

TÜRKİYE TAŞKÖMÜRÜ KURUMU
KAMERA GÜVENLİK SİSTEMİ
TEKNİK ŞARTNAMESİ

A. KAPSAM

Bu şartname Türkiye Taşkömürü Kurumu Üzülmez Müessesesinde belirtilen özelliklere haiz, IP kameranın, kayıt cihazının ve diğer bileşenlerin temini, kurum kontrollerinin uygun gördüğü noktalara monte edilmesi, her türlü işçilik, kablolama, kazı çalışması, kablo kanalı imalatı, saha dolabı kenar anahtarlama cihazları ve sarf malzemeleri dahil, yüklenici tarafından anahtar teslimi olarak işler halde kuruma teslim edilmesini kapsar.

B. GENEL HUSUSLAR

1. Sistemde kullanılacak kamera ve kayıt cihazları ONVIF platformu ile uyumlu Onvif Steering Komite, Technical Komite yada İletişim komitesi üyesi markalardan seçilecektir.
2. Sistemi oluşturan ekipmanların, aralarındaki uyum açısından kamera ve kayıt cihazı bileşenleri aynı markanın ürün yelpazesinden seçilecektir. Aynı markanın alt ekipmanlarından bir veya bir kaçının olmaması durumunda, belgeledikleri yasal çözüm ortağı ürününden seçilebilecektir.
3. Sistemde kullanılacak bütün üniteler, 24 saat sürekli çalışma prensibine göre endüstriyel ürünlerden seçilecektir.
4. Şartnamede belirtilen hususlar istekliler tarafından minimum değerler olarak kabul edilecek olup, teklif edilecek cihazlar eşdeğer veya daha üstün özellikli ürünler olabilecektir.
5. Her türlü aktif cihazlar ani voltaj ve kısa devrelere karşı korumalı olmalıdır.
6. Sistem, tesis içindeki ve dışındaki kritik mahalleri izlemek, binaya ve/veya içindeki bireylere yönelik olası saldırılara karşı caydırıcı faktör kullanılmak üzere kurulacaktır. İzlenilen tüm görüntüler kaydedilecek ve olası bir olay karşısında bu görüntüler tespit ve kanıt için kullanılacaktır.
7. Kullanılacak her türlü malzeme ve cihazlar ilgili idarelerce şartnamesine uygun olarak yapı denetim elemanı tarafından seçilir. Sistemde kullanılan her türlü cihazın katalogları geçici kabul sırasında idareye teslim edilir. İşin uygulaması aşamasında teklif edilen cihazın şartnameye uyum sağlamadığının yapı denetim elemanı veya geçici kabul komisyonu tarafından tespiti halinde yüklenici şartnameye uygun başka bir cihazla değiştirmek zorundadır.
8. İstekli, kamera ve Ağ Video Kaydedici (NVR) için, üreticinin Türkiye’ deki yerleşik ofisinden alınmış yetkili satıcılık belgesini,
9. Distribütör, ithalatçı, yetkili satıcı, bayi gibi firmaların düzenlediği yetkili satıcılık belgeleri değerlendirmeye alınmayacaktır.
10. İstekliler, bu teknik şartnamedeki şartları taşıyan önerdikleri ürünün modelini açık bir şekilde EK-1 ‘de tablo halinde belirteceklerdir.
11. Tüm kameralar çalıştıkları en yüksek çözünürlüklerde 7/24 esasında 15fps 30 gün kayıt edilecektir. (Örneğin Full HD kameralar 1920x1080/15fps). Kayıt hesabı yüksek yoğunluk hareketlilik koşullarına göre yapılacaktır
12. Ağ kayıt cihazındaki toplam disk kapasitesi en az 144TB olacaktır. Teklif edilen kayıt cihazının yeterli disk slotu olmaması durumunda yüklenici kayıt cihazı ile bağlantılı ilave disk kayıt ünitesi kullanabilecektir.

13. Teklif edilecek ürünler için End Of Life (EOL) duyurusu yapılmamış olmalıdır.
14. Bilgi ve belgelerde herhangi bir yanlış veya yanıltıcı beyan kanaati oluşması durumunda gerekli yasal işlemler yapılarak söz konusu teklifler değerlendirme dışı bırakılır.
15. İstekli, tüm aktif ve pasif cihazlar ile yazılımların tamamının komple çalışır halde teslimi için gerekli tüm donanım ve yazılımı (şartnamede yer almayan ancak sistemin çalışması ve tanımlanan işi görmesi için gerekli donanım ve yazılım da dahil olmak üzere) işçilik dahil teklifinde vermelidir.
16. Cihazın asgari uyması gereken standartlar aşağıda belirtilmiştir. İstekliler tarafından önerilen cihazların bu standartlara uyum sağlayıp sağlamadığı, cihaza ait katalogdan ve üretici firmanın kendi web sitesinden kontrol edilecektir.

MALZEMENİN KALİTESİ

17. Teklif edilen tüm cihazlar, üretici firmaların geliştirdiği en son teknoloji ürünü olacaktır. Cihazlarda kullanılan her türlü malzeme ve aksesuarlar yeni, kullanılmamış olacaktır. Bütün cihazlar ve malzemeler her türlü paslanma, küflenme, toz, şok ve titreşime karşı uygun bir şekilde korunmuş olacaktır. Sağlamlık ve fiziki dayanıklılık önemli olup, bilhassa sık sık sökülüp takılabilen vida yuvaları, yataklar, düğmeler vs. zamanla deforme olmamalı ve aşınmamalıdır.
18. Teklif edilecek cihazlar her türlü çarpma, darbe, titreşim, toz ve rutubetten etkilenmeyecek şekilde korunmuş ve muhafaza altına alınmış olacaktır.
19. Elektronik sistemler oluşturulurken, tüm cihazlar birbirleriyle uyumsuzluk yaratmayacak ve senkronize çalışabilecek şekilde seçilmiş olmalıdır. Sistem, kendisinden beklenen tüm fonksiyonları yerine getirecek şekilde işler vaziyette teslim edilecektir. Sistem senkronizasyonu için her türlü ekipmanın temininden yüklenici firma sorumludur.

ÇEVRE ŞARTLARI

20. Tüm cihaz ve malzemeler için çevre şartları, depolama ve işletme ortamlarında ayrı ayrı verilmelidir.

C. TEKNİK ÖZELLİKLER

- Bütün cihazlar 220V+%-10, -%-20 ve 50Hz(±%4) şehir şebekesine bağlanacak KGK (kesintisiz güç kaynağı) üzerinden beslenecek ve bu limitler dahilinde öngörülen tüm fonksiyonlarını karşılayacaktır. 220V haricinde çalışan cihazlar için gerekli olan adaptör vs. ekipmanı teklifi veren firma karşılamak durumundadır. Bunun için ayrıca bir ücret talep edilemez.
- Sistemde enerji kesilmesi veya şebeke değişiminden cihazların etkilenmemesi için izleme noktalarına ve kontrol odasına uygun güçte kesintisiz güç kaynakları yerleştirilecektir.
- KGK sadece kamera güvenlik sistemleri teknik şartnamesinde yer alan cihaz ve sistemlerin beslenmesinde kullanılacaktır.
- Bütün enerji fiş ve prizleri Türk Tipi ve topraklı olacaktır.
- Sistem kısmen veya tamamen bakıma alınabilmeli bu esnada çalışmasına sorunsuz olarak devam edebilmelidir. Sistem bakımı sistem çalışırken yapıldığında sistemin çalışmasında herhangi bir değişiklik olmamalıdır.

1. TİP 1 - HARİCİ BULLET KAMERA

- 1.1.** Kamera uluslararası üreticilerin Lighthunter, Lightfighther, Starlight, extraLUX, LowLight serisi gibi düşük ışık koşullarında yüksek performans sergileyen ürün serilerinden olmalıdır.
- 1.2.** Kamera ve network arabirimi tümleşik tek bir cihazdan oluşacaktır.
- 1.3.** IP Kameranın kasa tipi IR Bullet yapıda olmalıdır ve gece görüş mesafesi en az 50 metre olmalıdır
- 1.4.** Progressive taramalı 1/3" Type veya daha iyi Progressive Taramalı CMOS görüntü sensörü olacaktır.
- 1.5.** Kamera üzerinde tümleşik olarak 3.7~9.4mm, motorize zoom megapiksel lens olacaktır
- 1.6.** Kamera renkli modda 0.07 Lux (F1.35, AGC açıkken), Ir ledler açık iken 0 lüks değerinde görüntü alabilir yapıda olmalıdır.
- 1.7.** Otomatik geçiş sağlayan ICR day/night özelliği olacaktır.
- 1.8.** Kamera minimum 2688x1520 (4MP veya daha yüksek) çözünürlükte en az 25 fps görüntü aktarımı sağlamalıdır ve toplam 3 stream özelliği olacaktır.
- 1.9.** Kamera ana yayında en az 4MP(2688*1520), 25fps; alt yayında 1080P (1920*1080) En az 25fps değerinde görüntü yayını yapabilmelidir.
- 1.10.** Kamera H.265 sıkıştırma formatlarını destekleyecektir.
- 1.11.** Kamera ROI streaming özelliğinde olmalı, görüntü üzerinde en az 6 bölge belirlenebilmeli, bu özellik ile kayıt süresi en verimli şekilde kullanılacaktır.
- 1.12.** Kameranın üzerinde en az 4 bölge hareket algılama yapılabilirdir.
- 1.13.** Kamerada 3D-DNR veya SSNRV özelliği olmalıdır.
- 1.14.** Kamera istenilmeyen bölgelerin görülmemesi için maskeleye özelliği olmalıdır. IP Kamera üzerinde en az 4 bölge maskeleye yapılabilirdir.
- 1.15.** IP Kamerada BLC/HLC/120dB WDR veya SDR özellikleri olmalıdır.
- 1.16.** Kamerada Hat ihlali, İnsan vücudu algılama, Alan ihlali, Ses algılama, Sahne değişmesi, Netlik bozulması, Görünen ve Kaybolan nesne akıllı video analiz özellikleri olmalıdır.
- 1.17.** Kamera IPv4, IGMP, ICMP, ARP, TCP, UDP, DHCP, PPPoE, RTP, RTSP, RTCP, DNS, DDNS, NTP, FTP, UPnP, HTTP, HTTPS, SMTP, 802.1x, SNMP, QoS, NAS protokollerini destekleyecektir.
- 1.18.** Kamera ONVIF(Profile S, Profile G), API platformları ile uyumlu çalışabilmelidir.
- 1.19.** Kamera ağ gezgini vasıtasıyla bilgisayar ve mobil uygulama ile akıllı telefon (IOS, Android) üzerinden izlenebilmeli ve ayarları yapılabilirdir.
- 1.20.** Kameranın merkez ile bağlantısının kopması durumunda, kameranın kayda devam edebilmesi amacıyla en az 256 GB kapasiteli SD kart desteği olmalıdır. Kamera ile kayıt sunucusu arasında network bağlantısı koptuğu zaman, kamera kaydı üzerindeki SD kartta yapmaya başlayacaktır. Network bağlantısı tekrar kurulduğu zaman, kamera tekrar kayıt sunucusuna kayda başlamalıdır.
- 1.21.** Kamera üzerinde 1 adet RJ45 100M Base-TX Ethernet olmalıdır.

- 1.22. Kamera DC12V besleme gerilimi ile çalışacaktır. Power over Ethernet (PoE) desteği olacaktır.
- 1.23. Kamera en az IP67 ve IK10 koruma sınıfına sahip olmalıdır.
- 1.24. Teklif edilen tüm ürünler üreticinin tüm uluslararası pazarlarda satışını yaptığı ürünler olacaktır. Sadece tek bir pazarda/ülkede satılan veya farklı marka ve model adları ile satılan ürünler kesinlikle kabul edilmeyecek ve ürün modelleri üreticinin resmi web sitesinde görülerek, ihale süreci esnasında teknik incelemesi yapılabilecektir.
- 1.25. Cihaz en az 3 yıl garantili olmalıdır.
- 1.26. Cihaz üzerindeki marka ile yurtdışı üreticisinin ismi aynı olmalıdır, OEM olarak üretilmiş ürünler kabul edilmeyecektir.
- 1.27. İthalatçı firmanın TSE'den Hizmet Yeterlilik Belgesi (HYB) ve Satış Sonrası Hizmet Yeterlilik belgesi (SSHYB) olmalıdır
- 1.28. İthalatçı firmanın ISO 9001 belgesi olmalıdır ve ISO 9001 belgesi TURKAK onaylı olmalıdır.
- 1.29. İstekli kayıt cihazı için üreticinin Türkiye ofisinden ihale adına düzenlenmiş satış yapmaya ve servis vermeye yetkili olduğunu gösterir yetki belgesi alacaktır.

2. TİP 2 - HARİCİ BULLET KAMERA

- 2.1. Kamera ve network arabirimi tümleşik tek bir cihazdan oluşacaktır.
- 2.2. IP Kameranın kasa tipi IR Bullet yapıda olmalıdır ve gece görüş mesafesi en az 30 metre olmalıdır
- 2.3. Progressive taramalı 1/3" Type veya daha iyi Progressive Taramalı CMOS görüntü sensörü olacaktır.
- 2.4. Kamera üzerinde tümleşik olarak 4mm veya altında megapiksel lens olacaktır
- 2.5. Kamera renkli modda 0.065 Lux (F1.4, AGC açıkken), Ir ledler açık iken 0 lüks değerinde görüntü alabilir yapıda olmalıdır.
- 2.6. Otomatik geçiş sağlayan ICR day/night özelliği olacaktır.
- 2.7. Kamera minimum 1920x1080 (2MP veya daha yüksek) çözünürlükte en az 25 fps görüntü aktarımı sağlamalıdır ve toplam en az 2 stream özelliği olacaktır.
- 2.8. Kamera ana yayında en az 2MP(1920*1080), 25fps değerinde görüntü yayını yapabilmelidir.
- 2.9. Kamera H.265 sıkıştırma formatlarını destekleyecektir.
- 2.10. Kamera ROI streaming özelliğinde olmalı, görüntü üzerinde en az 4 bölge belirlenebilmeli, bu özellik ile kayıt süresi en verimli şekilde kullanılacaktır.
- 2.11. Kameranın üzerinde en az 4 bölge hareket algılama yapılabilmelidir.
- 2.12. Kamerada 3D-DNR veya SSNRV özelliği olmalıdır.
- 2.13. Kamera istenilmeyen bölgelerin görülmemesi için maskeleme özelliği olmalıdır. IP Kamera üzerinde en az 4 bölge maskeleme yapılabilmelidir.
- 2.14. IP Kamerada BLC/HLC/120dB WDR özellikleri veya SSSR özelliği olmalıdır.
- 2.15. Kamera, IPv4, IGMP, ICMP, ARP, TCP, UDP, DHCP, RTP, RTSP, RTCP, RTMP, DNS, DDNS, NTP, FTP, UPnP, HTTP, HTTPS, SMTP, SSL/TLS, SNMP protokollerini destekleyecektir.
- 2.16. Kamerada en az 128GB Micro SD kart desteği olmalıdır.

- 2.17. Kamera ONVIF(Profile S, Profile G veya Profile T), API platformları ile uyumlu çalışabilmelidir.
- 2.18. Kamera ağ gezgini vasıtasıyla bilgisayar ve mobil uygulama ile akıllı telefon (IOS, Android) üzerinden izlenebilmeli ve ayarları yapılabilmelidir.
- 2.19. Kamera üzerinde 1 adet RJ45 100M Base-TX Ethernet olmalıdır.
- 2.20. Kamera DC12V besleme gerilimi ile çalışacaktır. Power over Ethernet (PoE) (IEEE802.3 af) desteği olacaktır.
- 2.21. Kamera en az IP67 koruma sınıfına sahip olmalıdır.
- 2.22. Teklif edilen tüm ürünler üreticinin tüm uluslararası pazarlarda satışını yaptığı ürünler olacaktır. Sadece tek bir pazarda/ülkede satılan veya farklı marka ve model adları ile satılan ürünler kesinlikle kabul edilmeyecek ve teklif edilen ürün modelleri üreticinin resmi web sitesinde görülerek, ihale süreci esnasında teknik incelemesi yapılabilecektir.
- 2.23. İstekli, kayıt cihazı için üreticinin Türkiye ofisinden ihale adına düzenlenmiş satış yapmaya ve servis vermeye yetkili olduğunu gösterir yetki belgesi alacaktır.
- 2.24. Kamera CE ve UL belgelerine sahip olmalıdır

3. TİP 3 - DAHİLİ DOME KAMERA

- 3.1. Kamera ve network arabirimi tümleşik tek bir cihazdan oluşacaktır.
- 3.2. IP Kameranın kasa tipi IR Bullet yapıda olmalıdır ve gece görüş mesafesi en az 30 metre olmalıdır
- 3.3. Progressive taramalı 1/3” Type veya daha iyi Progressive Taramalı CMOS görüntü sensörü olacaktır.
- 3.4. Kamera üzerinde tümleşik olarak 2.8mm veya altında megapiksel lens olacaktır
- 3.5. Kamera renkli modda 0.065 Lux (F1.4, AGC açıkken), Ir ledler açık iken 0 lüks değerinde görüntü alabilir yapıda olmalıdır.
- 3.6. Otomatik geçiş sağlayan ICR day/night özelliği olacaktır.
- 3.7. Kamera minimum 1920x1080 (2MP veya daha yüksek) çözünürlükte en az 25 fps görüntü aktarımı sağlamalıdır ve toplam en az 2 stream özelliği olacaktır.
- 3.8. Kamera ana yayında en az 2MP(1920*1080), 25fps değerinde görüntü yayını yapabilmelidir.
- 3.9. Kamera H.265 sıkıştırma formatlarını destekleyecektir.
- 3.10. Kamera ROI streaming özelliğinde olmalı, görüntü üzerinde en az 4 bölge belirlenebilmeli, bu özellik ile kayıt süresi en verimli şekilde kullanılacaktır.
- 3.11. Kameranın üzerinde en az 4 bölge hareket algılama yapılabilmelidir.
- 3.12. Kamerada 3D-DNR veya SSNRV özelliği olmalıdır.
- 3.13. Kamera istenilmeyen bölgelerin görülmemesi için maskeleme özelliği olmalıdır. IP Kamera üzerinde en az 4 bölge maskeleme yapılabilmelidir.
- 3.14. IP Kamerada BLC/HLC/120dB WDR özellikleri veya SSDR özelliği olmalıdır.

- 3.15. Kamera, IPv4, IGMP, ICMP, ARP, TCP, UDP, DHCP, RTP, RTSP, RTCP, RTMP, DNS, DDNS, NTP, FTP, UPnP, HTTP, HTTPS, SMTP, SSL/TLS, SNMP protokollerini destekleyecektir.
- 3.16. Kamerada en az 128GB Micro SD kart desteği olmalıdır.
- 3.17. Kamera ONVIF(Profile S, Profile G veya Profile T), API platformları ile uyumlu çalışabilmelidir.
- 3.18. Kamera ağ gezgini vasıtasıyla bilgisayar ve mobil uygulama ile akıllı telefon (IOS, Android) üzerinden izlenebilmeli ve ayarları yapılabilmelidir.
- 3.19. Kamera üzerinde 1 adet RJ45 100M Base-TX Ethernet olmalıdır.
- 3.20. Kamera DC12V besleme gerilimi ile çalışacaktır. Power over Ethernet (PoE) (IEEE802.3 af) desteği olacaktır.
- 3.21. Kamera en az IP67 koruma sınıfına sahip olmalıdır.
- 3.22. Teklif edilen tüm ürünler üreticinin tüm uluslararası pazarlarda satışını yaptığı ürünler olacaktır. Sadece tek bir pazarda/ülkede satılan veya farklı marka ve model adları ile satılan ürünler kesinlikle kabul edilmeyecek ve teklif edilen ürün modelleri üreticinin resmi web sitesinde görülerek, ihale süreci esnasında teknik incelemesi yapılabilecektir.
- 3.23. İstekli, kayıt cihazı için üreticinin Türkiye ofisinden ihale adına düzenlenmiş satış yapmaya ve servis vermeye yetkili olduğunu gösterir yetki belgesi alacaktır.
- 3.24. Kamera CE ve UL belgelerine sahip olmalıdır

4. 128 KANAL NETWORK VIDEO KAYIT CİHAZI

- 4.1. Cihazın 128 adet IP kamera kayıt özelliği olmalıdır.
- 4.2. Cihazda Ekran Ara yüzü için en az 2 adet HDMI veya VGA çıkışı olmalıdır.
- 4.3. Cihaz en az 16 kanalı senkronize oynatabilmelidir.
- 4.4. Cihazın kayıt sıkıştırma özelliği H.265, H.264 olmalıdır.
- 4.5. Cihazın canlı ve kayıt oynatma çözünürlüğü 8MP/ 6MP/ 5MP/ 4MP/ 3MP/ 1080p/ 960p/ 720p/ D1/ 2CIF/ CIF olmalıdır.
- 4.6. Cihaz giriş bant genişliği en az 380 Mbps, çıkış bant genişliği en az 380 Mbps değerinde olmalıdır.
- 4.7. Cihazın üzerinde en az 3 adet RJ-45 (10/100/1000Mbps) ethernet girişı olmalıdır.
- 4.8. Cihaz P2P, UPnP, NTP, DHCP, PPPoE protokollerini desteklemelidir.
- 4.9. Cihaza, iPhone, iPad, Android cihazlarla erişilebilmelidir.
- 4.10. Cihaz Dahili HDD depolama özelliği RAID 0/1/5/6/10 destekli, her biri en az 10TB kapasiteyi destekleyecek şekilde, minimum 12 adet çalışırken sökülüp takılabilen (Hot Swap) SATA III portu olmalıdır.
- 4.11. Cihaz ile aynı marka kamerada analiz olması halinde video içerik analizi yüz algılama, izinsiz giriş, sınır ihlali, ses algılama, sahne değişikliği algılama ve auto tracking desteği olmalıdır.
- 4.12. Cihazın video içerik analizinden yüz arama ve davranış analizi araması yapılabilmelidir.

- 4.13. Cihaz , 3 adet USB arayüzüne sahip olmalıdır.
- 4.14. Cihaz üçüncü parti IP kamera desteği için ONVIF ile uyumlu çalışabilmelidir.
- 4.15. Cihaz ,100 ~ 240V AC güç ile çalışabilmelidir.
- 4.16. Cihaz üzerinde çalışırken söküp takılan yedekli (Redundant) güç kaynağı olmalıdır. (Üzerinde çift güç kaynağı takılı olmalıdır.)
- 4.17. Network Kayıt Cihazı, ANR özelliğine sahip olmalı, bu özellik ile ağ bağlantısında kopma durumunda; uyumlu kameralar üzerindeki Sd karttaki kayıtları; kamera ağ bağlantısı yeniden sağlandığında, ağ kopma sırasındaki verileri SD kart üzerinden otomatik çekebilmelidir.
- 4.18. Genel sistemin uyumunda sorun yaşanmaması için kayıt cihazı kameralarla aynı marka olmalıdır.
- 4.19. Cihaz üzerindeki marka ile yurtdışı üreticisinin ismi aynı olmalıdır.
- 4.20. İthalatçı firmanın TSE'den Hizmet Yeterlilik Belgesi (HYB) ve Satış Sonrası Hizmet Yeterlilik belgesi (SSHYB) olmalıdır
- 4.21. İthalatçı firmanın ISO 9001 belgesi olmalıdır ve ISO 9001 belgesi TURKAK onaylı olmalıdır.
- 4.22. İstekli, kayıt cihazı için üreticinin Türkiye ofisinden ihale adına düzenlenmiş satış yapmaya ve servis vermeye yetkili olduğunu gösterir yetki belgesi alacaktır.

5. İZLEME İŞ İSTASYONU

- 5.1. Teklif edilecek olan bilgisayar iş istasyonu mimarisinde olmalıdır.
- 5.2. İş istasyonu kule kasa (tower) tipinde olmalıdır.
- 5.3. İş istasyonu en düşük 12. nesil Intel i7-12700k işlemciye ve Intel W680 veya daha yeni yonga setine sahip olmalıdır.
- 5.4. İşlemci en az 8+4 fiziksel çekirdekli, en az 2.1 GHz ve 4.9GHz turbo hızında ve en az 25MB tampon bellekli olmalıdır.
- 5.5. İş istasyonu üzerinde en az 8 GB'lık DDR5 4800 Mhz ECC bellek modülleri kullanılarak toplamda en az 16 GB bellek elde edilmediler.
- 5.6. İş istasyonu üzerinde en az 1 adet 512 GB kapasiteli M.2 PCIe SSD olmalıdır.
- 5.7. İş istasyonu üzerinde en az 1 adet Gigabit Ethernet portu olmalıdır.
- 5.8. İş istasyonu üzerinde en az 300 watt güç kaynağı olmalıdır.
- 5.9. İş istasyonu üzerinde en az 4GB GDDR6 bellek ile gelen 1 adet profesyonel iş istasyonu VGA kartı takılı olmalıdır. VGA Kartı üzerinde en az 3 adet Display Port çıkışı olmalıdır.
- 5.10. İş istasyonu üzerinde 1 adet SATA-II destekli, + ve – medyaları yazabilen DVD-RW ünitesi olmalıdır.
- 5.11. İş istasyonu üzerinde ön ve arka dahil toplam en az 10 adet USB portu bulunmalıdır. Bu portlardan en az 2 adet USB3.2 desteği olmalı ve en az 1 adet type-C tipinde olmalıdır.
- 5.12. İş istasyonu anakartı üzerinde en az 1 adet 5. nesil PCIe x16, 1 adet 3.nesil PCIe x4, 1 adet 4.nesil PCIe x4, 1 adet PCI-32 genişleme yuvası olmalıdır.
- 5.13. İş istasyonu anakartı üzerinde yüksek tanımlı (high definition) tümleşik ses kartı olmalıdır. Kasanın ön ve arka kısımlarında ses çıkışları ve mikrofon girişleri olmalıdır. Kasa içinde de hoparlör (internal speaker) olmalıdır.

- 5.14. İş istasyonu kasasının kapakları, PCI kartlar, harddiskler ve optik sürücüler herhangi bir alet kullanmadan çıkarıp takılabilmelidir.
- 5.15. İş istasyonu ile birlikte QWERTY dizilimine sahip Türkçe karakter setine sahip, USB ISO/EC 8859-9 standardına uygun klavye ve USB bağlantılı fare (mouse) gelmelidir. Klavye ve fare iş istasyonu ile aynı marka olmalıdır.
- 5.16. İş istasyonu ile birlikte IP Kamera yazılımını çalıştırabilecek en az oem lisanslı pro işletim Sistemi verilmelidir. Bu işletim sisteminin kurulum, sürücü ve destek CD/DVD ve kitapçıkları da iş istasyonu ile birlikte teslim edilmelidir.
- 5.17. İş istasyonu en az 3 yıl süresince müşteri adresinde parça garantisine sahip olmalıdır.
- 5.18. İş istasyonu Türkçe Windows 11 Professional işletim sistemi lisansına sahip olmalıdır.
- 5.19. Teklif edilecek ürünün broşürü ile birlikte ürüne ait CE sertifikası,

6. İZLEME YAZILIMI

- 6.1. İzleme yazılım IP kameralardan gelen görüntüleri çoklu izlemeye, kayıtlarını izlemeye, yedekleme almaya, PTZ kontrolüne olanak sağlayacaktır.
- 6.2. İzleme yazılımı en az 2 ekran çıkışını destekleyecektir. Her ekranında 36 kamera olmak üzere tek donanımdan toplamda 72 kamera görüntüsünü bölünmüş olarak verebilecektir.
- 6.3. İzleme yazılımının Türkçe dil desteği ve kameraları gruplayabilme özelliği olacaktır.
- 6.4. İzleme yazılımında gelen hareket algılamalar ve alarmlar gösterilecektir.
- 6.5. İzleme yazılımı H.265/H.264/MPEG4 video formatlarını desteklemelidir.
- 6.6. İzleme yazılımı üzerinden sesli anons yapılabilecek ve kameranın baktığı mekan dinlenebilecektir.
- 6.7. İzleme yazılımı üzerinden PTZ kameraların kontrolü yapılabilecektir. Bu kontrol joystick ile olabileceği gibi iş istasyonu klavyesi üzerinden ya da mouse ile de olabilecektir.
- 6.8. İzleme yazılımı 16 kameranın kaydını aynı anda oynatabilecektir. Kayıt izleme kare – kare yapılabilecektir.
- 6.9. İzleme yazılımından istenilen kameranın görüntüsü yedeklenebilecektir.

7. İZLEME MONİTÖRÜ

- 7.1. Ekran boyutu en az 31.5 inch olmalıdır.
- 7.2. Ekran 60Hz’de en az 2560 x 1440 piksel (QHD) çözünürlüğü desteklemelidir.
- 7.3. Ekranın görüntü cevap süresi normal modda 8 mini saniyeyi geçmemelidir.
- 7.4. Ekran kontrast oranı en az 1000: 1 olmalıdır.
- 7.5. Ekran parlaklığı en az 350 cd/m2 olmalıdır.
- 7.6. Ekran yan cephelerden izlenme durumlarında cihaza göre 178 derecede bulunan bir konumdan bakıldığında dahi görüntüyü sorunsuz verebilecek özellikte olmalıdır.
- 7.7. Cihazın ekran yüksekliği ayarlanabilir yapıda en az 90 derece dikey pozisyona, 21 derece yatayda (tilt) ve 45 derece etrafında (pan) döndürülebilir özellikte olmalıdır.
- 7.8. Ekranın görüntü formatı 16:9 olmalıdır.

- 7.9. Cihaz üzerinde en az 1 adet USB-C port ve HDCP1.4 destekli en az 1 adet HDMI, ve 1 adet Display Port girişı ve 1 adet Display Port çıkışı bulunmalıdır.
- 7.10. Cihaz üzerinde 1 adet RJ-45 ve USB3.2gen destekli en az 2 adet Super Hızlı USB 5Gbps portu bulunmalıdır.
- 7.11. Cihazın normal çalışma durumunda enerji tüketimi 183 Watt'ı geçmemelidir.
- 7.12. Monitör paneli yansıma önleyici (anti glare) özellikte ve arka ışık teknolojisi Beyaz Led kenar aydınlatma (white led edgelight system) sistemi olmalıdır.
- 7.13. Cihaz iş istasyonu ile uyumlu ve aynı marka olmalıdır.
- 7.14. Monitör en az 3 yıl garantili olmalıdır.
- 7.15. Monitör CE sertifikasına sahip olmalıdır.

8. SABİT DİSK

- 8.1. Disk en az 10TB kapasitede sahip ve SATA6 arabirim desteği olmalıdır.
- 8.2. 256MB ön belleğe ve en az 64 HD Kamera kayıt desteği olmalıdır.
- 8.3. Sürdürülebilir maksimum veri aktarım hızı en az 235MB/sn olmalıdır.
- 8.4. 7x24 çalışma özelliği ile yılda en az 550TB iş yükünü sağlamalıdır.
- 8.5. Yapay zeka uygulamalarının etkin olduğu NVR (Aę tipi video kayıt cihazı) sistemlerine yönelik tasarlanmış olmalıdır.
- 8.6. Disk +5 ile +70 °C derece arası sıcaklıklarda çalışabilmelidir.

9. KART BELLEK

- 9.1. Bellek, 64GB Kapasiteli, Micro SDHC yapıda Tip1 ve Tip2 Kamera ile uyumlu olacaktır.
- 9.2. En az 90 MB/Sn okuma hızı olmalıdır.

10. TİP 1 – AĖ ANAHTARI

- 10.1. Anahtar endüstriyel tip en az iki katmanlı yönetilebilir yapıda IP40 sınıfına haiz olmalıdır.
- 10.2. Anahtarın birbirinden bağımsız çalışan en az 4 adet 1000 Base-X Portu olmalıdır.
- 10.3. Anahtarın en az 6 adet PoE destekli 10/100/1000 Base-T portu olmalıdır.
- 10.4. Anahtarın her bir PoE port başına en az 30W PoE bütçesi olmalıdır.
- 10.5. Anahtarın PoE portları IEEE802.3af ve IEEE802.3at protokollerini desteklemelidir.
- 10.6. Anahtarın en az 24Gbps Anahtarlama kapasitesi olmalıdır.
- 10.7. Anahtarın paket iletme hızı en az 14.4Mbps olmalıdır.
- 10.8. Anahtarın paket tampon bellek miktarı en az 2MB ve MAC adres tablo boyutu 8K olmalıdır.
- 10.9. Anahtarın VLAN 802.1Q desteği olmalıdır.

- 10.10.** Anahtarın Manuel Port toplama (port aggregation) ve birden çok port aynalama (many-to-one port mirroring) desteği olmalıdır.
- 10.11.** Anahtar Akış kontrol, Link Aggregation, Spanning Tree, IPv6, Multicast, PoE management, QoS, Storm Suppression, IP Source Protection, özelliklerini desteklemelidir.
- 10.12.** Anahtarın yönetim için WEB arayüzü olmalıdır.
- 10.13.** Anahtar %10 ile %90 bağıl nem ortamında çalışabilmelidir.
- 10.14.** Anahtarın yıldırımdan korunma ortak modu en az 6KV olmalıdır.
- 10.15.** Anahtar -40 ile +75 °C arasındaki sıcaklıklarda çalışabilmelidir.
- 10.16.** Anahtar DIN-ray montajına uygun yapıda ve tasarımda olmalı, montaj kitleri beraberinde verilmelidir.
- 10.17.** Anahtarın güç yedeklemesi için 48VDC dual güç girişi olmalıdır.
- 10.18.** Anahtarın konsol bağlantı portu olmalıdır.

11. TİP 2 – AĞ ANAHTARI

- 11.1.** Anahtar endüstriyel tip en az iki katmanlı yönetilebilir yapıda IP40 sınıfına haiz olmalıdır.
- 11.2.** Anahtarın birbirinden bağımsız çalışan en az 4 adet 1000 Base-X Portu olmalıdır.
- 11.3.** Anahtarın en az 8 adet portu PoE destekli olmak üzere toplamda en az 10 adet 10/100/1000 Base-T RJ-45 portu bulunmalıdır.
- 11.4.** Anahtarın her bir PoE portu 25W ‘a kadar güç verebilmelidir.
- 11.5.** Anahtarın tüm PoE portları IEEE802.3af, IEEE802.3at(PoE+) protokollerini desteklemelidir.
- 11.6.** Anahtarın en az 50 Gbps Anahtarlama kapasitesi olmalıdır.
- 11.7.** Anahtarın paket tampon bellek miktarı en az 1MB ve MAC adres tablo boyutu 8K olmalıdır.
- 11.8.** Anahtarın VLAN 802.1Q desteği olmalıdır.
- 11.9.** Anahtarın Manuel Port toplama (port aggregation) ve birden çok port aynalama (many-to-one port mirroring) desteği olmalıdır.
- 11.10.** Anahtar Akış kontrol, 802.1Q VLAN, Port Mirroring, Port isolation, IGMP Snooping, Link Aggregation, DHCP Snooping, LLDP, POE+ management, IP Source Guard, ARP inspection, ACLs özelliklerini desteklemelidir.
- 11.11.** Anahtarın yönetim için WEB arayüzü ve CLI, Telnet, SSH, SNMP özellikleri olmalıdır.
- 11.12.** Anahtar %10 ile %90 bağıl nem ortamında çalışabilmelidir.
- 11.13.** Anahtarın yıldırımdan korunma ortak modu en az 6KV olmalıdır.
- 11.14.** Anahtar -40 ile +75 °C arasındaki sıcaklıklarda çalışabilmelidir.
- 11.15.** Anahtar DIN-ray montajına uygun yapıda ve tasarımda olmalı, montaj kitleri beraberinde verilmelidir.
- 11.16.** Anahtarın güç yedeklemesi için 48VDC dual güç girişi olmalıdır.
- 11.17.** Anahtarın konsol bağlantı portu olmalıdır.

12. TİP 3 – AĞ ANAHTARI

- 12.1.** Anahtar endüstriyel tip en az iki katmanlı yönetilebilir yapıda IP40 sınıfına haiz olmalıdır.
- 12.2.** Anahtarın birbirinden bağımsız çalışan en az 2 adet 1000 Base-X Portu olmalıdır.
- 12.3.** Anahtarın en az 4 adet PoE destekli 10/100/1000 Base-T portu bulunmalıdır.
- 12.4.** Anahtarın toplam PoE bütçesi en az 120W olmalıdır.
- 12.5.** Anahtarın tüm PoE portları IEEE802.3af, IEEE802.3at protokollerini desteklemelidir.
- 12.6.** Anahtarın en az 12 Gbps Anahtarlama kapasitesi olmalıdır.
- 12.7.** Anahtarın paket iletme hızı en az 8.9Mbps olmalıdır.
- 12.8.** Anahtarın paket tampon bellek miktarı en az 4MB ve MAC adres tablo boyutu 8K olmalıdır.
- 12.9.** Anahtarın VLAN 802.1Q desteği olmalıdır.
- 12.10.** Anahtarın Manuel Port toplama (port aggregation) ve birden çok port aynalama (many-to-one port mirroring) desteği olmalıdır.
- 12.11.** Anahtarın yönetim için WEB arayüzü ve CLI, Telnet, SSH, SNMP özellikleri olmalıdır.
- 12.12.** Anahtar %10 ile %90 bağıl nem ortamında çalışabilmelidir.
- 12.13.** Anahtarın yıldırımdan korunma ortak modu en az 6KV olmalıdır.
- 12.14.** Anahtar -40 ile +75 °C arasındaki sıcaklıklarda çalışabilmelidir.
- 12.15.** Anahtar DIN-ray montajına uygun yapıda ve tasarımda olmalı, montaj kitleri beraberinde verilmelidir.
- 12.16.** Anahtarın güç yedeklemesi için 48VDC dual güç girişi olmalıdır.
- 12.17.** Anahtarın konsol bağlantı portu olmalıdır.

13. TİP 4 – AĞ ANAHTARI

- 13.1.** Anahtar en az iki katmanlı yönetilebilir yapıda olmalıdır.
- 13.2.** Anahtarın combo çalışan en az 2 şer adet 10/100/1000 Base-T ve 1000 Base-X Portu olmalıdır.
- 13.3.** Anahtarın en az 24 adet PoE destekli 10/100 Base-T portu olmalıdır.
- 13.4.** Anahtarın toplam da en az 240W PoE bütçesi olmalıdır.
- 13.5.** Anahtarın PoE portları IEEE802.3af, IEEE802.3at ve IEEE802.3bt protokellerini desteklemelidir.
- 13.6.** Anahtarın en az 8.8 Gbps Anahtarlama kapasitesi olmalıdır.
- 13.7.** Anahtarın paket iletme hızı en az 6.55 Mbps olmalıdır.
- 13.8.** Anahtarın paket tampon bellek miktarı en az 2.75MB ve MAC adres tablo boyutu 4K olmalıdır.
- 13.9.** Anahtarın VLAN 802.1Q desteği olmalıdır.

- 13.10.** Anahtarın Manuel Port toplama (port aggregation) ve birden çok port aynalama (many-to-one port mirroring) desteği olmalıdır.
- 13.11.** Anahtar Akış kontrol, IGMP Snooping, QoS, ARP ve porta dayalı IP+MAC bağlamayı desteklemelidir.
- 13.12.** Anahtarın yönetim için WEB arayüzü olmalıdır.
- 13.13.** Anahtar %10 ile %90 bağıl nem ortamında çalışabilmelidir.
- 13.14.** Anahtarın dahili güç kaynağı olmalıdır.
- 13.15.** Anahtarın yıldırımdan korunma ortak modu en az 4KV olmalıdır.
- 13.16.** Anahtar -10 ile +55 °C arasındaki sıcaklıklarda çalışabilmelidir.
- 13.17.** Anahtar rack kabin montajına uygun yapıda ve tasarımı olmalı, montaj kitleri beraberinde verilmelidir.
- 13.18.** Anahtarın konsol bağlantı portu olmalıdır.

14. TİP 5 – AĞ ANAHTARI

- 14.1.** Anahtar en az üç katmanlı yönetilebilir yapıda olmalıdır.
- 14.2.** Anahtarın birbirinden bağımsız çalışan en az 16 adet 1000 Base-X SPF ve 4 adet 10G Base SPF+ portu olmalıdır.
- 14.3.** Anahtarın en az 8 adet 10/100/1000 Base-T portu olmalıdır.
- 14.4.** Anahtarın en az 96Gbps Anahtarlama kapasitesi olmalıdır.
- 14.5.** Anahtarın paket iletme hızı en az 128 Mbps olmalıdır.
- 14.6.** Anahtarın MAC adres tablo boyutu en az 16K olmalıdır.
- 14.7.** Anahtarın VLAN 802.1Q desteği olmalıdır.
- 14.8.** Anahtar Akış kontrol, IGMP Snooping, QoS, ARP ve porta dayalı IP+MAC bağlamayı desteklemelidir.
- 14.9.** Anahtarın yönetim için WEB arayüzü olmalıdır.
- 14.10.** Anahtar %10 ile %90 bağıl nem ortamında çalışabilmelidir.
- 14.11.** Anahtarın dahili güç kaynağı olmalıdır.
- 14.12.** Anahtarın yıldırımdan korunma ortak modu en az 6KV olmalıdır.
- 14.13.** Anahtar -0 ile +50 °C arasındaki sıcaklıklarda çalışabilmelidir.
- 14.14.** Anahtar rack kabin montajına uygun yapıda ve tasarımı olmalı, montaj kitleri beraberinde verilmelidir.
- 14.15.** Anahtarın konsol bağlantı portu olmalıdır.

15. SFP MODÜL

- 15.1.** Modül endüstriyel tip 1000 Base LX yapıda olmalıdır.
- 15.2.** SPF formunda ve Dublex LC bağlantı portu olmalıdır.
- 15.3.** IEEE 802.3ab/802.3z Gigabit Ethernet standardını desteklemelidir.

- 15.4. Modül, 9/125 mikron single mode F/O kablo ile uyumlu çalışabilmelidir
- 15.5. Dalgaboyu 1310nm ve en az 10KM çalışma mesafesini desteklemelidir.
- 15.6. Modül SFP slota uygun yapıda Tip1, Tip2, Tip3, Tip4 ve Tip5 anahtarlarla sorunsuz çalışabilmelidir.
- 15.7. Modül, takılacağı anahtarla uyumlu olmalıdır.
- 15.8. Modül, anahtarların fiber kablo bağlantısı sağlamak için kullanılacaktır.
- 15.9. Modül, en az -40 ile +85 °C sıcaklık aralığında çalışabilmelidir.

16. GÜÇ ADAPTÖRÜ

- 16.1. Adaptör, 90-264VAC gerilimi 48VDC gerilime çevirmelidir..
- 16.2. Adaptör, Din-ray montaja uygun endüstriyel tip olmalıdır.
- 16.3. Adaptör, aşırı yük, kısa devre, yüksek gerilim ve aşırı sıcaklık koruma özelliklerine sahip olmalıdır.
- 16.4. Adaptör -20 ile 70 °C arası sıcaklıklarda çalışabilmelidir.
- 16.5. Adaptörün DC gerilim çıkışı ayarlanabilmelidir.
- 16.6. Adaptörün Dahili sabit akım kısıtlama devresi olmalıdır.

17. TİP 1 - ONLINE KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAĞI

- 17.1. KGK çift çevrim teknolojili On-Line özellikli ve 1 Faz giriş, 1 Faz çıkış olmalıdır.
- 17.2. KGK en az 1000 VA/900W gücünde ve 220VAC şebeke gerilimi ile uyumlu olmalıdır.
- 17.3. KGK 120-300VAC gerilim aralığında çalışabilmelidir.
- 17.4. KGK'nın çıkış dalga şekli tam sinüs olacaktır.
- 17.5. KGK'nın akü ile besleme süresi en az 5 dakika olmalıdır.
- 17.6. KGK'nın üzerinde giriş ve çıkış gerilimi, yük durumunu, akü kapasitesi ve gerilimini gösterir LCD ekranı olmalıdır.
- 17.7. Creast (Tepe) faktörü en az 3 olmalıdır.
- 17.8. KGK %100 yükte AC modda en az %89 verimle çalışabilmelidir.
- 17.9. En az 2 adet 9Ah 12V akü bulunmalıdır.
- 17.10. Enerji yokken çalıştırılabilirdir.
- 17.11. Harmonik distortion %5 veya altında olmalıdır.
- 17.12. Elektronik kısa devre koruması olmalıdır.
- 17.13. Network hattı yıldırım koruması olmalıdır.
- 17.14. RS-232 portu ve güç yönetim yazılımı olmalıdır.
- 17.15. Güç Faktörü 0.98'den büyük olmalıdır.
- 17.16. Uzaktan izleme ve yönetim için KGK'da LAN destekli SNMP modül takılı bulunmalıdır.
- 17.17. KGK'na kapasite artırmak için ilave akü takılabilmelidir.

17.18. CE belgesine sahip olmalıdır

18. TİP 2 - ONLINE KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAĞI

- 18.1.** KGK çift çevrim teknolojili On-Line özellikli ve 1 Faz giriş, 1 Faz çıkış olmalıdır.
- 18.2.** KGK en az 2000 VA/1800W gücünde ve 220VAC şebeke gerilimi ile uyumlu olmalıdır.
- 18.3.** KGK 120-300VAC gerilim aralığında çalışabilmelidir.
- 18.4.** KGK'nın çıkış dalga şekli tam sinüs olacaktır.
- 18.5.** KGK'nın akü ile besleme süresi en az 5 dakika olmalıdır.
- 18.6.** KGK'nın üzerinde giriş ve çıkış gerilimi, yük durumunu, akü kapasitesi ve gerilimini gösterir LCD ekranı olmalıdır.
- 18.7.** Creast (Tepe) faktörü en az 3 olmalıdır.
- 18.8.** KGK %100 yükte AC modda en az %89 verimle çalışabilmelidir.
- 18.9.** En az 4 adet 9Ah 12V akü bulunmalıdır.
- 18.10.** Enerji yokken çalıştırılabilirdir.
- 18.11.** Harmonik distortion %5 veya altında olmalıdır.
- 18.12.** Elektronik kısa devre koruması olmalıdır.
- 18.13.** Network hattı yıldırım koruması olmalıdır.
- 18.14.** RS-232 portu ve güç yönetim yazılımı olmalıdır.
- 18.15.** Güç Faktörü 0.98'den büyük olmalıdır.
- 18.16.** Uzaktan izleme ve yönetim için KGK'da LAN destekli SNMP modül takılı bulunmalıdır.
- 18.17.** KGK'na kapasite artırmak için ilave akü takılabilmelidir.
- 18.18.** CE belgesine sahip olmalıdır

19. TİP 3 - ONLINE KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAĞI

- 19.1.** KGK çift çevrim teknolojili On-Line özellikli ve 1 Faz giriş, 1 Faz çıkış olmalıdır.
- 19.2.** KGK en az 3000 VA/2700W gücünde ve 220VAC şebeke gerilimi ile uyumlu olmalıdır.
- 19.3.** KGK 120-300VAC gerilim aralığında çalışabilmelidir.
- 19.4.** KGK'nın çıkış dalga şekli tam sinüs olacaktır.
- 19.5.** KGK'nın akü ile besleme süresi en az 5 dakika olmalıdır.
- 19.6.** KGK'nın üzerinde giriş ve çıkış gerilimi, yük durumunu, akü kapasitesi ve gerilimini gösterir LCD ekranı olmalıdır.
- 19.7.** Creast (Tepe) faktörü en az 3 olmalıdır.
- 19.8.** KGK %100 yükte AC modda en az %89 verimle çalışabilmelidir.
- 19.9.** En az 6 adet 9Ah 12V akü bulunmalıdır.
- 19.10.** Enerji yokken çalıştırılabilirdir.

- 19.11. Harmonik distortion %5 veya altında olmalıdır.
- 19.12. Elektronik kısa devre koruması olmalıdır.
- 19.13. Network hattı yıldırım koruması olmalıdır.
- 19.14. RS-232 portu ve güç yönetim yazılımı olmalıdır.
- 19.15. Güç Faktörü 0.98'den büyük olmalıdır.
- 19.16. Uzaktan izleme ve yönetim için KGK'da LAN destekli SNMP modül takılı bulunmalıdır.
- 19.17. KGK'na kapasite artırmak için ilave akü takılabilmelidir.
- 19.18. CE belgesine sahip olmalıdır

20. SAHA KABİNİ

- 20.1. Kabinin yapısı polikarbon yada ABS malzemesinden üretilmiş olmalıdır.
- 20.2. Ön kapak opak görünümlü, menteşeli açılabilir ve kilitli olacaktır.
- 20.3. Kabinin Galvanizli taban sacı olacaktır.
- 20.4. Kabin içine 30cm uzunluğunda DIN RAY monte edilmiş olacaktır.
- 20.5. Kabin içinde DIN-raya monte edilmiş 1 adet 6A 1+N otomat ve bu otomata bağlı yine raya monte edilmiş 2 adet topraklı priz ve diğer ağ donanımlarını monte edilebilecek uzunlukta boş DIN-Ray olmalıdır.
- 20.6. Kabin, DIN-raya montaj tip F/O sonlandırma paneli, 2 adet PoE güç adaptörü ve Ağ Anahtarını monte edilebilecek genişlik, derinlik ve yükseklikte (En az Yükseklik: 400mm, Genişlik: 300mm, Derinlik: 220mm) olmalıdır.
- 20.7. PVC Kabin poligen direk montajına uygun aparat ile birlikte verilecek ve belirlenen direk üzerine en az yerden 1.6 metre yükseğe monte edilecektir.
- 20.8. Kablo girişleri kabine alttan veya kabinin alta yakın direk tarafından olacaktır. Kablo girişlerinde rekor kullanılacaktır.

21. TİP 1 – SONLANDIRMA KUTUSU

- 21.1. En az 12 core F/O kablo ucunu sonlandırılabilir kapasite ve yapıda olmalıdır
- 21.2. Üzerinde en az 4 adet LC quad adaptör veya 4 adet SC duplex adaptör takılabilir olmalıdır.
- 21.3. İçinde sonlandırma kaseti bulunmalıdır.
- 21.4. DIN-Ray montajına uygun endüstriyel tip olmalıdır.

22. TİP 2 – SONLANDIRMA KUTUSU

- 22.1. En az 24 core F/O kablo ucunu sonlandırılabilir kapasite ve yapıda olmalıdır
- 22.2. Üzerinde en az 12 adet LC quad adaptör veya 24 adet SC duplex adaptör takılabilir olmalı
- 22.3. İçinde en az 2 adet sonlandırma kaseti bulunmalıdır.
- 22.4. 19"rack kabine uygun montaj çekmeli tip olmalıdır.

23. 19" YER TİPİ RACK KABİN

- 23.1. 24U yüksekliğinde olacaktır.
- 23.2. Kabin ölçüleri genişlik=600, derinlik=800mm olmalıdır.
- 23.3. Ön kapak menteşeli, özel anahtarla açılabilen kilit mekanizmasına sahip ve renkli camlı olacaktır.
- 23.4. 3 adet sabit raf ve tekerlekli ayakları olacaktır.
- 23.5. Arka ve Yan kapaklar açılabilir olacaktır.
- 23.6. 4'lü termostatl fan grubu olacaktır.
- 23.7. 2 adet 6'lı sigortalı shuko grup prizi olacaktır.
- 23.8. CE sertifikası ve TSE belgesi olacaktır.

24. 19" DUVAR TİPİ RACK KABİN

- 24.1. 12U yüksekliğinde olacaktır.
- 24.2. Kabin ölçüleri genişlik=600, derinlik=600mm olmalıdır.
- 24.3. Ön kapak menteşeli, özel anahtarla açılabilen kilit mekanizmasına sahip ve renkli camlı olacaktır.
- 24.4. Yan kapaklar açılabilir olacaktır.
- 24.5. 6'lı sigortalı shuko grup prizi olacaktır.
- 24.6. CE sertifikası ve TSE belgesi olacaktır.

25. DIŞ ORTAM VERİ KABLOSU

- 25.1. Kablo, 23AWG özellikte çift bükümlü tek tel tavlı bakır ve CAT6 F/UTP yapıda olacaktır.
- 25.2. Kablonun dış kılıfı harici ortamlarda kullanıma uygun ve güneş (UV) ışınlarından etkilenmez yapıda PE (Polyoefin) izolasyon özellikli olacaktır.
- 25.3. Kablo, alüminyum folyolu ve kalaylı bakır toprak telli olmalıdır.
- 25.4. Kablo, Power On Ethernet (PoE) ve PoE+ uygulamalarında kullanılabilmelidir.
- 25.5. Kablo 100MHz'de 100 OHM empedansa sahip olmalıdır.
- 25.6. Kablonun DC Direnci KM'de en fazla 9.5 OHM'u geçmemelidir.
- 25.7. Kablo en az 125 Volt DC gerilim uygulamalarında çalışabilmelidir.
- 25.8. Kablo 400MHz' deki zayıflaması 100 metrede 39dB aşmamalıdır.
- 25.9. Kablo EIA/TIA-568-C.2, IEC 61156-5, EN 50173-1 ve EN 50288-5-1 standartlarına uygun olmalıdır.

26. DIŞ ORTAM FIBER OPTİK VERİ KABLOSU

- 26.1. Kablo 9/125 mikron ve en az 12 core'dan oluşmalıdır.
- 26.2. Kablo Single Mod çalışabilmelidir.
- 26.3. Kablo metal içermeyen mukavemet elemanlı, dış kılıfı PE özellikte harici tip olmalıdır.

- 26.4. En az tek tüplü olmalıdır.
- 26.5. Suya karşı dirençli tüp dolgulu jeli ve soyma ipi olmalıdır.
- 26.6. Her bir fiber damar, ölçü ve bakım kolaylığı için ayrı renklerde olmalıdır.

27. ENERJİ KABLOSU

- 27.1. En az 2.5mm² kalınlığında TTR özellikte 3 adet PVC ile izole edilmiş ince çok telli bakır iletkenenden oluşmalıdır.
- 27.2. Dış kılıf PVC yapıda olacaktır.
- 27.3. En az TSE kalite belgeli olacaktır.
- 27.4. Anma gerilimi en az 500V olmalıdır.
- 27.5. İşletme sıcaklığı minimum 70°C olmalıdır.
- 27.6. Kısa devre sıcaklığı minimum 160°C olmalıdır.

28. FIBER OPTİK PATCH KABLOSU

- 28.1. Kablo F/O 9/125m SINGLE-MODE tipinde ve dublex yapıda olmalıdır
- 28.2. Kablo bağlantı uçları LC-LC şeklinde olmalıdır.
- 28.3. Kablo boyu 1 metre olmalıdır.

29. METAL KABLO KANALI

- 29.1. Kanal en az 40mm yüksekliğinde, 70mm genişliğinde ve 1mm kalınlığında pregalvaniz metal yapıda olmalıdır.
- 29.2. Uygun yerlerde kullanılacak köşe dönme ve duvara montaj aparatları dahil olacaktır.

30. PVC BORU

- 30.1. En az 40 mm² iç çapa sahip olmalıdır.
- 30.2. Boru PVC yapıda ve en az 10 ATM' basınca dayanıklı olmalıdır.

D. GENEL HÜKÜMLER

- 1. Teknik şartnamede belirtilen Kamera Sistemi donanımları yetkililerin göstereceği yere monte edilecektir.
- 2. Teknik şartname C maddesi ve alt maddelerine sıralı ve ayrıntılı olarak cevap verilecektir. Verilecek cevaplar yanlış anlaşılmaya meydan vermeyecek şekilde açık ve net olacaktır. Teknik şartnamede belirtilen özellikler ihtiyaca uygun asgari özellikler olup firmalar teklif edilen malzemelerin özelliklerini cevaplarında belirteceklerdir. Uygunur, sağlar, mevcut, olabilir vb. kısa cevaplar kullanılmayacaktır.

3. İstekliler, bu teknik şartnamedeki şartları taşıyan önerdikleri ürünün marka ve modelini açık bir şekilde EK-1 E maddesindeki tabloda belirtilecek ve İdare tarafından istenilen Yeterlilik Bilgisi Tablosunda beyan edilen bilgileri tesvik eden belgeleri ile birlikte idareye sunulacaktır. Aksi durumda teklifi değerlendirmeye alınmayacaktır.
4. İstekli, kamera ve Ağ Video Kaydedici (NVR) için, üreticinin Türkiye’ deki yerleşik ofisinden alınmış yetkili satıcılık belgesi ,
5. Distribütör, ithalatçı, yetkili satıcı, bayi gibi firmaların düzenlediği yetkili satıcılık belgeleri değerlendirmeye alınmayacaktır.
6. Firmalar, iş bu teknik şartnamede tanımlanan ürünleri E maddesindeki listelenen forma uygun olarak fiyatlandıracaklardır.
7. Teklif edilecek her bir ekipman ve malzeme son teknoloji ürünü ve yeni olacaktır.
8. Tüm kabinlerde enerji girişi sigorta/kaçak akım rölesi ile korunmalıdır.
9. Sistemin tesis edileceği bölge yıldırım düşmelerine maruz kalması sebebiyle yüklenici firma bununla ilgili topraklama noktaları tesisi, kameraların metal yüzeyden yalıtımı v.b.tüm tedbirleri almak zorundadır.
10. Sahadaki tüm endüstriyel ağ anahtarları biri yedeklemeli çift güç kaynağı kullanılarak beslemesi yapılacaktır.
11. Tüm KGK’ ları, Ağ anahtarlarının SNMP yazılımları ve NVR, problem ve acil arıza olay durumlarını anında bilgilendirme amacıyla merkez kontrol noktasındaki iş istasyonu ve yüklenici servis noktasına mail atacak şekilde ayarlanacaktır.
12. Kullanılacak tüm hard diskler RAID5 şeklinde ayarlanacaktır.
13. Sistemde teklif/tesis edilen tüm kameralara ağ iletişimi kopması v.b. durumlarda kayıt yedeklemesi için teknik şartnamede belirtilen 64GB kapasiteli kart bellek takılacak ve kameralar üzerinden gerekli ayarlar yapılacaktır.
14. Sistemde kullanılacak kameraların CE sertifikası, FCC/EMC test raporu ve UL belgesi, kablo ve diğer kullanılacak ürünlerin TSE belgesi veya CE sertifikası olmalıdır. Sistemde kullanılacak ürünlerin marka, model ve miktarlarını belirten liste ile birlikte broşür ve bu belgeler,
15. Bağlantı elemanları, F/O kablo sonlandırma hizmeti, sonlandırma için gerekli tüm ürün ve aksesuarlar, v.b. ürünler için ek ücret talep edilmeyecektir.
16. Tüm izleme noktalarının bağlı bulunduğu ağ anahtarından kayıt cihazının tesis edileceği sistem odası noktasına direk F/O kablo bağlantısı yapılacaktır.
17. Tüm kameraların kayıt planı ve ayarları, kameranın maksimum çözünürlüğünde ve 25 çerçeve/sn hızında, H.265 kodlama ile 7/24 gün ve sürekli kayıt esasına göre yapılacaktır.
18. İdarenin uygun gördüğü kameralarda video analiz (hat ihlali, giriş-çıkış, hareket) özellikleri kullanılarak alarm kaydı yapılması sağlanacaktır.
19. Kablo-Kanal-Boru geçiş güzergahları idare tarafından gösterilecektir.
20. İstekli firma TS-12540 TSE Hizmet Yeterlilik Belgesine sahip olmalı ve bu belgenin bir suretini teklifle birlikte sunacaktır.
21. Kablolama ve Ürünlerin montajı için ek ücret talep edilmeyecektir.
22. Tüm ürünler en az 3 yıl garantili olacaktır. Sistemi kuran firma 3 yıl süreyle ücretsiz servis ve destek hizmeti verecektir.

23. Sistemi kuran firma arıza anında en geç 2 saat içinde telefon, en geç 12 saat içinde yerinde hizmet verecektir.
24. Teçhizatlara garanti süresi içinde yapılacak bakım, onarım ve yedek parça teminine ait işlemler firma tarafından ücretsiz olarak ve en fazla 10 (on) işgünü içerisinde gerçekleştirilecektir. Arızalı ünitelerin firma servis merkezinde onarılmasının gerektiği durumlarda, oluşabilecek her türlü (nakliye, nakliye sigortası, nakliye hasarı vb.) masraf firma tarafından ödenecektir.
25. Yüklenici tüm malzemelerin teslimini ve kurulumunu 45 (kırkbeş) gün içinde gerçekleştirecektir. Malzemelerin teslim yeri, Türkiye Taşkömürü Kurumu Üzülmez Müesseseleri Müdürlüğüdür.
26. Malzemelerin teslim edilerek işin sözleşme hükümlerine göre tamamlanmasını müteakiben 10 (On) gün sorunsuz olarak çalıştıklarının görülmesi ile kabul yapılacaktır. Bu kabul işlemi, Makine İkmal Dairesi Başkanlığı Muayene ve Tesellüm İşleri Şube Müdürlüğü, APK Daire Başkanlığı teknik personeli, Üzülmez Müessesesindeki teknik personel ile birlikte müştereken yapılacaktır.
27. TTK BGYS Politikaları uyarınca, idareye ait bilgilerin korunması maksadıyla, yükleniciler ile 3.Taraf Gizlilik Sözleşmesi imzalanır.
28. Kurum personelinin ilgili firma destek personeline kolay erişimini sağlayacak şekilde (telefon numaraları, elektronik posta, web adresi, GSM, vb.) iletişim bilgileri firmaca bildirilecektir.
29. İhale kısmi teklife kapalıdır.
30. Yüklenici sözleşmeye konu yükümlülüklerini yaparken, Kurum bilgi güvenliği politikalarına uymak zorundadır.
31. Yüklenici personelinin İdarenin bilişim kaynaklarına erişimi, İdare tarafından sağlanan VPN hizmeti üzerinden yapılır.
32. Firmalar tekliflerini Türk Lirası (TL) olarak verecektir.
33. Fatura bilgileri aşağıda belirtilmiştir.

FATURA ADRESİ	VERGİ DAİRESİ	VERGİ NUMARASI
Türkiye Taşkömürü Kurumu Genel Müdürlüğü Yayla Mahallesi, Bağlık Caddesi, İhsan Soyak Sokak, No: 2 67090 ZONGULDAK	KARAEMLAS	879 003 3931

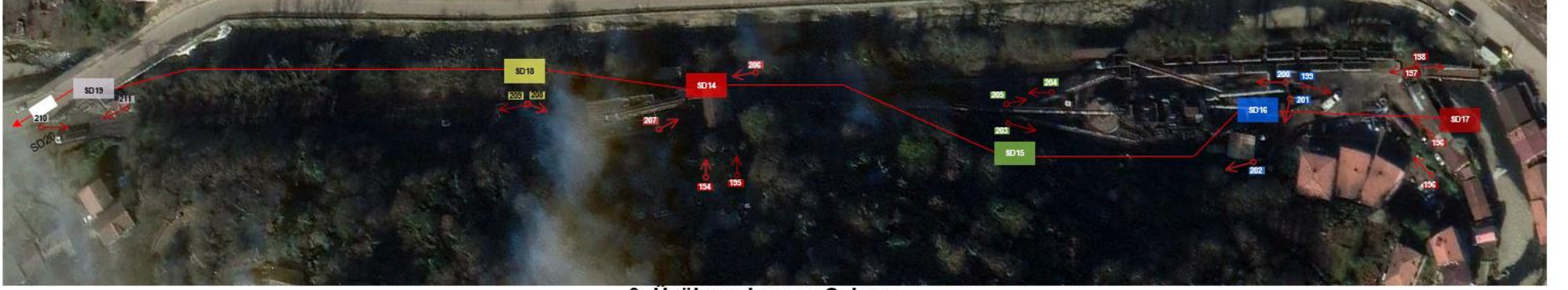
E. CİNS VE MİKTARLARI

	MALZEME ADI	VERİLEN MARKA-MODEL	Miktar	Br.	Tutar (TL)
1	TİP 1 - HARİCİ BULLET KAMERA		95	ad.	
2	TİP 2 - HARİCİ BULLET KAMERA		44	ad.	
3	TİP 3 - DAHİLİ DOME KAMERA		2	ad.	
4	128 KANAL NETWORK VIDEO KAYIT CİHAZI		2	ad.	
5	İZLEME İŞ İSTASYONU		4	ad.	
6	İZLEME YAZILIMI		4	ad.	
7	İZLEME MONİTÖRÜ		6	ad.	
8	SABİT DİSK		32	ad.	
9	KART BELLEK		141	ad.	
10	TİP 1 – AĞ ANAHTARI		7	ad.	
11	TİP 2 – AĞ ANAHTARI		3	ad.	
12	TİP 3 – AĞ ANAHTARI		10	ad.	
13	TİP 4 – AĞ ANAHTARI		3	ad.	
14	TİP 5 – AĞ ANAHTARI		1	ad.	
15	SFP MODÜL		48	ad.	
16	GÜÇ ADAPTÖRÜ		20	ad.	
17	TİP 1 - ONLINE KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAĞI		4	ad.	
18	TİP 2 - ONLINE KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAĞI		3	ad.	
19	TİP 3 - ONLINE KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAĞI		2	ad.	
20	SAHA KABİNİ		21	ad.	
21	TİP 1 – SONLANDIRMA KUTUSU		21	ad.	
22	TİP 2 – SONLANDIRMA KUTUSU		4	ad.	
23	19” YER TİPİ RACK KABİN		1	ad.	
24	19” DUVAR TİPİ RACK KABİN		3	ad.	
25	DIŞ ORTAM VERİ KABLOSU		10000	mt.	
26	DIŞ ORTAM FIBER OPTİK VERİ KABLOSU		5500	mt.	
27	ENERJİ KABLOSU		2000	mt.	
28	FIBER OPTİK PATCH KABLOSU		48	ad.	
			Genel Toplam		

F. ÜRÜN KONUMLARI

TTK ÜZÜLMEZ IP CCTV SİSTEMİ KONUMLARA GÖRE YERLEŞTİRİLECEK ÜRÜNLER LİSTESİ																									
Konum	Tip1 Anahtar	Tip2 Anahtar	Tip3 Anahtar	Tip4 Anahtar	Tip5 Anahtar	SPF Modül	3 KVA UPS	2 KVA UPS	1 KVA UPS	24U Rack Kabin	12U RACK KABİN	PVC Kabin	19" FO Patch Panel	DinRail Patch Panel	FO DX Patch Cord	FO LC Quad Coupler	FO LC Piq Tail	Tip1 Kamera	Tip2 Kamera	Tip3 Kamera	İzleme İş İstasyonu	32" Monitör	Data Varış Noktası	Enerji Noktası	
SD01	1	1				14	1			1			1		14	14	56	7		2		2			
SD02				1		1						1		1	1	1	4	6		2		1	1	SD00 F	SD00
SD03					1	1						1		1	1	1	4			2		1	1	SD00 F	SD01
SD04			1			2						1		1	2	2	8	4						SD00 F	SD02
SD05			1			1						1		1	1	1	4	6						SD04 F	SD03
SD06		1				1		1			1		1		1	1	4	9	10					SD00 F	SD06
SD07		1				1					1		1		1	1	4	4	18					SD00 F	SD06
SD08			1			2						1		1	2	2	8	4						SD00 F	SD06
SD09			1			1						1		1	1	1	4	6						SD08 F	SD06
SD10					1	1						1		1	1	1	4			3				SD00 F	SD11
SD11			1			2		1			1		1		2	2	8	3	5					SD00 F	SD11
SD12			1			1						1		1	1	1	2	6						SD00 F	SD11
SD13					1	1						1		1	1	1	4			2				SD11 F	SD11
SD14				1		3						1		1	3	3	12	2	2					SD00 F	SD17
SD15					1	2						1		1	2	2	8	3						SD14 F	SD17
SD16					1	1						1		1	1	1	4	4						SD15 F	SD17
SD17			1			1	1					1		1	1	1	4	4				1	1	SD00 F	SD17
SD18					1	2						1		1	2	2	8	2						SD14 F	SD17
SD19						1			1			1		1	1	1	4	2						SD18 F	SD19
SD20						1			2			1		1	1	1	4	5						SD00 F	SD20
SD21					1	1			1			1		1	1	1	4	4						SD00 F	SD21
SD22				1		4		1				1		1	4	4	16	4				1	1	SD00 F	SD22
SD23					1	1						1		1	1	1	4	2						SD22 F	SD22
SD24					1	1						1		1	1	1	4	4						SD22 F	SD22
SD25					1	1						1		1	1	1	4	4						SD22 F	SD22
Toplam	1	3	7	3	10	48	2	3	4	1	3	21	4	21	48	48	190	95	44	2	4	6			





2. Üzülmaz Lavuar Sahası



2. Üzülmaz Lavuar Sahası



4.Üzülmaz Havalandırma Sahası

3. Üzülmaz Dinamit Ambarı Sahası