

**DIŞ MEKAN TOTEMLİ LED EKRAN, DIŞ MEKAN RAKET LED TOTEM VE LED MONİTÖR ENTEGRE
DUYURU SİSTEMİ MAL ALIM**

1. Genel Hükümler

- 1.1. İşin Konusu; Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İstiklal Yerleşkesi, Merkez Yerleşke ve İlçe Okullarına dış mekân ayaklı led totem, dış mekân raket tip led totem ve okul içlerine yerleştirilecek duyuru monitörleri yardımıyla öğrencilerimizle tek bir merkezden görsel iletişime geçilecek entegre sistem kurulumu yapılacaktır.
- 1.2. Satın alınacak sistem ve malzeme miktarı ihale dokümanında belirtildiği gibi olacaktır.
- 1.3. Tedarik edilecek malzemeler ve sistemler bir bütün olarak çalışır vaziyette teslim edilecektir.
- 1.4. Ürünlerin nakliyesi, kurulumu, yerinde montajı ve çalışır duruma getirilmesi yüklenici tarafından yapılacaktır. Kurulum ve montaj sürecinde çalışanların konaklama vb. giderleri yükleniciye aittir.
- 1.5. Yüklenici cihazların ve malzemelerin nakliyesi, montajı ve kurulması süresince gerek kendisinin ve gerekse işçilerin üçüncü şahıslara, idare mensuplarına veya kendi işçilerine vereceği her türlü zarardan, iş kazalarından veya trafik kazalarından sorumludur. Bu konuda doğacak her türlü maddi ve manevi tazminat bedeli yüklenici tarafından karşılanacaktır. Yüklenicinin sözleşme süresince bu işle ilgili olarak çalıştıracağı personellerin, iş güvenliği ve sorumluluğu yükleniciye aittir.
- 1.6. Cihaz ve malzemelerde kırık, çatlak, deformasyon ve hata bulunmayacaktır.
- 1.7. Cihazlara arıza durumunda aynı gün içinde hasarı tespit edecektir, idare ile yüklenicinin belirleyeceği günde yerinde müdahale için teknik personel gönderilecektir.
- 1.8. Gerekli olacak enerji ve data hattı işi idare tarafından sağlanacaktır.
- 1.9. Tüm malzemeler öncelikle Türk Standartları, daha sonra idarece kabul edilecek uluslararası standartlara uygun üretilmiş ve belgelendirilmiş olacaklardır. Bu standart; işin yapıldığı tarihte yürürlükte olan en son belirlenmiş standarttır. Bu şartnamede belirtilmemiş olsa dahi yürürlüğe girmiş Türk Standardı bulunan malzemeler, denemeler, imal usulleri vb. hususlar bu standarda uygun olacaktır.
- 1.10. Dış Mekan Led Ayaklı Totemler ve Raket tip Led Totemler için yüklenici firmanın belirlemiş ve imzalı bir şekilde idareye vermiş olduğu teknik detaya göre akrej beton ve kazı işlemleri idare tarafından yapılacaktır. Mal Teslim Tarihinden en az 15 gün önce akrej beton ve kazı çalışmalarının yapılabilmesi için teknik planın idareye teslim edilmesi gerekmektedir.
- 1.11. Led Ekran, 230 (iki yüz otuz) +/-%10 (artı/eksi yüzde on) AC Volt, 50 (elli) +/-%5 (artı/ eksi yüzde beş) Hz. şebeke gerilimi ile sorunsuz olarak çalışacaktır.
- 1.12. Teçhizat, 7/24 gün/saat devamlı çalışma esaslarına uygun olacaktır.
- 1.13. Teçhizatın özellikleri seçilirken, montaj tasarlanırken ve montaj yapılırken; ekran sisteminin kurulacağı ortamın sahip olduğu dört mevsim iklim şartlarının dikkate alınacaktır. Dış mekan totemler üniversite yerleşkesi rüzgar alan bir noktada olması sebebiyle rüzgara dayanacak şekilde ve malzemeden yapılmalıdır.
- 1.14. Teknik şartnameye uymayan malzeme/malzemeler teslim alınmayacaktır. Malzemelerin yükleme, boşaltma, nakliye işlemleri yüklenici firma tarafından yapılacaktır. Yükleme, boşaltma, nakliye işlemleri esnasında meydana gelebilecek tüm zararlardan yüklenici sorumludur. Bu işlemler esnasında idareden destek istenmeyecektir.

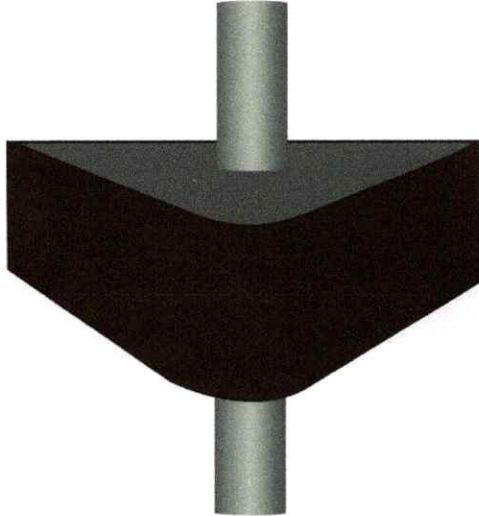
- 1.15. Kurulacak sistemi oluşturan tüm teçhizat yeni, kullanılmamış, sağlam, hatasız, çalışır vaziyette ve üretimden kalkmamış olacaktır.
- 1.16. Yüklenici Led ekranlarda kullanılan tüm malzemelerin yedeklerini en az **5 yıl** bulundurmakla sorumludur ve idarenin talebi halinde bu malzemeleri derhal temin edeceğini peşinen kabul ve taahhüt etmiş sayılır.
- 1.17. İhaleye teklif veren firmaların, ihale konusu işi yerinde gördüğü kabul edilecektir.
- 1.18. Yüklenici onaylı projelerden ve dijitallerinden arşivlenmesi için birer adet idareye vermekle sorumludur.
- 1.19. İdarenin talepte bulunması halinde, yüklenici, montajını eksiksiz tamamladığı tesisat ve sistemin yapısını, kullanılması, işletilmesi ve önleyici/periodyk bakımları hakkında, gerekli ve yeterli eğitimi kapsam ve süre bakımından uygulamalı olarak İdarenin belirleyeceği personele vermekle yükümlüdür. Bunun için herhangi bir ek ücret talep etmeyecektir. İdarenin eğitimi yeterli görmemesi durumunda bir defaya mahsus olmak üzere eğitim aynı sürede tekrarlanabilecektir.
- 1.20. Bu ihale kapsamında alınacak olan her türlü donanım, yazılım, parça dâhil 2 (iki) yıl yerinde bakım onarım garantisi olacaktır.
- 1.21. LED Ekran Sisteminde kullanılacak kablo konnektör gibi cihaz ve aparatlar TSE ve CE belgeli ve Avrupa standartlarında olacak, yüklenici LED Ekran Sisteminde kullanılacak bu malzeme ve aparatları idarece uygun görüldükten sonra montaja başlayacaktır.
- 1.22. Yüklenici, teklif edilen teçhizatın idarenin teknik personeli tarafından her türlü yöntemle incelemeye tabi tutulmasını ve **gerekli görüldüğü takdirde** istenen testlerin TÜRKAİ (Türk Akreditasyon Kurumu) akrediteli bir laboratuvarında yapılacaktır. Masraflar yükleniciye aittir. Dış mekan led totemlerde istenecek numunede ve teslim edilen malzemede IP 65 (su ve toz) testi yapılacaktır.
- 1.23. Tüm malzemeler montajları yapıp çalışır duruma getirilecek ve gerekli testler yapılacak ve dış mekan olan totemlere su testi yapıldıktan sonra mal kabulü yapılacaktır.
- 1.24. Tüm led totem, raket totem ve ekranlarda ortak duyuru ve videoların yayınlanabileceği duyuru sistemi/programı ürünlerle birlikte bedelsiz verilecek ve güncellemeler ücretsiz bir şekilde yapılacaktır. İdare gerekli gördüğü takdirde duyuru programı için ücretsiz eğitim talep edebilecektir.
- 1.25. İhaleye katılacak yüklenicinin belgelendirmek şartıyla Dış Mekan LED ekran konusunda tek parça en az 60m2 led ekran tamamlama ve dış mekan kavisli (curve) led ekran tamamlama deneyimine sahip olması gerekmektedir.
- 1.26. İhaleye katılacak yüklenicinin 128x96cm ölçülerinde (curve 180 derece) 1 parça ekranı numune olarak idareye teslim ederek olur onayı alması gerekmektedir.
- 1.27. İşin teslim süresi mücbir nedenler dışında 30 gündür.

2. Led Ayaklı Totem (3 yüzü) (1 adet) (P5)

- 2.1. Led Ekran 3 Yüzlü ayaklı totemin koyulacağı lokasyon; dört yol bağlantı kavşağında bulunan kamera direğine giydirme yapılacaktır.



2.2. 3 Yüzlü led ayaklı totem şekil tasarımı; kurulum açısı 4 yol istikametinden net görülecek şekilde olmalıdır.



Üç köşede dış bükey kavisli (curve) ekran olacak. Kavislerde boşluksuz yapıda olacaktır.

2.3. Led ayaklı totem ayak kısmı arazi şartlarına, rüzgara dayanacak, ağırlığı taşıyacak, mevcut direği ortalayacak şekilde tasarlanmalıdır. Tasarım şık ve görsel olmalıdır.

2.4. Teknik Özellikler:

2.4.1. **LED dış mekan tip olmalıdır.**

2.4.2. **Üç adet led** ekrandan oluşacaktır. Her bir led ekran **3840 mm x 2880 mm** ölçülerinde olacaktır.

2.4.3. Led ekran köşeleri dış bükey kavisli (curve) imal edilecektir, keskin köşe kabul edilmeyecektir.

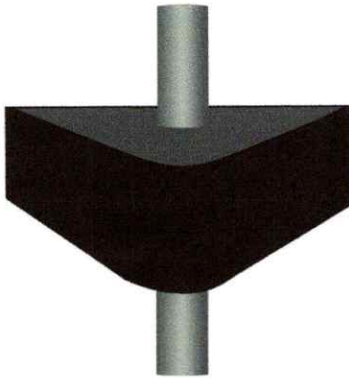
2.4.4. LED ekran modüler yapıda olacaktır. Modüller üzerinde LED'lerin monteli olduğu elektronik kart panellerinden oluşacaktır. **320x160 mm.** ebatlara sahip modüller panelleri, panellerde LED ekranı oluşturacaktır. Panel Ölçüleri **960x960 mm.** ölçülerde olacaktır.

- 2.4.5. LED ekranda LED, LED modül ve LED panel değişimi yapılabilecektir.
- 2.4.6. Modül baskı devre kartı üzerindeki tüm bileşenler yüzey montajı (SMD) tipte olacaktır.
- 2.4.7. Pikseller **3 renkli (R,G,B) SMD LED**'den (3 in 1) oluşacaktır.
- 2.4.8. LED ekranda parlaklık ve açı farklılıkları bulunan LED'ler den üretilmiş modüller kullanılmayacaktır. Tüm ledler aynı marka ve tipte olacaktır.
- 2.4.9. LED'lerin fiziksel piksel aralığı **en fazla 5 mm (P5) olacaktır.**
- 2.4.10. LED ekran görme Açısı (%50 parlaklıkta), yatayda en az 140° ve düşeyde en az 140° olacaktır.
- 2.4.11. Her bir renk için (R,G,B) gri tonlama değeri en az 16 bit olacaktır.
- 2.4.12. Drive IC sürücü metodu 1/10 olacaktır.
- 2.4.13. LED ekranlar en az 281 trilyon renk değerine sahip olacaktır.
- 2.4.14. Sürücü entegreleri, sahada kalibrasyona uyumlu olmalıdır.
- 2.4.15. Ekranın parlaklığı en az **6500 Cd/m²** olacaktır.
- 2.4.16. LED Ekran tazeleme frekansı en az **3840 Hz** olacaktır.
- 2.4.17. LED ekran sisteminin güç tüketimi beyaz renkte ve %100 parlaklıkta en fazla 900W/m olacaktır.
- 2.4.18. LED ekran kullanım süresi en az 100.000 saat olacaktır.
- 2.4.19. LED modül plastik aksamı siyah polikarbon plastik malzemeden ve pürüzlü yapıda olacaktır.
- 2.4.20. LED ekran sisteminde kullanılacak veri **kablolarının tamamı renk kodlu** olacaktır.
- 2.4.21. Panel kabini saç kaplama üzerine polyester elektrostatik boyalı olacaktır.
- 2.4.22. Yüklenici firma LED Ekran Sistemi ile birlikte, ekranın çalıştırılması için gerekli olan kontrol cihazı, yazılımlar ve sistemin sorunsuz çalışmasını sağlayacak tüm aksesuarları temin ederek kuracak ve çalıştıracaktır.
- 2.4.23. Görüntü geçişlerinde zaman kaybı olmayacak ve LED Ekran karartmaya düşmeyecektir.
- 2.4.24. Ekran kontrol sistemi, panellerin veya panel kontrol kartlarının herhangi birisi çıkarılıp yenisi takıldığında herhangi bir konfigürasyona gerek kalmadan çalışmaya devam edecek ve **sistemin tamamı tak çalıştır (plug and play)** yapıda olacaktır.
- 2.4.25. LED Ekran parlaklığı ortamın aydınlık seviyesine göre elle veya otomatik olarak ayarlanacak ve parlaklık üst ve alt limitleri kullanıcı tarafından belirlenebilecektir.
- 2.4.26. LED Ekran Sisteminde LED modül ve LED panel bazında renk ayarlaması yapılabilecektir.
- 2.4.27. Led Ekran, standart olarak birbirine bağlanmış led kabinlerden oluşacaktır.
- 2.4.28. PCB modülleri mutlaka verniklenmiş olacaktır.
- 2.4.29. Modüllerin kabine bağlantısının yapıldığı noktalarda su sızdırmazlığını sağlamak amacıyla contalar kullanılacaktır.
- 2.4.30. Led ekranların kabin içi soğutması endüstriyel özelliklerdeki fanlar aracılığı ile yapılacaktır.
- 2.4.31. Her bir led panel kabininin ön yüzü IP65 seviyesinde suya ve toza dayanıklı olacaktır, kabinlerin arka yüzleri totem kompozit kaplaması tarafından koruncak ve totem kaplaması IP44 seviyesinde koruma sağlayacaktır.
- 2.4.32. Led **Ekranlar üçlü kaset tasarımı şekilde Totem üzerine** monte edilecektir.
- 2.4.33. Ekranların arkasında, servis girişi ve servis yürüyüş yolu olacaktır.
- 2.4.34. Ekranların kasası 4 mm Alüminyum kompozit kaplamalı imal edilecektir.
- 2.4.35. Konstrüksiyonun ayak bölümünün arka alt kısmında, 1 adet kilit mekanizmasına sahip metal kapı olacak, ayak içerisinde ise yukarıya geçiş için merdiven tesisatı yapılacaktır.
- 2.4.36. Kasetler içine uygun kısma, gerekli soğutma sistemi bulunmalıdır. Aynı yüzey alt kısımlarında ise; fanların hava çekmesi için ızgara menfezler takılacaktır.

- 2.4.37. Led ekranın kurulacağı konstrüksiyon ekranın havalandırmasına uygun konstrüksiyon dizaynı yapılmalı ve tasarımın idarece uygun görüşü alınmadan dizayn edilmemelidir.
- 2.4.38. Tüm taşıyıcı çelik konstrüksiyon yüzeyi idarenin uygun gördüğü renkte alüminyum kompozit levha ile kaplanacak olup ses ve toz yalıtımlı olacaktır.
- 2.4.39. Kaset ve çerçevesi için kullanılacak ana taşıyıcı profiller en az 80x80x3mm. olacaktır. Ara kayıt profilleri en az 40x40x3mm. olacaktır.
- 2.4.40. Led ilan Panosunun 10cm.-25cm. kadar çerçevesi olacak şekilde kaplaması yapılacaktır.
- 2.4.41. Kaset adı verilen ekran bölümünün ve totemin konstrüksiyon derinliği en az 80cm. olacaktır.
- 2.4.42. Teçhizatla kullanılacak olan tüm kablolar CE standartlarına uygun olmalıdır, Led ekran kabinine ait MLVD testleri raporu ve CE belgeleri önceden idareye sunulacaktır.
- 2.4.43. Totem, kurulacak yerdeki maksimum rüzgâr yüküne dayanıklı bir yapıda yapılmadır.
- 2.4.44. Totemin dış alüminyum kompozit kaplamasının üzerine, dış hava şartlarına dayanıklı malzemeden, yapışkanlı sticker baskı yöntemiyle kurum logoları idare gerekli görürse yapıştırılacaktır.
- 2.4.45. Dış alüminyum kompozit kaplamanın rengi ve tasarımı idare tarafından belirlenecektir.
- 2.4.46. Totem ayak uzunluğu 300cm – 400 cm arasında yerin durumuna göre belirlenecektir.
- 2.4.47. Her bir kaset içine kontrol ünitesi (Cloud Sunucu Destekli Uzaktan Yönetime Uygun) yerleştirilecektir.
- 2.4.48. Totem kasasına uygun bir yere gerek görüldüğü takdirde ses sistemi eklenebilmesi için Pvc pano içinde (pvc kutu kilitlenebilir olmalı) xlr hoparlör bağlantısı ve enerji alınabilecek priz bağlantısı konulmalıdır. Ses sistemi eklenebilmesi için ses ve güç çıkışının yeri idare onayıyla belirlenecektir.

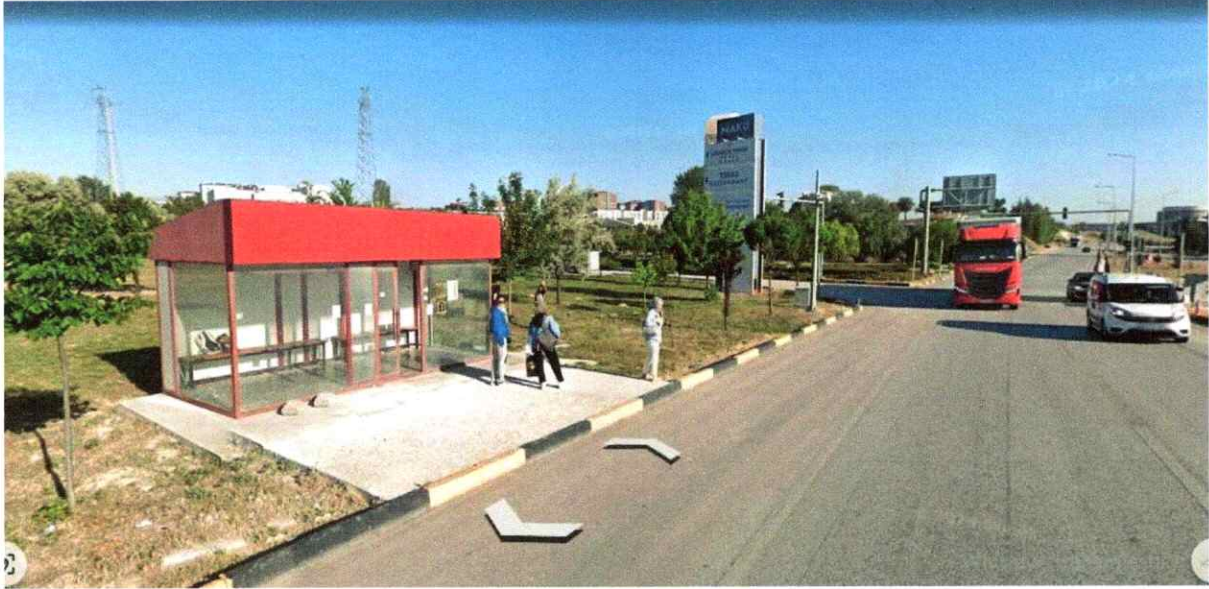
3. Led Ayaklı Totem (2 yüzlü) (1 adet) (P5)

- 3.1. Led ekran 2 yüzlü açılı boşluksuz 180 derece curve (kavisli) olacak kampüs girişi Antalya Burdur yolundan okunacak lokasyonda ve açıda yapılacaktır, ekranlar 5760mm*2880mm format çift yüzlü p5 led panellerden oluşacaktır. İki led arasındaki açı ve lokasyon anayoldan okunacak şekilde idare ile birlikte ortak karar verilecektir. Ekranların arkasında açık olan 3. Taraf için idare gerekli görürse rüzgardan etkilenmemesi için uygun mlazeme ile kapatılacak güneşten etkilenmez bir stiker malzemesi ile Üniversitemiz logosu yapıştırılacak.
- 3.2. Led ekranın teknik özellikleri 2. Maddede yer alan led ekran, totem kasası ve ayağı ile aynı olacaktır.
- 3.3. Alt yapı çalışmaları yine 2. Maddede belirtildiği gibi kurum tarafından sağlanacaktır.



3.4. Üniversitemiz giriş kapısına idarenin belirleyeceği yere koyulacaktır.

Ana yola bakan köşede dış bükey kavisli (curve) ekran olacak. Kavislerde boşluksuz yapıda olacaktır. İki ekran arasındaki açığa ve yer lokasyonuna idare ile ortak karar verecektir.



4. Çift Ekran Ayaklı Led Totem (1 Adet) (P4)

4.1. MAKÜ Konferans Sergi Salonu Ünü:



4.2. Şekil tasarımı çift taraflı olacak şekilde tam açısı yer tespitinde belirlenecektir.



4.3. Teknik Özellikler

4.3.1. LED dış mekan tip olmalıdır.

4.3.2. İki adet led ekrandan oluşacaktır. Her bir led ekran **2880 mm × 1920 mm** ölçülerinde olacaktır.

4.3.3. LED ekran modüler yapıda olacaktır. Modüller üzerinde LED'lerin monteli olduğu elektronik kart panellerinden oluşacaktır. **320x160 mm.** ebatlara sahip modüller

panelleri, panellerde LED ekranı oluşturacaktır. Panel Ölçüleri **960x960 mm.** ölçülerde olacaktır.

- 4.3.4. LED ekranda LED, LED modül ve LED panel değişimi yapılabilecektir.
- 4.3.5. Modül baskı devre kartı üzerindeki tüm bileşenler yüzey montajı (SMD) tipte olacaktır.
- 4.3.6. **Pikseller 3 renkli (R,G,B) SMD LED'den (3 in 1) oluşacaktır. LED üreticisi firma ismi belirtilecektir.**
- 4.3.7. LED ekranda parlaklık ve açı farklılıkları bulunan LED'ler den üretilmiş modüller kullanılmayacaktır. Tüm ledler aynı marka ve tipte olacaktır.
- 4.3.8. **LED'lerin fiziksel piksel aralığı en fazla 4 mm (P4) olacaktır.**
- 4.3.9. LED ekran görme Açısı (%50 parlaklıkta), yatayda en az 120° ve düşeyde en az 120° olacaktır.
- 4.3.10. Her bir renk için (R,G,B) gri tonlama değeri en az 16 bit olacaktır.
- 4.3.11. Drive IC **sürücü metodu 1/10** olacaktır.
- 4.3.12. LED ekranlar en az 281 trilyon renk değerine sahip olacaktır.
- 4.3.13. Sürücü entegreleri, sahada kalibrasyona uyumlu olmalıdır.
- 4.3.14. Ekranın **parlaklığı en az 6500 Cd/m²** olacaktır.
- 4.3.15. LED Ekran tazeleme **frekansı en az 3840 Hz** olacaktır.
- 4.3.16. LED ekran sisteminin güç tüketimi beyaz renkte ve %100 parlaklıkta en fazla 900W/m olacaktır.
- 4.3.17. LED ekran kullanım süresi **en az 100.000 saat** olacaktır.
- 4.3.18. LED modül plastik aksamı siyah polikarbon plastik malzemeden ve pürüzlü yapıda olacaktır.
- 4.3.19. LED ekran sisteminde kullanılacak **veri kablolarının tamamı renk kodlu** olacaktır.
- 4.3.20. **Gönderici kart;** en az 655360 piksele kadar desteklemelidir, wifi desteklemeli mobil uygulama üzerinden kontrol, uzak bağlantı kontrol ve 16 gb kadar dahili hafızası bulunmalıdır. Lan, usb, sd kart çıkış ve ses çıkışı bulunmalıdır.
- 4.3.21. **Alıcı kart özelliği;** 12 adet data çıkışı olmalı, en az 256*1024 piksel çözünürlük desteklemelidir.
- 4.3.22. **Adaptör özelliği;** alüminyum kasa 60 amp güç 220 V giriş 5V çıkış olmalıdır.
- 4.3.23. Panel kabini saç kaplama üzerine polyester elektrostatik boyalı olacaktır.
- 4.3.24. Yüklenici firma LED Ekran Sistemi ile birlikte, ekranın çalıştırılması için gerekli olan kontrol cihazı, bilgisayarlar, monitörler, yazılımlar ve sistemin sorunsuz çalışmasını sağlayacak tüm aksesuarları temin ederek kuracak ve çalıştıracaktır.
- 4.3.25. Görüntü geçişlerinde zaman kaybı olmayacak ve LED Ekran karartmaya düşmeyecektir.
- 4.3.26. Ekran kontrol sistemi, panellerin veya panel kontrol kartlarının herhangi birisi çıkarılıp yenisi takıldığında herhangi bir **konfigürasyona gerek kalmadan çalışmaya devam edecek ve sistemin tamamı tak çalıştır** (plug and play) yapıda olacaktır.
- 4.3.27. LED Ekran parlaklığı ortamın aydınlık seviyesine göre elle veya otomatik olarak ayarlanacak ve parlaklık üst ve alt limitleri kullanıcı tarafından belirlenebilecektir.
- 4.3.28. LED Ekran Sisteminde LED modül ve LED panel bazında renk ayarlaması yapılabilecektir.

- 4.3.29. Led Ekran, standart olarak birbirine bağlanmış led 960 x 960 mm en az 1mm DKP kabinlerden oluşacaktır.
- 4.3.30. PCB modülleri mutlaka verniklenmiş olacaktır.
- 4.3.31. Modüllerin kabine bağlantısının yapıldığı noktalarda su sızdırmazlığını sağlamak amacıyla contalar kullanılacaktır.
- 4.3.32. Led ekranların kabin içi soğutması için gerekli sistem bulunacak.
- 4.3.33. Her bir led panel kabininin ön yüzü IP65 seviyesinde suya ve toza dayanıklı olacaktır, kabinlerin arka yüzleri totem kompozit kaplaması tarafından koruncak ve totem kaplaması IP44 seviyesinde koruma sağlayacaktır.
- 4.3.34. Led Ekranlar tek kaset üzerinde tasarım şekilde Totem üzerine monte edilecektir.
- 4.3.35. Ekran kasetinde servis girişi ve servis yürüyüş yolu olacaktır.
- 4.3.36. Ekranların Kaset kasası 4 mm Alüminyum kompozit kaplamalı imal edilecektir.
- 4.3.37. Konstrüksiyonun ayak bölümünün arka alt kısmında, 1 adet kilit mekanizmasına sahip metal kapı olacak, ayak içerisinde ise yukarıya geçiş için merdiven tesisatı yapılacaktır.
- 4.3.38. Kasetler içine uygun kısma, endüstriyel soğutma fanları takılacaktır. Aynı yüzey alt kısımlarında ise; fanların hava çekmesi için ızgara menfezler takılacaktır.
- 4.3.39. Led ekranın kurulacağı konstrüksiyon ekranın havalandırmasına uygun konstrüksiyon dizaynı yapılmalı ve idarenin onayı alınmadan dizayn edilmemelidir.
- 4.3.40. Tüm taşıyıcı çelik konstrüksiyon yüzeyi idarenin uygun gördüğü renkte alüminyum kompozit levha ile kaplanacak olup ses ve toz yalıtımlı olacaktır.
- 4.3.41. Kaset ve çerçevesi için kullanılacak ana taşıyıcı profiller en az 80x80x3mm. olacaktır. Ara kayıt profilleri en az 40x40x3mm. olacaktır.
- 4.3.42. Led İlan Panosunun 10cm.-25cm. kadar çerçevesi olacak şekilde kaplaması yapılacaktır.
- 4.3.43. Kaset adı verilen ekran bölümünün ve totemin konstrüksiyon derinliği en az 80cm. olacaktır.
- 4.3.44. Teçhizatla kullanılacak olan tüm kablolar CE standartlarına uygun olmalıdır, Led ekran kabinine ait MLVD testleri raporu ve CE belgeleri önceden idareye sunulacaktır.
- 4.3.45. Totem, kurulacak yerdeki maksimum rüzgâr yüküne dayanıklı bir yapıda yapılmadır.
- 4.3.46. Totemin dış alüminyum kompozit kaplamasının üzerine, dış hava şartlarına dayanıklı malzemeden, yapışkanlı sticker baskı yöntemiyle kurum logoları idare gerekli görürse yapıştırılacaktır.
- 4.3.47. Dış alüminyum kompozit kaplamanın rengi ve tasarımı idare tarafından belirlenecektir.
- 4.3.48. Totem ayak uzunluğu 300cm – 400 cm arasında yerin durumuna göre belirlenecektir.
- 4.3.49. Her bir kaset içine kontrol ünitesi (Cloud Sunucu Destekli Uzaktan Yönetime Uygun) yerleştirilecektir.
- 4.3.50. Totem kasasına uygun bir yere gerek görüldüğü takdirde ses sistemi eklenebilmesi için Pvc pano içinde (pvc kutu kilitlenebilir olmalı) xlr hoparlör bağlantısı ve enerji alınabilecek priz bağlantısı konulmalıdır. Ses sistemi eklenebilmesi için ses ve güç çıkışının yeri idare onayıyla belirlenecektir.

5. Raket Tip Dış Mekan Çift Taraflı Totem (P3)

- 5.1. Lokasyonlar Üniversitemizin İstiklal Yerleşkesinde öğrencilerimizin yürüyüş yolları üzerinde ve birim önlerine idarenin belirleyeceği lokasyonlara koyulacaktır.
- 5.2. Teknik Özellikler
- 5.2.1. **LED dış mekan tip olmalıdır.**
- 5.2.2. İki adet led ekrandan oluşacaktır. Her bir led ekran **960 mm x 1920 mm** ölçülerinde olacaktır.
- 5.2.3. LED ekran modüler yapıda olacaktır. Modüller üzerinde LED'lerin monteli olduğu elektronik kart panellerinden oluşacaktır. **320x160 mm.** ebatlara sahip modüller panelleri, panellerde LED ekranı oluşturacaktır. Panel Ölçüleri **960x960 mm.** ölçülerde olacaktır.
- 5.2.4. LED ekranda LED, LED modül ve LED panel değişimi yapılabilecektir.
- 5.2.5. Modül baskı devre kartı üzerindeki tüm bileşenler yüzey montajı (SMD) tipte olacaktır.
- 5.2.6. Pikseller 3 renkli (R,G,B) SMD LED'den (3 in 1) oluşacaktır. LED üreticisi firma ismi belirtilecektir.
- 5.2.7. LED ekranda parlaklık ve açı farklılıkları bulunan LED'ler den üretilmiş modüller kullanılmayacaktır. Tüm ledler aynı marka ve tipte olacaktır.
- 5.2.8. LED'lerin fiziksel piksel aralığı en fazla **3,07 mm (P3)** olacaktır.
- 5.2.9. LED ekran görme Açısı (%50 parlaklıkta), yatayda en az 120° ve düşeyde en az 120° olacaktır.
- 5.2.10. Her bir renk için (R,G,B) gri tonlama değeri en az 16 bit olacaktır.
- 5.2.11. Drive IC sürücü metodu 1/13 olacaktır.
- 5.2.12. LED ekranlar en az 281 trilyon renk değerine sahip olacaktır.
- 5.2.13. Sürücü entegreleri, sahada kalibrasyona uyumlu olmalıdır.
- 5.2.14. Ekranın parlaklığı en az **6500 Cd/m²** olacaktır.
- 5.2.15. LED Ekran tazeleme frekansı en az **3840 Hz** olacaktır.
- 5.2.16. LED ekran sisteminin güç tüketimi beyaz renkte ve %100 parlaklıkta en fazla **900W/m** olacaktır.
- 5.2.17. LED ekran kullanım süresi en az 100.000 saat olacaktır.
- 5.2.18. LED modül plastik aksamı siyah polikarbon plastik malzemeden ve pürüzlü yapıda olacaktır.
- 5.2.19. LED ekran sisteminde kullanılacak veri kablolarının tamamı renk kodlu olacaktır.
- 5.2.20. Panel kabini saç kaplama üzerine polyester elektrostatik boyalı olacaktır.
- 5.2.21. Yüklenici firma LED Ekran Sistemi ile birlikte, ekranın çalıştırılması için gerekli olan kontrol cihazı, bilgisayarlar, monitörler, yazılımlar ve sistemin sorunsuz çalışmasını sağlayacak tüm aksesuarları temin ederek kuracak ve çalıştıracaktır.
- 5.2.22. Görüntü geçişlerinde zaman kaybı olmayacak ve LED Ekran karartmaya düşmeyecektir.
- 5.2.23. Ekran kontrol sistemi, panellerin veya panel kontrol kartlarının herhangi birisi çıkarılıp yenisi takıldığında herhangi bir konfigürasyona gerek kalmadan çalışmaya devam edecek ve sistemin tamamı tak çalıştır (plug and play) yapıda olacaktır.
- 5.2.24. LED Ekran parlaklığı ortamın aydınlık seviyesine göre elle veya otomatik olarak ayarlanacak ve parlaklık üst ve alt limitleri kullanıcı tarafından belirlenebilecektir.
- 5.2.25. LED Ekran Sisteminde LED modül ve LED panel bazında renk ayarlaması yapılabilecektir.
- 5.2.26. Led Ekran, standart olarak birbirine bağlanmış led kabinlerden oluşacaktır.
- 5.2.27. PCB modülleri mutlaka verniklenmiş olacaktır.
- 5.2.28. Modüllerin kabine bağlantısının yapıldığı noktalarda su sızdırmazlığını sağlamak amacıyla contalar kullanılacaktır.
- 5.2.29. Led ekranların kabin içi soğutması endüstriyel özelliklerdeki fanlar aracılığı ile yapılacaktır.
- 5.2.30. Her bir led panel kabininin IP65 ön ve IP44 arka sızdırmazlık standartlarını sağlamalıdır.
- 5.2.31. Led ekran önünde fiziksel darbelerle karşı koruyucu önden açılabilir aynı zamanda güneş ışınından koruyacak materyalden kapak olmalıdır.
- 5.2.32. Kaset içerisinde havalandırmayı sağlayıcı fanlar ve menfezler bulunmalıdır.

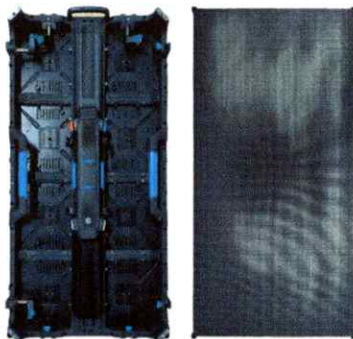
- 5.2.33. Led ekranın kurulacağı konstrüksiyon ekranın havalandırmasına uygun konstrüksiyon dizaynı yapılmalı ve idarenin onayı alınmadan dizayn edilmemelidir.
- 5.2.34. Teçhizatla kullanılacak olan tüm kablolar CE standartlarına uygun olmalıdır, Led ekran kabinine ait MLVD testleri raporu ve CE belgeleri önceden idareye sunulacaktır.
- 5.2.35. Raket tip Totem, montajlanacak yerdeki maksimum rüzgâr yüküne dayanıklı bir yapıda yapılmamıştır.
- 5.2.36. Raket özel tasarım olacak ve raketin alt kısmında üniversitenin ışıklı logosu yer alacaktır.
- 5.2.37. Her bir raket içine kontrol ünitesi (Cloud Sunucu Destekli Uzaktan Yönetime Uygun) yerleştirilecektir.
- 5.2.38. Raket totem kasasına uygun bir yere gerek görüldüğü takdirde ses sistemi eklenebilmesi için Pvc pano içinde (pvc kutu kilitlenebilir olmalı) xlr hoparlör bağlantısı ve enerji alınabilecek priz bağlantısı konulmalıdır. Ses sistemi eklenebilmesi için ses ve güç çıkışının yeri idare onayıyla belirlenecektir.

6. RENTAL LED 24 M2 (P 3,91)

- 6.1. Rental ürün saklama kasaları olmalı, sağlam ahşap malzemen imal edilmiş olmalıdır, ürün kullanılmadığı zamanlarda kolay istifleme kolay taşıma olanağı sağlamalıdır

6.2. Teknik Özellikler

- 6.2.1. LED dış mekan tip olmalıdır.
- 6.2.2. Her bir Rental ekran kabinleri **500 mm × 1000 mm** ölçülerinde olacaktır.
- 6.2.3. Led ekran en fazla P3.91mm piksel aralığına sahip olacaktır.
- 6.2.4. Piksel yoğunluğu m2 de 65.536 olacaktır.
- 6.2.5. Piksel yapılandırması 1R1G1B olacaktır
- 6.2.6. Led tipi SMD1921 olacaktır
- 6.2.7. Modül 250mm*250mm*16.5mm olacaktır
- 6.2.8. Modül miktarı m2 de 16 adet olacaktır
- 6.2.9. İzleme mesafesi en az 3.91cm olacaktır.
- 6.2.10. Parlaklık 5500cd/m2 olacaktır
- 6.2.11. Yenileme hızı en az 3840hz olacaktır
- 6.2.12. Çalışma ömrü 100.000 saat olacaktır.
- 6.2.13. Ürün en az IP65 koruma seviyesinde olmalıdır, yağmur kar ve doğal mevsim şartlarına uyum gösterecek şekilde kesintisiz çalışabilecek yapıda olmalıdır.
- 6.2.14. Aşırı ısınma, aşırı yük, güç kesintisi, güç kaçakları gibi durumlara karşı korumalı olmalıdır
- 6.2.15. Renk sıcaklığı 3000-21000K arasında ayarlanabilmelidir
- 6.2.16. Led ekran parlaklığı otomatik yada manuel olarak ayarlanabilmelidir
- 6.2.17. Kabinlerin elektrik bağlantıları kolay tip soketli kablo ile yapılmalıdır.
- 6.2.18. Ürün, VGA, DVI, RF, S-VIDEO, RGBHV, YUV, YC ve BİRLEŞİM gibi çeşitli video sinyali formatlarını desteklemektedir.
- 6.2.19. Cat5 UTP: 100 metre
- 6.2.20. Multimod Fiber: 500 metre
- 6.2.21. Tek mod: 15 km
- 6.2.22. Kabinlerin haberleşme bağlantıları kolay tip soketli kablo ile yapılmalıdır.
- 6.2.23. Ürün yeterli miktarda asma aparatı ile teslim edilmelidir.
- 6.2.24. Kabinlerin kilit sistemi, devamlı söküm takım işlemlerine dayanıklı ve kolay tip olmalıdır.



6.3. Video Processor

- 6.3.1.En az 3.9mn piksel desteklemelidir.
- 6.3.2.Ön ayarlı en az 3 program desteği sunulmalıdır.
- 6.3.3.Üründe en az 1*3G-SDI – 2*HDMI 1.3 1*DVI, 1* OPT (hazırlığı) giriş birimleri bulunmalıdır.
- 6.3.4.Üründe en az 6*Ethernet portu, 1*HDMI1.3, 1*HDMI1.3 LOOP, 1*DVI LOOP 2*OPT (hazırlığı) portları bulunmalıdır
- 6.3.5.Üründe en az 1*Ethernet, 2*USB bilgisayar bağlantı portu bulunmalıdır.
- 6.3.6.Taşınabilir sert çantası (CASE) beraberinde verilmelidir.
- 6.3.7.HDMI - CAT6 dönüştürücü (extender); en az 120 m mesafe desteklemeli, en az 2 adet olmalıdır.
- 6.3.8.En az 2 adet 4 lü CAT 6 kablo; makaralı en az 80 metre olmalıdır.
- 6.3.9.Slide atlatma makinası; en az 2 bilgisayar a USB üzerinden bağlanabilir fskçiftband kablolu bağlantıya sahip olmalıdır. Alıcı ve vericiler arasında en az 250 metre mesafeden kontrol edilebilir olmalıdır. Vericiler lithyum pile sahip olmalıdır ve şarj edilebilir olmalıdır. Vericilerdeki işaretleyici lazer en az 100 microwatt olmalıdır. Taşınabilir sert çantası (CASE) beraberinde verilmelidir.
- 6.3.10. Sistemi çalıştırabilecek 1 adet diz üstü 17" bilgisayar.
- 6.3.11. İşlemci Intel Core ultra 9, 17" Q-HD ekran, Ekran kartı paylaşımsız en az 8 gb DDR6 olmalıdır, en az 32 GB ddr5 ram' e sahip olmalıdır. En az 1 TB ssd hardiske sahip olmalıdır. Thunderbold, TYPC bağlantılarına sahip olmalıdır. Çoklu görüntü aktarma lisanslı yazılımı yanında verilmelidir. Taşınabilir sert çantası (CASE) beraberinde verilmelidir.

7. İÇ MEKAN LED DUYURU PANOSU (P 1,86)

- 7.1.1.LED iç mekan tip olmalıdır.
- 7.1.2.İki adet led ekrandan oluşacaktır. Her bir led ekran **960 mm × 640 yatay** mm ölçülerinde olacaktır.
- 7.1.3.LED ekran modüler yapıda olacaktır. Modüller üzerinde LED'lerin monteli olduğu elektronik kart panellerinden oluşacaktır. **320x160 mm.** ebatlara sahip modüller panelleri, panellerde LED ekranı oluşturacaktır. Panel Ölçüleri **960x640 mm.** ölçülerde olacaktır.
- 7.1.4.LED ekranda LED, LED modül ve LED panel değişimi yapılabilecektir.
- 7.1.5.Modül baskı devre kartı üzerindeki tüm bileşenler yüzey montajı (SMD) tipte olacaktır.
- 7.1.6.Pikseller 3 renkli (R,G,B) SMD LED'den (3 in 1) oluşacaktır. LED üreticisi firma ismi belirtilecektir.
- 7.1.7.LED ekranda parlaklık ve açış farklılıkları bulunan LED'ler den üretilmiş modüller kullanılmayacaktır. Tüm ledler aynı marka ve tipte olacaktır.
- 7.1.8.LED'lerin fiziksel piksel aralığı en fazla **1.86 mm (P1.86)** olacaktır.
- 7.1.9.LED ekran görme Açısı (%50 parlaklıkta), yatayda en az 120° ve düşeyde en az 120° olacaktır.
- 7.1.10. Her bir renk için (R,G,B) gri tonlama değeri en az 16 bit olacaktır.
- 7.1.11. Drive IC sürücü metodu 1/43 olacaktır.
- 7.1.12. LED ekranlar en az 281 trilyon renk değerine sahip olacaktır.
- 7.1.13. Sürücü entegreleri, sahada kalibrasyona uyumlu olmalıdır.
- 7.1.14. Ekranın parlaklığı en az **1000 Cd/m²** olacaktır.
- 7.1.15. LED Ekran tazeleme frekansı en az **3840 Hz** olacaktır.
- 7.1.16. LED ekran sisteminin güç tüketimi beyaz renkte ve %100 parlaklıkta en fazla **900W/m** olacaktır.
- 7.1.17. LED ekran kullanım süresi en az 100.000 saat olacaktır.
- 7.1.18. LED modül plastik aksamı siyah polikarbon plastik malzemeden ve pürüzlü yapıda olacaktır.
- 7.1.19. LED ekran sisteminde kullanılacak veri kablolarının tamamı renk kodlu olacaktır.

- 7.1.20. Panel kabini sa kaplama üzerine polyester elektrostatik boyalı olacaktır.
- 7.1.21. Yüklenici firma LED Ekran Sistemi ile birlikte, ekranın çalıştırılması için gerekli olan kontrol cihazı, yazılımlar ve sistemin sorunsuz çalışmasını sağlayacak tüm aksesuarları temin ederek kuracak ve çalıştıracaktır.
- 7.1.22. Görüntü geçişlerinde zaman kaybı olmayacak ve LED Ekran karartmaya düşmeyecektir.
- 7.1.23. Ekran kontrol sistemi, panellerin veya panel kontrol kartlarının herhangi birisi çıkarılıp yenisi takıldığında herhangi bir konfigürasyona gerek kalmadan çalışmaya devam edecek ve sistemin tamamı tak alıştır (plug and play) yapıda olacaktır.
- 7.1.24. LED Ekran parlaklığı ortamın aydınlık seviyesine göre elle veya otomatik olarak ayarlanacak ve parlaklık st ve alt limitleri kullanıcı tarafından belirlenebilecektir.
- 7.1.25. LED Ekran Sisteminde LED modül ve LED panel bazında renk ayarlaması yapılabilecektir.
- 7.1.26. Led Ekran, standart olarak birbirine bağlanmış led kabinlerden oluşacaktır.
- 7.1.27. Led ekranların kabin içi soğutması atmosferik olarak sağlanacaktır
- 7.1.28. Tehizatta kullanılacak olan tüm kablolar CE standartlarına uygun olmalıdır, Led ekran kabinine ait MLVD testleri raporu ve CE belgeleri önceden idareye sunulacaktır.
- 7.1.29. Her bir bilgilendirme ekranının içine kontrol nitesi (Cloud Sunucu Destekli Uzaktan Yönetime Uygun) yerleştirilecektir.
- 7.1.30. Led duyuru ekran kasasına uygun bir yere gerek görüldüğü takdirde ses sistemi eklenebilmesi için ses çıkışı eklenecektir.

8. İ MEKAN LED DUYURU PANOSU (P 2,5)

- 8.1.1. LED iç mekan tip olmalıdır.
- 8.1.2. İki adet led ekrandan oluşacaktır. Her bir led ekran **960 mm x 640 yatay** mm ölçülerinde olacaktır.
- 8.1.3. LED ekran modüler yapıda olacaktır. Modüller zerinde LED'lerin monteli olduğu elektronik kart panellerinden oluşacaktır. **320x160 mm.** ebatlara sahip modüller panelleri, panellerde LED ekranı oluştıracaktır. Panel lleri **960x640 mm.** llerde olacaktır.
- 8.1.4. LED ekranda LED, LED modül ve LED panel değişimi yapılabilecektir.
- 8.1.5. Modül baskı devre kartı üzerindeki tüm bileşenler yüzey montajı (SMD) tipte olacaktır.
- 8.1.6. Pikseller 3 renkli (R,G,B) SMD LED'den (3 in 1) oluşacaktır. LED reticisi firma ismi belirtilecektir.
- 8.1.7. LED ekranda parlaklık ve aı farklılıkları bulunan LED'ler den üretilmiş modüller kullanılmayacaktır. Tüm ledler aynı marka ve tipte olacaktır.
- 8.1.8. LED'lerin fiziksel piksel aralığı en fazla **2.5 mm (P2.5)** olacaktır.
- 8.1.9. LED ekran görme Açısı (%50 parlaklıkta), yatayda en az 120° ve düşeyde en az 120° olacaktır.
- 8.1.10. Her bir renk için (R,G,B) gri tonlama değeri en az 16 bit olacaktır.
- 8.1.11. Drive IC sürücü metodu 1/32 olacaktır.
- 8.1.12. LED ekranlar en az 281 trilyon renk değerine sahip olacaktır.
- 8.1.13. Sürücü entegreleri, sahada kalibrasyona uyumlu olmalıdır.
- 8.1.14. Ekranın parlaklığı en az **1000 Cd/m²** olacaktır.
- 8.1.15. LED Ekran tazeleme frekansı en az **3840 Hz** olacaktır.
- 8.1.16. LED ekran sisteminin g tüketimi beyaz renkte ve %100 parlaklıkta en fazla **900W/m** olacaktır.
- 8.1.17. LED ekran kullanım süresi en az 100.000 saat olacaktır.
- 8.1.18. LED modül plastik aksamı siyah polikarbon plastik malzemeden ve pürüzlü yapıda olacaktır.
- 8.1.19. LED ekran sisteminde kullanılacak veri kablolarının tamamı renk kodlu olacaktır.
- 8.1.20. Panel kabini sa kaplama üzerine polyester elektrostatik boyalı olacaktır.

- 8.1.21. Yüklenici firma LED Ekran Sistemi ile birlikte, ekranın çalıştırılması için gerekli olan kontrol cihazı, yazılımlar ve sistemin sorunsuz çalışmasını sağlayacak tüm aksesuarları temin ederek kuracak ve çalıştıracaktır.
- 8.1.22. Görüntü geçişlerinde zaman kaybı olmayacak ve LED Ekran karartmaya düşmeyecektir.
- 8.1.23. Ekran kontrol sistemi, panellerin veya panel kontrol kartlarının herhangi birisi çıkarılıp yenisi takıldığında herhangi bir konfigürasyona gerek kalmadan çalışmaya devam edecek ve sistemin tamamı tak çalıştır (plug and play) yapıda olacaktır.
- 8.1.24. LED Ekran parlaklığı ortamın aydınlık seviyesine göre elle veya otomatik olarak ayarlanacak ve parlaklık üst ve alt limitleri kullanıcı tarafından belirlenebilecektir.
- 8.1.25. LED Ekran Sisteminde LED modül ve LED panel bazında renk ayarlaması yapılabilecektir.
- 8.1.26. Led Ekran, standart olarak birbirine bağlanmış led kabinlerden oluşacaktır.
- 8.1.27. Led ekranların kabin içi soğutması atmosferik olarak sağlanacaktır
- 8.1.28. Teçhizatla kullanılacak olan tüm kablolar CE standartlarına uygun olmalıdır, Led ekran kabinine ait MLVD testleri raporu ve CE belgeleri önceden idareye sunulacaktır.
- 8.1.29. Her bir bilgilendirme ekranının içine kontrol ünitesi (Cloud Sunucu Destekli Uzaktan Yönetime Uygun) yerleştirilecektir.

9. LED PANEL YEDEK PARÇA

- 9.1.1. P5 320mm*160mm LED (Mevcut üretilmiş olan led ekranlarda kullanılan aynı seri malzeme yedeği olarak)
- 9.1.2. 5v 60 amper güç kaynağı (yine mevcut led ekranın yapımında kullanılan ürünler harici yedek olarak kabul edilmeyecektir.)
- 9.1.3. Alıcı (Reciever) kart (Mevcut üretilmiş olan led ekranda kullanılan malzeme yedeği olarak, harici bir yedek ürün kabul edilmeyecektir.)

10. İstenen Sertifikalar ve Belgeler

- 10.1. Yüklenici firmaya ait Nace Kodu: 27.90.06 - Sıvı kristal cihazlı (LCD) veya ışık yayan diyotlu (LED) gösterge panelleri ile bys. elektrikli sesli veya görsel sinyalizasyon cihazlarının imalatı (elektronik sayı levhası (skorbord) dahil) belgesi idareye sunulacaktır.
- 10.2. Yüklenici firmanın Curve ekran yapımı deneyimi olmalıdır. Yapmış olduğu iş belgelendirilmelidir. (Yapılan iş ile ilgili; sözleşme, onaylı fatura, ürün teslimini belirtir onaylı kabul belgesi, ve diğer kontrol edilebilecek evraklarla desteklenmelidir.)
- 10.3. Yüklenici firmanın belgelendirmek şartıyla Dış Mekan LED ekran konusunda tek parça en az 60m2 led ekran tamamlama deneyimine sahip olması gerekmektedir. (Yapılan iş ile ilgili; sözleşme, onaylı fatura, ürün teslimini belirtir onaylı kabul belgesi ve diğer kontrol edilebilecek evraklarla desteklenmelidir.)
- 10.4. Led ekranlar CE, EMC, LVD, ETL, FCC sertifikaları ihale sırasında idareye sunulacaktır.
- 10.5. İstekli firmalar sunacak olduğu LED ekran kabininin EN62368-1, EN55032, EN55035, EN 61000-3-3 standartlarına göre türk test kurumlarından alınmış test belgelerini, ayniyet beyanını ve CE belgesini sunmalıdır.

11. İstenecek Numuneler

- 11.1. İhaleye katılacak yüklenicinin 128cmx96cm ölçülerinde dışmekan P5, kasalı, çalışır vaziyette (curve 180 derece boşluksuz) 1 parça ekranı numune olarak idareye teslim edecektir. Kasanın malzeme kalitesi teknik şartnameye uygunluğu test edilip ayrıca numuneye su testi (yağmur simülasyonu) yapılacaktır.
- 11.2. P4 Led Panel 16cm*32cm (Totemlerde Kullanılan)

11.3. P1,86 Led Panel 16cm*32cm (İç Mekan Led Duyuru Ekranlarında Kullanılan)

11.4. P3,09 Led Panel 50cm*100cm çalışır durumda panelli (Rental Led de Kullanılan)

12. Malzeme Listesi

	Kalem Adı	Sayı	Türü
1	P5 Üç Yüzlü (üç Ekranlı) Üçgen Curve (kavisli) Led Totem (Her ekran 3840mm*2880mm)	1	Adet
2	P5 Çift Yüzlü Açılı Led Totem (her ekran 5760mm*2880mm)	1	Adet
3	P4 Çift Yüzlü (2 ekranlı) (Her Ekran 2880mm*1920mm) Led totem	1	Adet
4	P3 Çift Yüzlü (Her ekran 1920mm*960mm) Raket Totem	12	Adet
5	P1,86 İç Mekan Led Duyuru Ekranı (960mm*640mm)	10	Adet
6	P2,5 İç Mekan Led Duyuru Ekranı (960mm*640mm)	2	Adet
7	Rental Led (24 m2)	1	Adet
8	Rental Led'e Uygun Case(100cmx50cm panele uygun)	24	Adet
9	Kontrol Ünitesi (CASE dahil)	1	Adet
10	Kontrol Bilgisayarı (Dizüstü bilgisayar)	1	Adet
11	HDMI-CAT6 Dönüştürücü	2	Adet
12	4 lü CAT 6 Makara	2	Adet
13	Slayt Atlatma Cihazı (2 li)	1	Adet
14	Yedek P5 Led Panel (160mm*320mm)	60	Adet
15	Yedek 5V 60 Amper Güç kaynağı	20	Adet
16	Yedek Alıcı (Reciever) kart	20	Adet

A. OSMAN SAHİN



Pınar İZCI

