

**KOCAELİ SAĞLIK VE TEKNOLOJİ
ÜNİVERSİTESİ**



**NETWORK EKİPMANLARI
TEKNİK ŞARTNAMESİ**

1.AMAC

Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi tarafından ihtiyaç duyulan malzeme kalemlerinden biri olan **NETWORK EKİPMANLARI** işinin temini amacıyla bu teknik şartname hazırlanmıştır.

2-İŞİN KONUSU

Kocaeli Başiskele’de bulunan kampüs binasının ilave kablosuz ağ sistemi ve güvenlik duvarıyla ilgili malzemelerin tedarik edilmesidir

3.İŞİN KAPSAMI

İlave kablosuz ağ sistemi ve güvenlik duvarıyla ilgili gerekli malzemeler;

- Access point 50 adet
- Firewall 1 adet
- Fc switch 5 adet
- Kenar switch 20 adet
- Kabinet 20 adet

4-İHALE

- **İhale Yılı:** 2023
- **İhale Adı:** Network Ekipmanları Alım İhalesi
- **İhale No:** 2023/32

5.TANIMLAR

- **İdare:** Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi
- **Yüklenici:** İş yüklenmek üzere teklif veren gerçek ve tüzel kişi
- **Taraflar:** İdare ve Yüklenici Firma

6.İŞVEREN VE İŞİN YAPILACAĞI YER

- **Kurum:** Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi

- **Adres:** Yeniköy Merkez Mah. Ilıca Cad. No:29 Başiskele / İZMİT
- **İşin Yapılacağı Adres:** Yeniköy Merkez Mah. Ilıca Cad. No:29 Başiskele / İZMİT

7.İLETİŞİM

- **Telefon:** 0262 999 80 85
0850 450 28 28
- **E-Mail:** info@kocaelisaglik.edu.tr
- **Web:** www.kocaelisaglik.edu.tr
- **Yetkili Birim:** İdari ve Destek Hizmetleri Daire Başkanlığı
- **E-Mail:** erhan.emiroglu@kocaelisaglik.edu.tr

8.GENEL HÜKÜMLER

- Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi ‘İdare’, teklifi hazırlayacak firma ise ‘Yüklenici’ kısa adlarıyla anılmıştır.
- Yüklenici, bu şartnamenin tüm maddelerine eksiksiz, şüpheyeye yer vermeyecek açıklıkta, net ve anlaşılır şekilde cevap verecektir.
- Yüklenici, “Genel Hükümler” ve “Teknik Özellikler” başlıkları altındaki şartname maddelerinde istenilen hususların sağlanıp sağlanmayacağı konusunda cevap verirken “okunmuş, anlaşılmış, kabul edilmiştir” ifadelerini kullanacak; açıklama gerektiren hallerde hiçbir farklı yoruma meydan vermeyecek şekilde net cevaplar verecektir.
- Mal alım işlerinde teklif edilen malzemeler, “Teknik Şartname” başlığı altında belirtilen “asgari” özelliklere sahip olarak, Yüklenici tarafından gerekli testler yapıldıktan sonra İdare’ye tutanak karşılığında sağlam ve çalışır durumda teslim edilecektir.
- Teslim edilecek ürünlerde sistemi oluşturan tüm parçalar daha önce kullanılmamış ya da yenileştirilmemiş olacaktır. Kırık, çatlak, çizik, boya hatası ve deformasyona uğramış hiçbir parçası olmayacaktır. İstenilenin dışında veya kusurlu bir malzeme olduğunda en geç 2 iş günü içerisinde sıfır hiç kullanılmamış malzeme ile değiştirilecektir. Değiştirilmediği durumlarda gelen ürün için ödeme yapılmayacaktır.
- Ambalajından kısmen ya da tamamen bozuk çıkan malzemelerin ve aksesuarlarının tüm sorumluluğu Yüklenici’ye aittir. Yüklenici ilgili malzemelerin ve aksesuarlarının arızalı

parçalarını tamir etmeksizin, arızalı malzeme ve aksesuarları yenileri ile (2) iki iş günü içinde değiştirmekle ve yenilerini İdare'ye teslim etmekle yükümlüdür.

- İdare tarafından ihtiyaç duyulan ve yüklenici firma tarafından getirilen malzemeler 2 yıl garantili olacak ve 5 yıl parça değişim ve teknik servis hizmeti sağlanacaktır.
- Şartnamelerde belirtilen tüm ürün ve aksesuarlar eksiksiz olarak sözleşme imzalandıktan en geç (20) yirmi gün içerisinde, Yüklenici firma tarafından İdare'ye teslim edilecektir.
- Sözleşme imzalanmasından sonra Yüklenici'ye avans verilmeyecektir.
- İstenilen işler/malzemeler teknik şartnamede belirtilen kriter ve özelliklerle birebir aynı olmak zorundadır

9.İŞİN TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1-ACCESS POINT

ÖZELLİKLERİ

- En az 10 Gigabit Ethernet Desteği olmalıdır
- En az 4×4 MU-MIMO Dörtlü Radyo: (3) istemci, 1 Güvenlik özelliğinde olmalıdır
- En az Çift 5 GHz 802.11ac Dalga 2 Radyo özelliğinde olmalıdır
- En az 3.4 Gbps 5 GHz de Birleşik Radyo Hızı olmalıdır
- En az 2,4 GHz de 800 Mbps Radyo Hızı olmalıdır
- Kalıcı Tehdit Yönetimine Sahip Özel Güvenlik Radyo olmalıdır
- 802.3bt Güç Enjektörü teklif edilen cihaza dahil olmalıdır.

2-FİREWALL

ÖZELLİKLER

- En az toplam verim 200-400 Mbps arasında olmalıdır
- Toplam yerleşik WAN veya LAN 10/100/1000 bağlantı noktası en az 3 adet olmalıdır
- RJ-45 tabanlı bağlantı noktaları en az 3 adet olmalıdır
- SFP tabanlı bağlantı noktaları en az 3 adet olmalıdır
- Gelişmiş hizmet modülü (SM-X) yuvası en az 2 adet olmalıdır
- NIM (AĞ Arabirim Modülleri) yuvaları en az 3 adet olmalıdır
- Yerleşik ISC yuvası en az 1 adet olmalıdır
- Hafızası en az 4 GB olmalıdır
- RAf yüksekliği 1 RU veya daha fazla olmalıdır

3-FİBER SWITCH

HUAWEI S5736-S24S4XC

- Yönlendirme performansı 240mp/sn olmalı
- Anahtarlama kapasitesi 448 Gbit
- Sabit Bağlantı Noktaları 24x GE SFP bağlantı noktası olmalı
- 600 w ac ve 240v dc güç modüllü olmalı
- Usb giriş bulunmalı
- Performans: Bu anahtar, yüksek performanslı ağ ihtiyaçlarını karşılamak için tasarlanmıştır. Gigabit Ethernet ve 10 Gigabit Ethernet bağlantıları, hızlı veri transferi sağlar ve daha büyük veri akışı gerektiren uygulamalar için uygun bir seçenektir.
- Web Tarayıcı tabanlı arayüz ve CLI komut satırı arayüzü
- Yerleşik güvenlik özellikleri ACL, VLAN, ARP Koruması ve 802.1x gibi
- store-and forward veri yönlendirme modu olmalıdır.
- Max güç 74 w
- Statik yol, RIPv1/v2, RIPng, OSPF, OSPFv3, ECMP, IS-IS, IS-ISv6, BGP, BGP4+
- Fan modülü 2 adet olmalı
- kart yuvası 2 adet
- hafıza 2 gb
- konsol bağlantısı rh45
- Akıllı fan hızı ayarı

4-KENAR SWITCH

Hp J1685A 1930 48G Aruba Instant On 48Port Gigabit 4X Sfp Portrac

- Cihaz üzerinde Fiber optik kabloları sonlandırmak için 4 adet SFP modül yuvası bulunmalı.
- Cihaz üzerinde Bakır ethernet bağlantıları sonlandırmak için 48 adet 10/100/1000Base-TX RJ45 port bulunmalı
- RJ45 portlardan ilk 48 tanesi bağımsız olarak, kalan 4 tanesi de SFP yuvalar ile combo (RJ45/SFP otomatik algılama işlevi) olarak çalışmalı.
- SFP yuvaları hem Multimode hem de Singlemode Gigabit SFPleri desteklemeli.
- Cihazın arka yüzünde 2 adet 10G genişleme yuvası bulunmalı. Bu genişleme yuvalarına; tek SFP+ 10G modüllü veya Çift SFP+ 10G modüllü kart takılabilmeli.
- Cihaz üzerindeki LEDler sayesinde hem fiber hem de bakır portların durumları izlenebilmeli.
- Bakır portlar full duplex / half duplex otomatik olarak algılayabilmeli. Full duplex çalışırken akış kontrolü, half duplex çalışırken çarpışan çerçevelerin kontrolünü yapabilmeli. (CSMA/CD)
- Cihaz yönetilebilir olmalı. Konsol, SNMP, Telnet, SSH 2.0, Web arayüzleri ile yönetilebilmeli.

- Cihazda tanımlanmış konfigürasyon bilgisayara indirilebilmeli. Aynı şekilde bilgisayarda kayıtlı bir konfigürasyon cihaza yüklenebilmeli.
- Cihazın anahtarlama kapasitesi 18Gbps olmalı.
- Cihazın paket iletim kapasitesi 130Mpps olmalı.
- Cihazın çalışma sıcaklık aralığı 0~50°C olmalı.
- Cihazın güç tüketimi en çok 80W olmalı.
- Cihaz IEEE 802.3ad, Statik veya Dinamik “Link Aggregation” standardını desteklemeli.
- Cihaz IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ae ethernet hız standartlarını desteklemeli. • Cihaz IEEE 802.3x akış kontrol standardını desteklemeli.
- Cihaz IEEE 802.1AB-2005, LLDP Protokolünü desteklemeli.
- Cihaz IEEE 802.1q, VLAN standardını desteklemeli. 4096 adet VLAN tanımı yapılabilir.
- Cihazın MAC adres tablo kapasitesi 16.000 giriş olmalı.
- Cihaz, Port Gruplama (Port Aggregation) kapsamında, herbiri 8 adet port içeren 32 adet port grubunu desteklemeli. Statik ve Dinamik “Aggregation” yapabilir.
- Cihaz, “Port Mirroring” yani birden fazla porttaki trafiği paralel olarak tek bir porta yönlendirme özelliğini desteklemeli.
- Cihaz Ethernet Ring Korumalı Anahtarlama standardı olan ERPS standardını desteklemeli.
- Cihaz üzerinde port tabanlı hız sınırlama (Rate Limiting) özelliği olmalı.
- Cihaz Ipv6 statik Routing yapabilir.
- Cihaz DHCP Client, Relay ve Server modlarında çalışabilir.
- Cihaz güvenlik özelliği olarak Standart ve Extended IP ACL desteklemeli.
- İşlemci ve Bellek ARM Cortex-A9 @ 800 MHz, 512 MB SDRAM, 256 MB flash; packet buffer: 1.5 MB
- Ağırlık 3.13 Kg
- Rakım 10.000 ft'e (3 km) kadar
- Frekans 50/60 Hz
- AC Voltajı 100 - 127/200 - 240 VAC
- Boşta Güç 16.8 W
- Anahtarlama Kapasitesi 176 Gbps

5-DİKİLİ TİP KABİN

ÖLÇÜLER

IEC60297 standardına uygun olmalıdır.

Kabinler (16U/20U/22U/26U/32U/36U/39U/42U/45U/47U) 2070 mm yüksekliğinde, (600 mm. 600 mm) genişliğinde ve (600 mm 600 mm.) derinliğinde olmalıdır.

TAŞIMA KAPASİTESİ

Kabin taşıma kapasitesi 400-800 kg. olmalıdır.

ANA PROFİL YAPISI

Ana profil estetik görünümlü ve mekanik direnci artıracak bir yapıya sahip olmalıdır. Her bir profil 45° 'lik açıyla 6 bükümden oluşmalıdır.

Havalandırma sisteminin alan kaybını önlemek için tavan sacı yüzeyine temas en az oranda tutulmalı ve 4 köşeden temasla sabitlenmelidir. Ayrıca şapka çevresi komple slot boşaltmalarla hava akışına uygun olmalıdır. 600 mm. genişliğindeki kabinlerde tek, 800 mm. genişliğindeki kabinlerde çift kablo girişi olmalıdır.

ALT VE ÜST ŞASE

Alt şase ve üst şase, köşe profilleriyle vidalı bağlantı ve profil kapaklarının sabitlenmesi için üretilmiş olmalı ve her köşeden 4 adet M5, 5x13 dış açan vidayla sabitlenmelidir. Üst şasede 6' lı fan kurulumu yapılabilmelidir(1000 mm. derinlik için).

ÖN VE ARKA KAPAKLAR

EN 12150-1:2000 standardına göre, ön kapı metal çerçeveli, temperli, anti statik, güvenli, füme camlı (4mm kalınlığında), dekoratif şeritli yapıya sahip olmalıdır. Ön camların metal çerçevesi vidalı ve yüksek yoğunluklu poliüretan yapıştırıcı ile güçlendirilmiş olmalıdır. Ön kapı 180° açılabilir, sökülebilir ve kilitlenebilir özellikte olmalıdır.

Standart konfigürasyonda metal arka panel sürgülü kilit ile kilitlenmeli ve kilit anahtarı ile açılabilir, kilitlenebilir yapıda olmalıdır. Farklı seçeneklere (kablo girişi tek açılımlı ve çift açılımlı metal, %63 ve %80 petekli formda tek açılımlı ve çift açılımlı perfore, tek açılımlı komple metal) sahip olmalıdır.

YAN KAPAKLAR/PANELLER

Yan paneller sürgülü kilit ile kilitlenmeli ve kilit anahtarı ile açılabilir, kilitlenebilir yapıda olmalıdır.

KABLO GEÇİŞLERİ

Alt şasede ve üst şasede; 600 mm. genişliğindeki kabinlerde birer adet fırçalı 35x10 mm.

19" MONTAJ DİKMELERİ VE YAN KOLLAR

19" (inç) cihaz montaj dikmesi (2 ad. önde ve 2 ad. arkada) derinlik boyunca ayarlanabilir ve kabinin iç konfigürasyonunun bir parçası olmalıdır. 1,5 mm galvanizden 3 büküm olarak kabin yüksekliği boyunca U mesafelerinde ayarlanabilir yapıda olmalıdır.

MENTEŞELER

Yaylı menteşe sistemine sahip kolay sökülebilir olmalıdır.

BOYA

Standart olarak siyah(RAL 9005) veya açık gri(RAL 7035) olmalıdır.

TESTLER VE SERTİFİKALAR

Çevre koşullarına ve korozyona karşı direnç;

Stabilite, mekanik güvenlik, statik, dinamik ve mekanik yüklere karşı direnç;

Titreşime, mekanik şoka ve darbelere karşı direnç;

IP koruma derecesi (IP20);

Elektrik topraklama sürekliliği;

Yangın ve alev dayanımı;

“EN 61587-1” standardına göre normatif standartlar ile test edilmiştir: IEC 60917, IEC 60297, IEC 60068-1, IEC 60068-2, IEC 60695-11-10, IEC 60950-1, standartları için onaylanmış.

Yüzey: Elektrostatik toz boya kaplı yüzey işlem, 80 +/- 5 mikron boya kalınlığı

AKSESUARLAR

Fan Sistemi: Ayar aralığı 0-35 C° olan dijital veya analog termostat kontrollü 2’ li, 4’ lü veya 1000 mm. derinliğindeki kabinlerde 6’lı fan ünitesine sahip olmalıdır. Elektrik kablosu ve iç kablajı ile kabin içi montaja uygun olmalıdır. 50 Hz’ de her fan maks. 38 dB ses seviyesine ve 53 CFM hava debisine sahip olmalıdır. CE belgesi olmalıdır.

Dikey kablo düzenleyicisi: Her türlü patch cord, data ve elektrik kablosunu muhafaza edebilecek geniş iç hacme sahip olmalıdır. 19” cihaz dikmeleri boyunca, cihaz dikmelerinin yan taraflarına bağlanmalı ve kablo geçiş hollerine sahip olmalıdır.

Dikey kablo tavaşı: Galvaniz kaplama, kabin yüksekliği boyunca uzunluk ve kablo montajını sağlayacak şekilde perfore edilmiş olmalıdır.

Tekerlek/pinyon ayak grubu: Tekerlekler hareketli tip olup her yöne hareket ettirilebilir olmalıdır, ön tekerlekler kilitlenebilir yapıya sahip olmalıdır. Her bir tekerleğin yük taşıma kapasitesi 250 kg. olmalıdır. Ayak grubu seviye ayarlı olup her bir ayağın yük taşıma kapasitesi 250 kg. olmalıdır.

Sabit ve hareketli raflar: 4 noktadan (ön 2, arka 2) montaj imkanı sunabilmelidir. Sabit raflar için yük taşıma kapasitesi 50 kg., hareketli raflar için 25 kg. olmalıdır.

Aydınlatma Modülü: 19”, 1U, ON/OFF anahtarlı, 220 Vac, otomatik kapı ON/OFF switch’li veya sensörlü LED olmalıdır.

Topraklama sürekliliği: Kabin içi topraklama sürekliliği IEC 61010-1 standartına uygun olmalıdır. Kabin içerisindeki tüm metal bileşenler elektriksel olarak birbirleri ile 1x4 mm² topraklama kabloları ile bağlantılı olmalı, yüzeysel parçalar arasındaki topraklama direnci max.

0,1 ohm olmalıdır. Tüm kapı ve kapaklarda bu topraklama kablo bağlantıları şoklama civata ve somunlar ile yapılmalıdır. Hareket edebilir durumdaki 19” montaj profilleri ve ana gövde arasındaki topraklama sürekliliği; galvaniz yüzeylerin birbirine vidalı olarak irtibatlandırılması ile sağlanmalıdır.

Zemine Sabitleme Kiti: Kabinin taban alanının dışına taşmayacak şekilde dizayn edilmelidir. Yerleşim yapılan alanın ihtiyaçlarına göre ön/arka, sağ/sol yüzey üzerinden kabin zemine sabitlenebilmelidir. Bağlantı elemanı her bir yüzey için tek parçadan teşkil edilecek olup iki noktadan bağlantı yapılarak kabinler zemine sabitlenebilmelidir. Kabinler ile zemin arasında konumlandırılmalıdır. Sağlam çelik konstrüksiyon yapıda minimum 2 mm. kalınlığında galvaniz sactan imal edilmelidir.

*Yukarıda açıkça belirtilen ve 9 maddeden oluşan ihale teknik şartnamesini okudum, uygunluğunu kabul ederek
...../...../..... Tarihinde imzaladım*

**KOCAELİ SAĞLIKVE TEKNOLOJİ
ÜNİVERSİTESİ**

İSTEKLİ

Okudum, kabul ediyorum

İmza