

BİRİM FİYAT TEKLİF MEKTUBU

MERSİN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ Yapı İşleri ve Teknik Daire Başkanlığına

İşin adı	Yüksek Lümenli Led Projektör ve Bakır Ses Kablosu Alımı (Ekli Teknik Şartnameye Uygun Şekilde)
Teklif sahibinin adı ve soyadı/ ticaret unvanı	
Uyruğu	
TC Kimlik Numarası ¹	
Vergi Kimlik Numarası	
Adresi	
Telefon ve Faks numarası	

1) Yukarıda adı yer alan işe ilişkin tüm belgeler tarafımızdan okunmuş, anlaşılmış ve kabul edilmiştir. Teklif fiyata dahil olduğu belirtilen tüm masraflar ve teklif geçerlilik süresi de dahil olmak üzere işin dokümanında yer alan tüm düzenlemeleri dikkate alarak teklif verdiğimizizi, dokümanda yer alan yükümlülükleri yerine getirmememiz durumunda uygulanacak yaptırımları kabul ettiğimizi beyan ediyoruz.

2) 4734 sayılı Kanunun 4 üncü maddesindeki "yerli istekli" tanımını gereğince yerli istekli durumundayız.

3) İşin, bu teklif mektubunun ekinde yer alan birim fiyat teklif cetvelindeki her bir iş kalemi için teklif ettiğimiz birim fiyatlar üzerinden Katma Değer Vergisi hariç toplam ... TL ... Yalnız.....

..... bedel karşılığında yapmayı kabul ve taahhüt ederiz.

Adı SOYADI/Ticaret Unvanı –
Kaşe ve İmza³

Ş,

Ek: Birim Fiyat Teklif Cetveli (1s.)

Ek: Şartname (5s.)

Ek 1-Mesleki faaliyetini gösteren belge (Ticaret Sanayi Odası belgesi / Meslek Odası belgesi / Ticaret Sicil Gazetesinden herhangi biri) Teklif Mektubuna eklenecektir.

Not: Teklifler kapalı zarfta teklif mektubu ve eki tüm sayfalar kaşeli ve imzalı olacak şekilde fiziki olarak teslim edilecektir.

¹Türk vatandaşı gerçek kişiler 11 rakamdan oluşan T.C. Kimlik numaralarını yazacaklardır.

²Toplam tutar rakam ve ve yazı ile para birimi belirtilerek yazılacaktır.

³Teklif vermeye yetkili kişi tarafından imzalanacaktır.

BİRİM FİYAT TEKLİF CETVELİ

Sıra No	İş Kaleminin Adı ve Kısa Açıklaması	Ölçü Birimi	Miktarı	Teklif Edilen Birim Fiyat	Tutarı
1	200W Yüksek Lümenli LED Projektör	Adet	30		
2	Bakır Ses Hoparlör Kablosu 2x2.5 mm ² (100m Rulo)	Rulo	2		
TOPLAM TUTAR (K.D.V. HARIÇ)					
K.D.V.					
TOPLAM TUTAR (K.D.V. DAHİL)					

Adı SOYADI/Ticaret Unvanı –
Kaşe ve İmza

MERSİN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
YAPI İŞLERİ VE TEKNİK DAİRE BAŞKANLIĞI
ELEKTRİK MALZEMESİ ALIMI TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. KONU VE KAPSAM

Bu teknik şartname, Mersin Üniversitesi Yapı İşleri ve Teknik Daire Başkanlığı Elektrik Arıza ve Bakım-Onarım Birimi tarafından üniversitemiz yerleşkeleri bünyesindeki genel aydınlatma, bina dış cephe, açık alanlar ve ses sistemlerinde kullanılmak üzere temin edilecek 200W LED Projektör ve Bakır Ses Hoparlör Kablosu malzemelerinin teknik özelliklerini, yüklenici sorumluluklarını, teslimat ve garanti koşullarını, marka bildirim şartlarını, kontrol, muayene ve kabul esaslarını kapsar.

2. MALZEME LİSTESİ VE MİKTAR TABLOSU

S.No	Malzeme Tanımı ve Kısa Özelliği	Birim	Miktar	Açıklama
1	200W Yüksek Lümenli LED Projektör (Dış Mekan, IP65/IP66, Ağır Hizmet Tipi)	Adet	30	Dış Mekan ve Saha Aydınlatması
2	Bakır Ses Hoparlör Kablosu 2x2.5 mm ² (Tam Bakır / Esnek İletken, 100m Rulo)	Top	2	Ses Sistemleri Bağlantı Hattı (Toplam 200 Metre)

3. MARKA BİLDİRİMİ VE EŞDEĞER KALİTE ŞARTLARI

3.1. Marka Bildirim Şartı: Yüklenici firmalar, teklif ettikleri malzemelerin Türkiye ve uluslararası standartlarda profesyonel 1. sınıf kalitede olduğunu belgelemekle yükümlüdür. Şartnamede belirtilen teknik özellikleri eksiksiz karşılayan profesyonel malzemeler arasından teklif edilen asıl marka haricinde en az 1 (bir) ilave eşdeğer marka şartı aranmaktadır. Yüklenici, teklif edeceği Marka 1 ve eşdeğer Marka 2 bilgilerini aşağıdaki tabloya yazarak taahhüt edecektir.

S.No	Malzeme Kalemi	Birim / Miktar	Teklif Edilen Marka 1 (Asıl Marka)	Teklif Edilen Marka 2 (En Az 1 İlave Eşdeğer Marka)
1	200W LED Projektör	30 Adet	[]	[]
2	Bakır Ses Hoparlör Kablosu 2x2.5 mm ²	2 Top (200m)	[]	[]

4. 200W LED PROJEKTÖR DETAYLI TEKNİK ÖZELLİKLERİ

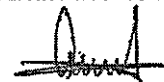
- 4.1. Genel Tanım ve Kullanım Amacı:** Alınacak ürünler yüksek kaliteli, sanayi/endüstriyel tipe uygun, ağır çevre şartlarında uzun süre kesintisiz çalışabilecek nitelikte olmalıdır. Aşağıda belirtilen teknik kriterler eksiksiz karşılanacaktır.
- 4.2. Nominal Güç Tüketimi:** Armatürün toplam elektriksel gücü nominal işletme şartlarında tam yük altında 200 Watt olmalıdır.
- 4.3. Giriş Gerilimi ve Frekansı:** Armatür 220-240 V AC geniş gerilim aralığında ve 50/60 Hz şebeke frekansında sorunsuz çalışmalıdır.
- 4.4. Güç Faktörü (Power Factor):** Şebekeye binen reaktif yükü ve harmonik bozunumları engellemek amacıyla güç faktörü en az PF en az 0.90 (tercihen PF en az 0.95) olmalıdır.



- 4.5. **Güç Toleransı:** Ürünün çalışma anındaki elektriksel güç tüketim toleransı artı eksi %10 aralığını aşmamalıdır.
- 4.6. **Ani Deşarj Akımı (Inrush Current):** İlk çalıştırma anındaki ani deşarj akımı tavan değeri en fazla 10 A ve inrush akım süresi maksimum 0.03 ms olmalıdır.
- 4.7. **Işık Akısı (Lümen):** Armatürün sağladığı toplam net ışık akısı (lümen değeri) tam yükte en az 20.000 lümen ile 24.000 lümen arasında olmalıdır.
- 4.8. **Işık Verimliliği (Efficacy):** Armatürün enerji verimlilik katsayısı (ışık verimi) en az 100 lm/W (tercihen 110-120 lm/W) düzeyinde olmalıdır.
- 4.9. **Renk Sıcaklığı (CCT):** Kurum ihtiyacına binaen 4000K (Doğal/Nötr Beyaz) veya 6500K (Soğuk Beyaz) renk sıcaklığı seçeneklerini sunabilmelidir.
- 4.10. **Renk Geriverim İndeksi (CRI):** Aydınlatılan alanda nesnelerin gerçek renklerini gösterebilmesi amacıyla renk geriverim İndeksi CRI en az 80 olmalıdır.
- 4.11. **Işık Dağılım Açıları:** Işığın sahaya homojen dağılımını sağlamak üzere 110 derece simetrik geniş açı (SWB) veya asimetrik optik lense sahip olmalıdır.
- 4.12. **Sızdırmazlık ve Koruma (IP Sınıfı):** Armatür dış mekan hava koşullarına, yüksek toza ve şiddetli yağmura karşı tam korumalı TS EN 60529 uyarınca en az IP65 sertifikasına sahip olmalıdır.
- 4.13. **Darbe Dayanımı (IK Sınıfı):** Dışarıdan gelebilecek mekanik darbelere karşı gövde direnci TS EN 62262 standardına uygun olarak en az IK06 (tercihen IK07 / IK08) seviyesinde olmalıdır.
- 4.14. **Aşırı Gerilim Koruması:** Şebeke dalgalanmalarına ve yıldırım etkilerine karşı en az 4 kV diferansiyel ve ortak mod dahili koruma devresine (Surge Protection) sahip olmalıdır.
- 4.15. **Korozyon Direnci:** Gövde kaplaması nemli, tuzlu ve atmosferik çevre şartlarına karşı yüksek dirençli elektrostatik fırın toz boya ile kaplanmış olmalıdır.
- 4.16. **Gövde Malzemesi:** Gövde, yüksek ısı transfer kabiliyetine sahip ve LED çiplerin soğumasını sağlayan yüksek basınçlı döküm alüminyum (Die-cast aluminum) malzemeden üretilmiş olmalıdır.
- 4.17. **Optik Kapak:** Termal şoklara ve fiziksel darbelere dayanıklı, yüksek ışık geçirgenliğine sahip şeffaf/mat temperli cam kapağa sahip olmalıdır.
- 4.18. **Montaj Braketi:** Ürün üzerinde dikey ve yatay açı ayarı yapmaya uygun, paslanmaya karşı korumalı ağır hizmet tipi çelik montaj braketi (U-braket) bulunmalıdır.
- 4.19. **Bağlantı Kablosu:** Montaj esnasında ek müdahaleye gerek kalmadan bağlantı yapılabilmesi için ürün entegre ve fabrika çıkışlı esnek bağlantı kablosuna (flying leads) sahip olmalıdır.
- 4.20. **Kullanım Ömrü:** Armatürün nominal LED çalışma ömrü L70 standartlarına göre en az 30.000 saat (tercihen 50.000 saat) olmalı, bu sürede ışık kaybı minimum seviyede kalmalıdır.
- 4.21. **Çalışma Sıcaklığı:** Cihaz zorlu iklim koşullarında -30 derece C ile +50 derece C ortam sıcaklıkları arasında performans kaybı yaşamadan kesintisiz çalışabilmelidir.

5. BAKIR SES HOPARLÖR KABLOSU DETAYLI TEKNİK ÖZELLİKLERİ

- 5.1. **Genel Tanım ve Yapısal Özellikler:** Kablo, amfili ses sistemlerinde yüksek frekanslı ses iletiminde sinyal kaybı ve cızırtı oluşturmayacak, esnek ve yüksek iletkenlikte bakır damarlara sahip olacaktır.
- 5.2. **Metraj ve Ambalaj:** Kablo ambalajı 100 metrelik tek parça orijinal top (rulo) halinde olacak, toplamda 2 top (200 metre) teslim edilecektir.
- 5.3. **Kesit Alanı:** Kablo kesit alanı gerçek nominal değerinde $2 \times 2.50 \text{ mm}^2$ olmalıdır. Kesit toleransı ulusal kablo standartlarına uygun olacaktır.
- 5.4. **İletken Damar Yapısı:** Her bir iletken damar en az 70 adet 0.22 mm çapında ince telli, yüksek esneklikte iletken tellerden meydana gelecektir.



5.5. İletken Materyali: İletken malzeme %100 elektrolitik bakır veya yüksek iletkenlikli bakır alaşım malzemeden imal edilmiş olacaktır. Alüminyum üzeri bakır kaplama (CCA) ürünler kabul edilmeyecektir.

5.6. Dış Çap ve İzolasyon: Kablonun dış kılıf dahil dış çapı 2 x 4.9 mm (artı eksi 0.2 mm) boyutlarında olacaktır. Dış kılıf esnek PVC veya şeffaf/renkli izole izolasyon malzemesi ile kaplı olmalıdır.

5.7. Kutup İşaretlemesi: Kablo damarları kutup yön tayinini kolaylaştırmak amacıyla belirgin renk kodlu (kırmızı-siyah) veya damar üzerinde izole çizgi işaretli olacaktır.

6. GENEL UYGUNLUK VE BELGELENDİRME

6.1. Teklif edilen bütün ürünler yeni, kullanılmamış ve birinci sınıf kalitede olacaktır.

6.2. Ürünlerin teknik özellikleri üretici teknik dokümanları ile doğrulanabilir olacaktır.

6.3. Teknik dokümanlarda belirtilen değerler ile teslim edilen ürünün gerçek değerleri birbiriyle uyumlu olacaktır.

6.4. İdare gerekli gördüğünde teklif edilen ürünün teknik veri föyünü isteyebilecektir.

6.5. Elektrikli ürünlerde CE işareti ve ilgili mevzuata uygunluk aranacaktır.

6.6. CE işareti tek başına ürünün bu teknik şartnamedeki bütün teknik değerleri sağladığı anlamına gelmeyecek; ürün ayrıca şartname kriterleri bakımından değerlendirilecektir.

6.7. İdare gerekli gördüğünde AB Uygunluk Beyanı isteyebilecektir.

6.8. Teknik belgelerde ürünün marka/model bilgisi bulunması halinde bu bilgiler teslim edilen ürünle aynı olacaktır.

6.9. Sunulan test raporlarının teslim edilen ürünle veya aynı teknik tasarıma sahip ürün ailesiyle ilişkilendirilebilir olması gerekecektir.

6.10. LED armatürlerde ışık akısı ve lm/W değerleri mümkün olduğunca armatür sistemi bazında belgelendirilecektir.

6.11. LED armatürlerde yalnızca LED çip üreticisinin teorik ışık verimi, armatürün gerçek ışık verimi olarak kabul edilmeyecektir.

6.12. IP sınıfı beyan edilen ürünlerde IP derecesi IEC 60529'a göre değerlendirilecektir.

6.13. LED güç kaynaklarında IEC 61347-1, IEC 61347-2-13 ve uygulanabilir olduğu kapsamda IEC 62384 gerekleri esas alınacaktır.

6.14. LED armatürlerde IEC 60598-1 ve uygulanabilir özel armatür standardı gerekleri esas alınacaktır.

6.15. Ürünlerin elektromanyetik uyumluluğu ilgili yürürlükteki EMC standartları ve mevzuat hükümlerine uygun olacaktır.

6.16. Ürünlerin Türkiye'de kullanımı bakımından yürürlükte bulunan ilgili teknik mevzuat ve standart hükümleri dikkate alınacaktır.

6.17. Bu şartnamede belirtilen teknik değerler asgari şartlar olup, daha yüksek teknik özellik sağlayan ürünler diğer bütün şartları da karşılamaları halinde kabul edilebilecektir.

6.18. "Tercihen" olarak belirtilen değerler dışında "minimum", "en az", "maksimum", "geçmeyecektir" şeklinde belirtilen bütün değerler zorunlu teknik kriterdir.

6.19. Teklif edilen ürünlerin teknik özelliklerinin şartnamede belirtilen asgari değerlerin altında olması halinde ürün teknik açıdan uygun kabul edilmeyecektir.

6.20. İdare, teslim edilen ürünlerden gerekli gördüğü miktarda numune alarak teknik uygunluk ve fonksiyon kontrolü yapabilecektir.

6.21. Muayene sırasında şartnameye aykırılığı tespit edilen ürünler yüklenici tarafından değiştirilecektir.

6.22. Kırık, çatlak, ezik, deformasyon, paslanma, izolasyon hasarı, kaplama bozukluğu veya üretim kusuru bulunan ürünler kabul edilmeyecektir.



- 6.23. Teslim edilen ürünlerin ambalajları taşıma ve depolama sırasında ürünün teknik özelliklerinin bozulmasını önleyecek nitelikte olacaktır.
- 6.24. İdare tarafından istenen teknik belgelerin sunulmaması veya sunulan belgelerde şartnameye aykırı teknik değer bulunması halinde ürün teknik değerlendirmeye alınmayabilecektir.
- 6.25. Teknik şartnamede belirtilen herhangi bir güvenlik şartının sağlanmaması halinde ürünün diğer teknik özelliklerinin uygun olması tek başına kabul için yeterli olmayacaktır.
- 6.26. Aynı malzeme grubunda teslim edilen ürünler teknik özellik, kalite, ölçü ve performans bakımından birbirleriyle uyumlu olacaktır.
- 6.27. Ürünlerin tesliminde üretici tarafından belirtilen kullanım ve montaj şartlarına uyulacaktır.
- 6.28. Ürünlerin kullanım amacına uygun olmayan şekilde seçilmesinden kaynaklanabilecek teknik uyumsuzluklar kabul gerekçesi olarak değerlendirilebilecektir.
- 6.29. Bu şartnamede hüküm bulunmayan hususlarda ürünün niteliğine göre yürürlükte bulunan TS, TS EN, EN, IEC, ISO ve ilgili Avrupa Birliği teknik mevzuatı hükümleri esas alınacaktır.

7. TEST VE KONTROL

- 7.1. Teslim edilen tüm malzemeler idare tarafından miktar ve teknik özellik bakımından kontrol edilecektir.
- 7.2. İdare gerekli gördüğünde ürünlerin teknik kataloglarını ve uygunluk belgelerini talep edebilecektir.
- 7.3. LED projektörlerin çalışma, ışık verme ve sızdırmazlık durumu kontrol edilecektir.
- 7.4. Kablo metrajı, iletken kesiti, esnekliği ve iletken yapısı kontrol edilecektir.
- 7.5. Şartnameye uygun olmayan ürünler kabul edilmeyecektir.

8. BELGELENDİRME

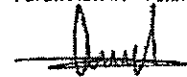
- 8.1. Yüklenici, idarenin talep etmesi halinde ürünlere ait teknik katalog ve veri föylerini sunacaktır.
- 8.2. Ürünlerin ilgili standartlara uygunluk belgeleri talep halinde ibraz edilecektir.
- 8.3. Ürünlerin yeni ve kullanılmamış olduğu gerektiğinde belgelendirilecektir.

9. GARANTİ

- 9.1. Tüm ürünler üretici/yüklenici garantisi kapsamında teslim tarihinden itibaren en az 2 (iki) yıl garantili olacaktır.
- 9.2. Garanti süresi içerisinde üretim veya malzeme hatasından kaynaklanan arızalar ücretsiz olarak giderilecektir.
- 9.3. Arızalı ürünlerin değiştirilmesi halinde nakliye ve değiştirme giderleri Yükleniciye ait olacaktır.
- 9.4. LED ürünlerde LED modülü ve sürücü garanti kapsamında olacaktır.

10. YÜKLENİCİNİN SORUMLULUKLARI, TESLİMAT VE KABUL

- 10.1. Malzemeler Mersin Üniversitesi Yapı İşleri ve Teknik Daire Başkanlığı'nın göstereceği yere sipariş/sözleşme tebliğ tarihinden itibaren en geç 10 (on) iş günü içerisinde teslim edilecektir.
- 10.2. Ürünler orijinal ambalajında, kullanılmamış ve hasarsız olarak teslim edilecektir.
- 10.3. Teslim sırasında miktar ve teknik özellik kontrolleri yapılacaktır.
- 10.4. Yüklenici teknik şartnameye uygun ürün getirmekle yükümlüdür. Aksi takdirde MEÜ Yapı İşleri ve Teknik Daire Başkanlığı kabul heyeti / Muayene ve Kabul Komisyonu ürünleri iade etme hakkına sahiptir.
- 10.5. Kabul heyeti tarafından şartnameye uygun olmadığı tespit edilerek iade edilen ürünler için Yüklenici, şartnameyi %100 karşılayan uygun ürünleri en geç 3 (üç) iş günü içerisinde idareye teslim etmek zorundadır.
- 10.6. Şartnameye uygun olmayan ürünlerin değişimi sırasında doğacak tüm nakliye, hamaliye ve değişim masrafları yükleniciye ait olup, İdareden hiçbir ek bedel talep edilemez.

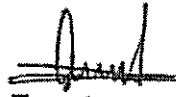


10.7. Malzemelerin kabulü, idare tarafından yapılacak kontrol ve muayene sonucunda ürünlerin tam ve kusursuz olarak uygun bulunması halinde gerçekleştirilecektir.

11. MALZEME BİLDİRİM VE TEKLİF TAAHHÜT TABLOSU

Aşağıdaki tablo yüklenici firma tarafından doldurulacak, kaşelenip imzalanarak teklif evrakları ile birlikte idareye sunulacaktır:

S.No	Malzeme Kalemi	Birim / Miktar	Teklif Edilen Marka 1 (Asıl Marka)	Teklif Edilen Marka 2 (En Az 1 İlave Eşdeğer Marka)
1	200W LED Projektör	30 Adet	[	]
2	Bakır Ses Hoparlör Kablosu 2x2.5 mm ²	2 Top (200m)	[	]


Faruk ALTAN
Makine Teknisyeni