

KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

TRAFİK YÖNETİM MERKEZİ KAMERA İZLEME SİSTEMİ, DETEKTÖR KARTI VE SARF MALZEME ALIM TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. KONU

- 1.1. Bu Teknik şartname, Kayseri Büyükşehir Belediyesi Trafik Kontrol Merkezinde denetimi yapılan kavşaklarda kurulacak kamera izleme sisteminin kurulması, donanımların teknik özellikleri, devreye alma şartları, muayene kabul ve test esaslarını tanımlamaktadır.

2. AMAÇ VE KAPSAM

- 2.1. Kayseri Büyükşehir Belediyesi Trafik Kontrol Merkezi ile kent merkezinde yer alan kavşaklar ve yoğun arterlerden başlama üzere tüm trafiğin izlenmesi, düzenlenmesi ve planlanmaya esas verinin oluşturulması için akıllı kavşak sistemi teşkil edilmiştir.
- 2.2. İş bu sözleşme kapsamında belirlenen miktarda temin edilecek donanımların asgari gereklilikleri Teknik Şartnamenin ilgili maddelerinde tanımlanmıştır.
- 2.3. Sözleşme kapsamında temin edilecek olan kamera direkleri, direk üstü montaj kutusu ve kameralar ile kavşaklarda ve uygulama yapılan arterlerde izleme alt yapısının kurulacaktır.
- 2.4. Kameraların izleme noktalarına montajı idare tarafından yapılacak olup, montaj sonrasında kameraların NVR ile ilişkilendirilmesi ve bu iş için hazırlanmış Teknik Şartnamede belirtilen asgari gerekliliklere göre çalışmasının sağlanması yüklenicinin sorumluluğundadır.
- 2.5. Yüklenici, Trafik Kontrol Merkezi sistem odası içerisinde idarece uygun görülen noktada network kayıt ünitelerinin (NVR) kurulumu ve devreye almasını sağlayacak, sahada kurulumu yapılan kameraların NVR'lar ile entegrasyonunu sağlayacaktır.
- 2.6. Garanti sürecine dair usul ve esaslar bu Teknik Şartnamede tanımlanmıştır.

3. TANIMLAR

Aşağıdaki ifadeler bu şartnamede aksi özellikle belirtilmedikçe işbu maddede belirtilen anlamları taşıyacaktır.

- 3.1. Başlangıç (Home) Pozisyonu: Kameranın seçilen bir pozisyona bir buton yardımıyla yönlendirilmesi işlemidir. Bu işlem için bir başlangıç pozisyonu seçilir ve Başlangıç Pozisyonu Atama Menüünden kameraya atanır. İstendiğinde bu butonun operatör müdahalesiyle kullanılarak kameranın başlangıç pozisyonuna yönlendirilmesi sağlanır.
- 3.2. BTK: Bilgi Teknolojileri Kurumu
- 3.3. Client Yazılım Zaman Çizelgesi: Client Yazılımında canlı ve kayıtlı görüntüde kameraya ait kaydın sağlıklı yapıldığı alan, kayıta kesinti zamanları, korumaya alınan kayıt aralığı, alarm zamanları oluşması durumunda renklendirme ve benzeri yöntemlerle oluşan durumun gösterildiği çizelgeyi ifade eder.

- 3.4.Constant Bitrate (CBR): Sabit bit hızını ifade eder.
- 3.5.Çalışma Alanı: Client yazılımda, kameraları izlemek için açılan tek bir ekranı ifade eder.
- 3.6.Çalışma Düzeni: Client yazılımda açılan çalışma alanındaki kameraların bulunduğu hücre/hücrelerin sayı ve şeklinin adetini ve düzenini ifade eder.
- 3.7.Bit: Bilgisayarlardaki en küçük veri boyutu birimini ifade eder.
- 3.8.Desen: Operatörün belli bir zaman aralığında bir kamerada yaptığı pan, tilt, yakınlaştırma, uzaklaştırma işlemlerinin kaydedilerek istenen bir anda aynı yönlendirmelerin tekrar çalıştırılması işlemini ifade eder.
- 3.9.Devriye: Farklı ön tanımlı bölgelerin (preset) seçilerek ardarda çalıştırılması işlemini ifade eder. Operatör tarafından devriye ayarlanırken her bir ön tanımlı bölgede kameranın ne kadar bekleyeceği seçilir.
- 3.10. Dışa Aktarım: VMS ya da Client yazılım üzerinden NVR üzerine kaydedilmiş bir görüntü kaydı aralığının başlangıç tarihi ve bitiş tarihi, başlangıç saati ve bitiş saati bilgileri ayrı ayrı girilerek, çıktı formatı seçilerek, izlenebilir bir medya haline gelmesi işlemini ifade eder.
- 3.11. Donanım/Malzeme/Cihaz: Bu şartname kapsamında sistemlerin tamamında kullanılan bileşenleri ifade eder.
- 3.12. Entegrasyon: Yüklenici tarafından bu şartname kapsamında tesis edilen sistem/sistemlerde kullanacağı her bir donanımın veya sistemin kendi sistemi içinde ve diğer mevcut veya yeni kurulan sistemlerle/donanımsal/yazılımsal tam uyumlu ve bütünsel çalışabilmesini ifade eder.
- 3.13. Görüntüleme Noktası: Direk üzerine kurulumu yapılan /yapılmış olan görüntüleme (sabit, hareketli (PTZ) ve lazer PTZ) kameralarının, bağlandığı (iletişiminin olduğu) yeri/koordinatı ifade eder.
- 3.14. Görüntüleme Kamerası/Kameraları: Görüntüleme noktalarında kullanılan ve sabit, hareketli (PTZ) ve lazer PTZ kameralarından birini/birkaçını/ hepsini ifade eder.
- 3.15. Hareketli (PTZ) Kamera: Uzaktan kameraya verilen talimatlar ile Sağa-Sola (Pan), Yukarı-Aşağı (Tilt) ve Optik Yakınlaşma/Uzaklaşma (Zoom) hareketlerinin sağlanabildiği kamera türünü ifade eder.
- 3.16. I frame/i frame: H.264 ya da H.265 gibi görüntü sıkıştırma formatlarında tam resimi ifade eder.
- 3.17. İdare: Kayseri Büyükşehir Belediyesi
- 3.18. İstekli: Mal veya hizmet alımları ile yapım işlerinin ihalesine teklif veren tedarikçi, hizmet sunucusu veya yapım müteahhidi ifade eder.
- 3.19. Kontrol Merkezi: Sistemlerin izlenildiği yeri ifade eder.
- 3.20. İnfrared: Kızılötesi ışıınımı, ışık tayfında (elektromanyetik spektrumda), dalga boyu (lamda) 0,76-300 mikrometre aralığında kalan ışıınımları ifade eder. (görünebilir ışık 0,4 ile 0,8 mikrometre arasındır.)
- 3.21. Kamera Kayıt Ve Yönetim Sistemi/Yazılımı: Mevcut veya yeni tesis edilecek olan Network Video Kayıt Ünitesi/Üniteleri (NVR) üzerinde kurulumu yapılan/yapılmış ve çalışan/çalışıyor olan ve tesis edilmiş/edilecek olan görüntüleme kameralarının kayıt yönetim sistemini/yazılımını (Video Managment System=VMS)/ ifade eder.
- 3.22. Kamera Kontrol/Görüntüleme Ve Yönetim Sistemi/Yazılımı (Client Yazılım): Masaüstü bilgisayarlar üzerinde kurulumu yapılan/yapılmış ve çalışan/çalışıyor olan ve tesis edilmiş/edilecek olan görüntüleme kameralarının (sabit, PTZ ve lazer PTZ) kontrol ve görüntüleme (canlı ve arşiv) v.b. iş ve işlemlerini yapan sistemini/yazılımını ifade eder. (örnek: Masaüstü bilgisayarlara kurulumu yapılan ve görüntüleme kameralarının izlendiği ve yönetildiği yazılımı ifade eder ve bu şartnamede bu tanım artık Client Yazılım olarak yazılacak)
- 3.23. Kenar Kayıt (Edge Recording):Kamera ile NVR arasında iletişim kopukluğu yaşanması

- durumunda NVR ile iletişim yeniden sağlanana kadar kameranın kendi üzerindeki hafıza kartına kayıt yapmaya başlaması, NVR ile kamera arasındaki iletişim yeniden sağlandığında otomatik olarak kamera hem canlı akışı (birincil akış) göndermeye hem de hafıza kartına kaydettiği geçmiş veriyi NVR'ye iletmesi durumudur.
- 3.24. Konsinye Cihaz: Sistemi oluşturan Trafik Kontrol Merkezi kamera izleme sistemi bileşenlerinden herhangi bir cihazın kendisi için açılan arıza çağrı veya bakım formuna istinaden, Yüklenici tarafından geçici olarak konulan muadil ve İdarenin/Kullanıcı Birimin kabul edebileceği eşdeğer cihazı ifade eder.
- 3.25. Kullanıcı Birim: Yüklenici tarafından bu şartname kapsamında tesis edilmiş/edilecek sistemlerin kurulumlarının yapılacağı yerde söz konusu sistemleri kullanmaya yetkili Ulaşım Planlama ve Raylı Sistem Daire Başkanlığı Akıllı Ulaşım Sistemleri Şube Müdürlüğü'nü ifade eder.
- 3.26. Network Video Kayıt Ünitesi/Üniteleri (NVR): Kamera görüntülerinin kayıt ve yönetim altına alındığı her türlü kayıt donanımını/cihazını ifade eder.
- 3.27. Operatör (Son Kullanıcı): Yüklenici tarafından tesis edilen sistemlerde çalışma alanı oluşturma, çalışma alanına kamera ekleme, geçmiş kayıtlara erişme, export alma gibi temel işlemleri yapmaya yetkili kullanıcı birim personeli ifade eder.
- 3.28. Ön Tanımlı Bölge (Preset): Kameranın her seferinde aynı noktaya bakmasını sağlayabilmek için noktaya gerekli yönlendirme (pan tilt ve yakınlaştırma ayarlarının noktaya özel yapılması) işleminin yapılması ve bakış açısının kaydedilmesini ifade eder. Bu bakış açısının kaydedilmesi sonrasında istenen bir anda -Ön Tanımlı Bölge sekmesi/butonu kullanılarak- yönlendirmenin sağlanması işlemidir. Bu bakış açısına istendiğinde istenen bir isim verilerek operatör tarafından hatırlanması da sağlanır.
- 3.29. PTZ Kamera: Hareketli kamerayı ifade eder.
- 3.30. Sabit Kamera: Uzaktan verilen talimatlarla kameranın görüş açısında Sağa-Sola Yönlendirme (Pan), Yukarı-Aşağı Yönlendirme (Tilt) gibi yönlendirmelerin yapılamadığı kameraları ifade eder.
- 3.31. Sistemler: Kamera Kayıt ve Yönetim Sistemi/Yazılımı, Kamera Kontrol/Görüntüleme ve Yönetim Sistemi/Yazılımı, her birini ifade eder.
- 3.32. Sistem Odası: Trafik Kontrol Merkezi bileşenlerinin kurulum ve montajları için gerekli iletişim ve enerji hatlarının sonlandırmalarının yapıldığı odayı ifade eder.
- 3.33. Variable Bitrate (VBR): Değişken bit hızını ifade eder.
- 3.34. Yüklenici: Üzerine ihale sonrasında sözleşme imzalanan istekliyi ifade eder.
- 3.35. Yetkili Teknik Servis: Sözleşme konusu bileşenlerinden herhangi birinin kendisi için açılan arıza çağrı formuna istinaden, bahse konu cihazın onarımı için üretici firması veya üretici firmasının onay vermiş olduğu veya TSE (Türk Standartları Enstitüsü) tarafından yetki verilmiş olan yetkili servis belgesine sahip yetkili servisi ifade eder.

4. KISALTMALAR

Aşağıdaki ifadeler teknik şartnamede aksi özellikle belirtilmedikçe işbu maddede belirtilen anlamları taşıyacaktır.

BTK	: Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu
CBR	: Constant Bitrate
DVR	: Dijital Video Kaydedici (Digital Video Recorder)
EMO	: Elektrik Mühendisleri Odası
F/O	: Fiberoptik
fps	: 1 (bir) saniyedeki resim hızı (frame per second)
IP	: İnternet Protokolü (Internet Protocol)

IR	: Infrared
NVR	: Network Video Kayıt Ünitesi
PTZ	: Sağa-Sola, Yukarı-Aşağı, Yakınlaştırma-Uzaklaştırma (Pan, Tilt, Zoom)
SMM	: Serbest Müşavir Mühendis
TMŞ	: Termik Manyetik Şalter
VMS	: Video Yönetim Sistemi (Video Managemenet System)
VBR	: Variable Bitrate
ONVIF	: Open Network Video Interface Forum

5. GENEL İSTEK VE ÖZELLİKLER

5.1.NETWORK VIDEO KAYIT ÜNİTESİ (NVR)

- 5.1.1. Sistemlerde kamera görüntülerinin kayıt edilmesi ve kayıttan geri izleme v.b. iş ve işlemlerin yapılabilmesi amacıyla kullanılacaktır.
- 5.1.2. RAID6 kayıt özelliğini destekleyecektir.
- 5.1.3. Üzerinde en az 2 (iki) adet bridging veya teaming ya da benzeri uygulamaları destekleyecek özelliklerde gigabit ethernet portu bulunacaktır.
- 5.1.4. 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.
- 5.1.5. H264 ve H.265 kayıt yapabilecek özelliğe sahip olacaktır.
- 5.1.6. ONVIF Profile S protokolleri desteği olacaktır.
- 5.1.7. 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 iletecektir. 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.
- 5.1.8. Unicast ve multicast yayınları kayıt edebilecektir.
- 5.1.9. NVR'lar, 64 (altmışdört) adet kameradan ve her birisinin (H.264 sıkıştırma formatında, en az 1920x1080 çözünürlükte, saniyede en az 12,5 (onikivirgülbeş) 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.
- 5.1.10. En az 8 (sekiz) adet SATA ya da SAS disk bağlantı ara birimi olacaktır.
- 5.1.11. Kendi üzerinde, brüt en az 128 (kırksekiz) TB SATA II/SATA III ya da SAS/NL-SAS disk kapasitesini destekleyecektir.
- 5.1.12. Toplam data okuma ve yazma hızı toplamda en az 400 (dört yüz) Mbps olacaktır.

- 5.1.13. Eş zamanlı olarak kayıt yapabilecek ve izleme yapılan operatör masaüstü/dizüstü bilgisayarlarına kayıt görüntülerini gönderebilecektir. Kayıt ve kayıt izleme çözünürlüğü aynı olacaktır.
- 5.1.14. + 10 °C ile + 35 °C arasında çalışabilecektir.
- 5.1.15. Rack kabine monte edilebilen ürünler olacaktır.
- 5.1.16. CE ve/veya UL belgesi olacaktır.
- 5.1.17. Üzerinde bulunan diskler arıza yaptığında, cihaz çalışırken kayıt kesilmeden arızalı diskler sağlam diskler ile değiştirilebilecek olup sistem içerisine ve RAID grubuna dahil edilebilecektir.
- 5.1.18. Sözleşme kapsamında temin edilecek olan tüm NVR'lar toplam 64 TB Ham kayıt kapasitesi olacak şekilde, asgari nitelikleri bu şartnamede belirtilen Harddiskler ile birlikte idareye teslim edilecektir.
- 5.1.19. Herbir NVR'da 8 adet 8'er TB kayıt kapasiteli Harddisk bulunacak şekilde teslim edilecektir.
- 5.1.20. Sözleşme kapsamında teslim edilecek olan Harddiskler paketleri açılmamış halde cihaz ile birlikte idareye teslim edildikten sonra kurulumu yapılacaktır.

5.2.SABİT KAMERA

- 5.2.1. Bullet tipinde bir kamera olacaktır.
- 5.2.2. Progresif taramalı, Multicast destekli, IP tabanlı olacaktır.
- 5.2.3. Görüntü (Image) Sensörü en az 1/3" MOS veya CMOS olacaktır.
- 5.2.4. En az 3800x2160 çözünürlükte olacaktır.
- 5.2.5. ONVIF Profile S ve G desteği olacaktır.
- 5.2.6. 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.
- 5.2.7. 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.
- 5.2.8. 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 Lux veya bu değerlerden daha iyi olacaktır. Gece alınacak siyah-beyaz 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 Lux veya bu değerlerden daha iyi olacak ve lens oto iris özellikte olacaktır.

- 5.2.9. Kamera, enstantane hızı/pozlama süresi (shutter speed) saniyenin en az 1/8.000'i kadar sürede açık kalabilecektir.
- 5.2.10. 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.
- 5.2.11. Kamera; TCP/IP, UDP, HTTPS, UPnP, IGMP, FTP, HTTP, SNMP, RTP, RTSP, DHCP, NTP, DNS protokollerini destekleyecektir. Standart HTTP web arayüzü aracılığıyla IP adresi üzerinden ilave bir yazılım gerektirmeksizin kameraya erişilebilecektir.
- 5.2.12. Kamera, Türkçe ya da İngilizce kullanım kılavuzu ile birlikte verilecektir.
- 5.2.13. Kameranın arayüzüne erişim, şifre ile sınırlandırılabilir, kamera erişiminde farklı kullanıcılar veya kullanıcı grupları tanımlanabilecektir.
- 5.2.14. Kamera, DHCP Sunucu uyumlu olacak sisteme bağlandığında otomatik olarak sistemden bir IP adresi alacak, ancak; istendiğinde kameranın aldığı IP Static IP olarak atanabilecektir.
- 5.2.15. 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 yapılabilir. Otomatik netlik ayarı yapabilme özelliğine sahip olacaktır.
- 5.2.16. Kamera üzerinde Hareket Algılama (Motion Detection) özelliği olacaktır.
- 5.2.17. Kameradan gelen görüntüler üzerine istenildiğinde, zaman ve tarih bilgileri ile kullanıcı tarafından harf ve rakam içeren en az 10 (on) karakter bilgi eklenebilecektir.
- 5.2.18. 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.
- 5.2.19. 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.
- 5.2.20. Kameranın çalışma sıcaklık aralığı en az -30 °C ile +50 °C arasını kapsayacaktır.
- 5.2.21. Kamerada en az 100 dB Dynamic Range'e (../Wide/Hide/True vb.)sahip olacaktır.
- 5.2.22. Kameralarda en az 4 (dört) alanda maskeleyme (privacy mask) özelliği olacaktır.
- 5.2.23. CE veya UL standartlarından en az birini destekleyecektir.
- 5.2.24. Kameranın yazılım ve tüm firmware güncellemeleri üreticinin global web sitesinden ücretsiz olarak temin edilebilecek, güncellemeler HTTP ve FTP/TFTP kullanarak yapılabilir.
- 5.2.25. Kamera, aynı anda bu şartnamenin 5.1.9. maddesinde anlatılan 1. Stream üzerinden, unicast olarak en az 5 (beş) kullanıcıyı destekleyebilecektir. Multicast olarak da sınırsız sayıda kullanıcıyı destekleyebilecektir.
- 5.2.26. Bullet Kamera, IK 10 ve en az IP 66 standartlarına sahip olacaktır.
- 5.2.27. Bullet kamera ile birlikte kamera sayısı kadar kamera ile uyumlu uygun askı aparatı (wall mount) verilecektir.

- 5.2.28. Kamera %90'a kadar bağıl nemde çalışabilecektir.
- 5.2.29. Kamerada, ön camın kış aylarında buzlanmasını ve buğulanmasını önleyecek özellik bulunacaktır.
- 5.2.30. Yüklenici tarafından temin edilecek kamera, stream-authentication özelliğini destekleyecektir. Kameraların bu şekilde kullanımı için Network Video Kayıt Ünitesi (NVR) için herhangi bir lisans gerekmesi durumunda, ihtiyaç duyulan lisans(lar), Yüklenici tarafından, ücretsiz sağlanacaktır.

5.3.Kamera Kayıt ve Yönetim Sistemi/Yazılımı ile Kamera Kontrol/Görüntüleme ve Yönetim Sistemi/Yazılımı (Client Yazılım), Genel İşleyişi

Kamera Kayıt Ve Yönetim Sistemi/Yazılımı ile Kamera Kontrol/Görüntüleme Ve Yönetim Sistemi/Yazılımlarının (Client Yazılımlarının) genel esasları aşağıda belirtilmiştir.

- 5.3.1. Sistem H.264 ve H.265 formatlarını destekleyecektir. Kurgu olarak İdarenin talebi doğrultusunda sistemin H.264 veya H.265 sıkıştırma formatlarından birinde en az 1920x1080 çözünürlükteki kameralar (sabit, PTZ ve lazer PTZ) kullanılarak çalıştırılması Yüklenici tarafından sağlanacaktır.
- 5.3.2. Bu şartname kapsamında alınan tüm görüntüleme kameraları üzerinde ayarlanan tüm akışlar (streamler), bant genişliğine (constant bitrate-CBR) göre değil, görüntü kalitesine (variable bitrate-VBR) odaklı olarak yayın yapacak şekilde ayarlanacaktır.
- 5.3.3. Bu şartname kapsamında alınan tüm görüntüleme kameralarının canlı kamera görüntülerinin kayıt altına alınması, yönetilmesi, kayıtlı görüntülerin izlenmesi v.b. iş ve işlemler için yine bu şartname kapsamında temin edilecek veya idarenin elinde mevcut "Network Video Kayıt Ünitesi (NVR)" kullanılacaktır.
- 5.3.4. Bu şartname kapsamında temin edilen tüm görüntüleme kameralarından H.264 veya -İdare/Kullanıcı Birim talep etmesi durumunda- H.265 sıkıştırma formatlarında en az 2 (iki) akış alınacak şekilde sistem kurgulanacaktır. Bu akışlar şartname içerisinde Birincil Akış ve İkincil Akış olarak tarif edilmiştir.
- 5.3.5. Sistem ONVIF Profile S desteğine sahip olacaktır.
- 5.3.6. Tüm görüntüleme kameralarının ONVIF Profile S ve G desteği olacaktır. Bu kameraların, pan, tilt, zoom, netlik (otomatik ve manuel focus) ve iris (otomatik ve manuel) yetenekleri Onvif Protokolü üzerinden yönetilebilecektir. Ayrıca Onvif Profile S üzerinden bir kamera yönetim yazılımına dahil edilmesi durumunda bu yetenekler kameranın mevcut protokolleri ile elde edilen kamera davranışları ile Onvif Profile S protokolü üzerinden elde edilecek davranışlarla aynı olacaktır, ilave bir işlem (entegrasyon vb) yapılmayacaktır. Yüklenici kameraları bu isterleri sağlayacak şekilde çalıştırmak ve yapılandırmakla yükümlüdür.
- 5.3.7. Sistemde kullanılan tüm görüntüleme kameraları NVR'ye, birincil akışından elde edilen akış kullanılarak kayıt yaptırılacaktır. Ayrıca sistem ONVIF Profile S ve G desteği olan kameraları ilave bir işleme ihtiyaç duymaksızın kayıt edebilecek özelliğe/yeterliliğe sahip olacaktır.
- 5.3.8. Sistem; Kenar Kayıt (Edge Recording) yapısıyla çalışabilecek özellikte olacaktır.
- 5.3.9. Bu şartname kapsamında temin edilen tüm görüntüleme kamera görüntüleri, 30 (otuz) gün süre ile arşivlenmesine (kayıt edilmesine ve tutulmasına) olanak

sağlayacak şekilde sistem Yüklenici tarafından kurgulanacak olup, Yüklenici bu kurguya uygun kapasiteli depolama alanı ile birlikte NVR'ler kullanılacaktır. Yüklenici söz konusu kameraların NVR üzerinde 30 gün kayıt yapabileceğini doğrular belgeyi/raporu muayene ve kabulden önce İdareye/Kullanıcı Birime teslim edecektir.

- 5.3.10. Yüklenici tarafından tesis edilecek kamera kayıt ve yönetim sistemi/yazılımı 30 (otuz) günlük kayıt şartı doğrultusunda (hiçbir şekilde kullanıcı/yönetici müdahalesi olmadan) en eski tarihli kamera arşiv kaydını silme işlemi gerçekleştirerek yeni kamera görüntüleri için yer açacaktır.
- 5.3.11. Yüklenici, bu şartname kapsamında temin edilen tüm görüntüleme kameralarının kontrol/görüntüleme/yönetim işlemlerinin, herhangi bir uyum problemi yaşatmadan çalışacak olan, İdare tarafından kullanılacak tüm noktalar için client yazılımı sağlayacaktır. Ayrıca sağlanacak bu client yazılımı, bu şartname kapsamında yeni alınacak NVR'ler üzerindeki kamera arşiv kayıtlarına, canlı görüntülere ve sistemde kayıt altına alınan diğer bilgilere (etiketler, makrolar, preset bilgileri v.b.) aynı ağ üzerinden, yetki seviyesine göre IP bazında erişecek ve kontrol edecektir.
- 5.3.12. Yüklenici tarafından tesis edilecek tüm client yazılımlara ve fazladan kurulan yazılımlara, uygulamalara v.b.'lere ait setup, lisans, kurulum dosyaları gibi tüm dosya ve veriler, muayene ve kabulden önce İdareye/Kullanıcı Birime teslim edilecek olup, teslim edildiğine dair tutanak tutulacaktır.
- 5.3.13. Yüklenici, bu şartname kapsamında alınan tüm görüntüleme kameraları ile birlikte, temin edeceği tüm client yazılımı/yazılımları lisansları ile birlikte, bu şartname ile alımı yapılacak olan her bir masaüstü bilgisayarına ve ayrıca İdare/Kullanıcı Birimi tarafından talep edilen tüm masaüstü/dizüstü bilgisayarlarına (mevcutta İdarenin/Kullanıcı Birimin sahip olduğu) kuracak, gerekli tüm ayarlamaları yapacaktır.
- 5.3.14. Bu şartname kapsamında temin edilen client yazılım ile sistemde yapılacak izleme, mevcut ağ ve donanım yükünü gözeterek izleme faaliyeti sağlayacaktır (Örnek 2x2 düzende bir çalışma alanında kameraların Birincil Akışının izleme akışı olarak da kullanılması, 3x3 düzende bir çalışma alanında kameraların İkincil Akışının izleme akışı olarak kullanılması.).
- 5.3.15. Bu şartname kapsamında temin edilen client yazılım, erişim sağlayabildiği kameraları, monitör/ekran/ çerçevesiz LED LCD duvar ekranları üzerinde en az 1, 4 (2x2), 9 (3x3), 16 (4x4,8x2)'li gruplar/çalışma düzenleri halinde izlettirebilecek yetenekte olacaktır.
- 5.3.16. Bu şartname kapsamında temin edilen Client yazılım ile canlı görüntüleri izlerken, masaüstü bilgisayar ekranlarında aynı zamanda görüntülenebilecek kamera sayısına göre değişen işleme kapasitesini baz alarak, kameralardan alacağı multicast yayın akışını (ana akış ya da alt akış) arka planda otomatik/dinamik veya manuel olarak seçme/değiştirme özelliğine sahip olacaktır.
- 5.3.17. Bu şartname kapsamında temin edilen client yazılım, başka bir yazılım ya da sisteme ihtiyaç duymadan bu şartname ile temin edilen kameralardan farklı akışlardan gelen görüntüleri, multicast olarak izlettirecektir. Kameraların canlı görüntüleri, kayıt cihazı/cihazları (NVR/DVR vb...) ya da başka bir yazılım ya da sistem üzerinden işlenerek (transcoding yapılarak) izleme yazılımlarına ('client'lara) ulaştırılmayacaktır. Bu multicast izleme işlemleri için Yüklenici tarafından, iletişim cihazları üzerinde (multicast config: igmp(L2), multicast routing (L3)) gerekli ayarlamalar yapılacaktır (söz konusu iletişim cihazları İdareye/Kullanıcı birime ait olması durumunda kullanıcı birimin koordinasyonunda bu ayarlamalar Yüklenici tarafından yapılacak ya da yaptırılacaktır).

- 5.3.18. Yüklenici, bu şartname kapsamında alınan tüm görüntüleme kameralarını saniyede en az 1 (bir) i-frame olacak şekilde ayarlayacaktır.
- 5.3.19. Sistem, aksi belirtilmedikçe 1920x1080 çözünürlükte, saniyede en az 12,5(onikivirgölbeş) resimde(12,5fps), H.264 sıkıştırma formatında konfigüre edilerek İdare/Kullanıcı Birime teslim edilecektir.
- 5.3.20. Yüklenici, bu şartname kapsamında alınan tüm görüntüleme kameraları için görüntü akışları (stream) aşağıdaki alt maddelerde belirtilen yapılandırmalara uygun olarak ayarlayacak/kurgulayacak olup devreye alacaktır.
- 5.3.21. Sabit kameraların 1. (birinci) akışları (1. stream) aşağıdaki özellikleri içerecektir;
Çoklu yayın (multicast),
- 5.3.21.1. H.264 sıkıştırma formatında, (İdare/Kullanıcı Birimin talep etmesi durumunda H.265 sıkıştırma formatında da kurgulanabilecektir.)
- 5.3.21.2. En az 1920x1080 çözünürlükte,
- 5.3.21.3. Saniyede en az 12,5 (onikivirgölbeş) resim (12,5 fps),
- 5.3.21.4. Eğer ayarlanabilme kabiliyeti varsa, Hareketlilik: en az standart hareketli ya da %50 hareketli (değişken), Işık: düşük ışıklı (Low Light) sahneden/ortamdan, görüntü kalitesi en yüksek ya da H.264 sistemi en fazla %30 sıkıştırma yapacak şekilde, (İdare/Kullanıcı Birimin talep etmesi durumunda H.265 sıkıştırma formatında da kurgulanabilecektir.)
- 5.3.22. Sabit kameraların 2. (ikinci) akışları (2. stream) aşağıdaki özellikleri içerecektir;
- 5.3.22.1. Çoklu yayın olarak (multicast),
- 5.3.22.2. H.264 sıkıştırma formatında, (İdare/Kullanıcı Birimin talep etmesi durumunda H.265 sıkıştırma formatında da kurgulanabilecektir.)
- 5.3.22.3. En az 640x352 çözünürlükte,
- 5.3.22.4. Saniyede en az 12,5 (onikivirgölbeş) resim (12,5 fps)
- 5.3.22.5. Eğer ayarlanabilme kabiliyeti varsa, Hareketlilik: en az standart hareketli ya da %50 hareketli (değişken), Işık: düşük ışıklı (Low Light) sahneden/ortamdan, görüntü kalitesi en yüksek ya da H.264 sistemi en fazla %30 sıkıştırma yapacak şekilde, (İdare/Kullanıcı Birimin talep etmesi durumunda H.265 sıkıştırma formatında da kurgulanabilecektir.)
- 5.3.23. Kamera, görüntülerinin aktarılmasında kamera üreticisinin desteklediği high profile ya da main profile kullanılacaktır.
- 5.3.24. Bu şartname kapsamında alınan her bir NVR için, ham 64 TB kayıt alanı sağlanacaktır. Her bir kameranın Birincil akışı (stream) üzerinden kayıt edilecek olup, kayıtlar, ilk kayıt tarihinden itibaren 30 (otuz) gün süre ile NVR'lerde saklanabilecektir. Bunun için, diskler RAID 5 olarak konfigüre edildikten sonra, daha fazla alana ihtiyaç duyulması durumunda Yüklenici gerekli disk kapasite alanını sağlayacaktır.
- 5.3.25. Teklif edilecek olan kamera ile aynı marka NVR kullanılacaktır.
- 5.3.26. Yüklenici tarafından tesis edilecek NVR'lar üzerinde kullanıma hazır olarak çalışan kamera kayıt ve yönetim sisteminin/yazılımının kanal lisansı sınırlaması olmayan sürümü yüklü olacaktır.
- 5.3.27. Yüklenici tarafından tesis edilecek bu NVR'lar üzerinde kullanıma hazır olarak çalışan kamera kayıt ve yönetim sisteminin/yazılımı, farklı kamera markalarından toplamda en az 3000 (üçbin) farklı kamera modelini destekleyen (talep edilmesi halinde bu şart Yüklenici tarafından muayene ve kabulden önce belgelendirilecektir.), yazılım olacaktır.
- 5.3.28. Yüklenici tarafından tesis edilecek bu NVR'lar üzerinde kullanıma hazır olarak çalışan kamera kayıt ve yönetim sisteminin/yazılımı, felaket kurtarma senaryosu (fail over) teknolojisine sahip olduğu muayene ve kabulden önce

- belgelendirilecektir.
- 5.3.29. Yüklenci tarafından tesis edilecek bu NVR'lar üzerinde kullanıma hazır olarak çalışan kamera kayıt ve yönetim sisteminin/yazılımının, Microsoft Active Directory entegrasyonunu destekleyecektir.
- 5.3.30. Bu NVR'lar, disklerin beslendiği disk arka paneli SAS-3 destekli ve yedekli çalışacak (disk paneli ile RAID kontrol kartı dual bağlantılı olacaktır) ve olası bir panel arızasında, sistem kesintiye maruz kalmadan bütün disklerle erişerek sistemin bütün halinde çalışmasına olanak sağlayacaktır.
- 5.3.31. NVR'lar üzerinde kullanıma hazır olarak çalışan kamera kayıt ve yönetim sistemi/yazılımı, aşağıdaki özelliklere sahip olacaktır.
- 5.3.32. Windows işletim sistemi yüklü bir bilgisayarın bir IP video kamerası rolü oynayarak bağlı 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.
- 5.3.33. 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.
- 5.3.34. 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 nesneleri 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, nesneleri hareket yönüne göre tarayabilme teknolojisine ve aranan nesneleri özel renk tablosundan seçilecek renklere göre tarama özelliğine sahip olacaktır.
- 5.3.35. Bu şartname kapsamında temin edilen sistemden hareket algılama ve sınır ihlali analitiği sabit olmak üzere en az 3(üç) adet video analitik yapılabilecektir.
- 5.3.36. Teklif edilecek client yazılım en az aşağıdaki temel yeteneklere sahip olacaktır.
- 5.3.36.1. PTZ fonksiyonlarını (Kameranın Sağa/Sola, Aşağı/Yukarı döndürülebilmesi, Kameranın Sağa/Sola/Aşağı/Yukarı dönüş hızının ayarlanabilmesi, Kameranın görüntüsünün optik olarak Yakınlaştırması ve Uzaklaştırması) gerçekleştirebilme,
- 5.3.36.2. Ön tanımlı bölge (Preset) oluşturma, bölgeye gitme, bölgede bekleme süresi ayarlama, (Preset silme işlemi yapamayacaktır),
- 5.3.36.3. Desen (Pattern) oluşturma, başlatma, durdurma, (Desen silme işlemi yapamayacaktır),
- 5.3.36.4. Devriye (Patrol) oluşturma, başlatma, durdurma, devriye hızı ayarlama, (Devriye silme işlemi yapamayacaktır),
- 5.3.36.5. Başlangıç (Home) pozisyonu ayarlama, güncelleştirme,
- 5.3.36.6. Kayıt İzleme Temel Fonksiyonlarını Sağlama (Başlatma, Durdurma, Devam

etme, İleri Alma, Geri Alma, Zaman Gitme, Tekrarlı Sürekli Oynatma, Son 10 sn'yi sürekli oynatma),

- 5.3.36.7. Kayıt İzleme Hız Fonksiyonlarını Sağlama
- 5.3.36.8. Kayıt İzleme Senkron Oynatma Desteği,
- 5.3.36.9. Zaman Çizelgesinde Kayıtlı Bölgeleri Görme,
- 5.3.36.10. Zaman Çizelgesinde Alarm Bölgelerini Görme,
- 5.3.36.11. Dışa Aktarım Yapma,
- 5.3.36.12. Dışa Aktarım tahmini boyut bilgisi,
- 5.3.36.13. Dışa Aktarım tamamlanma seviyesi bilgisi (örn. Yüzde),
- 5.3.36.14. Dışa aktarımda kalınan noktadan devam edebilme,
- 5.3.36.15. Dijital Yakınlaştırma Yapabilme,
- 5.3.36.16. Dijital Yakınlaştırmada Pan Yapabilme,

5.4. Çift yönlü haberleşe sağlayan endüstriyel Ethernet RS232/485 Çevirici Modül.

5.4.1. Genel Özellikler:

- 5.4.1.1. 10/100M Auto-MDI/MDIX Ethernet bağlantısı.
- 5.4.1.2. RS232 ve RS485 portları aynı anda çalışabilecek.
- 5.4.1.3. Ayarlanabilir port hızı (600bps-230.4Kbps)
- 5.4.1.4. Ayarlanabilir parity seçeneği(None,Odd,Even,Mark,Space)

5.4.2. Haberleşme yöntemleri:

- 5.4.2.1. TCP Server, TCP Client, UDP Server, UDP Client, HTTPD Client, Modbus
- 5.4.2.2. İki yönlü haberleşmeyi sağlayan Websocket (eth-rs232/485)

5.4.3. Arayüz:

- 5.4.3.1. IP, port, port özellikleri, haberleşme yöntemleri, web arayüz üzerinden yapılabilir olacaktır.
- 5.4.3.2. KeepAlive, time-out reboot özellikleri
- 5.4.3.3. Ayarlanabilir DNS server
- 5.4.3.4. DHCP ve statik IP desteği

5.4.4. Ethernet:

- 5.4.4.1. Konnektör: 4-pin RJ45
- 5.4.4.2. Haberleşme Hızı: 10/100Mbps
- 5.4.4.3. Bağlantı ucu koruması: 2KV electromagnetic isolation
- 5.4.4.4. Desteklenen Protokoller: IP, TCP, UDP, ARP, ICMP, DHCP, DNS, HTTPD Client, Websocket
- 5.4.4.5. TX cache: 16Kbyte
- 5.4.4.6. RX cache: 16Kbyte

5.5. LOOP Detektör Kartı Teknik Özellikleri

- 5.5.1. Tanım: Siemens Maestro ve Kaniş marka kavşak kontrol cihazları için loop dedektör kartı alımını kapsamaktadır. Dedektör kartı: Sinyalize kavşaklarda araçların varlık yokluğunu indüksiyon yöntemi ile tespit eden elektronik kart olarak tanımlanmaktadır.
- 5.5.2. Yapısal Özellikleri;
 - 5.5.2.1. 4 loop kanalına sahip olmalıdır.
 - 5.5.2.2. Dış mafzası poliamit plastikten olmalıdır.
 - 5.5.2.3. DIN raylara monte edilebilir yapıda olmalıdır.
 - 5.5.2.4. IP30 seviyesinde suya ve toza dayanıklı olmalıdır.

- 5.5.2.5. Maksimum güç tüketimi 1200mW'dan az olmalıdır.
- 5.5.2.6. -20°C ile 70°C ortam sıcaklığı aralığında ve 95% ortam nemliliğinde çalışabilmelidir.
- 5.5.2.7. 24 VDC $\pm$ 5V'de çalışabilmelidir.
- 5.5.2.8. CAN ve RS485 arayüzüne sahip olmalıdır.
- 5.5.2.9. Loop endüksiyon aralığı 25- 1200 μ H olmalıdır.
- 5.5.2.10. 300 metreye kadar loop bağlanabilmelidir.
- 5.5.2.11. Çalışma frekansı 30-140 kHz aralığında olmalıdır.
- 5.5.2.12. 20 Ω 'a kadar loop direncini desteklemelidir.
- 5.5.2.13. Loop girişleri galvanik izolasyona sahip olmalıdır (1kV).

5.5.3. Fonksiyonel Özellikleri;

- 5.5.3.1. Aracın varlığını/yokluğunu ve seyir yönünü algılayabilmelidir.
- 5.5.3.2. 256 kademe, 0,005 – 3,188% $\Delta f/f$ hassasiyete sahip olmalıdır.
- 5.5.3.3. 256 kademe, 1-255 dakika, ve sonsuz durma süresini tutabilmelidir.
- 5.5.3.4. Aracın loop üzerinde ne kadar durduğunu tutabilmelidir.
- 5.5.3.5. İki araç arası zaman boşluğunu ölçebilmelidir.

5.5.4. Haberleşme Özellikleri;

- 5.5.4.1. RS485 üzerinden haberleşmede VEK M4D haberleşme protokolünü 9600, 19200, 38400 Baud rate'te çalışabilmek üzere desteklemelidir.
- 5.5.4.2. CAN üzerinden haberleşmede CANopen, haberleşme profilleri CiA 301 and CiADS-401'i 100, 125, 250, 500, 800, 1000 kBit/s haberleşme hızında çalışabilmek üzere desteklemelidir.
- 5.5.4.3. Cihazın adresi 4-bit'lik bir DIP switch aracılığı ile belirlenebilmelidir.

5.6.SNMP Teknik Şartnamesi

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

5.6.2. PC ile lokal giriş yapılabilecektir.

5.6.3. SNMP Kartı Slotlu, Ana karttan bağımsız, Enerjisini dışarıdan almayacak şekilde (Adaptörsüz, dahili tip) olacaktır.

5.6.4. SNMP den minimum aşağıdaki alarmlar alınabilecektir.

- KGK haberleşme kesildi,
- Şebeke kesik,
- KGK By-pass modunda
- KGK Eco modunda
- KGK Akü modunda
- KGK Akü Düşük Alarmı
- KGK Aşırı yük
- KGK Aşırı Sıcaklık,

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

5.7.6. GARANTİ VE ONARIM:

*SNMP arıza durumlarında en az 2 yıl garantili olmalıdır.

6. DENETİM VE MUAYENE METODLARI

- 6.1. Denetim ve muayene işlemleri "Mal Alımları Denetim Muayene ve Kabul İşlemlerine Dair Yönetmelik" hükümleri uygulanacaktır.
- 6.2. Denetim ve muayene işlemlerinin amacı sistem isterlerinin sahada karşılandığını doğrulamaktır.
- 6.3. Yüklenici, denetim ve muayene esnasında İdarenin/Kullanıcı Birimin onayı alınmadan yapılan çalışmalar sonucunda ortaya çıkacak uygunsuzlukları gidermekle yükümlüdür.
- 6.4. Muayene esnasında gerekli teknik bilgiye sahip personelin görevlendirilmesi ve test cihazları ile uygun test ortamı Yüklenici tarafından temin edilecektir.
- 6.5. Cihazların muayenesi esnasında dizayn ve imalat hataları nedeniyle İdare/kullanıcı Birim veya üçüncü şahıslar aleyhine oluşabilecek her türlü zarar Yüklenici tarafından tazmin edilecektir.
- 6.6. 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.
- 6.7. Muayene ve kabul işlemleri, teknik ve idari şartname hükümleri, Yüklenicinin ihale aşamasında vermiş olduğu cevap, belge, dökümanlar; gerçekleştirme sürecinde hazırlanan yazılım, donanım raporları, teknik tasarım dokümanları ile teslim ettiği envanter İdarenin/Kullanıcı Birimin talep etmiş olduğu standarda göre yapılacaktır.
- 6.8. 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.
- 6.9. Muayene ve kabul işlemleri için gereken her türlü yazılım, donanım, hizmet, personel, gerekli cihaz ve aparatlar ile yaptırılacak testlerin tüm masrafları Yüklenici tarafından karşılanacaktır.
- 6.10. Kabul işlemleri öncelikli olarak her bir yazılım, donanım ve hizmet için ayrı ayrı istenilen fonksiyonların yalnız başına sağlanıp sağlanmadığının ve belirtilen niteliklere sahip olup olunmadığının kontrolü şeklinde gerçekleşecektir. Tüm ürünlerin yeterli bulunması ile Sistemleri oluşturan unsurların birbirleri ve mevcut sistem ile entegrasyonunu kontrol etmek amacı ile 24 (yirmidört) saat görüntü üretimin kesintisiz olarak devam edip etmediği test edilecektir.
- 6.11. Yüklenici tesislerinde gerekli test ortamının olmaması durumunda testler diğer kuruluşlarda yapılabilecektir. Bunun için gerekli müracaatlar ve test masrafları Yüklenici ait olacaktır.
- 6.12. 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.
- 6.13. Cihazlar daha önce hiç kullanılmamış olacak ve cihazların fiziki ve teknik bozuklukları (herhangi bir yerinde kırık, çatlak vb.) olmayacaktır.

7. AMBALAJLAMA VE ETİKETLEME

- 7.1. Temin edilecek donanım ve cihazlar yeni, orijinal ambalajında, kalite kontrolü yapılmış, defosuz ve hatasız olacaktır.
- 7.2. Temin edilecek olan tüm donanım/cihazlar idarenin ön gördüğü şekilde yapılandırılarak, işaretlenerek, dokümanite edilerek idareye teslim edilecektir.
- 7.3. Kameralar ve Ağ Anahtarlarıyla birlikte cihazların Türkçe veya İngilizce kullanım kılavuzları muayene ve kabul aşamasında idareye teslim edilecektir.

8. MONTAJ / DEMONTAJ

- 8.1. Yüklenici sözleşme kapsamında temin edilen NVR'ları Trafik Kontrol Merkezinde uygun görülen bir sistem odasında devreye alarak her bir NVR'da en az 10 adet kamera çalışır halde idareye teslim edecektir.
- 8.2. Ürünlerin kabul öncesi beyan edilen kabiliyetleri ve teknik özellikleri bu devreye alma sonrasında İdare ve yüklenici temsilcisi tarafından doğrulanacaktır.

9. 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.

- 9.1. 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.
- 9.2. Yüklenicinin, gerçekleştireceği her türlü entegrasyon, kurulum ve gerçekleştirme proje planına bağlı olarak İdare'nin/Kullanıcı Birimin onayı ile sürdürülecektir.
- 9.3. 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.

10. GARANTİ ŞARTLARI

10.1. Genel Hükümler

- 10.1.1. 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.
- 10.1.2. 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.

- 10.1.3. 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.
- 10.1.4. 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.
- 10.1.5. Garanti süresince yüklenici, arızanın kendisine bildirildiği tarih ve saatten itibaren, en geç 24 (yirmidört) saat içerisinde arızayı giderecektir. Arıza yerinde giderilemezse yüklenici, 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.
- 10.1.6. Tamirde geçen süre garanti süresi bitimine eklenecektir.
- 10.1.7. 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.

10.2. Cezai Müeyyideler

- 10.2.1. Arıza bildirimini ve cezai müeyyidelerin hesaplanması konusunda idarenin kayıtları esas alınacaktır.
- 10.2.2. Garanti süresince yüklenici bu şartnamede belirtilen sürelerde iş ve işlem yapmazsa ise her gün için (24 (yirmidört) saat) sözleşme bedelinin % 0,1 (bindebir) oranında günlük ceza uygulanacaktır.
- 10.2.3. Tüm cezai işlemlerde 24 (yirmidört) saati geçmeyen gecikmeler de 1 (bir) tam gün olarak hesaplanacaktır.

11. DİĞER HUSUSLAR

- 11.1. 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.
- 11.2. Yüklenici iş güvenliği ile ilgili yürürlükteki mevzuatların (iş güvenliği kanun, yönetmelik ve uygulama emirleri vb.) uygulanması ve denetlenmesinden sorumludur. İşçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili tüm tedbirleri alıp uygulamak ve takip etmekle yükümlüdür. İş güvenliği hükümlerinin uygulanmamasından doğan doğrudan, üçüncü şahıs ve kurumlara yönelik; hertürlü tazminat, zarar, kusurun ödenmesi yükleniciye aittir. İş denetim uzmanları tarafından yapılan denetimlerde iş mevzuatına uyulmadığının tespit edildiği durumlarda, mevzuat kapsamında

uygulanan idari ve adli yaptırımlar; yüklenici tarafından karşılanacaktır.

- 11.3. İstekliler teklif edilecek Kameralar ve diğer donanımlara ilişkin imalatçı veya yetkili satıcı ya da yetkili temsilci olduğu gösteren belgeleri sözleşme öncesi sunacaklardır.
- 11.4. İstekliler; teklif edilecek Kameralar, network kayıt cihazları ve diğer donanımlar ile ilgili teknik dokümantasyonu Türkçe veya İngilizce olarak teklif ekinde sunacaktır. Bu teknik dokümantasyonlarda teklifekonu 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 isterleri (özellik, değer, standart ve şartları) taşıdıklarına ve sağladıklarına dair veriler yer alacaktır.
- 11.5. Tüm kameralar kayıt cihazları, network kayıt cihazları ve diğer donanımlar CE veya UL standartına sahip olacak olup bu husus donanım/cihazların teknik dokümantasyonu veya ayrı bir belge üzerinden teklif ekinde sunulacaktır.
- 11.6. Teknik şartnamenin Dış ortam sabit bullet tipi kamera ve Network Video Kayıt Ünitesi (NVR) maddelerinde yer alan analizler teklif ekinde kameranın teknik dokümantasyonu veya ayrı bir belge üzerinden sunulacaktır.
- 11.7. 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.

Abdurrahim TANŞU
Akıllı Ulaşım Sistemleri
Şube Müd.