|  |  |
| --- | --- |
|   | **T.C.****ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ****YAPI İŞLERİ VE TEKNİK DAİRE BAŞKANLIĞI****Elektrik işletme Müdürlüğü****Üniversiteler Mahallesi, Dumlupınar Bulvarı No:1 PK:06800 Çankaya/Ankara** |
| **ODTÜ** |

|  |
| --- |
| **TEKNİK ŞARTNAME** |
| **İşin Adı** | **Elektrik Malzemesi Alım işi** |
| **İşin Niteliği** | Mal Alımı Hizmet Alımı Yapım İşi |
|  x  |
|  |  |

1. **İHTİYAÇ LİSTESİ**

|  |
| --- |
| **ELEKTRİK İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜNÜN MALZEME İHTİYAÇ LİSTESİ** |
| **SIRA NO** | **MALZEMENİN ADI** | **MİKTARI** | **ÖLÇÜ BİRİMİ** |
| 1 | 60x60 ASMA TAVAN LED ARMATÜR | 200 | ADET |
| 2 | 36w 120cm ETANJ ARMATÜR | 200 | ADET |

**B. GARANTİ ŞARTLARI**

* 1. Satın alma konusunu teşkil eden malzemeler kesin kabul tarihinden başlayarak en az 2 yıl süre ile garanti edilecektir.
	2. Garanti süresi içerisinde kullanıcı hatası olmadan arızalanması durumunda arızalanan malzemenin 7 iş günü içerisinde onarımı mümkün olmaz ise yenisi ile değiştirilecektir. Bu işlemden dolayı satıcı herhangi bir hak iddiasında bulunmayacaktır.

**C. TEKNİK ÖZELLİKLER**

1. **İHTİYAÇ LİSTESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  | **TEKNİK ÖZELLİKLER** |
|  |  |  |
|  |  | **60x60 ASMA TAVAN LED ARMATÜR**1. Armatürün çalışma gerilimi 220-240 AC ve çalışma frekansı 50HZ/60HZ olmalıdır.
2. Armatürün elektrik tüketimi 30W olmalıdır. (±%5) Sistem -25 °C ile +45 °C sıcaklıklar arasında güvenli çalışabilir olmalıdır.
3. Armatürün toplam ışık akısı minimum 3970 (±%5) Lümen olmalıdır.
4. Kullanılacak olan Led’lerin ışık sıcaklığı 3000K/4000K/6500K olmalıdır.
5. Işık kaynağının CRI, Kelvin gibi teknik özelliklerinin ölçülebileceği ışık küresi testi ile aydınlatma armatürünün toplam lümen, toplam watt ve tüm kayıtlarının dahil edildiği (termal kayıplar, optik kayıplar, difüzör kayıpları ve driver kayıpları) verimliliğin (net lümen/watt) ortaya çıkartılacağı gonyofotometrik ölçüm testi yapılmış olmalı ve armatür minumum 3970 (±%5) lümen toplam ışık akısına sahip olduğunu gösteren belge üretici firma tarafından idareye sunulmalıdır.
6. Armatürde kullanılan Led çiplerinin CRI değeri minimum %80 olmalıdır
7. Driver’ın PFC (Power Factor Correction) değeri min. 0,90 olmalıdır.
8. Armatürde kullanılacak driver ENEC belgesine sahip olmalıdır.
9. Armatür, aşırı yük, kısa devre ve açık devre durumlarına karşı korumalı olmalıdır.
10. Şebeke voltaj değişimlerinde ışık kaybı olmamalıdır.
11. Armatür IP54 koruma sınıfına sahip olmalıdır.
12. Armatür gövdesinin tüm yüzeyi korozyona karşı dayanıklı olmalı ve PCB’lerin oturacağı yüzeye ısı transferinin maksimum olması için gerekli tasarımda olmalıdır.
13. Led’ler 1.6 mm kalınlığında cem-1 PCB üzerine el değmeden dizgisi SMD (yüzey montajlı) teknolojisi ile otomatik olarak kurşunsuz krem yüzeye lehimlenmiş olmalıdır.
14. Led PCB’ler ile cam arası mesafe 40 mm olmalıdır.
15. PCB’nin gövdeye pim montaj yöntemi ile sabitlenmelidir.
16. Armatür klasik asma tavan montaj sitemine uyumlu olup, klasik asma tavan armatürleriyle birebir değiştirilebilir olmalıdır.
17. Armatür fotoselli sistemde çalışmaya uyumlu olmalıdır.
18. Aşağıdaki ibareler armatürün üzerinde açıkça ve kalıcı olarak bulunmalıdır
19. Anma Gücü
20. Sahip olduğu belgelere ait işaretler
21. Armatürün imal tarihi
22. Üretici firma ismi/logosu
23. LM 80 TEST RAPORU
24. LM 79 TEST RAPORU
25. CE BELGESİ
26. TSE BELGESİ
27. IK BELGESİ

**36W 1200mm ETANJ ARMATÜR P.C GÖVDE TEKNİK ŞARTNAMESİ****1.** Armatürün elektrik tüketimi 36W olmalıdır. (±%5) **2.** Armatür TS EN 60598-2-1 Belgesine sahip olmalıdır. **3.** Armatürün çalışma gerilimi 220-240 Volt ve çalışma frekansı 50HZ/60HZ olmalıdır. **4.** Sistem ta:45°C, tc:85°C olmalıdır. **5.** Armatür verimliliği 113,67(±%5) lm/w olmalıdır. Armatür 36W (±%5) için ise en az 3900 lümen olmalıdır. **6.** Armatür toza ve suya karşı koruma sınıfı en az IP65 olmalı, armatüre ait TS EN 60598-1/TS 3033-EN 60529 standardı akredite kuruluşundan onaylı test raporu olmalıdır. **7.** Armatür dışardan gelebilecek darbelere karşı en az IK08 sınıfı korumaya sahip olmalı, bu değer armatüre ait TS EN 62262 standardına göre akredite kuruluşundan onaylı test raporu ile belgelendirilmiş olmalıdır. **8.** Kullanılacak olan Led’lerin ışık sıcaklığı 6500K aralığında olmalıdır. **9.** Armatürde kullanılan Led’lerin renksel geri verimi (CRI) minimum 84 olmalıdır. **10.** Armatür içerisinde kullanılan Led’lerin fotobiyolojik testleri yapılmış olmalı, kullanılan birim Led’ler 3 farklı sıcaklık için 55-105-115°C sıcaklıklar için en az 50.000 saat ve üzeri olmalıdır. Bu değerler IESNA LM-80 test standartlarına göre akredite kuruluştan alınmış onaylı test raporları ile belgelendirilmiş olmalıdır. **11.** Driver’ın PFC (Power Factor Correction) değeri 0,90 ve üzeri olmalıdır. **12.** Kullanılan Driverler ENEC belgesine sahip olmalıdır. **13. Armatür, aşırı yük, kısa devre ve açık devre durumlarına karşı korumalı olmalıdır.** **14.** Şebeke voltaj değişimlerinde ışık kaybı olmamalıdır. **15. Armatürün ön cam ve gövdesi polikarbon gövde olup tek parça olmalıdır.** **16.** Armatür difüzör güçlendirilmiş şeffaf ya da opak polikarbonat UV stabilize olmalıdır. **17.** Armatür 36W gücünde 1200mm uzunluğunda olmalıdır. **18.** Led’ler minumum 1mm kalınlığında cem-1 PCB üzerine el değmeden dizgisi SMD (yüzey montajlı) teknolojisi ile otomatik olarak kurşunsuz krem yüzeye lehimlenmiş olmalıdır. **19.** Led PCB’ler ile cam arası mesafe 50 mm olmalıdır. **20.** PCB lerin oturacağı yüzey alüminyum kalıp olmalıdır. Sac veya galvaniz olmamalıdır. **21.** Armatür yan kapakları kalıp conta sistemi ile sızdırmazlığı sağlamalıdır. **22.** Armatür, idare tarafından talep edildiğinde 1 veya 3 saat acil aydınlatma kitli olarak sunulabilmelidir. **23.** Armatür istenildiği takdirde, fotoselli sistemde çalışmaya uyumlu olmalıdır. **24.** Armatür istenildiği takdirde, dali sistemde çalışmaya uygun olmalıdır. **25.** Aşağıdaki ibareler armatürün üzerinde açıkça ve kalıcı olarak bulunmalıdır. - Armatür üzerinde Menşei İşareti /Anma Gücü/ / Sahip olduğu Belgelere ait işaretler. Armatürün imal tarihi/Üretici firma logosu olmalıdır. **26. Aşağıdaki belgeler armatürler ile birlikte idareye teslim edilmelidir.** - TSE BELGESİ - CE BELGESİ - ISO 9001/2015 BELGESİ - TS 3033 EN 60529 BELGESİ - ISO 14001/2015 BELGESİ - ISO 10002/2018 BELGESİ - ISO 45001/2018 BELGESİ - LM-80 BELGESİ - LM -79 BELGESİ - KAPASİTE RAPORU BELGESİ - TSE-HYB /TS 13712 BELGESİ - ROHS BELGESİ |
|  |  |

 Ayhan YILDIZ Haluk V. GÖREN

 Taşınır Kayıt yetkilisi Elektrik İşletme Müdür V.