

**TRAFİK KONTROL MERKEZİ NETWORK MALZEMELERİ ALIM İŞİNE AİT
TEKNİK ŞARTNAME**

KAPSAM

Bu şartname, Kayseri Büyükşehir Belediyesi Trafik Kontrol Merkezi haberleşme ve görüntü ağı kurulması için gerekli network cihazları, fiber kabin, kamera, güç kaynağı, NVR, regülatör, adaptör, dönüştürücü ve kablo malzemelerin temini işine ait teknik özellikleri ve fonksiyonel ihtiyaçları tanımlamaktadır.

MALZEME LİSTESİ

Sıra No	Malzeme Listesi	Miktar	Birim
1	Endüstriyel Kenar Anahtar	30	Adet
2	Network Video Kayıt Ünitesi (Nvr)	2	Adet
3	Sabit Kamera	175	Adet
4	Hareketli (Ptz) Kamera	12	Adet
5	KGK (Kesintisiz Güç Kaynağı) / UPS	30	Adet
6	SNMP Modülü	30	Adet
7	Voltaj Regülatörü	10	Adet
8	24v 5 Amp Smps Adaptör	30	Adet
9	RS 232 / 485 Dönüştürücü	30	Adet
10	Power Kablo	115	Adet
11	Fiber Kabin - Pano	10	Adet

GENEL HÜKÜM VE GEREKLİLİKLER

- a) Teklifin verilmiş olması; teklif verenlerin her türlü inceleme ve araştırmayı yapmış olduğu, işin tümünü veya bölümlerini yaparken karşılaşılabileceği her türlü durumu göz önüne aldığım, yapılacak işin kalitesi ve miktarı hakkında tam bilgi sahibi olduğu ifade eder.
- b) Bütün switchler aynı üreticinin ürünü olmalıdır.
- c) Bütün kablolar, cihazlar, malzemeler vb. yeni ve hiç kullanılmamış olmalıdır.
- d) Tüm ürünlerin donanım garanti süresi aksi belirtilmedikçe en az 2 yıl olacaktır. Yüklenici sistem kurulumundan itibaren 2(iki) yıl boyunca Mesai saatleri içerisinde bildirim yapılan arızalar için en geç 2 saat içerisinde arızaya uzaktan ya da yerinde destek hizmeti verecektir.
- e) Tüm ürünlerin EOL (End of Life) üreticisi tarafından belirlenen son üretim tarihi açıklanmış ürün olmamalıdır.
- f) Bütün cihazlar, malzemeler vb. yeni ve hiç kullanılmamış olmalıdır.
- r) Yüklenici, işin tamamı için teklif vermelidir.

1. **ENDÜSTRİYEL KENAR ANAHTAR (En az 8*10/100/1000BASE-T ports, 2*1GE SFP+ ports, PoE+, AC power)**
 - 1.1 Anahtar üzerinde 8 adet Rj-45 10/100/1000Mbps PoE ve Fiber bağlantı için 2 adet SFP port bulunmalıdır. SFP Portlara 100Base-FX ve 1000Base-SX/LX/LH/TX fiber modüller takılabilmelidir.
 - 1.2 Anahtarın her bir portu IEEE 802.3af (15.4w) ve IEEE 802.3at (30w) özelliklerini desteklemelidir.
 - 1.3 Anahtar, 240w a kadar PoE güç verebilmelidir.
 - 1.4 Anahtar, en az 55Gbps anahtarlama kapasitesine ve 14,88Mpps paket iletim performansına sahip olmalıdır.
 - 1.5 Anahtar, en az 9,6K Jumbo frame ve 4Mb Tampon belleğe sahip olmalıdır.
 - 1.6 Anahtar, en az 8K MAC adres tablosuna sahip olmalıdır.
 - 1.7 Anahtar, konsol portu (Rs232/Rj-45) ile yönetilebilir olmalı, SNMP, Web, Telnet ile yönetim desteği sağlayabilmelidir.
 - 1.8 Anahtar, kullanılmadığı durumlarda toz ve böcek girişlerini önlemek için SFP toz kapakları ile birlikte verilmelidir.
 - 1.9 Anahtar, IP40 Din-rail metal kasaya ve -40 ile +85°C çalışma sıcaklık aralığına sahip, duvara monte edilebilir olmalıdır.
 - 1.10 Anahtar, yedekli güç girişine sahip olmalı, 48-58V DC güç kaynaklarını desteklemelidir.
 - 1.11 Anahtar, ağ döngülerini önlemek için 802.1d Stp, 802.1w Rstp, 802.1s Mstp protokollerini desteklemelidir.
 - 1.12 Anahtar, ERPS (G.8032) Ring protokolünü desteklemelidir.
 - 1.13 Anahtar, 4K 802.1Q Vlan, Port-tabanlı Vlan, MAC-tabanlı Vlan, GVRP, Protokol Tabanlı Vlan desteklemelidir.
 - 1.14 Anahtarın Private Vlan, Voice Vlan ve Port İzolasyon desteği olmalıdır.
 - 1.15 Anahtar, Static trunk, 802.3ad (LACP), 802.1ad (Q-in-Q) desteklemelidir.
 - 1.16 Anahtar, IGMP v1/v2/v3 Snooping, IGMP Filter/Proxy, MLD v1/v2 Snooping, MLD Filter/Proxy desteklemelidir.
 - 1.17 Anahtar, MVR, LLDP, LLDP-Med özelliklerini desteklemelidir.
 - 1.18 Anahtar, IP-Tabanlı ve MAC-Tabanlı, L2/L3/L4 seviyesinde erişim denetim Ipv4/Ipv6 ACL desteklemelidir.
 - 1.19 Anahtar, Politika tabanlı QoS, SP, WRR Traffic Scheduling, her port için 8 adet kuyruk desteklemelidir.
 - 1.20 Anahtar, NTP Client, DHCPv4/v6 Client, DHCP Snooping desteklemelidir.
 - 1.21 Anahtar, IEEE 802.1X, Port/User/Mac-Adres Erişim Kontrolü, Radius ve Tacacs+ desteklemelidir.
 - 1.22 Anahtar, IP Source Guard, ARP Inspection, Port Security desteklemelidir.
 - 1.23 Anahtar, Telnet Server, SSH Server, TFTP Client desteklemelidir.
 - 1.24 Anahtar, RMON (Grup 1,2,3 ve 9) ve SNMP v1/v2c/v3, Syslog desteklemelidir.
 - 1.25 Anahtar, arızalara karşı 6Kv yük koruması ve 8-15Kv Esd korumasına sahip olmalıdır.

- 1.26**Anahtar, 138x107x56mm ebatlarından daha büyük olmamalıdır.
- 1.27**Anahtar, CE/FCC/RoHS sertifikalı olmalıdır.
- 1.28**Anahtar ile birlikte yeterli güçte 120w veya 240w Din-rail endüstriyel tip güç kaynağı verilmelidir. Güç tüketiminin bilinmemesi durumunda en az 240w güç kaynağı ile birlikte teklif edilecektir.
- 1.29**Anahtar ile birlikte verilecek güç kaynağı Din-rail yapıda, -30~70°C çalışma sıcaklık aralığına ve EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-4, EN 61000-6-2, EN 55024, EN 55032, EN 55035 EMC direktiflerine uygun, CE/FCC/RoHS sertifikalarına sahip olmalıdır.
- 1.30**Anahtar ile birlikte ürüne ait yeterli olacak sayıda 60 adet Single-Mode 1Gbps endüstriyel tip Fiber modül verilecektir.
- 1.31**Bu şartnamede tarif edilen endüstriyel kenar anahtarlarda kullanılmak üzere 60 adet endüstriyel 1000Base-LX/LH 1G single mode , 1310nm , 10 km destekli SFP modül olacak şekilde teklif edilmelidir.
- 1.32**Teklif edilecek 1000Base-LX/LH modüllerin 60 adeti bu şartnamede tarif edilen endüstriyel kenar anahtarlarda kullanılmak üzere endüstriyel modül olacak şekilde teklif edilmelidir.
- 1.33**Teklif edilecek modüller kullanılacakları anahtar üreticisine ait orijinal modüller olmalıdır. OEM modüller kabul edilmeyecektir.

2. NETWORK VİDEO KAYIT ÜNİTESİ (NVR)

- 2.1** Sistemlerde kamera görüntülerinin kayıt edilmesi ve kayıttan geri izleme v.b. iş ve işlemlerin yapılabilmesi amacıyla kullanılacaktır.
- 2.2** RAID6 kayıt özelliğini destekleyecektir.
- 2.3** Üzerinde en az 2 (iki) adet bridging veya teaming ya da benzeri uygulamaları destekleyecek özelliklerde gigabit ethernet portu bulunacaktır.
- 2.4** Teklif edilen NVR'lar üzerinde en az 2(iki) adet yedekli çalışabilen (hot-swappable) güç ünitesi (power supply) bulunacaktır. Cihazda bulunan güç kaynağı/ünitesi arıza yaptığında, cihaz çalışırken arızalı güç kaynağı/ünitesi sağlam güç kaynağı/ünitesi ile değiştirilebilecektir.
- 2.5** H264 ve H.265 kayıt yapabilecek özelliğe sahip olacaktır.
- 2.6** ONVIF Profile S protokolleri desteği olacaktır.
- 2.7** NVR'lar ile kamera arasında iletişim koptuğu zaman kamera ilk olarak varsa üzerindeki hafıza kartına kayıt yapacaktır. NVR ile kamera arasındaki iletişim yeniden sağlandığında otomatik olarak kamera hem birincil akışı göndermeye hem de hafıza kartına kaydettiği geçmiş veriyi NVR'ye ileticektir. NVR ile kamera iletişim sağladıktan belirli bir süre sonra kameranın karta yaptığı kayıtların hepsi NVR'ye iletilmiş ve artık NVR üzerinden erişilebilecek durumda olacaktır. Kamera NVR ile iletişim kuramadığı sürede hafıza kartına yaptığı kayıtlar hafıza kartı dolduğunda en eski kayıttan başlayarak otomatik üzerine yazılacaktır. Teklif edilecek kameraların bu fonksiyonlara sahip olduğu malzeme onayı sürecinde doğrulanacaktır.

- 2.8** Unicast ve multicast yayınları kayıt edebilecektir.
- 2.9** NVR'lar, 64 (altmışdört) adet kameradan ve her birisinin (H.264 sıkıştırma formatında, en az 1920x1080 çözünürlükte, saniyede en az 12,5 (onikivirgübeş) resim (12,5 fps), çoklu yayın (multicast) konfigürasyonu ile) Birincil Akış canlı yayın görüntüsünü, aynı anda bu şartname ile alımı yapılan NVR'lere kayıt edecektir.
- 2.10** En az 16 (on altı) adet SATA ya da SAS disk bağlantı ara birimi olacaktır.
- 2.11** Kendi üzerinde, brüt en az 48 (kırkseki) TB SATA II/SATA III ya da SAS/NL-SAS disk kapasitesini destekleyecektir.
- 2.12** Toplam data okuma ve yazma hızı toplamda en az 1280 (binikiyüzseki) Mbps olacaktır.
- 2.13** Eş zamanlı olarak kayıt yapabilecek ve izleme yapılan operatör masaüstü/dizüstü bilgisayarlarına kayıt görüntülerini gönderebilecektir. Kayıt ve kayıt izleme çözünürlüğü aynı olacaktır.
- 2.14** + 10 °C ile + 35 °C arasında çalışabilecektir.
- 2.15** Rack kabine monte edilebilen ürünler olacaktır.
- 2.16** CE ve/veya UL belgesi olacaktır.
- 2.17** Üzerinde bulunan diskler arıza yaptığıında, cihaz çalışırken kayıt kesilmeden arızalı diskler sağlam diskler ile değiştirilebilecek olup sistem içerisine ve RAID grubuna dahil edilebilecektir.

3. SABİT KAMERA

- 3.1** Bullet tipinde bir kamera olacaktır.
- 3.2** Progresif taramalı, Multicast destekli, IP tabanlı olacaktır.
- 3.3** Görüntü (Image) Sensörü en az 1/3" MOS veya CMOS olacaktır.
- 3.4** En az 3800x2160 çözünürlükte olacaktır.
- 3.5** ONVIF Profile S ve G desteği olacaktır.
- 3.6** H.264 ve H.265 formatlarını destekleyecektir. H.264 kayıt formatında olmak üzere en az 3800x2160 çözünürlüğünde ve akış hızı 20 fps (resim/saniye) olacak şekilde görüntü verebilecek olup, en az dual stream çalışabilecektir.
- 3.7** Kamera, en az 3800x2160 çözünürlükteki görüntüyü destekleyecek varifocal (bakış açısı otomatik ayarlanabilir-odak noktası otomatik ayarlanabilir) lens'e sahip olacaktır. Lensin kısa odak mesafesi en fazla 5.1 mm olacak, uzun odak mesafesi en az 8.6 mm olacaktır. Operatör, kameranın bakış açısını, belirtilen aralıklarda web ara yüzü üzerinden ya da client yazılım üzerinden değiştirebilecektir. Söz konusu lens, megapiksel kamerayı destekler özellikte ve kamera ile aynı marka olacaktır. Kamera ile aynı marka-model lens bulunmaması halinde lensin bahse konu marka-model kamera ile test edilip %100 performans verdiğine dair kamera üreticisi onaylı yazı alınacak ve muayene ve kabulden önce İdareye/Kullanıcı Birime tutanakla birlikte teslim edilecektir.
- 3.8** Kamera, gündüz ışık hassasiyeti (renkli görüntü alabilmek için) en az 0,22@F1.2 ya da 0,28@F1.3 ya da 0,30@F1.4 ya da 0,40@F1.5 ya da 0,51@F1.6 yada 0,40@F1.8 Lux

- veya bu değerlerden daha iyi olacaktır. Gece alınacak siyahbeyaz görüntülerde ise (varsa IR led kapalı iken), bu değer 0,03@F1.2 ya da 0,035@F1.3 ya da 0,04@F1.4 ya da 0,045@F1.5 ya da 0,05@F1.6 Oy ada 040@F1.8 Lux veya bu değerlerden daha iyi olacak ve lens oto iris özellikte olacaktır. Kamera, enstantane hızı/pozlama süresi (shutter speed) saniyenin en az 1/8.000'i kadar sürede açık kalabilecektir.
- 3.9** Kamera, mekanik IR kesici filtresine sahip olacak (dijital veya elektronik IR-Cut filtreler gece ve gündüz geçişlerinde kullanılmayacaktır.), gece ve gündüz durumları arasında ışık değerine göre otomatik geçiş yapacak ve gece-gündüz değişimlerinde görüntü kaybı olmayacaktır.
- 3.10** Kamera; TCP/IP, UDP, HTTPS, UPnP, IGMP, FTP, HTTP, SNMP, RTP, RTSP, DHCP, NTP, DNS protokollerini destekleyecektir. Standart HTTP web ara yüzü aracılığıyla IP adresi üzerinden ilave bir yazılım gerektirmeksizin kameraya erişilebilecektir.
- 3.11** Kamera, Türkçe ya da İngilizce kullanım kılavuzu ile birlikte verilecektir.
- 3.12** Kameranın ara yüzüne erişim, şifre ile sınırlandırılabilir, kamera erişiminde farklı kullanıcılar veya kullanıcı grupları tanımlanabilecektir.
- 3.13** Kamera, DHCP Sunucu uyumlu olacak sisteme bağlandığında otomatik olarak sistemden bir IP adresi alacak, ancak; istendiğinde kameranın aldığı IP Static IP olarak atanabilecektir.
- 3.14** Kamera, uzaktan otomatik ve manuel (kamera, ortam şartlarına ve bakış açısındaki değişikliklere (kameranın optik zoom seviyelerine) göre operatör tarafından herhangi bir işlem yapılmadan kendi kendine netlik ayarı yapacak olup istenmesi durumunda da bu netlik ayarı operatör tarafından kameranın web ara yüzü üzerinden ya da client yazılım üzerinden de yapılabilecektir. Otomatik netlik ayarı yapabilme özelliğine sahip olacaktır.
- 3.15** Kamera üzerinde Hareket Algılama (Motion Detection) özelliği olacaktır.
- 3.16** Kameradan gelen görüntüler üzerine istenildiğinde, zaman ve tarih bilgileri ile kullanıcı tarafından harf ve rakam içeren en az 10 (on) karakter bilgi eklenebilecektir.
- 3.17** Kamera kendi üzerinde ya da harici bir arabirim üzerinde en az 1 (bir) adet alarm giriş ve çıkışlarına sahip olacaktır. Kamerada alarm yönetimi fonksiyonu olacaktır.
- 3.18** Yüklenici tarafından tesis edilecek kamera, PoE 802.3af veya PoE 802.3at özelliğe mutlaka sahip olacaktır. Ayrıca 12V DC veya 24V / 50 Hz AC elektriksel besleme bağlantısına da sahip olacaktır.
- 3.19** Kameranın çalışma sıcaklık aralığı en az -30 °C ile +50 °C arasını kapsayacaktır.
- 3.20** Kamerada en az 100 dB Dynamic Range'e (../Wide/Hide/True vb.)sahip olacaktır.
- 3.21** Kameralarda en az 4 (dört) alanda maskeleyme (privacy mask) özelliği olacaktır.
- 3.22** CE veya UL standartlarından en az birini destekleyecektir.
- 3.23** Kameranın yazılım ve tüm firmware güncellemeleri üreticinin global web sitesinden ücretsiz olarak temin edilebilecek, güncellemeler HTTP ve FTP/TFTP kullanarak yapılabilecektir.

- 3.24** Kamera, aynı anda bu şartname de anlatılan 1. Stream üzerinden, unicast olarak en az 5 (beş) kullanıcıyı destekleyebilecektir. Multicast olarak da sınırsız sayıda kullanıcıyı destekleyebilecektir.
- 3.25** Bullet Kamera, IK 10 ve en az IP 66 standartlarına sahip olacaktır.
- 3.26** Bullet kamera ile birlikte kamera sayısı kadar kamera ile uyumlu uygun askı aparatı (wall mount) verilecektir.
- 3.27** Kamera %90'a kadar bağıl nemde çalışabilecektir.
- 3.28** Kamerada, ön camın kış aylarında buzlanmasını ve buğulanmasını önleyecek özellik bulunacaktır.
- 3.29** Yüklenici tarafından temin edilecek kamera, stream-authentication özelliğini destekleyecektir. Kameraların bu şekilde kullanımı için Netwok Video Kayıt Ünitesi (NVR) için herhangi bir lisans gerekmesi durumunda, ihtiyaç duyulan lisans(lar), yüklenici tarafından, ücretsiz sağlanacaktır.
- 3.30** Çalışan kamera kayıt ve yönetim sistemi/yazılımı, aşağıdaki özelliklere sahip olacaktır.
- 3.31** Windows işletim sistemi yüklü bir bilgisayarın bir IP video kamerası rolü oynayarak bağılı olduğu kayıt sunucusuna masaüstünün içeriğini gönderebilmesini sağlayan bir ekran kayıt hizmetine sahip olacaktır. Ekran kayıt hizmeti (Screen Record), kullanıcının bilgisayarda her oturum açtığında otomatik ve görünmez olarak arka planda çalışmaya başlayan bir hizmet olarak çalışacaktır. Ekran kayıt hizmeti, ekran kayıt hizmetinin kurulu olduğu bilgisayar için kurulmuş olan tüm ekranlarını belirlenmiş bir çerçeve hızında kaydedecek ve gönderilen görüntülerin kalitesi ayarlanabilecektir.
- 3.32** Yazılımla ilgili tüm sürümler ve yazılım üreticisi Microsoft Gold Partner seviye düzeyinde bulunacak ve yazılım yükleme, kullanım aşamalarının tümünde Microsoft yazılımının tüm sürüm, sürüm yazılımlarını online olarak üreticinin original/lisanslı yazılım sorgulayabilme/kontrol edebilme yeteneğine sahip olacak ve Modbus, IP, XML, SDK, API gibi standart protokolleri kullanan bina yönetim sistemlerine bağlanabilecek, dosya (Excel, MDB, CSV, XML.) veya dizinlerden (Active Directory) sisteme veri aktarabilecek eklentilere sahip olacaktır.
- 3.33** Yazılım farklı kaynaklardan hareket tespiti, video analiz olayı (Belirlenmiş bir gürültü oranını aşan ses/sesler tespiti, Görüntü üzerinde çizilen sanal çizgi yönünde hareket tespiti, Unutulan nesne tespiti gibi...), video sinyal kaybı, görüntü kalitesinde azalma, sesli alarm dizileri oluşturma imkanı sağlayan alarm yönetimi için özel bir ara yüze dahili olarak sahip olacaktır. Bununla beraber yazılım, kullanıcıya belirli bir zaman aralığı belirlenerek, kamera görüntüsünde farklı zamanlarda hareket eden nesnelere ekranda iç içe aynı anda görüntülemeyi ve içlerinden istenilen nesneyi seçip ilgili nesnenin arşiv görüntüsünü almayı sağlayan bir teknolojiye (Quick-Sort) sahip olacaktır. Bu teknoloji ile beraber yazılım, nesnelere hareket yönüne göre tarayabilme teknolojisine ve aranan nesnelere özel renk tablosundan seçilecek renklere göre tarama özelliğine sahip olacaktır.
- 3.24** Bu şartname kapsamında temin edilen sistemden hareket algılama ve sınır ihlali analitiği sabit olmak üzere en az 3(üç) adet video analitik yapılabilecektir.

- 3.25** Teklif edilecek client yazılım en az aşağıdaki temel yeteneklere sahip olacaktır.
- 3.26** PTZ fonksiyonlarını (Kameranın Sağa/Sola, Aşağı/Yukarı döndürülebilmesi, Kameranın Sağa/Sola/Aşağı/Yukarı dönüş hızının ayarlanabilmesi, kameranin görüntüsünün optik olarak yakınlaştırması ve uzaklaştırması) gerçekleştirebilme, ön tanımlı bölge (Preset) oluşturma, bölgeye gitme, bölgede bekleme süresi ayarlama, (Preset silme işlemi yapamayacaktır).
- 3.27** Desen (Pattern) oluşturma, başlatma, durdurma, (Desen silme işlemi yapamayacaktır.)
- 3.28** Devriye (patrol) oluşturma, başlatma, durdurma, devriye hızı ayarlama, (devriye silme işlemi yapamayacaktır), başlangıç (home) pozisyonu ayarlama, güncelleştirme, kayıt izleme temel fonksiyonlarını sağlama (başlatma, durdurma, devam etme, ileri alma, geri alma, zaman gitme, tekrarlı sürekli oynatma, son 10 sn'yi sürekli oynatma), kayıt izleme hız fonksiyonlarını sağlama, kayıt izleme senkron oynatma desteği, zaman çizelgesinde kayıtlı bölgeleri görme, zaman çizelgesinde alarm bölgelerini görme, dışa aktarım yapma, dışa aktarım tahmini boyut bilgisi, dışa aktarım tamamlanma seviyesi bilgisi (örn. yüzde), dışa aktarımda kalınan noktadan devam edebilme, dijital yakınlaştırma yapabilme, dijital yakınlaştırmada pan yapabilme,

4. HAREKETLİ (PTZ) KAMERA

- 4.1** Kamera, en az 1 /3" cmos ya da mos sensöre sahip ip kamera olacaktır.
- 4.2** Kamera, progresif taramalı, multicast destekli olacaktır.
- 4.3** Kamera, en az 1920 (bindoküzyüzyirmi) x 1080 (binseksen) çözünürlükteki görüntüyü destekleyecek megapiksel lens'e sahip olacaktır ve söz konusu lens kamera ile aynı marka olacaktır. Kamera ile aynı marka lens bulunmaması halinde lensin bahse konu marka-model kamera ile test edilip %100 (yüzdeyüz) performans verdiğine dair kamera üreticisi onaylı yazı alınacak ve muayene ve kabulden önce idareye/kullanıcı birime tutanakla birlikte teslim edilecektir.
- 4.4** Kamera; h.264 ve h.265 formatlarını destekleyecektir. h.264 sabit olmak üzere ilave olarak jpeg veya mjpeg formatlarını destekleyecektir. h.264 kayıt formatında olmak üzere en az 1920 (bindoküzyüzyirmi) x 1080 (binseksen) çözünürlüğünde ve akış hızı 25 (yirmibeş) fps (resim/saniye) olacak şekilde görüntü verebilecek olup, en az dual stream çalışabilecektir.
- 4.5** Kameranin onvif profile s desteği olacaktır.
- 4.6** Kamera, yatayda (pan) 360° kesintisiz dönebilecek, dikeyde (tilt) -10° ile 90° hareket (kamera lensi mekanik olarak yatay eksenin en az 10° üzerine) edebilecektir.
- 4.7** Kamera, - 40 (eksikirk) °c ile +50 (artıelli) °c arasında çalışabilecektir.
- 4.8** Kameranin yatay preset dönüş hızı (pan hızı) saniyede en az 180° (yüzseksen), dikey preset dönüş hızı (tilt hızı) saniyede en az 120° (yüzyirmi) olacaktır. kamera, en az 30x optik, 12x digital zoom özelliğine sahip olacaktır.
- 4.9** Kamerada en az 100 (yüz) db dynamic rangere (./wide/hide/true vb.)sahip olacaktır.

- 4.10** Kameranın gündüz ışık hassasiyeti (renkli görüntü alabilmek için) en az 0,51@f1.6lux veya bu değerlerden daha iyi olacaktır. gece alınacak siyah-beyaz görüntülerde ise, bu değer 0,2@f1.6 lux veya bu değerden daha iyi olacaktır.
- 4.11** Kamera, 1/10.000 ya da daha iyi enstantane hızına/jx)zlama süresi (shutter speed) sahip olacaktır.
- 4.12** Kamera, en az 100 (yüz) preset pozisyonunu destekleyecektir.
- 4.13** Kamera, en az 24 (yirmidört) bölge maskelene desteğine sahip olacaktır. Kamera, tcp/ip, udp/ip, dns, dhcp, rtp, rtsp, snmp, http, https, ftp, ıgmp protokollerini destekleyecektir.
- 4.14** Kamera, dış ortam koşullarından etkilenmemesi için en az ıp 66 ile birlikte, IK10 koruma sınıfında muhafazaya sahip olacaktır.
- 4.15** Kamera, ce ve/veya ul kriterlerine uygun olacaktır.
- 4.16** Kamera, aynı anda bu şartnamenin "kamera kayıt ve yönetim sistemi/Yazılımı ile kamera kontrol/görüntüleme ve yönetim sistemi/yazılımı genel işleyişi" başlığı altında anlatılan 1. stream üzerinden, unicast olarak en az 5 (beş) kullanıcıyı destekleyebilecektir. Multicast olarak da sınırsız sayıda kullanıcıyı destekleyebilecektir.
- 4.17** Kamera en az 1 (bir) adet alarm giriş ve çıkışlarına sahip olacaktır. kamerada alarm yönetimi fonksiyonu olacaktır.
- 4.18** Kamera, mekanik ır kesici filtresine sahip olacak (dijital ve elektronik ır-cut filtreler gece ve gündüz geçişlerinde kullanılmayacaktır.), gece ve gündüz durumları arasında ışık değerine göre otomatik geçiş yapacak ve gece-gündüz değişimlerinde görüntü kaybı olmayacaktır.
- 4.19** Kamera, Türkçe ya da İngilizce kullanım kılavuzu ile birlikte verilecektir.
- 4.20** Kameranın yazılım ve tüm firmware güncellemeleri üreticinin global web sitesinden ücretsiz olarak temin edilebilecek, güncellemeler http ve ftp/tftp kullanarak yapılabilecektir.
- 4.21** Kamera, stream-authentication özelliğini destekleyecektir. kameraların bu şekilde kullanımı için netwok video kayıt ünitesi (nkvü) ya da teklif edilen diğer ürün ya da sistemlerde herhangi bir lisans gerekmesi durumunda, ihtiyaç duyulan lisans(lar), yüklenici tarafından, ücretsiz sağlanacaktır.
- 4.22** Kameranın ara yüzüne erişim, şifre ile sınırlandırılabilir, kamera erişiminde farklı kullanıcılar veya kullanıcı grupları tanımlanabilecektir.
- 4.23** Kamera, saha dolapları ve direk üzerine monte edilmeye uygun, bağlantı kablolarını gizleyecek (açıkta olmayacak şekilde) askı aparatı (wall mount) ile birlikte montajı yapılmak üzere idareye teslim edecektir.

5. KGK (Kesintisiz Güç Kaynağı) / UPS

5.1 Çalışma Prensibi;

- 5.1.1** KGK online (çift çevrim) çalışma prensibine sahip olacaktır.

5.1.2 Kesintisiz güç kaynağı şebekeden aldığı alternatif akım ile KGK çıkışında bulunan ve alternatif akım ile çalışan KGK'ya bağlı yükü;

5.1.2.1 Şebeke enerjisi KGK giriş voltaj ve frekans limitleri içerisinde ise KGK içerisinde yer alan akü grubundan bağımsız olarak doğrudan sabit voltaj ve frekans değerleri ile,

5.1.2.2 Şebeke enerjisi kesildiğinde ya da KGK giriş limitleri dışında çıktığında ise KGK mevcut akü grubu ile sabit voltaj ve frekans değerleri ile besleyecektir.

5.1.2.3 Şebeke enerjisinin geril gelmesi ya da KGK giriş limit dışı değerlerinin limit içi sınırlara dönmesi durumunda KGK eski çalışma düzenine dışarda müdahale olmaksızın (açma/kapama) devam edecektir.

5.2 Kesintisiz Güç Kaynağını Oluşturan Üniteler;

Teklif edilen kesintisiz güç kaynağı tesisi aşağıdaki ünitelerden oluşacaktır.

5.2.1 Statik Redresör / şarj edici : Redresör (rectifier), şebekeden aldığı alternatif akımı doğru akıma çeviren ve aynı zamanda KGK içerisinde yer alan akü grubunu şarj eden ünitelerdir.

5.2.2 Statik invertör : Redresör ve/veya akü grubundan gelen doğru akımı alternatif akıma çeviren ünitelerdir.

5.2.3 Statik by-pass : Aşırı yük ya da oluşabilecek herhangi bir arıza bir arıza durumunda yükün kesintisiz olarak beslenebilmesi için kesinti olmaksızın yükü asıl güç kaynağına (şebeke ya da jeneratör)aktaran ünitelerdir.

5.2.4 Dahili Akü grubu (2 adet 12Vdc 7Ah) : Şebeke enerjisinin olmadığı ya da limit dışında olduğu durumlarda evirici ünitesine doğru akım tedarikini sağlayan ve şebek enerjisi olduğu sırada sürekli şarjda kalan ünitelerdir.

5.2.5 KGK ile kullanılacak akü grubu : 1kVA tipi KGK'lar: 1 kVA yükü en az 4 dakika süre ile besleyecektir. Kesintisiz güç kaynağında kullanılacak akü grubu dâhili tip olup 6 adet 12V 9Ah kapasiteye sahip olacaktır.

5.3 Teknik Özellikler;

5.3.1 Giriş karakteristikleri :

5.3.1.1 Nominal Gerilim: 220/230 VAC 1 faz + Nötr

5.3.1.2 Gerilim Tolerans Aralığı: 110/300 VAC

5.3.1.3 Nominal Frekansı: 50-60 Hz. Olmalıdır

5.3.1.4 Frekans Toleransı: \pm %5

5.3.1.5 Giriş güç faktörü: 0.99 olmalıdır.

5.3.2 Çıkış Karakteristikleri :

5.3.2.1 Çıkış Gücü: 1 kVA (0,9 kW)

5.3.2.2 Çıkış Gerilimi: 200/208/220/230/240 VAC

5.3.2.3 Frekans: 50 ya da 60 Hz(özelleştirilebilir)

5.3.2.3 Crest Faktörü: 3:1

5.3.2.4 Toplam Verim: %90

5.3.2.5 Gerilim THD(lineer yükte):<%3

5.3.2.6 Aşırı yük dayanımı: %100-%110 10dk, %110-%130 1dk, %130 5sn

5.4 Haberleşme: RS 232 – Dahili SNMP olacaktır.

5.5 Alarm Bilgisi: Arıza, Akü düşük, Aküden çalışma, Aşırı Yük

5.6 Ekran Bilgisi (Led ya da Lcd Ekran)

5.6.1 Çalışma durumu (UPS / Akü / Bypass)

5.6.2 Yük ve akü seviyesi

5.6.3 Akü Hatası

5.7 Çevresel Koşullar:

5.7.1 Çalışma Sıcaklığı: 0 ile +40°C arası olmalıdır.

5.7.2 Nem: 0-%90

5.7.3 Çalışma Yüksekliği(max.): 1000m

5.8 Akü:

5.8.1 Akü Tipi: Tam-bakımsız kuru tip kurşunsuz asit akü

5.8.2 Şarj Süresi: En fazla 4 saat (%90 kapasiteye kadar)

5.9 Koruma:

5.9.1 Kısa devre, Aşırı Sıcaklık, Aşırı Yük, Yüksek Gerilim, KGK Arızası

5.10 Alarmlar:

5.10.1 Şebeke hatası, Düşük akü seviyesi, Aşırı yük, KGK arızası

5.11 Boyutlar: Maksimum ölçüler (Genişlik X Derinlik X Yükseklik)

5.12 Genel Hususlar

5.12.1 Teklif edilecek KGK'ya ait CE belgesi bulunacaktır. Teklif veren firmanın ISO 9001 belgesi olmalıdır.

5.12.2 Cihazdan beslenecek sistemlerin etkilenmemesi bakımından elektromanyetik tesirleri minimuma indiren asgari EN 62040-2 (EMC) sınıfı standartları korunmuş ve sağlanmış olacaktır. Ayrıca insan güvenliği için EN 62040-1 (LVD) standartlarına sahip olmalı ve bu standartları sağladığına dair akredite laboratuvarlar tarafından verilmiş belge kabul öncesi idareye teslim edilecektir.

5.12.3 SNMP modülü ile mevcut kontrol ekranlarının entegrasyonu sürecinde yüklenici yazılım entegrasyonu konusunda destek sağlayacaktır.

5.12.4 Teklif edilen sistemin Türkiye genelinde 7 coğrafi bölgede TSE onaylı yetkili servisi bulunmalıdır.

5.12.5 Tekliflerde teklif edilen sistem ve donanımın en az 10 yıl müddetle tüm parçalarının tedarik edilebileceği açıkça taahhüt edilmelidir.

5.12.6 Kesintisiz güç kaynağı ve aküler çalışır vaziyette teslim edildiği tarihten itibaren 2 (iki) yıl süre ile firma garantisi altında olacaktır.

5.12.7 Kayseri sınırları içinde TSE onaylı yetkili teknik servisi olmalıdır. TSE onaysız teknik servis kabul edilmeyecektir.

5.12.8 Sözleşme kapsamında alınacak ürünler 30 iş günü içerisinde Kocasinan Bulvarı adresinde bulunan Ulaşım Planlama ve Raylı Sistem Daire Başkanlığı deposuna teslim edilecektir.

6. SNMP MODÜLÜ

6.1 SNMP, 1 ve 3 kva KGK cihazlarla uyumlu olacaktır.

6.2 PC ile lokal giriş yapılabilecektir.

6.3 SNMP kartlı slotlu, ana karttan bağımsız, enerjisini dışarıda almayacak şekilde (adaptörsüz, dahili tip) olacaktır.

6.4 SNMP' den münümum aşağıdaki alarmlar alınabilecektir.

6.4.1 KGK haberleşme kesild,

6.4.2 Şebeke kesilsi

6.4.3 KGK By-pass modundan

6.4.4 KGK Eko modunda

6.4.5 KGK akü modunda

6.4.6 KGK akü düşük alarmı

6.4.7 KGK aşırı yük

6.4.8 KGK aşırı sıcaklık,

6.5 SNMP adaptörü TSP/IP protokolü ile çalışacaktır. Uzaktan bağlanarak IP adresleri değiştirilebilecektir.

7. VOLTAJ REGÜLATÖRÜ

7.1 VR, firmanın en son modeli ve tamamı elektronik yapıda olacaktır.

7.2 VR besleyeceği sistemi tam yükte besleyecek ve voltaj değişimleri çıkışta hissedilmeyecektir.

7.3 Teknik Özellikler;

7.3.1 VR Giriş Gerilimi: tek faz (1F/N), 165-255 V AC ve giriş frekansı 50 Hz (-/+) % 5 olacaktır. Üç faz (3F/N), 285-440 V AC ve giriş frekansı 50 Hz (-/+) % 5 olacaktır.

7.3.2 Çıkış gücü 1 kVA olacaktır.

7.3.3 VR Çıkış Gerilimi: tek faz (1F/N), 220 VAC ve maksimum (-/+) % 1 değişim gösterebilecektir. Üç faz (3F/N), 380 VAC ve maksimum (-/+) % 1 değişim gösterebilecektir.

7.3.4 VR çıkış tolerans ayarı : %1 , %2, %3 , %4 ve %5 olarak ön panel menüsünden ayarlanabilmelidir.

7.3.5 VR çıkış gecikme süresi ayarı: 1 sn,2 sn, 3 sn , 4 sn ve 5 sn olarak ön panel menüsünden ayarlanabilmelidir.

7.3.6 VR çıkış üst sınır kesme ayarı: 230 V - 250 V arasında ön panel menüsünden ayarlanabilmelidir.

7.3.7 VR çıkış alt sınır kesme ayarı: 210 V - 180 V arasında ön panel menüsünden ayarlanabilmelidir.

7.3.8 VR'nin verimi en az %95 (tam yükte) olacaktır.

7.3.9 VR çalışma frekansı ön paneldeki menü üzerinden 50-60Hz seçilebilmelidir.

7.3.10 VR, "CPU, Tape, Printer" gibi ana birimlerin yanına yerleştirildiğinde elektromanyetik olarak bu cihazların çalışmasını etkilemeyecektir.

7.3.11 VR üzerinde üretici firma tarafından beyan edilen tüm fonksiyonları tam olarak yerine getiren, kontrol menü tuşları ve akış diyagramı bulunan bir LCD panel olacaktır. Bu ön panel üzerinde kullanıcıya asgari bilgi verebilecek şekilde, çıkış gerilimi, şebeke gerilimi ve yük yüzdesi gibi değerler ile çıkış arıza, aşırı yük ve şebeke düşük / yüksek ışıklı uyarılar ve arıza menüsünde yazılı uyarılar bulunmalıdır.

7.3.12 VR cihazı arıza durumunda sesli ve/veya ışıklı uyarı sinyalleri vermelidir.

- 7.3.13** VR'ler -20 °C ile +40 °C arasında çalışabilmelidir.
- 7.3.14** Aşırı yük kapasitesi % 200 yük için en az 10 saniye olacaktır.
- 7.3.15** VR'de gürültü seviyesi 1 metre uzaktan 55 dB'i geçmeyecektir.
- 7.3.16** VR'nin arıza yapması veya bakıma alınması durumlarında yükün şebekeye direkt bağlantısı manüel olarak PAKO ŞALTER ile gerçekleştirilebilecektir.
- 7.3.17** VR ön panelindeki menüden otomatik veya manüel başlama seçimi yapılabilmelidir. Kullanıcı istediğinde elektrik kesintilerinde VR'yi manüel devreye alabilmelidir.
- 7.3.18** VR yapısının modüler olması ve her modüler parçanın arıza durumunda üzerindeki bir ışıkla arızayı göstermesi tercih nedeni olacaktır.
- 7.3.19** VR kabini en az IP42 koruma özelliğine sahip olacaktır. Bütün elektronik aksam yerleşimi servis ve bakım kolaylığı açısından önden erişimli olacaktır.
- 7.3.20** VR 20 yıl ömür beklentili olacaktır.
- 7.3.21** Sistemin montajı bittiğinde, VR'nin sistemleri istenilen şartlarda besleyip beslemediği kontrol edilecektir. Bu konuda alıcı makamın göndereceği bir yetkilinin onayından sonra VR teslim alınacaktır.
- 7.3.22** VR'nin düzeltme (kontrol) hızı 100 Volt / sn olacaktır.
- 7.3.23** VR'nin toparlanma süresi 165 VAC - 255 VAC arası değişimlerde 500msn olmalıdır.
- 7.3.24** VR'nin çıkış koruması : kısa devre, aşırı akım elektronik koruma, ayarlanan değer üstündeki aşırı gerilimde kontaktör ile devreyi açarak yükü korumalıdır.
- 7.3.25** VR'nin şebeke giriş koruması : aşırı akım termik sigorta ve ani aşırı gerilim korumalı olacaktır.
- 7.4** Tüm Fişler ve kablolar (220V./50Hz.) TSE standartlarına uygun olmalıdır.
- 7.5** Sistemlerin çalışması için gerekli her türlü güç kablosu ve kabin montajı için gerekli parçalar yüklenici tarafından ücretsiz olarak sağlanacaktır.

8. 24V 5 AMP SMPS ADAPTÖR

- 8.1** Anahtarlama modu ve elektrik 1 fazlı olmalı
- 8.2** AC 200 – 250 V giriş geriliminde çalışabilmeli
- 8.3** Çıkış 24V 5 AMP DC olmalı
- 8.4** Montaj tipi DIN rayına uygun olmalı
- 8.5** Güç değeri 120W olmalı
- 8.6** -20°C / +60°C sıcaklık aralığında çalışabilmeli
- 8.7** Aşırı gerilim ve kısa devre koruması olmalı
- 8.8** RoHS uyumlu, TUV EN 60950-1, UL 508 standartlarında olmalı

9. RS 232 / 485 DÖNÜŞTÜRÜCÜ

- 9.1** Çift yönlü haberleşe sağlayan endüstriyel Ethernet rs232/485 Çevirici Modül olmalı
- 9.2** Genel Özellikleri;
- 9.2.1** 10/100M Auto-MDI/MDIX Ethernet bağlantısı.
- 9.2.2** RS232 ve RS485 portları aynı anda çalışabilecek
- 9.2.3** Ayarlanabilir port hızı (600bps-230.4Kbps
- 9.2.4** Ayarlanabilir parity seçeneği(None,Odd,Even,Mark,Space)

9.2.5 Haberleşme yöntemleri: TCP Server, TCP Client, UDP Server, UDP Client, HTTPD Client, Modbus ve iki yönlü haberleşmeyi sağlayan Websocket (eth-rs232/485)

9.3 Arayüz

9.3.1 IP, port, port özellikleri, haberleşme yöntemleri, web arayüz üzerinden yapılabilir olacaktır.

9.3.2 KeepAlive, time-out reboot özellikleri

9.3.3 Ayarlanabilir DNS server

9.3.4 DHCP ve statik IP desteği

9.4 Ethernet

9.4.1 Konnektör: 4-pin RJ45

9.4.2 Haberleşme Hızı: 10/100Mbps

9.4.3 Bağlantı ucu koruması: 2KV electromagnetic isolation

9.4.4 Desteklenen Protokoller: IP, TCP, UDP, ARP, ICMP, DHCP, DNS, HTTPD Client, Websocket

9.4.5 TX cache: 16Kbyte

9.4.6 RX cache: 16Kbyte

9.5 RS 485/232 Konnektör

9.5.1 RS485: screw terminal (A+, B-, GND)

9.5.2 RS232: DB9 erkek

9.5.3 Data bit: 5bit, 6bit, 7bit, 8bit

9.5.4 Stop bit: 1, 2

9.5.6 Parity bit: None, Odd, Even, Mark, Space

9.5.7 Baudrate: 600bps~230.4Kbps

9.5.8 TX cache: 2Kbyte

9.5.9 RX cache: 2Kbyte

9.5.10 Hardware flow control: RTS/CTS

9.5.11 Bağlantı Ucu Korumaları

9.5.11.1 RS485: 2KV ESD protection, lightningproof, anti-surge, over-current protection

9.5.11.2 RS485 pull up/down registers: 2.2K Ω

9.5.11.3 RS485: 2KV ESD protection, lightningproof, anti-surge, over-current protection

9.5.11.4 RS485 pull up/down registers: 2.2K Ω

9.6 Güç Özellikleri

9.6.1 Çalışma Voltaj Aralığı: 5.0-36.0 V. DC

9.6.2 Çakışma akımı: <100mA (5V)

9.6.3 Güç Tüketimi: <1W

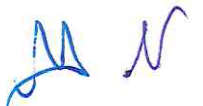
9.6.4 Güç Koruma : reverse-proof, ESD protection, anti-surge

9.7 Sıcaklı Aralıkları

9.7.1 Çalışma sıcaklık aralığı: -40~85°C

9.7.2 Depolama sıcaklık aralığı: -40~105°

9.8 Maksimum boyutlar 135x100x45mm ölçülerini aşmayacaktır.



9.9 Sertifikalar: RoHS, CE FCC

9.10 EMC:

9.10.1 IEC 61000-4-2 seviye 3

9.10.2 IEC 61000-4-3 seviye 3

9.10.3 IEC 61000-4-4 seviye 4

9.10.4 IEC 61000-4-5 seviye 4

9.10.5 IEC 61000-4-6 seviye 3

9.10.6 IEC 61000-4-8 seviye 4

10. POWER KABLO

10.1 Numuneye ve aşağıdaki görseldekine uygun olmalıdır.

10.2 3x1,5 mm olmalıdır.



11. FİBER KABİN – PANO

11.1. Kabinin ölçüsü: genişliği 600mm, derinliği 450mm, iç kullanım U kapasitesi 16U olacaktır.

11.2. Tüm kabinlerde TSE, ISO, ASTM, DIN, standartlarının ilgili hükümleri geçerli olacak ve TS3033 EN 60529 standardı uyarınca IP66 testleri yapılmış olacak ve ilgili belgeler muayene kabul sırasında kontrol edilecektir.

11.3. Ana yapısı: mono blok kaynaklı yapıya sahip, eksen el (x, y, z) mukavemeti EN 61587-1 /5.2.1 ve 5.2.2, dış darbelerle dayanıklılığı EN 61587-1/5.3.3 sağlayacak şekilde imal ve test edilmiş, dinamik yük, titreşim ve mekanik darbe (IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-27) test sonuçları TSE tarafından belgelenmiş olmalıdır. Saha dolabının gövdesinde dış yüzeylere kaynak uygulanmamış yapıda olmalıdır kaynak noktaları şapka veya Baza'nın altına gelecek şekilde gizlenmelidir bu sayede pas ve korozyona karşı koruma altına alınmalıdır.

11.4 Saha dolaplarının tamamı yere monte edilecek tipte olacaktır.

11.5 Saha dolaplarının baza yüksekliği en az 200mm olacak ve baza paslanmaz malzemeden imal edilecektir.

11.6. Yalıtım: Saha dolapları barındırdığı elektronik cihaz vb. malzemelerin uygun teknik özelliklerde çalışmasını temin edebilecek şekilde ısı, nem, su, rüzgâr vb. her türlü olumsuz hava koşuluna dayanıklı Bu amaçla, güneş ışınlarına bağlı olarak aşırı ısınmanın ve çok soğuk havalarda aşırı soğumanın önlenmesi açısından kullanılacak saha dolabı ısı yalıtımlı olarak imal edilmiş olacaktır. Bu amaçla taban, hariç havalandırma delikleri hariç tüm yüzeylere ısı yalıtımı uygulanacaktır. Ayrıca opsiyonel olarak gerektiğinde pano içi ısıtıcı uygulanabilir olmalıdır.

- 11.7.** Kablo geçiş: Saha iletişim kabineti enerji ve data kabloları için Panonun Alt Kısımına 2 adet pg29, 2 adet pg21, 2 adet pg16 rekor kullanılacak. Açıkta hiçbir Şekilde kablo veya PVC boru gzkmeyecektir.
- 11.8** Malzeme cinsi ve kalınlık: Saha dolablarının tamamı TS-914 standardına uygun galvanizli sacdan imal edilmiş olacak ve taban hariç dış cidarlar en az 2,5 mm, iç cidarlar en az 1,5 mm. et kalınlığında olmalıdır.
- 11.9.** Boya: darbelere karşı yüksek mukavemeti sağlayacak Şekilde; elektrostatik ral7035WR- PEE beyaz toz boya ile boyanmalıdır. İSO 9227 ve ASTM B 117-85).Minimum 600 saatlik tuz testine dayanımlı olmalıdır ve test sonuç raporları belgelenmelidir. Metal yüzeylerde; 80+/-5 mikron boya kalınlığı sağlanmalıdır. Kullanılacak toz boya IEC 60707 standardına göre tutuşmaz, alev iletmez bir yapıya sahip olmalıdır.
- 11.10** Cidar: Saha dolabının tabanı hariç, yan yüzeyleri ve tavanı çift cidarlı olacaktır. İ ve dış cidar arasında ısı yalıtım malzemesi kullanılacaktır. Isı yalıtım malzemesi olarak 10mm kalınlıkta Poliüretan köpük kullanılacaktır.
- 11.11** Kabinler (600x450x16U) açılır yapıda n kapaklı olacaktır.
- 11.12** Saha dolaplarındaki kilitler üç noktadan kilitlenebilir TSE, DIN V ENV 1630'da belirtilen WK2 standartlarına uygun metal gövdeli korozyona dayanıklı kilit yapısında olmalıdır. Kilit sistemi hiçbir plastik parça içermeyecek (zamak) olacak ve aşırı sıcaklıktan etkilenip fonksiyon kaybı yaratmayacaktır. n ve arka kapaklardaki kilitlerin Őifreleri aynı olacaktır.
- 11.13.**Bütün kabinlerde n ve arka kapaktaki kilitlerin dışında ekstra olarak asma kilit yuvası yapılacak ve asma kilit takılacak olup toplam 88 adet asma kilit takılacaktır.
- 11.14** Asma kilitlerin tamamı ortak anahtarlı, plastik muhafızalı, elik katmanlı, 6mm kalınlığında ve siyah renkte olacaktır.
- 11.15.** Asma kilitler ile birlikte en az 20 adet ortak anahtar verilecektir.
- 11.16.** Logo: Kabinlerin n ve arka kapağına aşağıdaki Şekilde gösterildiği gibi kalıp olarak hazırlanmış, 25cmx15cm ebatlarında metal levha monte edilecektir (4 noktadan perçinli) olacaktır. Yazılar serigrafı olmayacak, zamanla silinmeyecek ve mavi renkte yazılacaktır.



- 11.17.** Şapka: Saha dolabının üstünde GEN korumalı Şapka doğal havalandırma ıkışları olacaktır. Havalandırma ıkışları konumlandırılmasında, basınçlı su ve sabotaja karşı gerekli koruma tedbirleri alınmış olacaktır. Saha dolabında kullanılacak alt ve st havalandırma delikleri kar, yağmur ve her açıdan gelebilecek basınçlı suya karşı korumalı yapıda olacaktır. Havalandırma delikleri doğrudan gözükmeyecek Şekilde ve kamuflajlı olacaktır. Böcek ve sabotaja karşı korumalı yapıda olacaktır.
- 11.18.** 19" Saha dolabı 19" rack montajına uygun cihaz bağlantı aparatları olacaktır. (H)boyunca (U) 19" cihaz montaj aparatları olacaktır.

- 11.19.** Bütün kabinlerde kapak açıldı alarm ikazı vermek amacı ile ve aydınlatma otomatik açılmasını için 2 adet kapak switchi bulunmalıdır.
- 11.20.** LED Aydınlatma: Karanlık durumlarda kapak açıldığında yakılabilen manuel veya siwitchli otomatik yanan led aydınlatma olacaktır.
- 11.21.** Topraklama bara: Saha dolabının topraklaması EMO'nun (Elektrik Mühendisleri Odası) topraklama standartlarına uygun olarak yapılacaktır. Topraklama değeri en fazla 2 ohm olacaktır.
- 11.22.** Bütün kabinlerin içinde en az 5 noktadan vidalı 110mm topraklama barası olmalıdır.
- 11.23.** Her pano için bir adet 65x65x7mm 2metre'lik galvanizli topraklama kazığı (elektrodu) uygulanacaktır.
- 11.24.** Topraklama kazığı ile kabin topraklama barası arasına en az 120mm Sarı Yeşil Nyaf Yanmaz Halogen Free topraklama kablosu çekilip gerekli bağlantılar yapılacaktır.
- 11.25.** Topraklama kazığındaki galvaniz kaplaması TS 914 EN ISO 1461 standardının belirttiği aralıklarda olacaktır.
- 11.26.** Din ray: tüm kabinlerde kabin içi 4U yüksekliği seviyesinde en az 150mm l'er adet sağ ve sol yan kısımda 2 adet DIN ray olacaktır.
- 11.27.** Fan: Saha kabinlerinde 7/24 çalışmaya uygun 120x120-220v bilyeli ve filtreli 2li termostatlı fan modülü olacaktır. Fanlar kabin içi sıcaklığın 15° C (+2) yi geçmesi durumunda otomatik olarak devreye girecek, çalışma sıcaklığının 5° C (+2) altına düşmesi durumunda devreden otomatik çıkacaktır.
- 11.28.** Tüm kabinlerde bir adet 6lı Sigortalı Rack Tipi Priz olacaktır.
- 11.29.** Tüm kabinlerin içinde dört noktadan bağlantılı, delikli yapıda ve istenildiğinde sökülüp takılabilen birer adet sabit raf olacaktır.
- 11.30.** Bütün kabinlerin içinde birer adet 1U fırçalı kablo organizatör olacaktır.
- 11.31.** Tüm kabinlerde bir adet 1x16A Sigorta olacaktır.
- 11.32.** Tüm kabinlerde bir adet 50W termostatlı ısıtıcı olacaktır.
- 11.33.** Enerji Bölümü Saha kabinlerinde özel tasarlanmış kapalı, havalandırma delikleri olan, kablo bağlantıları için kablo girişleri olan 2U enerji ünitesi bulunacaktır. Ünitenin içinde aşağıda belirtilen elektrik malzemeleri bulunmalıdır.
- 11.34.** 2U enerji ünitelerinin içinde birer adet 2x25A kaçak akım koruma rölesi olacaktır.
- 11.35.** 2U enerji ünitelerinin içinde birer adet din ray tipi modüler priz olacaktır.
- 11.36.** Kabinlerin içindeki gurup priz, kaçak akım rölesi, ısıtıcı, fan, modüler priz vb. ürünlerin hiç biri Çin malı ürün olmayacaktır.
- 11.37.** Kabinlerin içindeki gurup priz, kaçak akım rölesi, ısıtıcı, fan, modüler priz vb. ürünler yüklenici firma tarafından monte edilecektir.
- 11.38.** Bütün kabinlerin içindeki her bir kablo kablo etiket kutusu kullanılarak etiketlenmesi yapılacaktır.
- 11.39.** DOFS kabinlerin beton kaidesi ve montajı işi yüklenici firmaya aittir.
- 11.40.** Kabinlerin hangi noktalara monte edileceği idare tarafından gösterilecektir.
- 11.41.** DOFS kabinlerin montajı için yeterli derinlikte çukur açılacaktır.
- 11.42.** Kabin kaidesinin montajı yapılacak yer teraziye alınacaktır.
- 11.43.** Kaidenin altına su drenajı için 20 cm kalınlığında 2 veya 3 numara mıcır serildikten sonra mıcırın üzerine 5 cm grobeton serilecektir.

- 11.44.** Betonun üzerine kaide konulacak ve teraziye alınacaktır.
- 11.45.** Kaide zemin kotunun 20cm üstünde olacaktır.
- 11.46.** Kaide betonu için kabin ölçülerinde kalıp kullanılacak ve dökülecek beton C16 sınıfı olacaktır.
- 11.47.** Bütün kabinlerin önüne D400 menhol konulacaktır.
- 11.48.** Kaide ile menhol arasına f/o kablo yolu için en az 3 adet 50'lik HDPE boru kullanılmalıdır.

DENETİM VE MUAYENE METODLARI

- a) Denetim ve muayene işlemleri "Mal Alımları Denetim Muayene ve Kabul İşlemlerine Dair Yönetmelik" hükümleri uygulanacaktır.
- b) Denetim ve muayene işlemlerinin amacı sistem isteklerinin sahada karşılandığını doğrulamaktır.
- c) Yüklenici, denetim ve muayene esnasında İdarenin/Kullanıcı Birimin onayı alınmadan yapılan çalışmalar sonucunda ortaya çıkacak uygunsuzlukları gidermekle yükümlüdür.
- d) Muayene esnasında gerekli teknik bilgiye sahip personelin görevlendirilmesi ve test cihazları ile uygun test ortamı Yüklenici tarafından temin edilecektir.
- e) Cihazların muayenesi esnasında dizayn ve imalat hataları nedeniyle İdare/kullanıcı Birim veya üçüncü şahıslar aleyhine oluşabilecek her türlü zarar Yüklenici tarafından tazmin edilecektir.
- f) Yüklenici, muayene ve kabulden önce ihale kapsamında kurduğu veya teslim ettiği tüm cihaz ve malzemenin envanterini birim fiyatı, markası, modeli ve seri numaralarını liste halinde ve elektronik ortamda İdareye/Kullanıcı Birime teslim edecek ve tutanak altına alacaktır.
- g) Muayene ve kabul işlemleri, teknik ve idari şartname hükümleri, Yüklenicinin ihale aşamasında vermiş olduğu cevap, belge, dokümanlar; gerçekleştirme sürecinde hazırlanan yazılım, donanım raporları, teknik tasarım dokümanları ile teslim ettiği envanter İdarenin/Kullanıcı Birimin talep etmiş olduğu standarda göre yapılacaktır.
- h) Muayene ve kabul işlemleri İdarenin/Kullanıcı Birimin belirleyeceği muayene komisyonu tarafından yapılacaktır. Bu komisyonun çalışmaları esnasında Yüklenici temsil etmeye yetkili ve konu hakkında bilgili bir uzmanı hazır bulundurulacaktır.
- i) Muayene ve kabul işlemleri için gereken her türlü yazılım, donanım, hizmet, personel, gerekli cihaz ve aparatlar ile yaptırılacak testlerin tüm masrafları Yüklenici tarafından karşılanacaktır.
- j) Kabul işlemleri öncelikli olarak her bir yazılım, donanım ve hizmet için ayrı ayrı istenilen fonksiyonların yalnız başına sağlanıp sağlanmadığının ve belirtilen niteliklere sahip olunup olunmadığının kontrolü şeklinde gerçekleşecektir. Tüm ürünlerin yeterli bulunması ile Sistemleri oluşturan unsurların birbirleri ve mevcut sistem ile entegrasyonunu kontrol etmek amacı ile 24 (yirmi dört) saat görüntü üretimin kesintisiz olarak devam edip etmediği test edilecektir.

- k) Yüklenici tesislerinde gerekli test ortamının olmaması durumunda testler diğer kuruluşlarda yapılabilecektir. Bunun için gerekli müracaatlar ve test masrafları Yüklenici ait olacaktır.
- l) Yüklenicinin teslim edeceği cihazları sudan, ışıktan, darbeden ve benzeri şartlardan kırılması veya zarar görmesi gibi sebeplerden dolayı hasara uğramaması için orijinal kutusunda ve gerekli önlemleri alarak teslim etmekle mükelleftir.
- m) Cihazlar daha önce hiç kullanılmamış olacak ve cihazların fiziki ve teknik bozuklukları (herhangi bir yerinde kırık, çatlak vb.) olmayacaktır.

AMBALAJLAMA VE ETİKETLEME

- a) Temin edilecek donanım ve cihazlar yeni, orijinal ambalajında, kalite kontrolü yapılmış, defosuz ve hatasız olacaktır.
- b) Temin edilecek olan tüm donanım/cihazlar idarenin ön gördüğü şekilde yapılandırılarak, işaretlenerek, dokümanle edilerek idareye teslim edilecektir.
- c) Kameralar ve Ağ Anahtarlarıyla birlikte cihazların Türkçe veya İngilizce kullanım kılavuzları muayene ve kabul aşamasında idareye teslim edilecektir.
- d) Temin edilecek donanım ve cihazlar ihalenin imzalanmasından sonra en geç 60 takvim günü içerisinde idarenin belirleyeceği yere teslim edilecektir.

MONTAJ / DEMONTAJ

- a) Yüklenici sözleşme kapsamında temin edilen switch ve sfp Trafik Kontrol Merkezinde uygun görülen bir sistem odasında veya uygun görülen bir kavşakta devreye alarak en 3 adet switch ve sfp çalışır halde idareye teslim edecektir.
- b) Ürünlerin kabul öncesi beyan edilen kabiliyetleri ve teknik özellikleri bu devreye alma sonrasında İdare ve yüklenici temsilcisi tarafından doğrulanacaktır.

ENTEGRASYON

Uyumluluk Ve Bütünleşik Çalışabilirlik; Yüklenici tarafından bu şartname kapsamında tesis edilen sistem/sistemlerde kullanılan her bir donanımın kendi sistemi içinde ve diğer mevcut veya yeni kurulan sistemlerle tam uyumlu ve bütünleşik çalışabilmesi için yapacağı iş ve işlemler aşağıdaki maddelerde tarif edilmiştir.

- a) Yüklenici tarafından bu teknik şartname kapsamında yapılacak olan tüm iş/işlemler İdarede/Kullanıcı Birimde hali hazırda kullanılan tüm donanım ve yazılımların ve bunlara ait bileşenlerin (kamera, kayıt ve izleme cihazları, Tip Omurga Ethernet Anahtar, izleme ve kayıt yazılımları, coğrafi tabanlı yazılımlar, merkezi sorgu yazılımları vb.), varsa Yüklenici garantisinin bozulmadan devam etmesini, kullanım dışı bırakılmamasını ve bunun için gerekli tüm önlemlerin alınmasını sağlayacaktır. Her türlü ihtilafı çözüme ulaştırmak Yüklenicinin sorumluluğunda olacaktır.

- b) Yüklenicinin, gerçekleştireceği her türlü entegrasyon, kurulum ve gerçekleştirme proje planına bağlı olarak İdare'nin/Kullanıcı Birimin onayı ile sürdürülecektir.
- c) Yapılandırma işlemleri fiziksel seviyedeki bütünlükten ön görülen uygulama yazılımlarının kurulmasına, ağ yapısının hazır hale getirilmesinden domain ve kullanıcı tanımlarının yapılmasına kadar OSI katmanındaki bütün seviyelerdeki her türlü entegrasyonu Yüklenici, İdarenin/Kullanıcı Birim uygun göreceği şekilde yürütecektir.

GARANTİ ŞARTLARI

a) Genel Hükümler

- a. Garanti idarenin kabul tutanağını onaylaması ile başlar ve süresi 2 (iki) yıldır, eğer cihazların üretici garantileri 2 (iki) yıldan daha fazla ise üretici garantileri de geçerli olacaktır. Yüklenici malzeme listesinde belirtilen cihazların üretici garanti sürelerinin yer aldığı belgeyi (alıma konu cihaza ait üretici firmadan veya Türkiye ofisinden (ofisi yoksa distribütöründen) edinmiş oldukları üretici/Türkiye ofisi/Türkiye Distribütörü yetkilisi imzalı, kaşeli belgeyi) ve garanti ile ilgili diğer belgeleri muayene ve kabul esnasında idareye teslim edecektir.
- b. Garanti süresince yüklenici, yükümlü olduğu mal ve hizmette bir problem çıkması durumunda, bu problemleri ücretsiz olarak giderecektir. Bu kapsamda her türlü ulaşım, taşıma işlemleri, sigorta, gümrük, hamaliye ile teknik servisler tarafından çıkartılabilecek servis ücreti, kargo vb. ücretlendirmeler yüklenici tarafından karşılanacaktır.
- c. Donanım/cihazlarla ilgili çağrı iş ve işlemlerini yürütmek üzere, yüklenici adres, e-posta adresi ve belgegeçer/telefon numara bilgilerini muayene ve kabul esnasında idareye bildirecektir. Bu bilgilerde herhangi bir değişiklik olması durumunda da yüklenici bu hususu idareye yeniden bildirecektir. Zamanında bildirilmeyen bilgilerden kaynaklı yaşanabilecek gecikmelerde sorumluluk yükleniciye ait olacaktır.
- d. Donanım/cihazların İdareye teslim edildiği tarihten itibaren, kullanım hataları dışında yukarıda belirlenen garanti süresi içinde kalmak kaydıyla, bir yıl içerisinde; aynı arızanın 2' den (iki) fazla tekrarlanması veya farklı arızaların 4'den (dört) fazla meydana gelmesi veya belirlenen garanti süresi içerisinde farklı arızaların toplamının 6'dan (altı) fazla olması ve bu arızaların donanım/cihazdan yararlanamama sonucunu ortaya çıkarması durumunda, yüklenici donanım/cihazı muadil ve idarenin kabul edebileceği eşdeğer yeni bir donanım/cihaz ile 30 (otuz) takvim günü içerisinde değiştirmekle yükümlüdür. Ancak, malın birden fazla üniteden oluşması halinde yüklenici, sadece arızanın meydana geldiği ünite veya üniteleri değiştirmekle yükümlüdür.
- e. Yüklenici garanti süresince oluşan arızalarda, Genel Şartlar bölümünün "I" maddesinde belirtilen müdahale sonrası arızayı gideremez ise, yetkili teknik servise götürdüğü donanım/cihazı arıza için çağrı bildirim tarihinden itibaren en geç 30 (otuz) takvim günü içerisinde arızası giderilmiş şekilde teslim edecektir. 30 (otuz) takvim günü süresinde arızası giderilememiş donanım/cihaz bu süre bitmeden muadil ve idarenin kabul edebileceği eşdeğer yeni bir donanım/cihaz ile değiştirecektir.

- f. Tamirde geçen süre garanti süresi bitimine eklenecektir.
- g. İdare; gecikmesinde sakınca bulunan durumlarda mevcut arızaya müdahale edip; donanım/cihaz takıp-sökme vb. işlemleri yapabilecektir. Bu yapılan işlemler donanım/cihazların garanti şartlarına etki etmeyecektir. Yüklenici tarafından tesis edilen donanım/cihazların garanti ve bakım hizmetleri yüklenici tarafından verilmeye devam edecektir.

b) Cezai Müeyyideler

- a. Arıza bildirim ve cezai müeyyidelerin hesaplanması konusunda idarenin kayıtları esas alınacaktır.
- b. Garanti süresince yüklenici bu şartnamede belirtilen sürelerde iş ve işlem yapmazsa ise her gün için (24 (yirmi dört) saat) sözleşme bedelinin % 0,1 (binde bir) oranında günlük ceza uygulanacaktır.
- c. Tüm cezai işlemlerde 24 (yirmi dört) saati geçmeyen gecikmeler de 1 (bir) tam gün olarak hesaplanacaktır.

DİĞER HUSUSLAR

- a) İstekliler; teklif vermeden önce, gerek görmeleri halinde idarenin uygun gördüğü tarih ve zamanlarda ve idarenin refakatinde idarenin hali hazırda kullanmakta olduğu kayıt donanımı ve yazılımı hakkında bilgi edinerek tekliflerini oluşturabileceklerdir.
- b) İstekliler teklif edilecek switchler, sfp ve diğer donanımlara ilişkin imalatçı veya yetkili satıcı ya da yetkili temsilci olduğu gösteren belgeleri sözleşme öncesi sunacaklardır.
- c) İstekliler; teklif edilecek switch, sfp ve diğer donanımlar ile ilgili teknik dokümantasyonu Türkçe veya İngilizce olarak teklif ekinde sunacaktır. Bu teknik dokümantasyonlarda teklife konu ürüne ait üretici firmadan veya Türkiye ofisinden (ofisi yoksa distribütöründen) edinmiş oldukları üretici/Türkiye ofisi/Türkiye Distribütörü yetkilisi imzalı, kaşeli ve bu şartnamede söz konusu ürün için ayrı ayrı maddeler halinde belirtilen tüm istekleri (özellik, değer, standart ve şartları) taşıdıklarına ve sağladıklarına dair veriler yer alacaktır.
- d) Tüm switch, sfp ve diğer donanımlar CE veya UL standardına sahip olacak olup bu husus donanım/cihazların teknik dokümantasyonu veya ayrı bir belge üzerinden teklif ekinde sunulacaktır.
- e) Teknik şartnamenin dış ortam switch ve sfp maddelerinde yer alan analizler teklif ekinde switch ve sfp teknik dokümantasyonu veya ayrı bir belge üzerinden sunulacaktır.
- f) Yüklenici; Teknik Şartname kapsamında alıma yapılacak tüm donanım/cihazları Mevlana Mahallesi, Kocasinan Bulvarı, Kayseri Büyükşehir Belediyesi Ek Hizmet Binası'nda yer alan Ulaşım Planlama ve Raylı Sistem Daire Başkanlığı deposuna teslim edecektir.

Mahmut BÜYÜKTEPE
Elektrik-Elektronik
Mühendisi

Nuri KARAYAR
Elk. Elektronik Mühendisi