



**İSTANBUL  
TİCARET  
ODASI**  
— 1882 —

**İSTANBUL TİCARET ODASI**

**500 ADET DİZÜSTÜ BİLGİSAYAR, 110 ADET  
MONİTÖR VE 110 ADET KASA ALIM İHALESİ**  
**TEKNİK ŞARTNAMESİ**

## **1. Genel Özellikler**

- 1.1** Bu teknik şartnamedeki maddelerde belirtilen özellikler asgari olup, şartnamedeki teknik özellikler sağlanmak şartı ile daha üst özelliklere sahip ürünler teklif edilebilir.
- 1.2** Teklif edilen her bir ürünün, şartnamede istenen minimum özellikleri ve teklif edilen özellikleri sağladığını gösteren üreticilerin orijinal broşür, belge ve/veya destekleyici dokümanları teklif dosyası ile beraber teslim edilecektir.
- 1.3** Teklif edilen hiçbir ürün ve ürüne ilişkin bileşen yenilenmiş ürün olmayacaktır.
- 1.4** Teklif edilen cihaz üzerinde an az; Marka, model ve seri numarası bilgileri bulunmalıdır.
- 1.5** Teklif edilen ürünler orijinal paketlerinde açılmamış olarak teslim edilecektir.
- 1.6** Teklif edilen tüm ürünlerin orijinal paketleri dahilinde bulunan ürünlere ait ek parça, aksesuar, kitapçık vb. tüm malzemeler ürün ile teslim edilecektir.
- 1.7** Teklif edilen masaüstü bilgisayarlar, monitörler ve dizüstü bilgisayarlar aynı marka olmalıdır.
- 1.8** Teklif edilecek bilgisayarların ve ana kartın üzerinde sistem üretici orijinal logosu bulunacaktır. Kazınmış, silinmiş ya da çıkartmalı logoya sahip ana kartlar kesinlikle kabul edilmeyecektir.
- 1.9** Teklif edilecek ürünler; üreticisinin kurumsal ürün ailesinden olacaktır.
- 1.10** Teklif edilecek ürünler en az 3 yıl garantili olmalıdır.

## **2. Masaüstü Bilgisayar Teknik Özellikleri (110 Adet)**

- 2.1** İşbu teknik şartnamede belirtilen tüm donanım özellikleri olması gereken en düşük özelliklerdir.
- 2.2** Teklif edilecek ürünün işlemcisinin 8 (sekiz) adedi performans, 12 (on iki) adedi verimlilik olmak üzere toplam çekirdek sayısı 20 (yirmi), iş parçacığı sayısı 20 (yirmi) olmalıdır. İşlemcinin verimlilik çekirdeği maksimum frekansı 4.60 GHz, performans çekirdeği maksimum turbo frekansı 5.30 GHz, önbelleği 30 MB, işlemci temel gücü 65 W olacak ve 2025 yılı birinci çeyrek veya sonrasında piyasaya ilk sürümü yapılmış olacaktır.
- 2.3** İşlemci üzerinde otomatik hız kontrollü fan ve soğutucu veya üreticinin orijinal fanlı soğutucusu olacaktır.
- 2.4** Kasa micro tower tipinde olacak, kataloglarda veya üretici web sayfasında belirtilen kasa hacmi 15L, yüksekliği en fazla 35 cm, genişliği en fazla 16cm, derinliği en fazla 30 cm olacaktır.
- 2.5** Teklif edilecek ilgili masaüstü bilgisayarda, en az 32 (otuz iki) GB kapasiteli en az DDR5 RAM olacaktır. Sistemin 128 GB bellek desteği olacaktır. Anakart üzerinde 4 ram yuvası mevcut olacaktır. Bu yuvalardan 3 (üç) 'ü boş ve kullanıma hazır olacaktır.
- 2.6** Teklif edilecek üründe en az 1 (bir) TB M.2 2280 NVMe™ PCIe® 4.0 SSD bulunacaktır.
- 2.7** Anakart, Üreticinin orijinal ürünü olacak ve Ürün ile aynı marka olacaktır. Anakartın üzerinde anakartın Üreticisine ait olduğunu gösterir çıkamaz ve silinmez özellikte logo bulunacaktır. Kazınmış, silinmiş ya da çıkartmalı logoya sahip ana kartlar kesinlikle kabul edilmeyecektir.
- 2.8** Anakart üzerinde PS2 port bulunmamalıdır.
- 2.9** Ürün anakartı üzerinde en az TPM 2.0 donanımsal modül bulunacaktır. Firmware modülleri kabul edilmeyecektir. TPM ayarlarının yapılacağı ekranlar BIOS menülerinde bulunacaktır.

**2.10** Teklif edilecek ilgili masaüstü bilgisayarda NVIDIA RTX 2000 ADA harici ekran kartı bulunacaktır. Ekran kartının minimum bellek arayüzü 128 bit, belleği 16 GB GDDR6, 2816 adet CUDA core'a sahip, dört adet mini DP 1.4a çıkışlı olacaktır. Her bir bilgisayar için ekran kartı ile beraber mini DP 1.4a'dan DP'a çeviren kablo verilecektir.

**2.11** Bilgisayar kasası üzerinde harici ekran kartı hariç en az 1 adet HDMI 1.4, 2 adet Display port 1.4 ve 1 adet VGA portu olmak üzere en az dört görüntü çıkış portu bulunacaktır.

**2.12** Teklif edilecek masaüstü bilgisayarın; en az 2 (iki) adet PCI-e protokolünü destekleyen M.2 2280 soketi, en az 1 (bir) adet kablosuz iletişimi için M.2. soketi, en az 4 (dört) adet SATA 3 , 1 adet PCIe 4.0 x16, 2 adet PCIe 3.0 x 1 slotları mevcut olacaktır.

**2.13** Teklif edilecek ürünlerin yonga seti en az B760 olacak ve teklif edilecek ürünler üreticinin kurumsal ürünü olacaktır.

**2.14** Teklif edilecek masaüstü bilgisayarların ön yüzünde en az 1 adet kulaklık yuvası, en az 1 adet 3.5mm kombo ses yuvası, en az 1 adet USB 3.2 Gen 2 Type-C portu ve en az 2 adet USB 3.2 Gen 2 Type-A portu ve 2 adet USB 2.0 type-A portu ve bir adet 2 in 1 Kart okuyucu, bir adet Smart card reader mevcut olacaktır.

**2.15** Teklif edilecek masaüstü bilgisayarların arka tarafında, en az 1 adet RJ45 Gigabit Ethernet portu, en az 1 adet 7.1 kanal ses (microphone, line-out, Line-in) portu, en az 1 adet Kensington lock yuvası, en az 1 adet asma kilit yuvası, en az 3 adet USB 2.0 Type-A portu, en az 2 adet USB 3.2 Gen 1 Type-A portu olmalıdır.

**2.16** Teklif edilecek ilgili masaüstü bilgisayarın anakartı ile bütünleşik 100/1000 Mb/s (yüz bölü bin) hızında çift yönlü (full duplex) işlem yapabilen, otomatik hız algılama özelliğine sahip, işlemci ile aynı marka RJ45 (kırk beş) bağlantı arayüzlü ağ bağdaştırıcısı olacaktır. Farklı marka ethernet çözümleri kabul edilmeyecektir.

**2.17** Teklif edilecek üründe en az wifi 6E 802.11/ax dual band 2\*2 iletişim protokolünü destekleyen kablosuz erişim adaptörü olacak ve en az Bluetooth 5.4 versiyonunu destekleyecektir.

**2.18** Teklif edilecek ilgili masaüstü bilgisayarın anakartı ile bütünleşik ses kartı olacaktır

**2.19** Teklif edilecek ilgili masaüstü bilgisayarda hoparlör ve mikrofon için en az 1 (bir) adet combo veya ayrı ayrı giriş/çıkış yuvası olacaktır.

**2.20** Teklif edilecek bilgisayar üzerinde yazma ve okuma özelliği bulunan optik okuyucu olacaktır, harici çözümler kabul edilmeyecektir.

**2.21** Kasa ile birlikte bilgisayarla aynı marka, en az iki veya üç tuşlu, scroll özellikli kablolu USB (Type-A) optik fare ve USB kablolu (Type-A) Türkçe Q klavye verilecektir.

**2.22** Ürüne ait klavye ve farelerin hepsi aynı marka ve model olacaktır.

**2.23** Ürüne ait donanımlarının çalışması için gerekli her türlü kablo ve diğer donanım Yüklenici tarafından ücretsiz verilecektir.

**2.24** Tüm fişler ve kablolar TSE veya uluslararası dengi standartlara uygun olacaktır.

**2.25** Ürünle birlikte işletim sistemi alınmayacaktır, ancak teklif edilen ürün, en az Windows 11 ve üzeri işletim sistemlerini destekleyecektir. Teklif edilen Ürün için Microsoft SCCM sürücü paketleri (driver pack), garanti süresi boyunca ücretsiz olarak üreticinin resmi internet sayfasından indirilebilir olacaktır.

**2.26** Ürün kasası içerisinde 100~240V AC 50/60Hz Universal şebeke geriliminde, %50 (yüzde elli) kapasitede çalışma esnasında, en az %92 (yüzde doksan iki) verimliliği olan, en az 330 (üç yüz otuz) Watt ve en az 80 (seksen) plus platinum sertifikalı güç kaynağı olacaktır.

**2.27** Teklif edilen bilgisayarların üreticisinin ISO 9001, ISO 14001, ISO 27001, ISO 50001 belgelerinin ihale aşamasında sunulması gerekmektedir.

**2.28** Teklif edilen bilgisayarların CE uygunluğu belgesinin ihale aşamasında sunulması gerekmektedir.

**2.29** Teklif edilen ürünlerin, Üreticisine ait donanımsal sorunları tespit etmeye yarayan tanılama (diagnostic) yazılımı olacaktır. Bu işlevler bilgisayarın işletim sistemi arızalı, çalışmıyor veya kurulu değilken bile yapılabilecektir.

**2.30** Teklif edilecek ürün MIL-STD-810H testlerinden geçmiş olacak, buna ilişkin test dokümanları istekli tarafından ihale teklif dosyasında sunulacaktır.

Teklif edilen ürün, “Energy Star” ve “Epeat” sertifikalarına sahip olmalıdır. Teklif edilen bilgisayarların “Energy Star” uyumluluğu, <http://www.energystar.gov> sitesinden alınacak çıktı ile “Epeat” uyumluluğu, <https://www.epeat.net/search-computers-and-displays> sitesinden alınacak çıktı ile ihale dosyasında belgelendirilmelidir. Laboratuvar ve üretici deklarasyonları kabul edilmeyecektir.

**2.31** Teklif edilen ürünün içeriğinde; tehlikeli maddelerin yasal sınırlarda olduğunu gösteren RoHS belgesi ihale dosyasında idareye sunulmalıdır.

**2.32** İstekliler ihaleye girmeye yetkili olduğuna dair üretici veya distribütör tarafından düzenlenmiş ihaleye özel yetki belgesini ihale aşamasında sunmalıdır.

**2.33** Yüklenici, Tip ürünleri işe başlama tarihinden itibaren 120 (yüz yirmi) takvim günü içerisinde temin ederek kabule hazır hale getirecektir.

### **3. Monitör Teknik Özellikleri (110 Adet)**

**3.1** Monitör IPS olmalı ve en az 27 inç / 68.58 cm geniş ekrana sahip olmalıdır.

**3.2** Monitörler anti-glare (yansımaz) ve LED arka aydınlatma teknolojisine sahip olmalıdır.

**3.3** Monitörün ekran çözünürlüğü en az 2560x1440 piksel olmalıdır.

**3.4** Monitörün yatay görüş açısı en az 178 derece ve dikey görüş açısı en az 178 derece olacaktır.

**3.5** Monitörün ekran piksel aralığı en fazla 0.233mm olmalıdır.

**3.6** Ekran parlaklığı en az 350cd/m<sup>2</sup> olmalıdır.

**3.7** Tepki süresi en fazla 5ms olmalıdır.

**3.8** Monitör sRGB renk gamutunun en az %99’u kapsamalıdır.

**3.9** Monitör tipik 1500:1 ve 3000:1 yüksek kontrast oranına ve en az 16.7 milyon renk performansına sahip olmalıdır.

**3.10** Monitörün tazeleme hızı 120hz olmalıdır.

**3.11** Monitör Display Port ve HDMI bağlantı noktalarına sahip olmalıdır.

**3.12** Monitör en az 2 x 2W gücünde dahili hoparlöre veya monitöre entegre harici (soundbar) özelliğine sahip olmalıdır.

**3.13** Monitör üzerinde en az 4 adet USB 3.2 GEN port bulunmalıdır.

**3.14** Monitöre bilgisayardan ses girişi yapılabilmeli ve monitör üzerinden kulaklık çıkışı bulunmalıdır.

**3.15** Monitörün ön/arka eğim (Tilt) özelliği en az -5 / +35 derece olmalıdır.

**3.16** Monitörün dönebilmeli (Swivel) özelliği en az +180 / -180 derece olmalıdır.

**3.17** Monitörün yükseklik ayarı (Height adjustment) en az 0-150mm olmalıdır.

**3.18** Monitör VESA standardı ile duvara monte edilebilmelidir.

**3.19** Monitörün standart güç tüketimi en fazla 17W olmalıdır.

**3.20** Monitör üzerinde Açma-Kapama (Power) ve görüntü ayarları için Türkçe veya İngilizce dijital ayar (OSD) butonları bulunmalıdır.

**3.21** Monitör için marka ve model bazında üreticinin sitesinden ya da <https://tcocertified.com/product-finder/index?tq=&pp=1> sitesinden alınan TCO 8.0 uyumluluğu çıktısı teklife eklenmelidir.

**3.22** Monitör için marka ve model bazında [www.energystar.gov](http://www.energystar.gov) veya [www.eu-energystar.org](http://www.eu-energystar.org) internet sayfalarından veya üreticinin sitesinden alınan Türkçe veya İngilizce ENERGY STAR uyumluluğu çıktısı teklife eklenmelidir. ENERGY STAR uyumluluğu en az version 8.0 olmalıdır.

**3.23** Monitör için marka ve model bazında <https://www.epeat.net/> internet sayfalarından veya üreticinin sitesinden alınan Türkçe veya İngilizce EPEAT GOLD uyumluluğu çıktısı teklife eklenmelidir.

**3.24** Monitörün uzun süreli kullanılacağından gözleri rahatsız etmemesi önemlidir. Bu sebeple Flicker Free (titreşimsiz), low blue light (düşük mavi ışık) özelliklerine sahip olduğu üreticinin internet sitesinden ya da [www.certipedia.com](http://www.certipedia.com) sitesinden alınan internet çıktısı ile belgelenmelidir.

**3.25** Monitörün ISO-9241-307 standartlarını sağladığı üreticinin internet sitesinden ya da [www.certipedia.com](http://www.certipedia.com) sitesinden alınan internet çıktısı ile belgelenmelidir.

**3.26** Monitörün Garanti süresi en az 3 (üç) yıl olacaktır. Garanti süresi boyunca arızalanan ürünlerin çift taraflı gönderim ücretleri yüklenici tarafından karşılanacaktır.

#### **4. Dizüstü Bilgisayar Teknik Özellikleri (500 Adet)**

**4.1** İşbu teknik şartnamede belirtilen tüm donanım özellikleri olması gereken en düşük özelliklerdir.

**4.2** Teklif edilecek üründe en az bir adet touchpad olacaktır. Ayrıca cihazın parmak izi okuyucusu bulunmalıdır.

**4.3** Teklif edilecek ürünlerin menteşeleri metal, çelik veya alaşımlı malzemeden olacaktır.

**4.4** Teklif edilecek ürünün ekran menteşesi 180 (yüz seksen) derece açılacaktır.

**4.5** Teklif edilecek ürünlerin klavyesi Türkçe Q klavye diziliminde arkadan aydınlatmalı olacaktır. Bilgisayar üreticisi ile aynı marka, kısayol tuşları ile multimedya tuşları arasında geçiş yapmanızı sağlayan, bu sayede, F1-F12 tuşlarının işlevini, standart işlevlerini kullanmak yerine ses seviyesini ayarlama, ekran parlaklığını değiştirme gibi özelliklerde kullanmayı sağlayan özel yazılım bulunacaktır.

**4.6** Teklif edilecek ürün anakartı üzerinde donanımsal en az TPM 2.0 modül bulunacaktır.

**4.7** Ürünün işlemcisi en az mobil yapıda olmalıdır. İşlemcinin 4 (dört) adedi performans, 8 (sekiz) adedi verimlilik ve 2 (iki) adedi düşük güç verimlilik olmak üzere toplam çekirdek sayısı 14 (on dört), iş parçacığı sayısı 14 (on dört) olmalıdır. İşlemcinin verimlilik çekirdeği maksimum frekansı 4.30 GHz, performans çekirdeği maksimum turbo frekansı 4.90 GHz, önbelleği 18 MB, işlemci temel gücü 28 W olacak ve 2025 yılı birinci çeyrek veya sonrasında piyasaya ilk sürümü yapılmış olacaktır.

**4.8** Teklif edilecek ürün ekranının darbelere, çatlamalara ve kırılmalara karşı korunması amacıyla üst kapağı dayanıklı magnezyum veya alüminyum malzemeden yapılmış olacaktır. Teklif edilecek

ürünlerin en fazla 14 inç boyutunda ve en az 2560 x 1600 çözünürlükte, en az 400 (dört yüz) nit değerinde, LED arkadan aydınlatmalı, en az 1200:1 kontrast oranında ve 120Hz yenileme hızında ve yansız (mat) ekranı olacaktır.

**4.9** Teklif edilecek ürünlerin pil dahil katalogda veya web sayfasında gösterilen ağırlığı en fazla 1,47 kg ve katalogda veya web sayfasında gösterilen kalınlığı en fazla 1.95 santimetre olacaktır.

**4.10** Teklif edilecek ürünlerin çip seti işlemci ile bütünleşik olacak ve teklif edilecek ürünler üreticinin kurumsal ürünü olacaktır.

**4.11** Teklif edilecek üründe en az 16 (on altı) GB kapasiteli, en az DDR5 SO-DIMM sistem belleği olacaktır. Sistem en az 64 (altmış dört) GB bellek desteğine sahip olacaktır

**4.12** Teklif edilecek üründe en az 512 (beş yüz on iki) GB kapasiteli M.2 2280 NVMe™ PCIe® 4.0 SSD depolama birimi olacaktır.

**4.13** Teklif edilecek üründe dahili (tümleşik) veya harici ekran kartı bulunacaktır.

**4.14** Teklif edilecek üründe hoparlör ve mikrofon için en az 1 (bir) adet combo (3.5 milimetre jack) yuvası olacaktır.

**4.15** Teklif edilecek üründe en az Wi-Fi 6E(802.11ax) (Triple band) 2\*2 iletişim protokolünü destekleyen kablosuz erişim adaptörü olacak ve en az Bluetooth 5.4 versiyonunu destekleyecektir.

**4.16** Teklif edilecek ürünlerin anakartı ile bütünleşik ses kartı, mikrofon ve dahili 2 adet hoparlörü olacaktır.

**4.17** Teklif edilecek ürün şarj edilebilir ve en az 3 (üç) hücreli, toplamda en az 58 (elli sekiz) WHr, Lithium-Ion bataryaya sahip olacaktır.

**4.18** Teklif edilecek ürün üzerinde en az 1080p FHD özellikte dahili kızıl ötesi kamerası olacaktır. Kamera önünde güvenlik amaçlı dahili kamera kapağı bulunacaktır

**4.19** Teklif edilecek ürün ile birlikte; 100~240V AC 50/60Hz Universal şebeke geriliminde cihazı çalıştırabilecek cihaz ile aynı marka 65W kapasiteli TYPE-C bağlantı arayüzüne sahip orijinal AC adaptör (güç kablosu dahil) verilecektir.

**4.20.** Teklif edilecek ürün üzerinde en az 4 (dört) adet USB port olacaktır. Bu USB portların; en az 2 (iki) adedi veri, güç ve görüntü aktarım özellikli USB 3.2 Gen 2 Type-C, en az 2 (ik) adedi USB 3.2 Gen 1 Type-A olacaktır.

**4.21** Teklif edilecek ürün üzerinde güvenlik işlemlerinde kullanılmak için en az 1 adet smart card reader olacaktır. Harici çözümler kabul edilmeyecektir.

**4.22** Teklif edilecek ürün üzerinde en az 100/1000 Mb/s hızında çift yönlü işlem yapabilen, otomatik hız algılama özelliğine sahip, RJ45 bağlantı arayüzlü ethernet ağ bağdaştırıcısı olacaktır.

**4.23** Teklif edilen bilgisayarın işletim sistemi bulunmayacaktır. Ürünler işletim systemsiz olarak teslim edilecektir. Teklif edilen Ürün için Microsoft SCCM sürücü paketleri (driver pack), garanti süresi boyunca ücretsiz olarak üreticinin resmi internet sayfasından indirilebilir olacaktır.

**4.24.** Teklif edilecek ürün üzerinde en az 1 (bir) adet HDMI 2.1 görüntü portu olacaktır.

**4.25** Teklif edilen ürün üzerinde, güvenlik amaçlı nano Kensington güvenlik slotu bulunmalıdır.

**4.26** Teklif edilen ürünlerin, Üreticisine ait donanımsal sorunları (pil dahil) tespit etmeye yarayan tanılama (diagnostic) yazılımı olacaktır. Bu işlevler bilgisayarın işletim sistemi arızalı, çalışmıyor veya kurulu değilken bile yapılabilecektir.

**4.27** Teklif edilecek ürün MIL-STD-810H testlerinden geçmiş olacak, buna ilişkin belgeler istekli tarafından ihale teklif dosyasında sunulacaktır.

**4.28** Teklif edilen ürün, “Energy Star”, “Epeat Gold” ve TCO sertifikalarına sahip olmalıdır. Teklif edilen bilgisayarların “Energy Star” uyumluluğu, <http://www.energystar.gov> sitesinden alınacak çıktı ile “Epeat Gold” uyumluluğu, <https://www.epeat.net/search-computers-and-displays> sitesinden alınacak çıktı ile “TCO” uyumluluğu <https://tcocertified.com/product-finder/index> sitesinden alınacak çıktı ihale dosyasında belgelendirilmelidir. Laboratuvar ve üretici deklarasyonları kabul edilmeyecektir.

**4.29** Teklif edilen ürünün içeriğinde; tehlikeli maddelerin yasal sınırlarda olduğunu gösteren RoHS belgesi ihale dosyasında idareye sunulmalıdır.

**4.30** İstekliler ihaleye girmeye yetkili olduğuna dair üretici veya distribütör tarafından düzenlenmiş ihaleye özel yetki belgesini ihale aşamasında sunmalıdır.

**4.31** Teklif edilen bilgisayarların üreticisinin ISO 9001, ISO 14001, ISO 27001, ISO 50001 belgelerinin ihale aşamasında sunulması gerekmektedir.

**4.32** Teklif edilen bilgisayarların CE uygunluğu belgesinin ihale aşamasında sunulması gerekmektedir.

**4.33** Teklif edilen ürünler ve bataryaları en az 3 yıl garantili olacaktır.

**4.34** Yüklenici, Tip ürünleri işe başlama tarihinden itibaren 70 (yetmiş) takvim günü içerisinde temin ederek kabule hazır hale getirecektir.

| 500 ADET DİZÜSTÜ BİLGİSAYAR |       |         |            |             |              |
|-----------------------------|-------|---------|------------|-------------|--------------|
| MARKA                       | MODEL | SERİ NO | ÖZELLİKLER | BİRİM FİYAT | TOPLAM FİYAT |
|                             |       |         |            |             |              |

| 110 ADET KASA |       |         |            |             |              |
|---------------|-------|---------|------------|-------------|--------------|
| MARKA         | MODEL | SERİ NO | ÖZELLİKLER | BİRİM FİYAT | TOPLAM FİYAT |
|               |       |         |            |             |              |

| 110 ADET MONİTÖR |       |         |            |             |              |
|------------------|-------|---------|------------|-------------|--------------|
| MARKA            | MODEL | SERİ NO | ÖZELLİKLER | BİRİM FİYAT | TOPLAM FİYAT |
|                  |       |         |            |             |              |

|              |  |
|--------------|--|
| GENEL TOPLAM |  |
|--------------|--|