

***DEVLET HAVA MEYDANLARI İŞLETMESİ  
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ***

***HAVA TRAFİK KONTROL MONİTÖRÜ TEMİNİ  
TEKNİK ŞARTNAMESİ  
-2026-***

	<p style="text-align: center;"><b>HAVA TRAFİK KONTROL MONİTÖRÜ</b>  <b>TEMİNİ</b>  <b>TEKNİK ŞARTNAME DOKÜMANI</b></p>
--	--

## 1. GİRİŞ

İdare tarafından sağlanan Hava Trafik Kontrol hizmetlerinin sağlanmasında kullanılan 2K\*2K ATC monitörleri ekonomik ömürlerini tamamlamış olmaları nedeniyle, bir geçiş planı doğrultusunda yeni nesil 4K\*2K ve 2K\*2K ATC monitörleri temin edilmesi amaçlanmaktadır.

Temin edilecek 4K\*2K monitörler aracılığıyla farklı sistemlere ait ekran görüntülerinin tek bir ekranda birleştirilmesi ve bu sayede kullanım kolaylığı sağlanması amaçlanmaktadır.

Bu ihale kapsamında aşağıda tabloda belirtildiği üzere; toplam 136 adet 4K\*2K (42.5") ve 48 adet 2K\*2K ATC monitörü temini ile bu monitörler ile birlikte kullanılmak üzere KVM switch alımı planlanmıştır.

Teslim Yeri	4Kx2K Monitör	2Kx2K Monitör	KVM Switch vb.(2K*2K)
İstanbul Atatürk Havalimanı	30	15	15
İzmir Adnan Menderes Havalimanı	19	11	11
Antalya Havalimanı	10	6	6
Milas Bodrum Havalimanı	9	2	2
Dalaman Havalimanı	9	3	3
Trabzon Havalimanı	2	1	1
Çukurova Uluslararası Havalimanı	2	1	1
Hava Trafik Kontrol Merkezi	55	9	9
Toplam:	136	48	48

## 2. TEKNİK HUSUSLAR

**2.1.** 4Kx2K monitörler harici bir cihaza ihtiyaç duymadan, 4 farklı bilgisayar kaynağından gelen görüntüleri, tek ya da ekranı bölerek (2, 3 ya da 4) aynı anda gösterme kabiliyetine sahip olacaktır. İstenildiğinde kullanıcı tarafından monitör üzerindeki ekran yerleşimi yer değiştirilebilir olacaktır.

	<p style="text-align: center;"><b>HAVA TRAFİK KONTROL MONİTÖRÜ</b>  <b>TEMİNİ</b>  <b>TEKNİK ŞARTNAME DOKÜMANI</b></p>
--	--

İstekli, mevcutta kullanılan bilgisayar kasalarından (FDA (Flight Data Assistant), IDS (Information Display System), CWP (Controller Working Position) vs.) monitör çıkışlarına uygun kabloları (VGA, DVI, HDMI, DisplayPort vb.) 4K\*2K monitörlerin her biri için 6'şar adet, 2K\*2K monitörlerin her biri için 4'er adet sağlayacaktır. İstekli tarafından sağlanan kablolar, kullanım esnasında sistemlerde herhangi bir fonksiyonel kayba neden olmayacaktır.

İstekli, kasalar ile monitörler arasında dönüştürücüleri (Mini DP to Display Port, Mini DP to HDMI, Mini DP to DVI v.b. ) uygun nitelikte 4K\*2K monitörlerde dahili (KVM Switch vb. ), 2K\*2K monitörlerde harici olarak temin edecektir.(A)

**2.2. 4K\*2K Monitöre bağlı tüm kaynakların tek mouse/klavye ile kontrolü sağlanacak ve monitörler arası geçiş için her hangi bir geçiş sırası takip edilmeksizin geçiş yapılabilecektir.** Bunun için gerekli donanım/arayüz ihale kapsamında yüklenici tarafından sağlanacak olup, ilave arayüz donanımı (KVM switch, dönüştürücü vs.) üzerinde çalışan her türlü yazılımın backup'ları İdare'ye sunulacaktır. Ayrıca monitörler arası otomatik geçiş için arayüz cihazı kullanılacak ise, bu cihaz üzerindeki klavye ve mouse girişleri, USB (TYPE-A) standardında olacak, ikinci bir dönüştürücüye ihtiyaç duyulmayacaktır. (A)

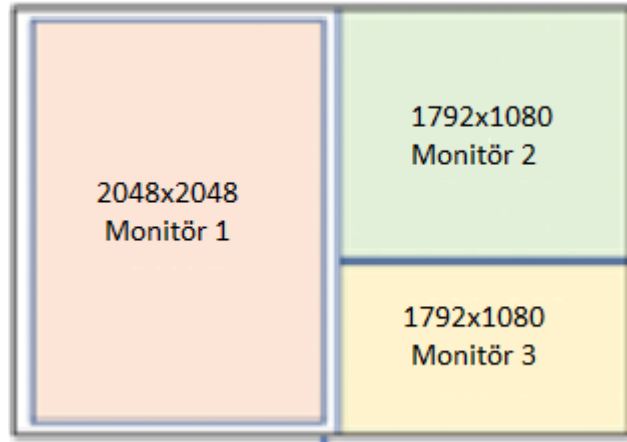
**2.3. 2K\*2K Monitörlere bağlı tüm kaynakların tek mouse/klavye ile kontrolü sağlanacak ve monitörler arası geçiş mouse hareketi ile otomatik olarak sağlanabilecektir.** Bunun için gerekli donanım/arayüz ihale kapsamında yüklenici tarafından sağlanacak olup, ilave arayüz donanımı (KVM switch, dönüştürücü vs.) üzerinde çalışan her türlü yazılımın backup'ları idareye sunulacaktır. Ayrıca monitörler arası otomatik geçiş için arayüz cihazı kullanılacak ise, bu cihaz üzerindeki klavye ve mouse girişleri, USB (TYPE-A) standardında olacaktır .(A)

**2.4.Monitörlerin çözünürlüklerini ve ekran üzerindeki pozisyonları kullanıcı tarafından ayarlanabilir olacaktır. (A)**

**2.5. Monitörlere bağlanacak bilgisayarlar, Linux ve Windows işletim sistemi gibi farklı işletim sistemlerinde çalıştığından, İdare tarafından belirlenecek işletim sistemi versiyonlarında (Linux RHEL 7, Linux RHEL 9, Windows 7, Windows 10 gibi) bağlantı mümkün olacak ve görüntü donması ya da kesintisi yaşanmadan (reset gerektirmeden) 7/24 hizmet verecek şekilde kurulum yapılacaktır.**

**2.6. 4K\*2K Monitörün ekranı 3 (üç) parçaya bölündüğünde ekran çözünürlükleri aşağıdaki resimde verildiği şekilde olacaktır.(A)**

	<p style="text-align: center;"><b>HAVA TRAFİK KONTROL MONİTÖRÜ</b>  <b>TEMİNİ</b>  <b>TEKNİK ŞARTNAME DOKÜMANI</b></p>
--	--



**2.7.** 4K\*2K monitörlerin çözünürlüğü minimum 3840x2160 olacaktır. Monitörün ekranı 4 (dört) parçaya bölünebilecektir. (A)

**2.8.** 2K\*2K monitörlerin çözünürlüğü minimum 2048x2048 olacaktır. Monitörün ekranı 4 (dört) parçaya bölünecektir.(A)

**2.9.** Monitörlerin aydınlatma teknolojisi LED olacak ve LED ömrü minimum 60.000 saat olacaktır.(A)

**2.10.** Monitörlerin 0°C (derece) ile 40°C (derece) arasındaki ortam şartlarında ve maksimum %90 nem ortamında 7/24 kesintisiz çalışabilir özellikte olacaktır. (A)

**2.11.** Monitörlerin kontrast oranı minimum 1000:1 olacaktır.(A)

**2.12.** Monitörlerin tepki süresi 2K\*2K monitör için maksimum 25 ms., 4K\*2K monitör için maksimum 8 ms. olacaktır.(A)

**2.13.** Monitörlerin ATC merkezlerinde kullanılacağından sessiz (fansız) çalışır özellikte olacaktır.

**2.14** Monitörlerin görüntüleme açısı en az 172° olacaktır.(A)

**2.15.** Monitörler uluslararası sertifikasyonlara (CE, FCC, RoHS vs.) sahip olmalıdır. (A)

	<p style="text-align: center;"><b>HAVA TRAFİK KONTROL MONİTÖRÜ</b></p> <p style="text-align: center;"><b>TEMİNİ</b></p> <p style="text-align: center;"><b>TEKNİK ŞARTNAME DOKÜMANI</b></p>
--	--

**2.16.** Monitörlerin harici bir sensör yardımı ile Hardware Kalibrasyonu (Backlight Parlaklığı, Gama ve Beyaz Nokta Ayarı) yapılabilmelidir. (A)

**2.17.** Monitörlerin maksimum parlaklığı 500 cd/m<sup>2</sup>'den az olmayacaktır. (A)

### 3. GENEL HUSUSLAR

**3.1.** Yüklenici kabul testlerinde hazır bulunacak personelin kimlik bilgilerini en az 2 hafta öncesinde İdare'ye bildirerek gerekli giriş iznini alacaktır.

**3.2.** Yüklenici, Sözleşme kapsamında temin edilecek monitör ile ilgili olarak garanti süresinin bitiminden sonraki 10 yıllık süre içinde, üretici firma desteğinin kalkması halinde; bu durumu İdare tarafından kabul edilebilir alternatif çözüm önerileri ile birlikte en az 6 ay öncesinden İdare'ye yazılı olarak bildirecektir.

**3.3.** İşlerin gerçekleştirilmesi esnasında, İdare ve üçüncü kişilere verilebilecek zararlar Yüklenici tarafından karşılanacak olup, bu amaçla İdareden herhangi bir ücret talep edilmeyecektir.

**3.4.** Yüklenici tarafından monitörlerin teslim edildiği her üniteye Monitör kurulum ve kullanımına yönelik 2 (iki) gün süreli eğitim verilecektir.

### 4. KABULDEN ÖNCE YAPILACAK İŞLER

**4.1.** Kabul yapılmadan önce Yüklenicinin tamamlaması gereken işlemler aşağıda belirtilmiştir:

- Monitöre ilişkin tüm dokümanların (Kurulum Kılavuzu, Kullanım kılavuzu, Bakım El kitabı vb.) İdare'ye teslim edilmiş olmalıdır.
- Yüklenici, testlerin başlamasından en az 2 hafta önce uygulanacak kabul test prosedürü ile ilgili hazırlayacağı dokümanı İdare'ye sunacaktır. Bu doküman İdare tarafından onaylanacak ve İdare gerekli gördüğü takdirde değişiklikler talep edebilecektir. Yüklenici ile İdare mutabakatı sonucu dokümanın son şeklini alacaktır.

Yüklenici yukarıda belirtilen hususları tamamladıktan sonra kabule hazır olduğunu bir yazı ile bildirecektir.

	<p style="text-align: center;"><b>HAVA TRAFİK KONTROL MONİTÖRÜ</b>  <b>TEMİNİ</b>  <b>TEKNİK ŞARTNAME DOKÜMANI</b></p>
--	--

## 5. KABUL

**5.1.** Bu ihale kapsamında yapılacak tüm kabul işlemleri 4734 sayılı KİK kapsamında Mal Alımları Denetim, Muayene ve Kabul İşlemlerine Dair Yönetmelik çerçevesinde yapılacaktır.

**5.2.** Yüklenici kabule hazır olduğunu İdare'ye resmi başvuru ile iletacaktır. İdare tarafından Yüklenici'nin başvurusunun alınması sonrasında en geç 5 (beş) işgünü içinde Kabul Komisyonu teşkil edilerek kabul işlemlerine başlanacaktır.

**5.3.** Kabul testleri ilgili Havalimanı Başmüdürlüğünde yapılacak olup, testler esnasında teslim edilen monitörlerden bir kısmı sisteme entegre edilecek ve monitör performansı ve şartname isterlerine uygunluğu 14 gün süre ile takip edilecektir.

**5.4.** Kabul test sürecinde herhangi bir monitörün arızalanması durumunda İdare ilgili monitörün değiştirilmesini veya arızasının giderilmesini talep edebilecektir.

**5.5** Kabul testleri sırasında kullanılacak her türlü test ve ölçü aletleri, avadanlıklar Yüklenici tarafından temin edilecektir.

**5.6.** Şartname ve Sözleşmeye uygun olmayan, eksik ve kusurlu olan işler var ise bunların giderilmesi için Yükleniciye, İdare'ce işin niteliğine göre belirlenecek bir süre tanınacaktır.

**5.7.** Belirlenen ilave süre içerisinde eksiklikler tamamen giderilinceye kadar kısmi Kabul işlemlerine başlanılmamış sayılacaktır.

**5.8.** Malın kabulüne engel bir durum görüldüğü takdirde bu durum bir raporla tespit edilecektir. Tespit edilen aksaklığın giderilmesinden sonra kabul işlemlerine devam edilecektir.

**5.9.** Bütün testlerden olumlu sonuç alınmasıyla mala ait kabul, İdare tarafından oluşturulan kabul komisyonu raporu ile yapılacaktır.

## 6. GARANTİ

**6.1.** İhale kapsamında teslim edilen malın garantisi kabul ile başlar, kabul tarihinden 2 (iki) yıl sonra sona erer.

	<b>HAVA TRAFİK KONTROL MONİTÖRÜ TEMİNİ TEKNİK ŞARTNAME DOKÜMANI</b>
--	---

**6.2.** Kabulden sonraki Garanti süresi içerisinde, meydana gelecek arızalara, Yüklenici tarafından eğitilmiş İdare personeli tarafından müdahale edilerek arızalar giderilecektir. Bu husus garanti şartlarını etkilemeyecektir.

**6.3.** Garanti süresi içinde, arızalanan her malzeme Yüklenici garantisinde olacaktır.

24.03.2026