla 30W en az 2700 lümen veya 30*30, en fazla 18W en az 1500 lümen armatürler kullanılacak
- **Merdiven Boşluklarında** sıvaüstü 30*30, en fazla 18W LED sensörlü ve kitli armatürler kullanılacak,
- **Yemekhane-Kantin ve Teknik Mahallerde** sıvaüstü veya sıvaaltı 60*60, en fazla 30W en az 2700 lümen Ayrıca Mutfak mahallinde kullanılacak ürün Etanj (IP65) olacak şekilde LED armatürler kullanılacaktır.
- **Çevre Aydınlatmasında** direk boylarına göre 4 m direk için en fazla 25W en az 2700 lümen, 6 m direk için en fazla 35W en az 3800 lümen LED armatür kullanılacaktır. Projektör kullanılması durumunda en fazla 70W en az 7700 lümen LED projektör kullanılacaktır.
- Patlayıcı ve parlayıcı gaz olan mahallerde exproof armatür kullanılacaktır.