



İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
BİLGİ SİSTEMLERİ (V) AKILLI KÜRSÜ ALIMI
TEKNİK ŞARTNAMESİ

ŞARTNAME NU: 2026-V4

TARİH : Temmuz 2026

1. Bu onaylı teknik şartname, yayım tarihinden itibaren yürürlüğe girer.
2. Bu onaylı teknik şartnamenin yürürlükten kaldırılma tarihi
31 Aralık 2028
3. Bu onaylı teknik şartname üzerinde değişiklik yapılamaz.
4. Bu onaylı teknik şartname kapak dâhil toplam 15 (onbeş) sayfadan ibarettir.

İÇİNDEKİLER

1. KONU	2
2. GENEL HUSUSLAR.....	2
3. İSTEK VE ÖZELLİKLER	6
4. DENETİM VE MUAYENE	14
5. EKLER	14

1. KONU

Bu teknik şartname, satın alınacak Bilgi Sistemlerinin; donanımları ve yazılımlarının teknik özelliklerini, denetim ve muayene metotlarını ve ilgili diğer hususları konu alır.

2. GENEL HUSUSLAR

2.1. Tanımlar

2.1.1. Arabirim

2.1.1.1. Bilgisayar sisteminin başka bir bilgisayar sistemi ya da bir yan donanımla (yazıcı, disk, teyp, terminal, optik okuyucu gibi) bağlantısı için gerekli her türlü kart, modem, switch (anahtar) gibi cihazlarla, kablo, konektör ve buna benzer diğer tüm donanım unsurlarıdır.

2.1.2. Dokümantasyon

2.1.2.1. Bilgisayarın işletim, bakım-onarım, eğitim konularında kullanılmak üzere ilgili üretici tarafından yayımlanmış her türlü kitap, basılı form, not, resim, şekil, plan, prospektüs, broşür, CD ve bunların benzerleridir.

2.1.3. İş Günü

2.1.3.1. Resmî tatil günleri ve hafta sonu (Pazar) günleri haricindeki diğer günlerin 08.00 ile 17.30 arasındaki saatleridir.

2.1.4. Kurum

2.1.4.1. İstanbul Aydın Üniversitesi'dir

2.1.5. Yan Donanım (Çevre Birimi)

2.1.5.1 Bir bilgisayar sistemine giriş/çıkış cihazları olarak bağlanabilecek disk, teyp, terminal, yazıcı vb. her türlü donanım unsurlarıdır.

2.1.6. Yazılım Lisansı

2.1.6.1. Yazılımı çalıştırmak için verilen yasal haktır.

2.1.7. Yazılım Güvencesi (Software Assurance)

2.1.7.1. Tedarik edilecek yazılım lisanslarının çıkarılacak en son sürümünü, güvencenin geçerli olduğu süre içerisinde ek ücret ödemeden kullanma hakkıdır.

2.1.8. Modül

2.1.8.1. Modüler tipte üretilmiş her türlü bilgi sistem donanımına takılabilen ve belli yetenekler sağlayan parçadır.

2.1.9. Port

2.1.9.1. Bağlantı noktasıdır.

2.1.10. Uplink Portu

2.1.10.1. Üst bağlantı noktasıdır.

2.1.11. Yüklenici

2.1.11.1. Başkası için yapı ve ticaretle ilgili bir işi yapmayı üstüne alan kimse, üstenci.

2.1.12. Yazılım

2.1.12.1 Bir bilgisayarda donanıma hayat veren ve bilgi işlemde kullanılan programlar, yordamlar, programlama dilleri ve belgelemelerin tümü.

2.2. Kısaltmalar

4CIF	4x Comman Intermediate Format
4SIF	4x Sorce Input Format
ACR	Automatic Crash Recovery
ADF	Automatic Document Feeder
AES	Advanced Encription Standart
BIOS	Basic Input Output System
CAT6	Category 6
°C	Santigrat derece
CIF	Comman Intermediate Format
CPU	Central Processing Unit
CAL	Client Access License
Db	Decibel
DDR	Double Data Rate
DLT	Digital Linear Tape
DNS	Domain Name System
DOC	Microsoft Word Dosyası
Dpi	dots per inch
DVI	Digital Visual Interface/Digital Video Input
ECC	Error Correction Code
EN	European Norm
FCC	Federal Communications Commission
FPS	Frame Per Second
GAA	Geniş Alan Ağı
GB	Giga Byte
GHz	Giga Hertz
GUI	Graphical User Interface
HBA	Host Bus Adapter
HCL	Hardware Compatibility List
HDMI	High Definition Multimedia Interface

HTML	HyperText Markup Language
Hz	Hertz
IDE	Integrated Drive Electronics
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IP	Internet Protocol
ISDN	Integrated Services Digital Network
ISO	International Organization of Standardization
ITIL	Information Technology Infrastructure Library
ITU	International Telecommunication Union
KGK	Kesintisiz Güç Kaynağı
KVA	Kilo Volt Amper
KVM	Keyboard, Video or Visual Display Unit, Mouse
LAN	Local Area Network
LC	Lucent Connector
LCD	Liquid Crystal Display
LED	Light Emiting Diode
LTO	Linear Tape-Open
LVD	Low Voltage Differential
MB	Mega Byte
Mbps	Mega bits per second
MCU	Çoklu Konferans Ünitesi (Multi Conferance Unit)
MHz	Mega Hertz
mm	Milimetre
mm/sn	Milimetre bölü saniye
NAS	Network-Attached Storage
NAT	Network Address Translation
NF	Norm Française
NTFS	New Technology File System
OCR	Optical Character Recognition
OSD	On Screen Display
PCI	Peripheral Component Interconnect
PCL	Printer Command Language
PDF	Portable Document Format
QoS	Quality Of Service
RAID	Redundant Array of Independent Disks
RAM	Random Access Memory
RJ-45	Registered Jack (Connector 45)
RoHS	Restriction of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment
Rpm	Rotation per minute
RS-232	Recommended Standard 232

SAN	Storage Area Network
SAS	Serial Attached SCSI
SATA	Serial ATA
SCSI	Small Computer System Interface
SFP	Small Form Pluggable
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol
SSD	Solid State Drive
SVGA	Super Video Graphics Array
TFT	Thin-Film Transistor
TSE	Türk Standartları Enstitüsü
USB	Universal Serial Bus
UTP	Unshielded Twisted Pair
VA	Volt Amper
VAC	Volt Alternative Current
VGA	Video Graphics Adapter



3. İSTEK VE ÖZELLİKLER

3.1. Genel İstekler

3.1.1. Bu şartname kapsamındaki donanımlar montaj, kurulum, konfigürasyon ve çalıştırılması dâhil olarak satın alınacaktır.

3.1.2. Yüklenici tarafından yürütülecek her türlü kurulum faaliyetleri sırasında; yüklenicinin kusurundan ötürü hasar gören, bozulan, kirlenen veya işlevini yitiren her türlü bina, tesis, açık veya kapalı alanlardaki zemin kaplama malzemeleri, boya, badana, kablo, teçhizat, dekorasyon malzemeleri ve benzeri kullanıcı envanterinde bulunan unsurlar yüklenici tarafından, ücretsiz olarak eski haline gelecek şekilde düzeltilecek ve/veya yenilenecektir.

3.1.3. Yüklenici tarafından, verilecek hiçbir donanım ve donanım modülü ürünün üreticisi tarafından satıştan veya destekten kaldırılmamış olacaktır (end of sale / end of support v.b.)

3.1.4. Sistemleri oluşturan tüm donanım, yan donanım ve ara birimler yeni ve hiç kullanılmamış olacaktır. Bu malzemelerin hiçbir bölümünde kırık, çatlak, deformasyon ve malzeme hataları bulunmayacaktır.

3.1.5. Tüm sistem ve bağlı donanımlar, teknik şartnamede aksi belirtilmediği sürece, 220 (ikiyüzyirmi) Volt AC ($\pm\%10$ (artı eksi yüzde on) tolerans ile), 50 (elli) Hz ve/veya 50 (elli) Hz ($\pm\%1$ (artı eksi yüzde bir) tolerans ile) elektrik özelliklerinde hatasız çalışacak, şebeke gerilimi düşürücü trafo kullanımına ihtiyaç göstermeyecektir.

3.1.6. Teknik şartnamede tanımlı olan donanımlar ile bu donanımların muhteviyatları (alt donanımları, kablo, soket, RAM vb.), söz konusu ürünü üreten firmanın orijinal ürünü olacak veya söz konusu donanımı üreten üretici firmanın söz konusu donanıma ait kataloglarında tanımlı ürünler arasında olacaktır.

3.1.7. Aşağıda teknik özellikleri belirtilen kürsüler büyük ve küçük olmak üzere 2 farklı tip sınıfta kullanılacaktır (13 Büyük + 76 Küçük). Büyük sınıflara montajı yapılacak kürsüler için 1 adet mikrofon ve mikser, motorlu perde ve 6 adet hoparlör verilecek ve bağlantıları yapılacaktır. Bu donanımlar küçük sınıf kürsülerinde bulunmayacaktır. *Küçük sınıflara toplamda 292 adet hoparlör verilecektir. Montaj yeri kurum tarafından montaj sırasında belirlenecektir.*

3.1.8. Her kürsünün üzerinde kullanıcının ihtiyaçları için en az 2 adet elektrik güç besleme prizi, 1 adet HDMI port ve 1 adet TypeC port bulunacaktır.

3.2. Teknik İstekler

3.2.1. Genel Özellikler

3.2.1.1. Kurumun belirlediği noktalara kurulacaktır.

3.2.1.2. Dijital Kürsünün renkleri kurumun belirlediği renkler olacak, kurumdan onay alınacaktır.

3.2.1.3. Dijital Kürsüde kullanılan boya yüzeyi düz olacak, yüzeyde pütür hataları olmayacaktır.

3.2.1.4. Kürsülerde tüm kullanılan kilitler tek anahtar ile açılacak, bu anahtarlardan satın alınan kürsü adeti kadar adet kuruma verilecektir.

3.2.1.5. Ürün tasarımı kurumun belirlediği şekilde yapılacak, onay alınmadan yapılacak hiçbir tasarım değişikliği kabul edilmeyecektir.

 -6-





3.2.1.6. Kürsüde kullanılan parçaların garanti süreci en az 3 yıl olacaktır ve tüm parçalar arıza esnasında yenisi ile değiştirilecektir, parça tamiri kabul edilmeyecektir.

3.2.1.7. Kürsüde kullanılan tüm parçalar 7 yıl boyunca yüklenici tarafından sağlanacaktır. Eğer 7 yıl boyunca aynı veya uygun cihaz yüklenici tarafından sağlanamıyor ise, cihaz yüklenici tarafından kurumun onayladığı modeli ile değiştirilecektir.

3.2.1.8. Tüm montaj işlemleri Hoparlör ve K rs  yüklenici tarafından yapılacaktır. Montajı kurum onaylamaz ise, yüklenici tarafından tekrar yapılacaktır. Kablo Bağlantıları ve kablo kanalları kurumun onayladığı şekilde yapılacaktır.

3.2.1.9. Kürsünün orta ve üst, alt parçaların renkleri birbirinden farklı yapma imkanına sahip olacaktır.

3.2.1.10. Üründe ses sistemi bağımsız çalışacaktır. PC  alı masa da Laptop bağlayınca ses sistemi çalışacaktır.

3.2.1.11. Tüm malzemeler k rs  içinde monte edilmelidir. K rs  dışında projeksiyon hariç başka hiçbir donanım olmayacaktır.

3.2.1.12. Kontrol sisteminde tu lar üzerinden basınca projeksiyon ve pc a  kapa çalışacaktır.

3.2.1.13. Sistemde kontrol cihazı üzerinden HDMI Laptop, USB-C Laptop ve PC görüntü aktarma seçimi yapılacaktır.

3.2.1.14. Sistemin tüm ses  ıkı ları Kontrol cihazı üzerinden Mute yapılacaktır.

3.2.1.15.  r n zemin montajı için tüm ara parçalar yüklenici tarafından sağlanacaktır.

3.2.1.16.  r n üzerinde buton fonksiyonlarını anlatan bir etiket olacak, bu etiketler değiştirebilir olacak ve plastik kapak altında olacaktır.

3.2.1.17. Ekran ve Projeksiyona yapılan tüm görüntü bağlantıları digital olmalı, VGA bağlantı kabul edilmeyecektir.

3.2.1.18. Dokunmatik ekran ve bilgisayar arasında bağlantı USB veya DisplayPort olmalıdır, eski türde seri port bağlantılı dokunmatik ürünler kabul edilmeyecektir.

3.2.1.19. PC ve monitör bağlantısı arasında extender dışında herhangi bir çevirici veya çevirici kablo kabul edilemeyecektir.

3.2.1.20. Projektör ve monitör bağlantısı arasında extender dışında herhangi bir çevirici veya çevirici kablo kabul edilemeyecektir.

3.2.1.21. K rs  içinde bulunan Kontrol Tu  Takımı, Video Switchleme Sistemi, Stere Ses Amplifikatörü, Mikser ve tüm d n   t r c ler aynı üreticinin ürünü olacaktır.

3.2.2. K rs  Metal Gövde

3.2.2.1. Ürünün ayağının alt tablası en az 6 mm paslanmaya karşı boyaya uygun galvaniz olacaktır.

3.2.2.2. Kürsüde yere sabitleme için gizli delikler olacak, dışardan görünmeyecektir.

  -7-  

- 3.2.2.3. Yere sabitleme için tüm gerekli malzemeler yüklenici tarafından sağlanıp ve montaj ile ilgili hiçbir malzeme kurumdan talep edilmeyecektir.
- 3.2.2.4. Ürünün orta gövdesi ve kapakları en az 2 mm dkp sac malzeme olacaktır.
- 3.2.2.5. Kürsüde eğer kurum isterse xlr için soketi ekleme yeri olacaktır ve xlr ses bağlantısı için tüm gerekli altyapı hazır olacaktır. İleride bir tarihte kurum tarafından xlr alınır ise, hiçbir işlem yapmadan mikrofon çalışacaktır.
- 3.2.2.6. Orta gövdede PC için sabitleme bağlantıları olacaktır.
- 3.2.2.7. Orta Gövdede arka bölgede özel anahtar ile açılan bir adet müdahale kapağı olacaktır.
- 3.2.2.8. Kapaktan üst ekrana ve PC donanımına kolaylık ile ulaşılmalı ve gerekli tüm servis işlemleri yapılabilir olacaktır.
- 3.2.2.9. Orta gövdede malzeme sabitlemek için kelepçe ve vida kullanılacaktır, hiçbir malzeme bant ve benzer yapıştırıcı ile yapıştırılmayacaktır.
- 3.2.2.10. Orta gövdede PC için havalandırma sistemi olacaktır.
- 3.2.2.11. Üst tabla bir laptop koyma bölgesi ve bir ekran bölgesinden oluşmalıdır.
- 3.2.2.12. Üst tabla eğimi 0 derece olmalıdır.
- 3.2.2.13. Üst tabla da konektör bölgesinin eğimi 35 derece olmalıdır.
- 3.2.2.14. Üst tabla alt başlangıç noktası kurum tarafından karar verilecektir.
- 3.2.2.15. Üst tablada yaralayıcı hiçbir sivri kenar bulunmayacaktır.
- 3.2.2.16. Kürsü üst tablasında bulunan ekran yatay konumlanacaktır.
- 3.2.2.17. Kürsü üzerinde bulunan ekranın düğmelerine servis amaçlı kullanılması için üst tablanın alt kısmında müdahale kapağı olacaktır.
- 3.2.2.18. Kürsünün üst tablasında bulunan laptop bölgesinde kaymayan bölge olacaktır.
- 3.2.2.19. Kürsü üzerinde bulunan ekranın video girişlerin üst tablanın eğimli bir bölgesinde olmalıdır. Konektör bölgesinde HDMI / USB-C / USB ve güç kablosu konektörleri için değişimi için görülür ve kolay ulaşılan bir bölgede olmalıdır.
- 3.2.2.20. Kürsünün üst tablasında 3 adet USB3.0 PC bağlantı noktası olacaktır.
- 3.2.2.21. Kürsü içinde kullanılan tüm grup prizler rak tipi ve schuko özelliğine sahip olacaktır. Tüm kürsünün elektriği priz üzerindeki sigortadan kesilecektir.
- 3.2.2.22. Üst tablada kolay ulaşılır konumda iki adet 230V priz olacaktır.
- 3.2.2.23. Kürsünün üst tablasının üzerinde cep telefonu için yer olacaktır.
- 3.2.2.24. Kürsünün üst tablasının üzerinde kalem ve tahta silgisini yerleştirmek için bir bölge olacak, büyük sınıflarda buna ilaveten mikrofon ve motorlu perde açma kapatma tuşları olacaktır.

- 3.2.2.25. Kürsünün  st tablasında kontrol cihazın tuşları kullanıcı tarafından rahat bir şekilde ulaşılabilir noktada olacak, yüzeye gömülü olacaktır.
- 3.2.2.26. Kürsünün  st tablasında konektörlerin ve USB'lerin olduğu bölge değiştirebilir olmalıdır.
- 3.2.2.27. Kürsüde kullanılan tüm vidalar paslanmaz olacaktır.
- 3.2.2.28. Konektörler ile sonlandırılmış elektrik ve data girişleri yerden, arkandan veya yanlardan gelip ürünün orta gövdesinin içinde bulunan konektörler ile k rs  içine dağıtılacaktır.
- 3.2.2.29. Kürsüde kullanılan kontrol cihazı için uzaktan ethernet erişimi olacaktır.
- 3.2.2.30. K rs  içinde kullanılan ve dışarıdan çekilen data kabloları CAT 6A S/FTP standardında olacaktır.
- 3.2.2.31. K rs  içinde hazır kullanılan patch cord kabloları CAT 6A S/FTP standardına uygun olmalıdır.
- 3.2.2.32. K rs  içinde tüm kullanılan elektrik kabloları yanmaz olup ve 3x 1,5 TTR kablo olacaktır.
- 3.2.2.33. Kürsüde projeksiyon cihazı için HDMI  ıkışı bulunmalıdır.
- 3.2.2.34. Kürsünün  st tablasında mikrofon için XLR giriş bulunmalıdır, bu mikrofon girişi amfinin XLR girişi ile uyumlu çalışmalıdır.
- 3.2.2.35. Projeksiyon ve Switch kontrol bağlantıları RS232 olacaktır.
- 3.2.2.36. Kürsünün  st ve alt gövdesi menteşe eklem ile bağlanmış olacaktır.
- 3.2.3. Kontrol Tuş Takımı**
- 3.2.3.1. Cihaz entegre tuş takımı ile birlikte bağımsız çalışabilen bir otomasyon sistemi olmalıdır.
- 3.2.3.2. Cihaz üzerinde k rs  fonksiyonları için gereken adet kadar işlem butonu bulunmalıdır.
- 3.2.3.3. Butonlar bağımsız olarak çalışabilmelidir. Farklı konfigürasyon imk nı tanınmalıdır.
- 3.2.3.4. Cihaz 2 adet RS-232, 2 adet Röle, 1 adet dijital giriş ve 1 adet USB portuna sahip olmalıdır.
- 3.2.3.5. Cihazda 1 adet port üçüncü seri port veya IR port olarak çalışmalıdır.
- 3.2.3.6. Cihaz bağlantı ve donanım ayarları için çift renkli LED ışıklı göstergelere sahip olmalıdır. Ve butonların tamamı yanmalıdır.
- 3.2.3.7. Cihaz butonları üzerine etiketler değişebilmelidir.
- 3.2.3.8. Ses kontrol butonlarında ses seviyesini gösteren LED'ler olmalıdır.
- 3.2.3.9. Buton sesi çıkartmak için dahili hoparlör
- 3.2.3.10. Siyah ve beyaz versiyonu olmalıdır.

- 3.2.3.11. TAA Onaylı olacaktır.
- 3.2.3.12. 2 adet fazla tuş takımı yedek parça olarak verilecektir.
- 3.2.4. Video Switchleme Sistemi**
- 3.2.4.1. Cihaz en az 1 adet HDMI 2.1 çıkışa sahip olacaktır.
- 3.2.4.2. Cihazda en az 4 adet HDMI 2.1 girişe sahip olacaktır.
- 3.2.4.3. Cihazda HDCP 2.3 desteği olacaktır.
- 3.2.4.4. Cihaz 7680x4320 60 Hz desteği olacaktır.
- 3.2.4.5. Ayrıca cihaz üzerinde hangi giriş ve hangi çıkış aktif olduğunu gösteren LED'ler olacaktır.
- 3.2.4.6. Cihazda her giriş ve çıkış için bir adet buton olmalıdır, toplam 4 adet giriş ve 1 adet çıkış seçme butonu olacaktır.
- 3.2.4.7. Cihaz HDR sinyal formatını destekleyecektir.
- 3.2.4.8. Cihaz TCP/IP ile yönetilebilecektir.
- 3.2.4.9. Yazılım güncelleme için mini usb portu olacak, üzerinde "USB to Mini USB" kablosu takılı olacaktır.
- 3.2.4.10. Cihaz YCbCr/ RGB renk desteklemelidir.
- 3.2.4.11. Cihaz 4:4:4, 4:2:2, 4:2:0 kroma formatlarını desteklemelidir.
- 3.2.4.12. Cihaz 8-bit, 10-bit, 12-bit renk derinliği desteklemelidir.
- 3.2.4.13. Cihaz LPCM up to 7.1/24-bit/192 kHz, Dolby Atmos, Dolby TrueHD ve Dolby legacy formatlarını, ayrıca DTS:X, DTS-HD Master Audio, DTS 96/24, and DTS legacy formatlarını desteklemelidir.
- 3.2.4.14. Cihazın Max Data oranı en az 18 Gbps olacaktır.
- 3.2.4.15. Ürün ile orijinal güç kaynağı verilecektir.
- 3.2.4.16. Cihaz rack kabin montajına uygun olmalıdır.
- 3.2.4.17. Cihaz en az CE, FCC ve UL sertifikalarına sahip olacaktır.
- 3.2.4.18. 2 adet fazla Video Switchleme Sistemi yedek parça olarak verilecektir.
- 3.2.5. Stereo Ses Amplifikatörü**
- 3.2.5.1. Cihaz 0-10V arası çalışan voltaj kontrol portu olmalıdır.
- 3.2.5.2. Ses giriş, bas ve tiz kontrolüne imkân tanınmalıdır

- 3.2.5.3. Stereo, çift kanal mono veya köprülü ses çıkışları verebilmelidir.
- 3.2.5.4. Giriş Portlarında en az 2 x RCA, 1 x 3.5mm Audio, , 5 x Captive Screw L+R giriş bulunmalıdır
- 3.2.5.5. Çıkış Portları 4 x Captive Screw olmalıdır.
- 3.2.5.6. Amfi Class D türde olmalıdır.
- 3.2.5.7. Amfi CDRS standardına uygun olmalıdır.
- 3.2.5.8. Rack kabine uygun olmalıdır.
- 3.2.5.9. Ayarlı Ses Çıkışı en az 4 ohmda 15W(rms)x2 olmalıdır
- 3.2.5.10. Frekans Aralığı 20Hz – 20 KHz olmalıdır
- 3.2.5.11. S/N Oranı 90 dB olmalıdır.
- 3.2.5.12. 2 adet fazla Stereo Ses Amplifikatörü yedek parça olarak verilecektir.
- 3.2.6. Mikser**
- 3.2.6.1. 2 adet Phantom power destekli mikrofon girişi olacaktır
- 3.2.6.2. 1 adet Line giriş olacaktır.
- 3.2.6.3. Tüm girişlerde DSP olacaktır.
- 3.2.6.4. Cihazın kontrol için kendi DSP yazılımı olacaktır.
- 3.2.6.5. 2 adet dengeli ve dengesiz ses çıkışı olacaktır
- 3.2.6.6. USB konektör üzerinden ayar yapılabilmelidir.
- 3.2.6.7. Cihaz üzerindeki potansiyometreden ses ayarlanmalıdır.
- 3.2.6.8. Cihaz üzerinde ayarlı ses seviyesini gösteren LED göstergeler olacaktır.
- 3.2.6.9. RS232 üzerinden cihaz kontrol edilecektir.
- 3.2.6.10. Cihaz TAA onaylı olmalıdır.
- 3.2.6.11. 1 adet fazla Mikser yedek parça olarak verilecektir.
- 3.2.7. USB-C bağlantı cihazı**
- 3.2.7.1. Cihazda 1 adet HDMI 2.0b çıkış olmalıdır.
- 3.2.7.2. Cihazda 1 adet USB-C giriş olmalıdır.
- 3.2.7.3. USB-C giriş ses, video ve 60W güç taşımalıdır.

- 3.2.7.4. USB-C giriş 60W güç Laptop için sağlamalıdır.
- 3.2.7.5. Cihaz üzerindeki Giriş 230V olmalıdır.
- 3.2.7.6. Cihaz HDCP 2.3 standardını desteklemelidir.
- 3.2.7.7. Cihaz 4096x2160 60 Hz çözünürlüğü desteklemelidir.
- 3.2.7.8. Cihaz rack kabin montajına uygun olmalıdır.
- 3.2.7.9. Cihaz TAA onaylı olmalıdır.

3.2.8. PC Özellikleri

- 3.2.8.1. Cihaz, endüstriyel standartlarda, kararlı ve kesintisiz (7/24) çalışmaya uygun, en fazla 1.3 litre hacme sahip kompakt mini form faktöründe (Slim PC) şasi yapısında olmalıdır.
- 3.2.8.2. Şasi gövdesi tamamen metal (firçalanmış alüminyum veya çelik elektrostatik boyalı) olmalı, yatay/dikey konumlandırmaya uygun yapıda bulunmalı ve 0°C ile 50°C arasındaki ortam sıcaklıklarında performans kaybı yaşamadan çalışabilmelidir.
- 3.2.8.3. Cihaz, Intel LGA1700 soket yapısına sahip olmalı ve fabrika çıkışlı gömülü (on-board) işlemci içermemeli, masaüstü işlemci montajına izin vermelidir.
- 3.2.8.4. Sistem üzerinde en az 12. Nesil Intel Core i5-12400 (6 Çekirdek, 18MB Önbellek, 4.40 GHz Turbo Frekans) masaüstü işlemci bulunmalıdır. İşlemci maksimum 65W TDP değerine sahip olmalı ve üzerinde dahili entegre grafik işlemcisi (Intel UHD Graphics 700 veya üzeri) yer almalıdır.
- 3.2.8.5. Cihazın anakartı üzerinde veri yönetimi için en az Intel H610 yonga seti (chipset) bulunmalıdır.
- 3.2.8.6. Cihaz üzerinde en az 2 adet DDR4 SODIMM (Notebook tipi) bellek slotu yer almalıdır. Sistem üzerinde en az 16GB DDR4 3200 tek modül RAM takılı olarak gelmelidir; diğer slot gelecekteki yükseltmeler için boş bırakılmalıdır. Anakart, toplamda en az 64GB (2x32GB) DDR4 RAM kapasitesini sorunsuz desteklemelidir.
- 3.2.8.7. Anakart üzerinde en az 1 adet NVMe slotu olacak, sistem üzerinde en az 500GB NVMe M.2 SSD takılı olacak, 1 adet boş SATA3 slotu bulunacaktır.
- 3.2.8.8. Cihaz, herhangi bir harici dönüştürücü splitter kullanmaksızın, arka panelinde bulunan native portlar üzerinden aynı anda 4 adet bağımsız 4K (3840x2160) ekranı sürebilmelidir. Görüntü çıkışı olarak cihaz üzerinde en az 1 adet HDMI 2.0b ve 2 adet DisplayPort 1.4 portu yer almalıdır.
- 3.2.8.9. Cihaz üzerinde en az 2 adet 2.5 Gbps yüksek hızlı veri aktarım standardını destekleyen RJ45 LAN portu bulunmalıdır.
- 3.2.8.10. Cihazın arka panelinde; en az 2 x USB 3.0, 2 x USB 2.0, 2 x RJ45 LAN, 1 x HDMI, 2 x DisplayPort ve 1 x DC-In güç girişi bulunmalıdır.
- 3.2.8.11. Cihazın arka panelinin sağ alt köşesinde, sistemin kapalı kutu, kiosk veya ulaşılamaz kabin içi yerleşimlerinde dışarıdan harici bir butonla tetiklenerek açılmasını/kapatılmasını sağlayan yerleşik bir harici tetikleme/açma konnektörü (Remote Power Button Header) mutlaka bulunmalıdır.

3.2.8.12. Cihazın ön panelinde en az 1 x USB 3.2 Gen 2 Type-C, 1 x USB 3.0 Type-A, 2 x USB 2.0 Type-A, 1 x Mikrofon Girişi, 1 x Kulaklık/Hat Çıkışı ve Güç Butonu yer almalıdır.

3.2.8.13. Sistemi tam yük altında kararlı besleyebilecek, en az 100V-240V AC girişli, 120W (19V / 6.32A) kapasitede harici endüstriyel güç adaptörü cihazla birlikte verilmelidir.

3.2.8.14. Cihaz BIOS üzerinden PXE Boot (Preboot Execution Environment - Ağdan Başlatma), "Restore on AC Power Loss" (Elektrik kesintisiz gelince otomatik açılma) ve "Wake on LAN" (Ağdan uyandırma) özelliklerini eksiksiz desteklemelidir.

3.2.8.15. Teklif edilen sistemler fabrikasyon hatalarına karşı en az 5 (beş) yıl parça ve işçilik dahil distribütör garantisi altında olmalıdır.

3.2.8.16. Tüm donanım bileşenleri (Kasa, İşlemci, RAM, SSD) montajı yapılmış, kararlılık ve stress testlerinden geçirilmiş, çalışmaya hazır (Ready-to-Run) halde teslim edilmelidir.

3.2.8.17. 2 adet fazla PC yedek parça olarak verilecektir.

3.2.10. Hoparlör

3.2.10.1. Hoparlör Kabinli olmalıdır.

3.2.10.2. Hoparlör en az 4" olmalıdır ve üzerinde 2" tweeter olmalıdır.

3.2.10.3. Bağlantı empedansı 8 ohm olmalıdır.

3.2.10.4. Gücü en az 100 W olmalıdır.

3.2.10.5. Frekans tepkisi 40-22000 Hz aralığını desteklemelidir.

3.2.10.6. Kabin plastik malzemeden olmalıdır

3.2.10.7. Hoparlörde duvar askı aparatı olmalıdır.

3.2.10.8. Duvar askı aparatı Hoparlör ile aynı renk olmalıdır.

3.2.11. Kablosuz Yaka Mikrofonu seti

3.2.11.1. Bodypack bağlantı şekli mini XLR olmalıdır.

3.2.11.2. Bodypack 1 adet AA tipi kalem pil ile çalışmalıdır.

3.2.11.3. Pil ömrü en az 10 saat olmalıdır.

3.2.11.4. En az 12dB ses seviyesi olmalıdır.

3.2.11.5. En az 1 Ohm desteklemelidir.

3.2.11.6. Kablosuz iletişim 500 – 865 MHz frekans aralığına sahip olacaktır.

3.2.11.7. Receiver 40 - 20,000 Hz ses bant genişliğine sahip olacaktır. (+/- 3dB)

- 3.2.11.8. Toplam Harmonik Gürültü(THD) %0,8 olmalıdır.
- 3.2.11.9. Yaka mikrofonu omni directional karakterde olmalıdır.
- 3.2.11.10. Yaka mikrofonu 20 – 20000kHz aralığında ses algılayacaktır.
- 3.2.11.11. Sinyal Gürültü Oranı 105 dB(A) olmalıdır.
- 3.2.11.12. Receiver çıkışı konnektörü XLR ve ¼" (6,3mm) jack olmalıdır.
- 3.2.11.13. Cihaz üzerinde led ekranda Sinyal durumu ve Audio Peak göstergesi olmalıdır.
- 3.2.11.14. Receiver üzerinde On/Off, Volume ve Kanal seçici butonlar olmalıdır.

3.3. Ambalajlama ve Etiketleme İstekleri

3.3.1. Tüm donanım, yazılım ve benzeri cihaz ve malzemeler, orijinal ambalajlarında, kırılmaya, ezilmeye, toza, suya, neme, ısıya ve benzeri her türlü dış etken ve hasara karşı tüm önlemler alınmış olarak gönderilecektir (nakledilecek ve taşınacaktır).

3.3.2. Bütün nakliye ve taşıma masrafları yüklenici tarafından karşılanacaktır.

3.3.3. Tüm donanımlar üzerine, en az 3 cm eninde, en az 4 cm boyunda, yüklenici firma kaşesinin bulunduğu etiket yapıştırılacaktır. Etiket kolayca görünür yerde bulunacak ve üzerinde garanti süresinin başladığı ve bittiği tarih, arızalanması durumunda aranacak tlf. numarası veya fax numarası ve e-posta adresi yazılı olacaktır.

4. DENETİM VE MUAYENE

4.1. **Fiziki Muayene:** Mal teslim yerinde Ayniyat Müdürlüğü tarafından yapılacaktır. Ürünlerin sayımı, kullanılmamış olması, kırık, çizik, ambalaj ve deformasyon gibi hususların kontrolü maksadıyla el/göz ile muayene edilecektir.

4.2. **Fonksiyon Muayenesi:** Bilgi İşlem Daire Başkanlığı tarafından yapılacaktır. Satın alınan ürünlerin teknik şartname kriterlerini karşılayıp karşılamadığı canlı ortamda kontrol edilecektir.

5. EKLER

Yoktur.

TEKNİK ŞARTNAMEYİ HAZIRLAYANLAR

Ercan Kurt

BS Destek Uzmanı

Arif Bilgin

BS Destek Uzmanı

Murat Elibol

BS Destek Yöneticisi

ONAYLAYAN

H. Volkan İslim
Bilgi İşlem Daire Başkanı