

ŞIRNAK ŞERAFETTİN ELÇİ HAVALİMANI MÜDÜRLÜĞÜ



**CCTV ÇEVRE İP KAMERALARIN AKTARILMA İŞİ
TEKNİK ŞARTNAMESİ**

(EYLÜL-2025)

1. AMAÇ VE KAPSAM

Bu teknik şartname Şırnak Şerafettin Elçi Havalimanı IP CCTV Güvenlik Kamera Sistemine ait kameraların teknik özellikleri, Fiber altyapı sistemin kurulumu, montaj ve devreye alma işi projesinin teknik özellikleri ve diğer ilgili hususları konu alır. Sistem, tesis içindeki ve dışındaki kritik mahalleri izlemek, binaya ve/veya içindeki bireylere yönelik olası saldırılara karşı caydırıcı faktör kullanılmak üzere kurulacaktır.

2. TANIMLAR VE KISALTMALAR

2.1 Tanımlar

- a) **Kurum** : Şırnak Şerafettin Elçi Havalimanı Müdürlüğü
- b) **İstekli, Yüklenici** : İş yüklenmek üzere teklif veren gerçek ve tüzel kişiyi
- c) **İdare** : Şırnak Şerafettin Elçi Havalimanı Müdürlüğü

3. GENEL HÜKÜMLER

3.1 GENEL

- 3.1.1 Bu teknik şartname uygulanacak olan IP-CCTV sisteminin genel teknik özelliklerini belirlemek için hazırlanmıştır.
- 3.1.2 Kapalı devre kamera (CCTV) sistemi; tesis edilecek dahili ve harici tip kameralardan gelen görüntülerin, LCD ekranlardan izlenmesine olanak veren kayıt cihazları ile bu işlemlerin fonksiyonelliğini farklı amaçlara yönelik sağlayan video görüntü anahtarlayıcı, kontrol klavyeleri gibi yardımcı cihazları kapsar.
- 3.1.3 Sistemlerin tasarımında, en son teknolojinin uygulanması, yüksek kalitede malzemenin kullanılması, basit işletme ve kolay bakım olanaklarının sağlanması, ekonomik olması prensipleri göz önünde bulundurulacaktır.
- 3.1.4 Firmalar Havalimanına gelip keşif yaptıktan sonra teklif vermeleri gerekiyor.
- 3.1.5 Ürünlerin mevcut ürünlerle entegre çalışacağı için aynı marka model olmaları gerekir.
- 3.1.6 Mevcut ürünlerden farklı marka/model teklif veren firmaların mevcut cihazlar uyumlu çalışmaları ve performans düşüşleri olması durumunda yüklenici firma sorumludur.
- 3.1.7 Teklifin verilmiş olması: Teklif verenlerin her türlü inceleme ve araştırmayı yapmış olduğunu, işin tümünü veya bölümlerini yaparken karşılaşılabileceği her türlü durumu göz önüne aldığını, yapılacak işin kalitesi ve miktarı hakkında tam bilgi sahibi olduğu kabul edilecektir.
- 3.1.8 Fiber optik kablonun geçeceği alan betonarme olduğundan firma tarafından kazı işlemlerinin yapılması gerekmektedir. Fiber optik kablo döşenme işlerini bittikten sonra firma tarafından C35 beton kullanılarak kapatılması gerekmektedir.
- 3.1.9 İstekli, tüm CCTV sistemini çalışır halde ‘anahtar teslim’ teslim etmelidir.
- 3.1.10 İşin anahtar teslim süresi en geç 30 iş günü olmalıdır.
- 3.1.11 Yapılacak işin kalitesini artırmak amacı ile istekli olabilecek firmaları işi taşere etmeyecek, başkasına yaptırmayacak ve en az 2 tecrübeli (6 aylık geçmişe yönelik) sigortalı personelinin bulunması ve işin yapım aşamasında sahada görev alması ve işi yapması gerekmektedir. Bu şartları karşılamayan firmaların teklifleri değerlendirmeye alınmayacaktır.
- 3.1.12 Sistem uluslararası standartlara uygun olarak tesis edilecektir. Sistemde önerilen kameralar, kayıt cihazları ve yazılımlar ONVIF platformu ile uyumlu ve Full Member olmalıdır.

- 3.1.13** Sistemde kullanılacak bütün üniteler, 7/24 saat sürekli çalışma prensibine göre dizayn edilecek (CCTV sistemleri için üretilen ürünler) ve ortamın iklim şartlarından ve tozdan etkilenmeyecek yapıda olacak ve bu esaslar göz önüne alınarak tesis edilecektir.
- 3.1.14** Ayrıca aşağıda 4. bölümde tablodaki değerler istekliler tarafından minimum değerler olarak kabul edilecek olup, teklif edilecek cihazlar eşdeğer veya daha üstün özellikli ürünler olacaktır.
- 3.1.15** Sistemde kullanılan her türlü cihaz, malzeme ve aksesuarlar yeni ve orijinal ambalajında olmalı, kullanılmamış olmalıdır.
- 3.1.16** Sistem kapsamında temin edilecek her türlü lisans hakkında herhangi bir süre sınırlaması olmayacaktır.
- 3.1.17** Kullanılacak Tüm Ürünler Disribütör Tarafından onaylı ve çıkış belgesi bulunmalıdır. Distribütör Ürünü ve garantisinde olmayan ürünler kullanılmayacaktır.
- 3.1.18** Cihazlarda kullanılan her türlü aktif ve pasif devre elemanları, devre tasarımında tayin edilen çalışma değerlerinin bir üst limitinde çalışacak teknik özelliklere sahip olmalıdır. Ayrıca cihazlar her türlü ani voltaj ve kısa devrelere karşı korumalı olmalıdır.
- 3.1.19** Teklif verecek istekliler teklif ettikleri ürünlerin tamamına (kamera, ip video kayıt cihazı, monitör, klavye, vb.) ait orijinal doküman ve broşürlerini teklifleriyle beraber sunulmalıdır. Birim fiyat tanımına uygun malzeme ve cihazların katalogları geçici kabul sırasında idareye teslim edilmelidir. Yüklenicinin vermiş olduğu katalog bilgilerinin bu şartnamede belirtilen özelliklere uymamasının sorumlusu isteklidir. İhale ve yapım aşamasında teklif edilen cihazların, kontrol komisyonu tarafından şartnameye uygun olmadığı tespit edilirse yüklenici kontrol komisyonunun onaylayacağı şartnameye uygun başka bir cihazla değiştirmek zorundadır.
- 3.1.20** İhaleyi alan yükleniciler sistemde oluşacak arızalara en az 2 yıl süre ile müdahale edeceğini yazılı olarak taahhüt edeceklerdir ve tüm müdahaleleri firmanın kendi resmi personellerine yaptıracaktır. Dışardan başka bir firmaya yaptırmayacaktır. Bunu resmi Taahhüt belgesini işin yer tesliminde idareye sunacaklardır.
- 3.1.21** İhaleyi alan yükleniciler arıza için çağrı açıldığı tarih ve saatten itibaren, en geç 5 (beş) saat içerisinde arızayı giderecektir.
- 3.1.22** Kurulacak kayıt sistemi ve yazılımlar, en az 5 farklı markanın ürünlerini ve yazılımlarını da destekleyecektir. (Kamera kaydı ve izlemesi vb.) Kullanıcıların, yetki seviyelerine göre Hareketli-Sabit Kameralara erişimi ve kontrolü sınırlandırılabilir.
- 3.1.23** Sistemde kullanılacak her türlü fiş, priz, bağlantı elemanı ve benzeri malzemeler ile her türlü kabloda uluslararası standartlara uygunluk ve/veya TSE ve/veya TSEK belgesi aranacaktır. Renk, işaretleme ve sembollerde de bu standartlara uyulacaktır. Tesisatta iki nokta arasındaki kablolarla eklenti yapılmadan çekilecektir.
- 3.1.24** Teslim edilecek ürünler, güncel Windows, IOS, Android, işletim sistemlerinde sorunsuz çalışması gerekmektedir.
- 3.1.25** Sistemin enerji beslemelerinin ayrı bağımsız bir panodan beslenecek olması, elektrik kesintilerinde görüntü kayıt kaybının önüne geçilmesi için UPS ve jeneratör ile sistemin destekleneceği dikkate alınarak enerji alt yapısı ve önerilen cihazların bu enerji besleme kaynakları ile uyumlu olmasına özellikle dikkat edilecektir.
- 3.1.26** Bütün kameralar ve sistemlerde kullanılan ürünlerde fiyatlara nakliye, montaj, yüklenici karı ve genel giderler dahil çalışır halde teslim fiyatlarıdır.

4. GEREKLİ MALZEMELER VE ÖZELLİKLERİ

4.1 Aşağıdaki tabloda listelenen malzemelerdir.

	Ürün	Özellik	Adet
1	IP KAMERA	4 MP IP 300 MT LAZER IR 45X OPTİK ZOM PROFESYONEL PTZ GÜVENLİK KAMERASI 300 MT IR MESAFESİ	8 ADET
2	NVR	128 KANAL 4 K 2 HMI 2 VGS 2 ETHERNET KARTLI KAYIT CİHAZ	2 ADET
3	HARDDİSK	10 TB	10 ADET
4	SWİTCH	8 PORT ENDÜSRİYEL SİWİCH 2 PORT SFP FULL GİGABİT MANAGER	2 ADET
5	RACK KABİNET	19" 800X800 32 U RACK KABİNET VE 4 FAN MODÜLÜ 6 LI RUP PRİZ 2 ADET SABİT RAF ORGANİZER	1 ADET
6	KESİNTİSİZ KAYNAĞI	GÜÇ 1 KW ONLINE KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAĞI	2 ADET
7	55" İNÇ MONİTÖR	LDC MONİTÖR + HDMI KABLO + ASKİ APARATI 4K	2 ADET
8	KONTROL	IP KONTROL KLAVYESİ JOSİTİK	1 ADET
9	HDMI KABLO 4K 20 METRE	CAT 6 DATA KABLOSU	500 METRE
10	KANGAL BORU	32 LİK KANGAL BORU	500 METRE
11	SPRAL BORU	SPRAL BORU	500 METRE
12	ELEKTRİK KABLOSU	3X2.5 ELEKTRİK KABLOSU	500 METRE
13	SWİTCH	FİBER DAĞITIM VE OMURGA AĞ ANAHTARI	1 ADET
14	MAGER SİWİCH	24 PORT PoE + 4 PORT 10 GB DESTEKLİ MAGER SİWİCH	1 ADET
15	SFP MODÜL	SFP MODÜL + SFP+ 10G VE FİBER PACH KABLO	4 ADET
16	FİBER OPTİK PACH PANEL	FİBER OPTİK PACH PANEL+ TÜM DONANIMALRI	2 ADET
17	FİBER OPTİK KABLO	8 CORE 9/125 SİNGLE MODE	500 METRE
18	İŞÇİLİK DEVREYE ALMA	8 CORE SM FİBER OPTİK KABLO VE TÜM DONANIMALRI VE MONTAJI VE SONLANDIRMA MALZMELERİ ,YER KAZI İŞLERİ VE BETON ONARMI DAHİLDİR	500 METRE

5. 4 MP 1/2.8 CMOS 3.95MM-177.75MM LENS 45X OPTİK ZOOM STARLIGHT LAZER PTZ IP KAMERA

- 5.1 Cihazın görüntü sensörü 1/2,8" boyutunda 4 Megapiksel STARLIGHT CMOS olmalıdır.
- 5.2 Cihaz, 2560 (H) x 1440 (V) değerlerine sahip olmalıdır.
- 5.3 Cihazın RAM/ROM kapasitesi 1GB/4GB olmalıdır.
- 5.4 Kameranin otomatik diyagram "shutter" hızı 1/1~1/30.000sn değerleri arasında ayarlanabilir yapıda olmalıdır.
- 5.5 Cihazda 45X Optik zoom değeri olmalıdır.
- 5.6 Cihaz, renkli görüntüleme en az 0,005 Lux @ F1.6 değerinde ve siyah/beyaz görüntüleme en az; 0Lux@1.6 (IR açık)değerinde görüntü verebilmelidir.
- 5.7 Cihazın sinyal / parazit oranı 2D NR;3D NR değerinden fazla olmalıdır.
- 5.8 Cihazdaki Lazer modül Oto/ manuel IR LED'ler 3000 m görüş mesafesine sahip olmalıdır.
- 5.9 Cihaz üzerindeki lensin odak uzunluğu 3.95mm~177.7mm (45x değerinde Optik Zoom) değerlerinde olmalıdır.
- 5.10 Cihaz üzerinde lensin maksimum aralığı F1.6~F4.95 değerleri arasında olmalıdır.
- 5.11 Cihaz lensi üzerinde Otomatik / Yarı otomatik /Manuel olarak ayarlanabilen Odak Kontrolü fonksiyonu olmalıdır.
- 5.12 Cihaz lensinin görüntüleme açısı H: 63.2°-1.8°; V: 37.6°-1.1°; D: 70.8°-2.1° değerleri arasında olmalıdır.
- 5.13 IR Açma / Kapama Kontrolü:Zoom Prio; Manual; Auto; Off olmalıdır.
- 5.14 Cihazda camı silmek için silecek olmalıdır.
- 5.15 Cihazda ır led 7 (IR) olmalıdır.
- 5.16 Cihazda yakın odak mesafesi 0.1 m-1 m (0.33 ft-3.28 ft) olmalıdır.
- 5.17 Cihaz üzerinde lensin kapalı odak mesafesi 100mm~1000mm değerleri arasında olmalıdır.
- 5.18 Cihaz PTZ motorunun Pan hareket aralığı 0°~360° değerleri arasında, Tilt aralığı -20°~90° değerleri arasında olup motor 180° değerinde otomatik dönüş "oto-flip" fonksiyonu barındırmalıdır.
- 5.19 Cihazın Manuel Kontrol hızı Pan 0.1° ~200° /s ; Tilt 0.1° ~120°/s değerinde olmalıdır.
- 5.20 Cihazın Prsent Hızı Pan 240° /s; Tilt : 200°/s değerinde olmalıdır.
- 5.21 Cihaz boşta hareket Preset/Tur/Pattern/Tarama özelliği olmalıdır.
- 5.22 Cihaz üzerinde ayarlanabilir 300 preset, 5 Pattern, 8 Tour, oto Pan, oto tarama olmalıdır.
- 5.23 Cihaz olay tetikleyici Hareket algılama, video kurcalama, sahne değiştirme, Ağ bağlantısının kesilmesi, IP adresi çakışması, yasa dışı erişim ve depolama anormalligi özellikleri olmalıdır.
- 5.24 Cihaz, hızlı kurulum sağlanabilmesi açısından kişi odaklı odak uzunluğu ve hız adaptasyonu fonksiyonlarını barındırmalıdır.
- 5.25 Cihaz üzerinde elektrik kesintileri veya sabotajlar durumunda cihaza tekrar güç verildiği taktirde, güç kesilmeden önceki konumuna ve lens değerine otomatik olarak geri yükleme yapan sistem geri açma fonksiyonu bulunmalıdır.
- 5.26 Cihaz uzun bir süre işlem yapılmadığı taktirde kayıtlı olan Preset / Pan / Tarama / Tur / Pattern'leri otomatik olarak aktif etmelidir.
- 5.27 Cihaz alat-rm olayı ; Hareket/Kurcalama tespiti; ses algılama; ağ bağlantısı kesilmesi tespiti; IP çakışması tespiti; hafıza kartı durumu tespiti; bellek alanı tespiti yapabilmelidir.

- 5.28 Cihaz, DH-SD / Pelco-P / D protokollerini desteklemeli ve kullanılan protokolü otomatik tanımlayabilmelidir.
- 5.29 Cihazda Oto Tracking özelliği mevcuttur.
- 5.30 Cihazın IVS özelliği Tripwire, izinsiz giriş; çit geçiş tespiti; başıboş dolaşmanın tespiti; terk edilmiş/eksik nesne; hızlı hareket ediyor; park tespiti; insanlar toplanıyor; araç/insan alarm sınıflandırması; bağlantı takibi desteği olmalıdır.
- 5.31 Cihaz H.264H; H.264B; Smart H.265+; H.264; H.265; MJPEG (Sub Stream); Smart H.264+ video sıkıştırma formatı özelliğinde olmalıdır.
- 5.32 Cihazda 3'lü görüntü akışı kapasitesi olmalıdır.
- 5.33 Cihaz Çözünürlüğü 4M (2560 × 1440); 3M (2048 × 1536); 3M (2304 × 1296); 1080p (1920 × 1080);
- 5.34 1.3M (1280 × 960); 720p (1280 × 720); D1 (704 × 576/704 × 480); VGA (640 × 480); CIF (352 × 288/352 × 240) olmalıdır.
- 5.35 Cihazın Frame oranı Ana akış: : 4M/3M/1080p/1.3M/720p@(1-25/30 fps) Alt akış 1: D1/VGA/CIF@(1-25/30 fps) Alt akış 2: 1080p/1.3M/720p@(1-50/60 fps) olmalıdır.
- 5.36 Cihazda Bit Rate CBR/VBR kontrolünde olmalıdır.
- 5.37 Cihazın Bit oranı H.264: 96 kbps–14,848 kbps H.265: 38 kbps–8,960 kbps olmalıdır.
- 5.38 Cihazın, gerçek Gece/Gündüz görüntüsü sağlayan Otomatik(ICR)/Renkli/S/B fonksiyonu olmalıdır.
- 5.39 Cihaz üzerinde BLC “Arka Işık Telifisi” ve HLC “Yüksek Işık Telifisi” ve “Otomatik Kazanç Kontrolü “AGC fonksiyonları olmalıdır.
- 5.40 Cihaz üzerinde AWB “Otomatik Beyaz Dengeleme” özelliği bulunmalı otomatik, ATW, açık/kapalı, (Otomatik/İç Mekan/Dış Mekan/İzleme/Manuel/Sodyum lambası/Doğal ışık/Sokak lambası) Manual ayarlanabilir yapıda olmalıdır
- 5.41 Cihazın 2D ve 3D olarak ayarlanabilen Ultra DNR “Dijital Parazit Giderme” fonksiyonu olmalıdır.
- 5.42 Cihaz WDR (120dB) fonksiyonlarından faydalanarak optimum görüntü kalitesi için ışık ayarlaması yapabilmelidir.
- 5.43 Cihaz üzerinde 24 alana kadar belirlenebilen Özel Alan Maskeleme fonksiyonu olmalıdır.
- 5.44 Cihazda Hareket algılama, İlgili alan ROI, EIS, Defog özelliklerini desteklemelidir.
- 5.45 Cihaz üzerinde dijital olarak 16x değerinde yakınlaştırma yapabilen dijital zoom özelliği olmalıdır.
- 5.46 Cihaz görüntüsünün (Flip) döndürme seçenek oranları 180° olmalıdır
- 5.47 Cihazın Ses sıkıştırma özelliği PCM; G.711a; G.711Mu; G.726; MPEG2-Layer2; G722.1; G729; G723 olmalıdır.
- 5.48 Cihazın üzerinde RJ45 10/100 Base-T Ethernet portu olmalıdır.
- 5.49 Cihaz , FTP; RTMP; IPv6; Bonjour; IPv4; DNS; RTCP; PPPoE; NTP; RTP; 802.1x; HTTPS; SNMP; TCP/IP; DDNS; UPnP; NFS; ICMP; UDP; IGMP; HTTP; SSL; DHCP; SMTP; Qos; RTSP; ARP Ağ protokollerini desteklemelidir.
- 5.50 Cihaz , CGI; SDK; ONVIF (Profile S&G&T); P2P profilini desteklemelidir.
- 5.51 Cihaz iOS, Android akıllı cihazlarını desteklemelidir.
- 5.52 Cihaz mak. Kullanıcı girişi 20 kullanıcı olmalıdır.
- 5.53 Cihaz 1 kanal Video arayüzünü desteklemelidir.
- 5.54 Cihazda 1 kanal giriş çıkış ses arayüzü bulunmalıdır.
- 5.55 Cihazda 1 adet RS485 bağlantı portu girişi bulunmalıdır.
- 5.56 Cihaz üzerinde 7 kanal giriş, 2 kanal çıkış Alarm desteği olmalıdır.
- 5.57 Cihaz, AC24V / 3A(±25%) Hİ-PoE güç kaynağı ile beslenmelidir.
- 5.58 Cihazın Güç 13W, 27W (illuminator+PTZ) olmalıdır
- 5.59 Cihazın Çalışma Ortamı Tüketimi –40 °C to +70 °C (–40 °F to +158 °F) olmalıdır
- 5.60 Cihaz IP67 sertifikasına sahip olmalıdır.

- 5.61 Cihaz en az 2 yıl garantili olmalıdır.
- 5.62 Cihazlar uluslararası ONVIF iletişim komitesi listesinde yer almalıdır.
- 5.63 Kamera, IP adreslenebilir yüksek çözünürlüklü yapıda olacaktır.
- 5.64 IP Kamera üzerinde 1/2.8 boyutunda Progressive Scan CMOS görüntü sensörü olmalıdır.
- 5.65 IP Kameranın toplam çözünürlüğü, en az 2560(H) × 1440(V) piksel olmalıdır.
- 5.66 IP Kamera H.264H; H.264B; Smart H.265+; H.264; H.265; MJPEG (Sub Stream); Smart H.264+ video sıkıştırma formatlarını desteklemelidir.
- 5.67 IP Kamera, eş zamanlı dört akışlı (Fourt stream H.265+,H.265,H.264+,H.264,MJPEG) olarak çalışabilmelidir.
- 5.68 IPKamera;2688×1520çözünürlüğünde en az25fps,1280x720 (720p) gibi çözünürlüklerde de en az 25 fps hızında yayın yapabilmelidir.
- 5.69 IP Kamera; en fazla Color: 0.003 Lux @ (F1.4, AGC ON), B/W : 0 Lux with LED on verebilmelidir.
- 5.70 IP Kamera, üzerindeki IR ledler ile en az 80 metreye kadar ortamı aydınlatabilmelidir.
- 5.71 IP Kameranın üzerinde 4 mm (veya 2.8) sabit (fixed) lens bulunmalı ve lens yuvası, M12 özelliğinde olmalıdır.
- 5.72 IP Kamera, 120dB WDR (Wide Dynamic Range) ve 3D DNR (3D-Digital Noise Reduction) fonksiyonları ile iyileştirilmiş görüntü elde edebilmelidir.
- 5.73 IP Kamerada arka ışık ayarı (BLC) ,HLC,3D DNR, olmalıdır.
- 5.74 IP Kameranın doygunluk, parlaklık, döndürme ve zıtlık (Saturation, Brightness, Rotate, Contrast) gibi ayarlanabilir görüntü kalitesi özellikleri olmalıdır.
- 5.75 IP Kameranın elektronik shutter özelliğine sahip olmalıdır. Shutter hızı, 1/3 ~ 1/100,000s aralığında olmalı ve ayarlanabilmelidir.
- 5.76 IP Kamera, tek tuş sıfırlama, flash önleme, çift akışı, ayna, şifre koruması, gizlilik maskesi, watermark, IP adres filtreleme, isimsiz erişim gibi durumlarda güvenliği sağlayabilmelidir.
- 5.77 IP Kameranın diğer açık platformlarda kullanılabilmesi için ONVIF desteği olmalıdır.
- 5.78 IP Kamera, ONVIF (PROFILE S, PROFILE G, PROFILE T), ISAPI, SDK, ISUP gibi sistem uyumluluklarını desteklemelidir.
- 5.79 IP Kamera; TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv4, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS, PPPoE, ARP, SNMP gibi protokolleri desteklemelidir.
- 5.80 IP Kamera ethernet portu, 10/100 Mbps olup, bir adet RJ-45'e sahip olmalıdır.
- 5.81 IP Kamera Micro SD/SDHC/SDXC slot, up to 512 GB desteklemelidir.
- 5.82 IP Kamera band genişliği sınırlandırması gereken durumlarda video akış kapasitesi ayarlanabilir değerler ile desteklemelidir. Değerler en az 32kbps – 8Mbps olmalıdır.
- 5.83 IP Kamera sahne değişikliği algılama, Deep learning analizi çizgiyi geçme tespiti, izinsiz giriş tespiti, bölge giriş tespiti, bölgeden çıkış tespiti, yüz yakalama analiz özelliklerini desteklemelidir.
- 5.84 IP Kamera hareket algılama özelliği olmalı, insan ve araç ayrımı yaparak algılama sağlamalıdır.
- 5.85 IP Kamera yanlış alarmları engelleyen yapıya sahip olmalıdır.
- 5.86 Kameranın üzerinde reset butonu bulunmalıdır.
- 5.87 IP Kameranın IP67 koruma standardında olmalıdır,
- 5.88 IP Kamera CE, FCC ve UL gibi sertifikaları sahip olmalıdır.
- 5.89 IP Kamera 12V DC veya PoE ile çalışmalıdır.
- 5.90 IP Kamera, -30° ~ 60°C (-22 ~ 140°C) aralıklarında sıcaklıkta ve maksimum %95 nem oranında çalışabilmelidir.
- 5.91 IP Kamerada, 802.3at standardında dahili Power Over Ethernet (PoE) desteği olmalıdır.

6. NETWORK KAYIT CİHAZI (NVR)

- 6.1 Cihaz üzerinde Ana işlemci Intel Quad-Core Processors olmalıdır.
- 6.2 Cihazın gömülü LINUX işletim sistemi olmalıdır.
- 6.3 Cihazda IP Kamera Girişi 128 Kanal olmalıdır.
- 6.4 Cihazda iki yönlü konuşma 1 kanal giriş, 1 kanal çıkış RCA özelliği olmalıdır.
- 6.5 Cihazda Ekran Arayüz 2 HDMI (3840x2160), 1 VGA , 4 HDMI (opsiyonel) olmalıdır.
- 6.6 Cihazın Ekran Çözünürlüğü 3840× 2160, 1920× 1080, 1280× 1024, 1280× 720, 1024× 768 olmalıdır.
- 6.7 Cihazın Bölünmüş Ekran özelliği 1. Ekran: 1/4/8/9/16/25/36 ve 2. Ekran: 1/4/8/9/16 olmalıdır.
- 6.8 Cihazda OSD menü Kamera Başlığı, Zaman, Video Kaybı, Kamera Kilit, Hareket Algılama, Kayıt özelliği bulunmalıdır.
- 6.9 Cihazın kayıt sıkıştırma özelliği H.265/H.264/MJPEG olmalıdır.
- 6.10 Cihazın çözünürlüğü 12Mp, 8Mp, 6Mp, 5Mp, 3Mp, 1080P, 1.3Mp, 720P vb. olmalıdır.
- 6.11 Cihaz kayıt oranı 384Mbps değerinde olmalıdır.
- 6.12 Cihazın kanal başına Bit oranı 16 Kbps~20 Mbps değerinde olmalıdır.
- 6.13 Cihazın kayıt modu Manuel , Programlama (Düzenli (Sürekli), MD, Alarm), Durdur özellikleri bulunmalıdır.
- 6.14 Cihaz kayıt aralığı 1 ~ 120 dakika (varsayılan: 60 dakika), Kayıt öncesi: 1 ~ 30 sn, Kayıt sonrası: 10 ~ 300 sn olmalıdır.
- 6.15 Cihazda Algılama Tetikleme olayı Kayıt, PTZ, Tur, Alarm, Video Push, E-posta, FTP, Buzzer & Ekran ipuçları olmalıdır.
- 6.16 Cihazın video Algılama özellikleri Hareket Algılama, MD Bölgeleri: 396 (22 × 18), Video Kaybı & Kamera Boş olmalıdır.
- 6.17 Cihazın Alarm Girişi 16 Kanal low level effective, green terminal interface olmalıdır.
- 6.18 Cihazın röle çıkışı 8 kanal röle NO/NC programmable, gree terminal arayüz olmalıdır.
- 6.19 Cihazın Synch Playback Modu 128 Mbps Raid 5 Mode, 64Mbps tek HDD olmalıdır.
- 6.20 Cihazın Arama modu Saat / Tarih, Alarm, MD ve Tam arama (saniye hassasiyetinde), Akıllı arama olmalıdır.
- 6.21 Cihazın izleme fonksiyonu Duraklat, Durdur, Geri, Hızlı Oynat, Yavaş Oynat, Sonraki Dosya, Önceki Dosya, Sonraki Kamera, Önceki Kamera, Tam Ekran, Tekrarlama, Rasgele, Yedekleme Seçimi, Dijital Zoom Oynat olmalıdır.
- 6.22 Cihazın Yedekleme modu USB Aygıt / Ağ / eSATA Cihazı olmalıdır.
- 6.23 Cihazın üzerinde 4 adet RJ-45 (10/100/1000M) ethernet girişi olmalıdır.
- 6.24 Cihazın Ethernet Port özelliği 4 Ethernet portu ortak çalışma veya 4 bağımsız 1000Mbps Ethernet portları olmalıdır.
- 6.25 Cihazın Ağ işlevi HTTP, TCP / IP, IPv4/IPv6, UPnP, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, IP Filtre, PPPOE, DDNS, FTP, Alarm Sunucu, IP Arama (Destek Okisan IP kamera, DVR, NVS vb) olmalıdır.
- 6.26 Cihazın 2 Giga optik fiber arayüzü olmalıdır.
- 6.27 Cihaza maksimum 128 farklı kullanıcı tanımlanabilmeli ve erişilebilmelidir.
- 6.28 Cihaz, iPhone, iPad, Android cihazlarla haberleşebilmelidir.
- 6.29 Cihaz ONVIF 2.4 CGI protokollorine uymalıdır.
- 6.30 Cihaz Dahili HDD depolama özelliği her bir HDD için 8 TB kapasiteyi destekleyecek şekilde 16 adet SATA III portu olmalıdır.
- 6.31 Cihaz Hot-swap özelliğini desteklemelidir.
- 6.32 Cihazın depolama HDD Modu özelliği Tek, Raid 0/1/5/6/10 (Support global HDD hot-spare) olmalıdır.
- 6.33 Cihaz , 4 USB port sürücü (2 USB2.0, 2 USB3.0), 1 e-SATA Sürücü ve 1 mini SAS girişi olmalıdır.

- 6.34 Cihaz üzerinde PC ve Keyboard bağlantısı için 1 adet RS-232 bağlantı noktası olmalıdır.
- 6.35 Cihaz üzerinde , PTZ kameraların bağlanabilmesi için RS-485 bağlantı noktası olmalıdır.
- 6.36 Cihaz , AC100V~240V, 50~60Hz, güç kaynağı ile çalışmalıdır
- 6.37 Cihaz güç tüketimi 51 w (HDD olmadan) olmalıdır.
- 6.38 Cihaz , -10 °C ~ +55 °C, 86 ~ 106kpa çevre şartlarında çalışabilmelidir.
- 6.39 Cihaz , -20 °C ~ +70 °C, 0 ~ 90 % RH depolama şartlarında çalışabilmelidir.
- 6.40 Cihazın boyutları 3U , 485mm×512.9mm ×133.2mm boyutlarında kasa olmalıdır.
- 6.41 Cihazın ağırlığı HDD hariç maksimum 17.6 kg (HDD hariç) olmalıdır.
- 6.42 Cihaz Montajı Rack- Mounted olmalıdır.
- 6.43 Cihaz en az 2 yıl garantili olmalıdır.
- 6.44 Cihazlar uluslararası ONVIF iletişim komitesi listesinde yer almalıdır.
- 6.45 NVR cihazı herhangi bir yazılıma ihtiyaç duymadan tarayıcı (Internet Explorer, Firefox, Chrome) üzerinden cihaz kontrol edilebilmelidir.
- 6.46 NVR cihazında, bağlı olan kameraların NVR ile bağlantısı kesildiğinde kameralar üzerlerinde bulunan SD kartlara kayıt yapması ve NVR cihazı ile network bağlantısı geldiğinde SD kartların üzerinde bulunan kayıtların otomatik olarak NVR cihazına aktarılmasını sağlayan ANR özelliği olmalıdır.
- 6.47 NVR cihazında yedek güç kaynağı ve fan bulunmalı ve güç kaynakları ya da fanlardan biri devre dışı kaldığında cihaz hiçbir kayıp olmadan çalışmasına devam edebilmelidir.
- 6.48 NVR cihazında fiber girişi bulunmalıdır.
- 6.49 NVR cihazı 0 ile +50 derece arası sıcaklıklarda ve maksimum %90 bağıl nem altında sorunsuz çalışabilmelidir.
- 6.50 NVR cihazı 100-240VAC voltaj değerleri arasında çalışabilmelidir.

7. HARDDİSK

- 7.1 7/24 Çalışır vaziyette olan güvenlik amacıyla kullanılan harddisk olmalıdır.
- 7.2 3.5 boyutunda olmalıdır.
- 7.3 10 TB Kapasitesi olmalıdır.
- 7.4 SATA 3.0 desteklemelidir.
- 7.5 5400 RPM hızında olmalıdır.
- 7.6 256 Mb Önbelleği olmalıdır.

8. 8 PORT ENDÜSTRİYEL SİWİCH 2 PORT SFP FULL GİGABİT MANEGER

- 8.1 En az 8 adet 10/100/1000 ethernet portu olmalıdır. En az 2 adet genişleme yuvası bulunmalı ve genişleme yuvalarına 1000BaseT, 1000BaseSX, 1000BaseLX, 1000BaseLH,1000BaseBX 100BaseFX 100BaseBX GBIC/SFP'ler takılabilmelidir. Aynı anda 10 port aktif olarak çalışabilmelidir.
- 8.2 En az 8 adet portunda IEEE 802.3af PoE ve IEEE 802.3at PoE+ desteği olmalıdır.
- 8.3 GBIC/SFP'ler Hot-Swappable olmalı cihaz çalışırken sökülüp takılabilmeli, bu işlem anahtarın çalışmasını etkilememelidir.
- 8.4 10/100/1000BaseT portlar otomatik olarak MDIX ayarlamasını yapabilmelidir.
- 8.5 En az 16000 MAC adres desteği olmalıdır.
- 8.6 Data iletim kapasitesi en az 14.8 Mpps olmalıdır
- 8.7 Anahtarlama kapasitesi en az 20 Gbps olmalıdır.
- 8.8 IEEE 802.3ad link aggregation (LACP) özelliği ile 4 porta kadar destekleyen bağlantı noktası (Trunk) oluşturulabilmelidir. Teklif edilen anahtar üzerinde en az 6 adet bağlantı noktası oluşturulabilmelidir.

- 8.9** IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree ve IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree standartlarını desteklemelidir.
- 8.10** BPDU ataklarına karşı BPDU koruması bulunmalıdır. STP Root olarak seçilmiş anahtar ataklara ve yapılandırma hatalarına karşı koruma özelliği bulunmalıdır.
- 8.11** Cihaz sanal yığılmayı desteklemeli, yığılma durumunda tek bir IP adres ile uzaktan yönetim sağlanabilmelidir. En az 16 adet anahtar yığılanıp tek bir IP adresi ile yönetilerek yönetim kolaylığı sağlamalıdır.
- 8.12** IEEE 802.1X port based network access control ve RADIUS desteği ile kullanıcı kimlik kontrolü yapılabilmelidir. Aynı port üzerinden en az sekiz 802.1x kullanıcısının kimlik kontrolü mümkün olmalıdır.
- 8.13** MAC bazlı ve WEB bazlı kimlik kontrolünü desteklemelidir.
- 8.14** Aynı port üzerinde aynı anda 802.1x ve MAC veya WEB bazlı kimlik kontrolü desteği olmalıdır.
- 8.15** Cihazın yönetiminde bağlantı aşamasındaki güvenlik için SSL, SSHv2 ve SNMPv3 desteği olmalıdır.
- 8.16** Anahtarın syslog desteği olmalıdır.
- 8.17** Cihazın yönetiminin güvenli ve şifreli yapılabilmesi için Radius ve TACACS+ desteği olmalıdır.
- 8.18** IPv4 ve IPv6 Erişim Kontrol Listeleri (Access Control List, ACL) desteği olacaktır. Port ve VLAN tabanlı Erişim Kontrol Liste (Access Control List, ACL) desteği olmalıdır.
- 8.19** Hız sınırlama (Rate Limiting) özelliği olmalıdır.
- 8.20** Cihaz IPv6 host özelliğini desteklemeli ve bu sayede IPv6 protokolüyle yönetilmesi mümkün olmalıdır.
- 8.21** Teklif edilecek cihaz üzerinde olası IPv4 ve IPv6 geçiş işlemleri için Dual-stack IPv4/IPv6 protocol desteği olmalıdır.
- 8.22** Seçilen bir fiziksel portun diğer portlardan izole edilerek sadece belli bir port ile haberleşmesi sağlanabilmelidir. Kaynak port filtrelemesini desteklemelidir.
- 8.23** Port güvenliği özelliği ile kullanıcı listeleri oluşturularak sadece belli MAC adreslerinin ilgili portlara bağlantı kurmasına izin verilebilmelidir. Bu sayede izinsiz kullanıcı ve cihazların ağa girişleri engellenebilmelidir. Gerektiğinde tanımlanan MAC adreslerin ağa girişi de engellenebilmelidir.
- 8.24** DoS (Denial-of-Service) ataklarını filtreleme özelliği olmalıdır.
- 8.25** IEEE 802.3x flow control desteği olmalıdır.
- 8.26** IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) keşif protokolü veya benzeri bir protocol desteği bulunmalıdır. Destekli IP Telefon gibi uç cihazların Vlan ayarlarının otomatik olarak yapılabilmesi için LLDP-MED protokolü desteği bulunmalıdır. Voice VLAN desteği olmalıdır.
- 8.27** IEEE 802.1p trafik önceliklendirme desteği olmalıdır. 802.1p önceliklendirmesini IP adresi, IP ToS, Layer 3 protokol, TCP/UDP prt numarası, kaynak port ve Diffserv'e göre yapabilmelidir. Her port en az 4 önceliklendirme kuyruğu destekleyebilmelidir. SP (Strict priority) desteği olmalıdır.
- 8.28** Birden fazla portun tek port üzerinden izlenebilmesi için port monitoring (mirror) özelliği olmalıdır.
- 8.29** IP Multicast trafiğin yönetimi için IGMPv3 desteği olmalıdır. IP multicast snooping veya benzeri bir protokol desteği bulunmalıdır. IPv6 multicast trafiği yönetebilmek için MLD snooping desteği bulunmalıdır.
- 8.30** Cihazın komut satırı, telnet ve WEB üzerinden yönetim desteği olmalıdır. Cihaz SNMPv3 desteğine sahip olmalıdır.
- 8.31** Anahtar üzerinde birden fazla konfigürasyon dosyası tutabilmelidir. Ek olarak anahtar'ın üzerinde koştan yazılımın yükseltiminde eski imaj da anahtar üzerinde tutulabilmelidir.

- 8.32 Konfigürasyon dosyalarının kriptolanarak güvenli aktarımı için Secure FTP desteği olmalıdır.
- 8.33 Cihazın uzaktan izlenebilmesi ve raporlarının alınabilmesi için en az 4 grup RMON desteği olmalıdır.
- 8.34 sFlow veya NetFlow gibi veri akışı izleme protokollerinin en az birinin desteği bulunmalıdır.
- 8.35 Cihazın üzerinde konsol portu bulunmalıdır.
- 8.36 IEEE 802.1Q VLAN desteği olmalı, en az 512 adet port bazlı VLAN tanımlanabilmelidir.
- 8.37 9,216 byte büyüklüğüne kadar iletim birimi (Jumbo Frame) desteği bulunmalıdır.
- 8.38 Yaratılan VLAN'ların otomatik olarak öğrenilmesi ve dinamik olarak tanımlanmasını sağlayabilmelidir. GVRP (GARP VLAN Registration Protocol) desteği bulunmalıdır.
- 8.39 Cihazın üzerinde port durumlarını gösteren LED'ler olmalıdır.
- 8.40 19 inch rack üzerine monte edilebilmelidir. Kabin montaj aparatları ile birlikte teklif verilmelidir.
- 8.41 Cihaz 200-240V voltaj seviyesinde çalışabilmelidir. Elektrik bağlantı kablosu ile birlikte teklif verilmelidir.
- 8.42 Güç tüketimini azaltabilmek için cihazın fanı değişik hızlarda çalışabilme özelliğine sahip olmalıdır. IEEE 802.3az standartını desteklemelidir.
- 8.43 Ürün ömür boyu garantili olmalıdır. Garanti süresince oluşabilecek arızalarda onarım, güç kaynağı, modül, GBIC gibi parça değişim veya ürün değişimi için herhangi bir ücret talep edilmeyecek şekilde teklif verilmelidir.
- 8.44 Anahtar yazılım güncellemeleri garanti süresi boyunca ücretsiz yapılabilecek şekilde teklif verilmelidir.

9. 19" 800X800 32 U RACK KABİNET VE 4 FAN MODÜLÜ 6 LI RUP PRİZ 2 ADET SABİT RAF ORGANİZER

- 9.1 19" dikili tip rack kabin üreticisi, ISO 9001:2015 kalite yönetim sistemi sertifikasına ve kabinler EN 61587-1, IEC 60917, IEC60297 standartlarını içeren TSE belgesine sahip olmalıdır. Ürünün markası, ticari adı, yükseklik, genişlik ve derinlik bilgisi TSE belgesi üzerinde yer almalıdır.
- 9.2 IEC 60297 standardına uygun olmalıdır. Kabinler (26U/36U/42U/47U) yüksekliğinde, (600 mm. ve 800 mm.) genişliğinde ve (1000 mm. ve 1200 mm.) derinliğinde olmalıdır.
- 9.3 Ana profil estetik görünümlü ve mekanik direnci artıran bir yapıya sahip olmalıdır. Her bir profil 4 bükümden oluşur ve 90 derecelik bir açı ile bükümlüdür.
- 9.4 Alt şase ve üst şase; bükülmüş monoblok, kaynaklı ve profil içten kilitlemeli tasarımı ile kabinin direncini ve gücünü arttıracak bir yapıya sahip olmalıdır. Profiller alt ve üst şaseyi vidalarla sabitlemek için üretilmiş olmalıdır. Maksimum 6' lı fan kurulumuna izin verir.
- 9.5 Ön kapılar standart olarak tek açılımlı, monoblok, kaynaklı, bombeli, %63 perforeli yapıya sahip olmalıdır. Tamamlayıcı kilit 3 noktadan kilitleme mekanizmalı olmalıdır. Farklı seçeneklere(tek açılımlı bombeli pleksiglas, %63 ve %80 çift açılımlı perfore, %80 tek açılımlı perfore) sahip olmalıdır. Ön kapı 215° ye kadar açılabilir, sökülebilir ve kilitlenebilir özellikte olmalıdır.
- 9.6 Standart konfigürasyonda arka kapı çift açılımlı, %63 perforeli, kilitlenebilir ve çıkarılabilir olmalıdır. Tamamlayıcı kilit 3 noktadan kilit mekanizmalı olmalıdır. Farklı seçeneklere (%80 tek ve çift açılımlı perfore) sahip olmalıdır. Arka kapılar 215° ye kadar açılabilir, sökülebilir ve kilitlenebilir özellikte olmalıdır.

- 9.7** Yan paneller sürgülü kilit ile kilitlenmeli ve kilit anahtarı ile açılabilir, kilitlenebilir yapıda olmalıdır. Yan panellerin her bir tarafında 1 adet ek yan panel olmalıdır. Yukarıda da bahsedilen orjinal işlevsel yan panel kilitlenebilir, küçük yan panel vidalar ile iç taraftan sabitlenebilir ve ek havalandırmaya ihtiyaç duyulması durumunda bu panel perforeli/delikli olanla yer değiştirebilir olmalıdır.
- 9.8** Yan kapaksız profilden profile ve yan kapaklı kullanım olmak üzere 2 seçeneğe sahip olmalıdır. Metal yapıda, açık gri (RAL 7035) veya siyah (RAL 9005) olmalıdır.
- 9.9** Alt ve üst şasede; kablo giriş panelinin kenarı kauçuk ile kaplı olup, hareket ettirilebilir yapısı sayesinde kabloların kabin içerisine zarar görmeden yerleştirilmesine ve sabitlenmesine olanak sağlamalıdır.
- 9.10** 19" (inç) cihaz montaj dikmesi (2 ad. önde ve 2 ad. arkada) derinlik boyunca ayarlanabilir ve kabinin iç konfigürasyonunun bir parçası olmalıdır. L bükümlü ve derinlik boyunca ayarlanabilir olmalıdır.
- 9.11** Yaylı menteşe sistemine sahip kolay sökülebilir olmalıdır.
- 9.12** Standart olarak siyah(RAL 9005) veya açık gri(RAL 7035) olmalıdır.
- 9.13** Çelik Levha: EN 10346: 20015 DX51D+Z, EN 10130: 2006 DC01 olmalıdır.
- 9.14** Fan Sistemi: Ayar aralığı 0-35 C° olan dijital veya analog termostat kontrollü veya ON/OFF switch kontrollü 4'lü veya 6' lı fan ünitesine sahip olmalı ve kolay montajlanabilir tipte 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.
- 9.15** 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.
- 9.16** Dikey kablo tavaşı: Galvaniz kaplama, kabin yüksekliği boyunca uzunluk ve kablo montajını sağlayacak şekilde perfore edilmiş olmalıdır.
- 9.17** 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. Tekerlek ve ayak grubu aynı anda kullanılabilir olmalıdır.
- 9.18** 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.
- 9.19** Aydınlatma Modülü: 19", 1U, ON/OFF anahtarlı, 220 Vac, otomatik kapı ON/OFF switch'li veya sensörlü LED olmalıdır.
- 9.20** Topraklama sürekliliği: Kabin içi topraklama sürekliliği IEC 61010-1 standartına uygun olmalıdır. Kabin içerisindeki tüm metal bileşenler elektriksel olarak birbirleri ile bakır bara ve 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.
- 9.21** Zemine Sabitleme Kiti: Yerleşim yapılan alanın ihtiyaçlarına göre ön/arka kısım üzerinden kabin zemine sabitlenebilmelidir. Sağlam çelik konstrüksiyon yapıda minimum 3 mm. kalınlığında galvaniz sactan imal edilmelidir.
- 9.22** Dengeleme Barası: Kabin ön alt kısmında 2 adet 30x30 mm kare profilden imal edilmiş sürgülü yapıda bara olmalıdır. Profil ön kısmında kabinin zemin dengesinin sağlanabilmesi için 2 adet ayarlanabilir pinyon ayak kullanılmalıdır.

10. KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAĞI

- 10.1 1 KVA Kesintisiz Güç Kaynakları saha dolaplarında iç ortam rack kabinetlerde ve belirlenen sistem odalarında bulunacak ve buradaki aktif cihazların şebeke gerilimini düzenlemek ve elektrik kesintilerine karşı sistemin kontrolsüz kapanışını önlemek üzere kullanılacaktır.
- 10.2 1 KVA güç çeken bir bilişim sistemini çalıştırmak, beslemek ve korumak üzere üretilmiş olmalıdır.
- 10.3 KGK cihazları 1 faz giriş ve 1 faz çıkış olacaktır.
- 10.4 KGK cihazları online çalışma prensibine sahip olacaktır ve çıkış gerilimleri tam sinüs olmalıdır.
- 10.5 Giriş gerilimi 1 faz 220VAC (110-300VAC) ve giriş frekansı 50Hz t%10 aralığında olmalıdır.
- 10.6 Giriş Bypass frekansı aralığı 40-70 Hz olmalıdır.
- 10.7 KGK cihazın giriş güç faktörü en az 0.99 olacaktır.
- 10.8 KGK giriş ve çıkışı kısa devrelere karşı korunmuş olacaktır.
- 10.9 KGK akü şarj akımını sınırlama ve sabit gerilimde aküleri şarj edebilme özelliğine sahip olmalıdır. Şarjer 1A olmalıdır ve 3 seviyeli şarj metodu ile çalışabilmelidir.
- 10.10 Şebeke 50 Hz %1 ve 220 V %10 gerilim sınırları içinde olduğu sürece invertör çıkışı ile statik bypass arasında otomatik senkronizasyon ve faz kilitlenmesi yapacaktır.
- 10.11 Cihaz konverter modü ile 50/60 Hz çalışabilmelidir.
- 10.12 KGK alarmı istenildiğinde ön panelde susturulabilecek ve ekranda alarmın susturulduğuna dair bir sinyal kullanıcıyı uyarmak maksatlı bulunacaktır.
- 10.13 KGK'nın çıkış güç faktörü en az 0,8 olacaktır.
- 10.14 Çıkış gerilimi 220 V AC %2 ve frekansı 50 Hz %0,5 tolerans sınırlarını aşmayacaktır.
- 10.15 Çıkış geriliminin dinamik toleransı AC modda % 100 yük darbesinde %6'yı, akü modunda %9'u aşmayacaktır.
- 10.16 Tam yükte toplam harmonik miktarı lineer yüklerde %3'ü, bilgisayar yüklerinde %6'yı geçmeyecektir.
- 10.17 Tam yükte AC modda verimliliği en az %89 ECO modda en az %95 olacaktır. Cihaz ECO mod'a ekrandan geçirilebilecek ve ECO mod'a geçtiğinde ön panelde bu mod ile ilgili bilgiyi sembolik olarak görebilecektir.
- 10.18 KGK çıkış gerilimleri 200/208/220/230/240 VAC gerilimlerine ayarlanabilmelidir.
- 10.19 Cihaz akü besleme süresi ekrandan dakika olarak ayarlanabilmelidir.
- 10.20 Tam yükte 50 dB'den daha az gürültü ile çalışacaktır.
- 10.21 KGK cihazı tam yükte en az 5 (Beş) dk besleme sağlayacaktır.
- 10.22 KGK üzerinde bilgisayar ile haberleşmeyi sağlayacak RS232 ve USB portlarından her ikisine de sahip olmalıdır.
- 10.23 KGK üzerinde en az 2 adet çıkış olmalıdır ve giriş için koruma amaçlı bir sigorta bulunmalıdır.
- 10.24 KGK' ların ön panelinde ışıklı uyarı butonları bulunmalıdır. KGK' ların ön panelinde Şebeke var/yok, Yük by-pass'da, Yük seviyesi, aşırı yük, Aküden çalışma vb. durumları görülebilmelidir.
- 10.25 Akü grubu tamamen bakımsız ve gaz çıkartmayan tipte ve orijinal kabinetine monte edilmiş olacaktır.
- 10.26 SNMP ve web tabanlı olarak cihazın logları, arıza mesajları, alarmları izlenebilecektir.
- 10.27 Kullanılacak akülerin üzerinde üretim tarihi olacaktır.
- 10.28 Akülerin üzerinde imalatçı firmanın adı, imalat tarihi, (Ay, yıl veya bu bilgileri belirten üretici kodu) Gerilim (V), Amper-saat (Ah) veya Güç (Watt) değeri yazılı olacak, yazılar ile işaretlemeler yıpranmayacak ve çıkmayacak biçimde olacaktır.

- 10.29** Teklif edilen tüm cihazlar daha önce başka bir yerde gösteri amacıyla dahi kullanılmamış ve son 6 (altı) ay içinde üretilmiş olacaktır. Aksi tespit edildiği takdirde Yüklenici tarafından cihaz yenisi ile değiştirilecek ve İdarenin karşılaşacağı her türlü zarar Yüklenici tarafından tazmin edilecektir.
- 10.30** Cihaz CE kriterlerine uygun olacak, "Sanayi Mallarının Satış Sonrası Hizmetleri Hakkındaki Yönetmelik" hükümleri gereği yeterli servis istasyonlarına sahip olunması ile ilgili belgesi bulunacaktır. Bu belge teklif dosyasında yer alacaktır. Kurma ve teknik servis verme yetki belgesi ise muayene ve kabul aşamasında İdareye teslim edilecektir.

11. 55 İNÇ MONİTOR

- 11.1** Monitörler, TV veya PC kullanım amaçlı olmayıp, güvenlik sistemleri için üretilmiş 24 saat çalışma şartlarına uygun Güvenlik amaçlı üretilmiş Video Monitörü olmalıdır.
- 11.2** Ekran boyutu en az 55 inç (140 ekran) olmalıdır.
- 11.3** Cihazın görüntü teknolojisi LED prensiplerine dayanmalıdır.
- 11.4** Ekran gün ışığı kaynaklı yansımaları filtreleyen özellikte olmalıdır.
- 11.5** Ekran çözünürlüğü en az 4k olmalıdır.
- 11.6** Cihaz üzerinde en az 2 adet HDMI giriş standart olarak bulunmalıdır.
- 11.7** Cihaz üzerinde RJ45 giriş standart olarak bulunmalıdır.
- 11.8** Cihaz üzerinde USB giriş standart olarak bulunmalıdır.
- Cihaz üzerinde 2x10 Watt ses çıkışları bulunmalıdır.

12. IP KONTROL KLAVYESİ JOSİTİK

- 12.1** Cihaz, Speed Dome , DVR, IP Speed Dome , Merkezi Yönetim Platformu ve IP Video Server kontrol edebilmelidir.
- 12.2** Cihazın tuştakımı elektromekanik yapıda olmalıdır.
- 12.3** Cihaz üzerinde, RJ-45 , RS232 , RS422, RS485 ve USB bağlantı noktaları bulunmalıdır.
- 12.4** Cihaz, Direkt ve Network "Ağ" Modu olarak çalıştırılabilmelidir.
- 12.5** Cihaz , Direkt modunda 1 adet RS232 ve 1 adet RS485 bağlantı noktası sağlamalı, DH2 DVR protokolleri ile DH-SD, Pelco-D , Pelco-P , Pelco-P1 speed dome protokollerini desteklemelidir.
- 12.6** Cihaz, Network "Ağ" modunda 1 adet RJ 45 bağlantı noktası sağlamalı, DVR ve IP Speed Dome lar için IP adres bilgisi, Port bilgisi ve Protokol bilgisi sağlayabilmelidir.
- 12.7** Cihaz 75.2 mm x 33.85 mm ölçülerine sahip LCD ekran olmalıdır.
- 12.8** Cihaz Güç adaptörü, giriş 100V ~ 240V 50Hz / 60Hz, çıkış DC12V / 1000mA güç çıkışı sağlayabilmelidir.
- 12.9** Cihaz maksimum 5W değerinde güç tüketmelidir.
- 12.10** Cihaz, -10°~+55°C sıcaklık değerleri aralığında, ~ 90% 10% nem değerleri aralığında ve 86kpa~106kpa Atmosfer Basıncı olan ortamda çalışabilmelidir.
- 12.11** Cihazın boyutları; 330mm x 160 (140)mm x 37,5 (21) mm (GxDxY) , joystick dahil 100 mm yükseklik olmak üzere değerlerinde olmalıdır.
- 12.12** Cihazın ağırlığı 2.5 kg değerinde olmalıdır.
- 12.13** Cihaz en az 2 yıl garantili olmalıdır.
- 12.14** Cihazlar uluslararası ONVIF iletişim komitesi listesinde yer almalıdır.
- 12.15** Cihazlar ONVIF protokolünü destekleyecektir.
- 12.16** Cihaz üzerindeki marka ile yurtdışı üreticisinin ismi aynı olmalıdır. Bunu belirten evrak ihale aşamasında verilecektir, OEM olarak üretilmiş ürünler Kabul edilmeyecektir.

13. DATA KABLO CAT6 UTP

- 13.1** Kullanılacak olan Cat-6 UTP kablolar ANSI/EIA/TIA 568 C.2-1, ISO/IEC-11801, EN 50173 standartlarında belirtilen 4 çiftli 100 Ohm Cat-6 sınıfında yanmaya karşı etkili LS0H/LSZH özelliğinde dış kılıflı belirtilen performans ve teknik özelliklerine uygun olacaktır.
- 13.2** Kablonun yukarıdaki standarda uygunluğunu gösteren ETL sertifikası olmalıdır.
- 13.3** Kablonun EN 50399 standardına göre yanma sınıfı en az Dca olacaktır ve firma bunu belgeleyecektir.
- 13.4** Kabloda kullanılan malzemeler insan ve çevreye zararsız ve RoHS (2002/95/EC) direktiflerine uygun olacaktır.
- 13.5** Kablo iletkeni çıplak ve katı bakır olmalıdır.
- 13.6** Kabloda 4 adet sarmal çift olmalıdır.
- 13.7** Yalıtkan renkleri ;
- Birinci çift için Beyaz/Mavi x Mavi
 - İkinci çift için Beyaz/Turuncu x Turuncu
 - Üçüncü çift için Beyaz/Yeşil x Yeşil
 - Dördüncü çift için Beyaz/Kahve x Kahve olmalıdır.
- 13.8** Kablo dış kılıfı Siyah ve PE malzeme kullanılmalıdır.
- 13.9** Kablolama üreticisinin Yerli Malı Belgesi olmalıdır.
- 13.10** Priz ve Patch Panel arasındaki Cat-6 UTP kablo boyu, hiçbir şekilde mesafesi 90m'yi geçmeyecektir.
- 13.11** Cat-6 UTP kablolar IEC 332-1 (flame retardancy) ve UL VW-1 (UL vertical wire flame test) yangına karşı dayanımı ölçen testlerden geçirilmiş olmalıdır.
- 13.12** Cat-6 UTP kablo içerisinde 4 adet bükümlü çiftli (twisted pair) iletken olacaktır ve çiftler arasında sinyal etkileşimini en aza indirmek amacıyla ve bükümlü çiftlerin açısının bozulmaması için aralarında bir separatör bulunmalıdır.
- 13.13** Kablo bakır iletkenleri 23 AWG ölçüsünde, çıplak ve katı bakır olacaktır.
- 13.14** Kablo dış çapı minimum 6mm olacaktır.
- 13.15** Kablonun çalışma sıcaklığı, -20 ila +60 derece olmalıdır.
- 13.16** Kablonun saklama ve taşıma sıcaklığı, 0 ila +50 derece olmalıdır.
- 13.17** Kablolar 100 metre mesafede Cat-6 UTP standartlarına uygun iletişimi desteklemelidir.
- 13.18** Kablolar 250 Mhz'de aşağıdaki değerleri sağlamalıdır:
- Maksimum zayıflama değeri (dB/100 m) :33
 - Minimum NEXT değeri (dB) :38,3
 - Minimum ACR değeri (dB) :5,3
 - PS NEXT değeri (dB) : 36,3
 - ELFEXT değeri (dB/100 m) : 18,8
 - PS ELFEXT değeri (dB / 100 m) :16,8
 - Return Loss değeri (dB) : 17,3
- 13.19** Kablo üzerinde ürün adı, ürün açıklaması, ait olduğu standart, referans numarası, metraj bilgisi açıklamaları bulunacaktır.
- 13.20** Kablo dış kılıfı RAL 5015 olacaktır.
- 13.21** Cat6 kablo ve aksesuarları (cat6 kablo, cat6 patch cord) Fiber kablo ve aksesuarları (Fiber kablo, pigtail, adaptör, patch panel, ek kaseti) ve arazi tipi ek kutusu aynı marka olmalıdır.

14. 32 LİK KANGAL BORU

- 14.1 32'lik Kangal Boru, yüksek yoğunluklu polietilen (HDPE) malzemeden üretilmiş olmalıdır.
- 14.2 Borular çıplak gözle muayene edildiğinde; iç ve dış yüzeylerinde çukur, çatlak, ezik,
- 14.3 sararma, çizik veya benzeri boru performansına etki edecek diğer yüzey kusurları bulunmamalıdır.
- 14.4 Kangal halindeki yumuşak polietilen boruların boyu 500 m olacaktır.
- 14.5 Toprakta bulunan aşındırıcı maddelerden etkilenmez ve katodik koruma gerektirmemelidir.
- 14.6 PE Borular UV ışınlarına ve kimyasal maddelere karşı dirençli olmalıdır.
- 14.7 Toprakta bulunan aşındırıcı maddelerden etkilenmez ve katodik koruma gerektirmez.
- 14.8 PE Borular UV ışınlarına ve kimyasal maddelere karşı dirençli olmalıdır.

15. SPİRAL BORU

- 15.1 İnfüzyon Spiral Hortum 12-14mm olmalıdır.
- 15.2 Polietilen malzemeden kesikli spiral formda üretilmiş infüzyon hortum olmalıdır.
- 15.3 Dış çap: 14 mm olmalıdır.
- 15.4 İç çap: 12 mm olmalıdır.
- 15.5 Et kalınlığı: 1 mm olmalıdır.
- 15.6 Malzeme tipi: Polietilen malzeme olmalıdır.
- 15.7 Maksimum sıcaklık: 80 derece olmalıdır.

16. 3X2.5 ELEKTRİK KABLOSU

- 16.1 Maksimum Çalışma Sıcaklığı: 70°C
- 16.2 Maksimum Kısa Devre Sıcaklığı: 160°C
- 16.3 Minimum Bükülme Yarıçapı: 6 x D (D: Kablo dış çapı) olmalıdır.
- 16.4 Nominal Kesit Alanları: 0.75 mm²'den 4 mm²'ye kadar olmalıdır.
- 16.5 İletken Tipi: Fleksibel bakır iletken olmalıdır.
- 16.6 Yalıtım Malzemesi: PVC izole, PVC dış kılıf olmalıdır.
- 16.7 Dayanıklılık: PVC dış kılıf ile uzun ömürlü olmalıdır.

17. 1. FİBER DAĞITIM VE OMURGA AĞ ANAHTARI

- 17.1 Anahtar üzerinde 24 adet 100/1000 SFP port, 8 adet paylaşımlı (combo) 10/100/1000Base-T port ve 4 adet SFP+ 10GBase-X port bulunmalıdır.
- 17.2 Anahtarın 10Gbase-R SFP+, 10G-SFP-LR, 10G-SFP-SR, 1000 Base-X SFP portlarına 1000Base-SX, 1000Base-LX, 1000Base-LH, 1000Base-ZX modüller takılabilmelidir.
- 17.3 Anahtar en az 128 Gbps switching kapasitesine ve 96 Mpps paket iletim kapasitesine sahip olmalıdır.
- 17.4 Anahtar IEEE 802.3 10BaseT, IEEE 802.3u 100BaseTX, IEEE 802.3ab 1000BaseT, IEEE 802.3z 1000BaseX, özelliklerine sahip olacaktır.
- 17.5 Anahtar web tabanlı yönetimi desteklemeli anahtar arayüzü üzerinden port durumlarını ve port kullanım durumlarını anlık olarak gösterebilmelidir.
- 17.6 Anahtar üzerinde durum ve port hız değerlerini gösteren LED'ler olmalıdır.
- 17.7 Anahtar 16,000 adet MAC adres tablosuna sahip olmalıdır.
- 17.8 Anahtar MAC adresi filtreleme özelliğine sahip olabilmelidir.
- 17.9 Anahtar 802.1q standardını sağlamalı, 4094 adet VLAN desteklemelidir.

- 17.10 Anahtar IEEE 802.1d Spanning Tree Protocol(STP), IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol(RSTP) protokollerini desteklemelidir.
- 17.11 Anahtar; link aggregation özelliklerini desteklemelidir.
- 17.12 Anahtar Port Mirroring özelliğine sahip olacaktır. Many-to-one mirroring özelliğini desteklemelidir.
- 17.13 Anahtar Standart IP, Extended IP, Extended MAC ACL ve port ACL (fiziksel port ve link-port) özelliklerine sahip olmalıdır.
- 17.14 Anahtar statik routing özelliğine sahip olmalıdır.
- 17.15 Anahtar VLAN IP Interface SVI özelliğine sahip olmalıdır.
- 17.16 Anahtar LLDP özelliğine desteklemelidir.
- 17.17 Anahtar Broadcast, Multicast, Unicast Storm Control özelliklerine sahip olmalıdır.
- 17.18 Anahtar QoS özelliklerini desteklemelidir. Port tabanlı hız sınırlama özelliğini upload/download yönlerinde yapabilmelidir.
- 17.19 Anahtar DHCP Snooping özelliklerine sahip olmalıdır.
- 17.20 Anahtar 0° ile 50° sıcaklık değerleri ve %10 ile %90 arasında yoğunlaşmaz bağıl nem değerlerinde çalışmaya uygun olmalıdır.
- 17.21 Anahtarın 802.3az Energy Efficient Ethernet özelliği olmalıdır.
- 17.22 Anahtar Port Protection ve Hardware CPP güvenlik özelliklerine sahip olmalıdır.
- 17.23 End of Sales ve End of Life duyurusu yapılmamış ürünler teklif edilecektir.
- 17.24 Anahtar en az 5 yıl garantili üretici garantili olmalıdır.
- 17.25 Anahtar ile birlikte bulut tabanlı yönetim platformu tarafından sunulmalıdır. Bulut yönetim platformu yönetim ve süre kısıtlaması olmamalıdır.
- 17.26 Bulut yönetim platformu lisanslı olması durumunda gerekli tüm lisansları alt kırımları ile teklife dahil edilmelidir. Bulut yönetim platformu anahtarın garanti süresince teklif edilmelidir.
- 17.27 Bulut yönetim platformu anahtar tüm özellikleri ile yönetebilecek veya anahtara güvenli kanallar üzerinde ulaşarak tüm yönetim özelliklerini sağlayabilecektir.
- 17.28 Anahtarın; bulut tabanlı yönetim platformuna erişimi için bir ağ geçidine ihtiyaç duymamalıdır. Ağ geçidine ihtiyaç duyması durumunda teklife gerekli donanımlar ve yazılımlar eklenmelidir.

18. 24 PORT POE YÖNETİLEBİLİR AĞ ANAHTARI

- 18.1 Omurga anahtar ile kenar anahtarlar uyumluluk açısından aynı marka olmalıdır.
- 18.2 Anahtar üzerinde 24 adet 10/100/1000BaseT Gigabit Ethernet portu ve 4 adet 1000Base-X SFP ethernet olmak üzere aynı anda çalışabilen toplam 28 adet aktif port'a sahip olmalıdır.
- 18.3 Anahtarın 1000 Base-X SFP portlarına 1000Base-SX, 1000Base-LX, 1000Base-LH, 1000Base-ZX modüller takılabilmelidir.
- 18.4 Anahtar en az 56 Gbps switching kapasitesine ve 42 Mpps paket iletim kapasitesine sahip olmalıdır.
- 18.5 Anahtar IEEE 802.3 10BaseT, IEEE 802.3u 100BaseTX, IEEE 802.3ab 1000BaseT, IEEE 802.3z 1000BaseX, özelliklerine sahip olacaktır.
- 18.6 Anahtar; IEEE 802.3af PoE ve 802.3at PoE+ protokollerini desteklemelidir. En az 370 watt PoE bütçesine sahip olmalıdır.
- 18.7 Anahtar web tabanlı yönetimi desteklemeli anahtar arayüzü üzerinden port durumlarını, sıcaklık durumlarını ve port kullanım durumlarını anlık olarak gösterebilmelidir.
- 18.8 Anahtar üzerinde durum ve port hız değerlerini gösteren LED'ler olmalıdır.
- 18.9 Anahtar 8,000 adet MAC adres tablosuna sahip olmalıdır.
- 18.10 Anahtar MAC adresi filtreleme özelliğine sahip olabilmelidir.

- 18.11** Anahtar 802.1q standardını sağlamalı, 4094 adet VLAN desteklemelidir.
- 18.12** Anahtar IEEE 802.1d Spanning Tree Protocol(STP), IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol(RSTP) protokollerini desteklemelidir.
- 18.13** Anahtar; link aggregation özelliklerini desteklemelidir. 8 adet port ve en az 16 adet port grubu oluşturabilmelidir.
- 18.14** Anahtar Port Mirroring özelliğine sahip olacaktır. Many-to-one mirroring özelliğini desteklemelidir.
- 18.15** Anahtar Standart IP, Extended IP, Extended MAC ACL ve port ACL(fiziksel port ve link-port) özelliklerine sahip olmalıdır.
- 18.16** Anahtar QoS özelliklerini desteklemelidir. Port tabanlı hız sınırlama özelliğini upload/download yönlerinde yapabilmelidir.
- 18.17** Anahtar DHCP Snooping özelliklerine sahip olmalıdır.
- 18.18** Anahtar 0° ile 50° sıcaklık değerleri ve %10 ile %90 arasında yoğunlaşmaz bağıl nem değerlerinde çalışmaya uygun olmalıdır.
- 18.19** Anahtarın 802.3az Energy Efficient Ethernet özelliği olmalıdır.
- 18.20** End of Sales ve End of Life duyurusu yapılmamış ürünler teklif edilecektir.
- 18.21** Anahtar en az 5 yıl garantili üretici garantili olmalıdır.
- 18.22** Anahtar ile birlikte bulut tabanlı yönetim platformu tarafından sunulmalıdır. Bulut yönetim platformu yönetim ve süre kısıtlaması olmamalıdır.
- 18.23** Bulut yönetim platformu lisanslı ise gerekli tüm lisansları alt kırımları ile teklife dahil edilmelidir.
- 18.24** Bulut yönetim platformu süre kısıtlı ise anahtarın garanti süresine ilave yazılım destek süresine kadar lisanslanarak teklif edilmelidir. (Ör: Anahtarın garanti süresi 5yıl + yazılım desteği 3yıl; toplam 8 yıl lisanlı olarak)
- 18.25** Bulut yönetim platformu anahtar tüm özellikleri ile yönetebilecek veya anahtara güvenli kanallar üzerinde ulaşarak tüm yönetim özelliklerini sağlayabilecektir.
- 18.26** Anahtarın; bulut tabanlı yönetim platformuna erişimi için bir ağ geçidine ihtiyaç duymamalıdır. Ağ geçidine ihtiyaç duyması durumunda teklife gerekli donanımlar ve yazılımlar eklenmelidir.

19. SFP

- 19.1** SFP modül anahtar ile aynı üreticiye ait olacaktır.
- 19.2** OEM SFP modüller kabul edilmeyecektir.
- 19.3** 1000BASE-LX özelliklerini destekleyecektir.
- 19.4** SFP modül 1310nm aralığında çalışabilecektir.
- 19.5** SFP modül 10km'ye kadar veri aktarımı yapabilecektir.

20. SFP+

- 20.1** 10GBase-LR / SR mini-GBIC modülü, 10G SFP + arayüzüne sahip PLANET ürünlerine kurulabilir.
- 20.2** SFP+ modül anahtar ile aynı üreticiye ait olacaktır.
- 20.3** Dağıtım mesafesi 300 metreden (Multi-Mode, LC), 10 kilometreye kadar uzatılabilir .
- 20.4** (Tek Modlu, LC). ENW-9800 / ENW-9801'in 10G SFP + yuvaları, sıcak takılabilir ve çalışırken değiştirilebilir.
- 20.5** PC'ye takılı ENW-9800 / ENW-9801 ile, güç vermeden ENW-9800 / ENW-9801'in 10G SFP + yuvalarındaki 10GBase-LR / SR mini-GBIC modülünü takıp çıkarabilirsiniz.

21. FİBER OPTİK PATCH PANEL

- 21.1 Bu paneller, fiber kabloları sonlandıran Pig Tail'lerin konnektörlerinin takılacağı paneller olup 19 inch rack-kabinlere monte edilebilir tipte olacaktır.
- 21.2 Bunların üzerlerinde bu konektörlerin takılmasına imkan verecek fiber adaptörler (Coupler'lar) olacaktır. Bu adaptörler, Pig Tail konnektörleri ile uyumlu tip ve yapıda olmalıdır.
- 21.3 Bağlantı panelleri, Pig Tail'lerin ve soyulan kablo fiberlerinin uygun biçimde sarılarak muhafaza edilmesi için kasetler ihtiva etmeli, kablonun tutturulmasını sağlayan ve gerilmeyi önleyen düzeneğe sahip olmalıdır. Ek kasetleri tek kasette max.24 Füzyon Ek yapmaya müsait olmalıdır. Yapılan füzyon ekler ısı büzüşmeli ek koruyucuları ile koruma altına alınmalıdır.
- 21.4 Panellerin üzerlerinde etiketleme için gerekli düzenek bulunmalıdır. Etiketleme, yapıştırma ürünlerle olmamalı, uzun dönemde silinmeyecek, çıkmayacak şekilde etiketleme sistem kullanılmalıdır.
- 21.5 Paneller, Bağlantı Kabloları'nın düzenli biçimde duruşunu sağlamak amacıyla gerekli aksesuarları (organizer) ihtiva etmelidir.

22. FİBER OPTİK PATCHCORD

- 22.1 Teklif edilecek fiber optik patch cord'lar, ikili (dupleks), bir tarafı SC duplex konektörlü, diğer tarafı LC konektörlü olmalıdır.
- 22.2 Fiber optik patch cordlar fabrikasyon imal edilmiş olup, patch cordlar yeterli uzunlukta olmalıdır.
- 22.3 Fiber patch cordlar, tüm fiber optik malzemeler ile aynı marka olmalıdır.
- 22.4 Patch cord konnektörleri, seramik yapıda olmalıdır.
- 22.5 Fiber optik patch cordlar yerli malı belgesine sahip olmalıdır.

23. FİBER OPTİK KABLO

- 23.1 Fiber Optik Kablolar 9 (dokuz) / 125 (yüzyirmibeş) SM standardında olacaktır.
- 23.2 Fiber optik kablo Tek tüplü 8 Core Single Mode olmalıdır.
- 23.3 Fiber Optik Kablonun çalışma sıcaklığı -40 (eksikirk) °C ile +70 (artıyetmiş) °C arasında olacaktır.
- 23.4 Fiber optik kablo dış mekan kullanımına uygun olmalıdır.
- 23.5 Fiber optik kablo E9/125 OS2 standartlarına uygun olmalıdır.
- 23.6 Fiber optik kablo PE dış kılıfa sahip ve UV ışınlarına dayanıklı yapıda olmalıdır.
- 23.7 Fiber optik kablo suya karşı dayanıklı ve korumalı olmalıdır.
- 23.8 Fiber optik kablo kemirgenlere karşı dayanıklı çelik zırh koruması olmalıdır.
- 23.9 Fiber optik içerisindeki fiberler farklı renklerle kodlandırılmış olmalıdır.
- 23.10 Kablo rengi idarenin belirlediği renkte ve üzerine idarenin istediği markalama yapılmalıdır.
- 23.11 Kablo 2.000mt +/-%10 makralar halinde üretilip teslim edilmelidir.
- 23.12 TSE belgesi ve Yerli Malı belgesi olmalıdır.
- 23.13 Fiber optik kablo ve CAT6 data kablolama ürünleri aynı marka olmalıdır.

24. FİBER OPTİK KABLO SONLANDIRMA

- 24.1 Fiber optik kablolar sonlandırma noktalarında en az 5m pay bırakılmalıdır.
- 24.2 Fiber optik kablolar karşılıklı olarak hangi noktadan hangi noktaya gideceği baz alınarak etiketlenmelidir.
- 24.3 Makara halinde olan fiber optik kablolar askıya alınıp kendi eksenini etrafında kolayca dönebilecek düzenek kurularak çekilmelidir.
- 24.4 Fiber optik kablo sonlandırmaları en az 1 m uzunluğunda Single Mode 9/125 SC Tip pigtail'ler kullanılarak yapılmalıdır.
- 24.5 Sonlandırma “fusion splice” yöntemi ile yapılmalı ve ek kayıp değeri maximum 0,03db olmalıdır.
- 24.6 Ek yapılan core kapasitesini kapsayacak şekilde ‘Fusion splice tray’ kullanılmalıdır.
- 24.7 Fiber optik kablo içinde bulunan tüm core’lar sonlandırılacaktır.

25. GARANTİ ŞARTLARI

- 25.1 Garanti geçici kabul ile başlar ve süresi 2 (iki) yıldır, eğer üretici garantisi 2 (iki) yıldan daha fazla ise üretici garantisi geçerli olacaktır. Garanti ile ilgili belgeler ürün ile birlikte idareye muayene ve kabul aşamasında teslim edilecektir.
- 25.2 Garanti süresince yüklenici, yükümlü olduğu malda kullanıcı hatası hariç bir problem çıkması durumunda, bu problemleri ücretsiz olarak giderecektir.
- 25.3 Cihazla ilgili herhangi bir sorun oluştuğunda irtibata geçilmek üzere, yüklenici en az 3 teknik personelin çağrı / irtibat bilgilerini muayene ve kabul esnasında idareye bildirecektir.
- 25.4 Garanti süresince yüklenici, çağrı açıldığı tarih ve saatten itibaren, en geç 5 (beş) saat içerisinde arızayı giderecektir.
- 25.5 Yüklenici, teknik servise götürdüğü cihazı arıza için çağrı bildirim tarihinden itibaren en fazla 5 (beş) takvim günü içerisinde arızası giderilmiş şekilde teslim ederek kurulumunu yapacaktır. 5 (beş) takvim günü süresinde arızası giderilememiş cihaz bu süre bitmeden yenisi ile değiştirilecek ve tamirde geçen süre garanti süresi bitimine eklenecektir.
- 25.6 Yüklenici , arızalı cihazı teknik servise götürmek zorunda kaldığında arızalı cihazın yerine sistemin çalışmasında bir aksaklık yaratmayacak ve sistemin işleyişine engel olmayacak bir cihaz bırakıp arızalı cihazı bu şekilde onarıma almalıdır. Bunu resmi Taahhüt belgesini işin yer tesliminde idareye sunacaklardır.
- 25.7 Söz konusu süreler mesai saatleri ile sınırlıdır. Resmi tatil ve mesai harici zamanı da kapsamayacaktır.

26. YER KAZI İŞLERİ VE BETON ONARMI DAHİLDİR

- 26.1 Fiber optik kabloların geçeceği alan betonarme olduğundan firma tarafından kazı işlemlerinin yapılması gerekmektedir. Fiber optik kablo döşenme işlerini bittikten sonra firma tarafından C35 beton kullanılarak kapatılması gerekmektedir.
- 26.2 Yüklenici kazı sonrası oluşacak molozları temizlemekle yükümlüdür.
- 26.3 Yüklenici çalışma yapacağı zaman bütün iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili önlemleri almak zorundadır.

27. YÜKLENİCİNİN YÜKÜMLÜLÜKLERİ

- 27.1 Ürünlerin içinde veya dışında İdarenin izni olmadan herhangi bir kişi ya da kuruma/şirkete ait yazı, damga, görsel vb. yer vermeyecektir.
- 27.2 Ürünlerin kalite kontrollerini yapacaktır. Distribütör satış veya tedarik belgesi ve garanti bilgileri alınacaktır.
- 27.3 Ürünlerin temininde gereken ihtimamı göstereceğini, İdarenin talep ettiği ürünü süre, miktar ve bedel dahilinde teslim etmeyi ve oluşabilecek kusurları şartname hükümlerine uygun olarak zamanında gidermeyi peşinen kabul ve taahhüt edecektir.
- 27.4 Ürünlerin hasarlı, yırtık, kullanılmış gibi kullanıma uygun olmayan durumda olmaları halinde, bu tür ürünleri 3 (üç) gün içerisinde teslim alarak, sözleşme süresi içerisinde yenilerini verecektir.

28. GİZLİLİK

İstekli ve personeli gerek sözleşme süresince gerekse sözleşmenin bitmesinden sonra mesleki gizlilik koşullarına riayet edecek, sözleşmenin yürütülmesi sırasında veya sözleşmenin yerine getirilmesi amacıyla yapılan etüt, test ve araştırmaların sonuçlarını ve bunlar hakkında kendilerine temin edilen bilgileri hiçbir şekilde İdare'ye zarar verecek veya onu zaafa düşürecek şekilde kullanmayacaktır.

29. CEZALAR

İsteklinin sorumluluklarını işin süresi içerisinde yerine getirmemesi halinde, sözleşme bedelinin günlük %0,6 (binde altı) oranında ceza uygulanır.

30. DİĞER ŞARTLAR

- 30.1 Ürünler şartname hükümlerine uygun hazırlandığı görüldükten sonra teslim alınacaktır.
- 30.2 Ürünlerin nakli, yükleme, boşaltma, istif, depolama işleri ile ilgili tüm sorumluluk istekliye ait olup, bununla ilgili gereken her türlü alet, edevat, işçilik, paketleme, sigorta, taşıma ve benzeri yükümlülüklerden doğacak ücretlerin ödenmesinden mesuldür.
- 30.3 Ürünlerin yükleme, boşaltma ve nakli esnasında her türlü emniyet önlemini istekli alacaktır.
- 30.4 İstekli; ŞIRNAK ŞERAFETTİN ELÇİ HAVALİMANI MÜDÜRLÜĞÜ'ne ait bilgi, belge, fotoğraf ve logoları İdarenin izni olmadan hiçbir yerde kullanamaz.
- 30.5 Ürünler İdare tarafından talep edilmesi halinde tek seferde teslim edilecektir.
- 30.6 İstekli, şartnameye göre üstlendiği yükümlülüklerini yerine getirmesi sırasında ilgili mevzuat hükümleri gereğince koruma altına alınmış fikri ve/veya sınai mülkiyet konusu olan bir hak ve/veya menfaatin ihlal edilmesi halinde, bundan kaynaklanan her türlü idari, hukuki, cezai ve mali sorumluluk isteklinin kendisine aittir. Fikri ve/veya sınai, marka, patent, endüstriyel tasarım ve faydalı model hak bedellerini ödeyecektir.
- 30.7 Ürünlerle ilgili muhtemel yasal sorunların ortaya çıkması durumunda üçüncü kişiler tarafından tazminat talep edildiği takdirde tüm masraflar istekliye aittir. Bu sözleşmeye konu ürünlerin ilgili üçüncü kişilerden gelebilecek her türlü hukuki ve cezai parasal ödemeleri, tazminatları istekli ödeyecektir.
- 30.8 Bu şartname kapsamındaki işin uygulanmasından doğabilecek her türlü uyuşmazlık durumunda, İdare defterleri ve tahlil raporları ile İdare tarafından tutulmuş tutanakların veya diğer belgelerin muteber bulunduğunu istekli kabul eder.
- 30.9 İstekliler tekliflerini işin tüm kalemlerin tamamı için verecektir.

- 30.10** Yüklenici; işçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili mevzuat hükümlerine göre her türlü güvenlik önlemlerini almakla yükümlü ve sonuçlardan sorumlu olacaktır.
- 30.11** Yüklenici kullanacağı tüm araç gereçleri. bunlara ait standartlara uygun sarf malzemelerini kendisi karşılayacak ve Kişisel Koruyucu Donanımları (KKD) işyerinde bulunduracaktır.
- 30.12** Yüklenici montaj yaptığı süre içinde. mevcut diğer imalatlara ve üçüncü şahıslara zarar vermemeyi taahhüt etmiş olup; aksi halde diğer imalatlara ve üçüncü kişilere vermiş olduğu zararlardan doğrudan sorumlu olacaktır.
- 30.13** Yüklenicinin çalıştıracağı personelin SSK giriş ve primleri ile her türlü resmi harç ve vergiler yükleniciye ait olup; çalıştırdığı işçilerin ücretlerini, her türlü kanuni kesintileri (vergi, sigorta vb. gibi) eksiksiz ödemekle yükümlüdür.
- 30.14** Yüklenici, taahhüdündeki işi Havalimanı Müdürlüğü'nün onayı olmadan kısmen veya tamamen başkasına devredemez.

31. ÖDEME YERİ ve ŞARTLARI

Yükleniciye yapılacak her türlü ödeme Şırnak Şerafettin Elçi Havalimanı Müdürlüğü Mali İşler Şefliği tarafından yapılacaktır.

