

KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

TRAFİK YÖNETİM MERKEZİ KAMERA İZLEME SİSTEMİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. KONU

1.1. Bu Teknik şartname, Kayseri Büyükşehir Belediyesi Trafik Kontrol Merkezinde denetimi yapılan 55 adet kavşakta 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 55 kavşak üzerinde kamera izleme alt yapısı teşkil edilecek olup, temin edilecek donanımların asgari gereklilikleri Teknik Şartnamenin ilgili maddelerinde tanımlanmıştır.
- 2.3. Proje kapsamında kamera izleme alt yapısının kurulacağı kavşaklarda tüm fiber alt yapı ve ağ anahtarları hazır olup, sözleşme öncesi izleme kameralarının kurulumunun yapılacağı direkler ve ilgili direklerde tüm haberleşme alt yapısı idare tarafından teşkil edilecektir.
- 2.4. Yüklenici, sözleşme kapsamında temin edeceği kamera ve diğer donanımların idare tarafından bu iş için tahsisi edilmiş IP adreslemesini yapacak, bu Teknik Şartname'de belirtilen esaslara göre donanımların ön ayarlarını yaparak devreye alacaktır.
- 2.5. 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.
- 2.6. Yüklenici, Trafik Kontrol Merkezi sistem odası içerisinde idarece uygun görülen noktada NVKÜlerinin kurulumu ve devreye almasını sağlayacak, sahada kurulumu yapılan kameraların NVKÜleri ile entegrasyonunu sağlayacaktır.
- 2.7. Garanti sürecine dair usul ve esaslar bu Teknik Şartnamede tanımlanmıştır.

3. TANIMLAR

Aşağıdaki ifadeler bu şartnamede aksi özellikte 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

A. M

- 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 sayısı 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 bütünleşik 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 ışınımı, ışık tayfında (elektromanyetik spektrumda), dalga boyu (lamda) 0,76-300 mikrometre aralığında kalan ışınımını ifade eder. (görünebilir ışık 0,4 ile 0,8 mikrometre arasındadır.)
- 3.21. Kamera Kayıt Ve Yönetim Sistemi/Yazılımı: Mevcut veya yeni tesis edilecek olan Network Video Kayıt Ünitesi/Üniteleri (NVKÜ) 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

A. M

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 NVKÜ arasında iletişim kopukluğu yaşanması durumunda NVKÜ ile iletişim yeniden sağlanana kadar kameranın kendi üzerindeki hafıza kartına kayıt yapmaya başlaması, NVKÜ ile kamera arasındaki iletişim yeniden sağlandığında otomatik olarak kamera hem canlı akışı (birincil akış) göndermeye hem de hafıza kartına kaydettiği geçmiş veriyi NVKÜ'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 (NVKÜ): 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 personelini 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/butonunu 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
NVKÜ : 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. Teklif edilecek kameralar IP tabanlı olacaktır.
- 5.2. Teklif edilecek kameralar, ağ anahtarları ve hard diskler 365 (üçyüztaltmışbeş) gün, 24 (yirmidört) saat kesintisiz olarak çalışacak şekilde tasarlanmış tipte olacaktır.
- 5.3. Teklif edilen donanım/cihazların tamamı daha önce herhangi bir yerde kullanılmamış olacaktır.
- 5.4. İstekliler; bu teknik şartnamede belirlenen minimum kriterlere bağlı kalmak şartıyla daha üst versiyon donanım/cihazları teklif edebilecektir.
- 5.5. Temin edilecek donanım/cihazlar eğer bu şartnamede belirtilen teknik özellikleri lisanslı yazılım veya donanımla birlikte sağlıyorsa, yüklenici bu yazılım veya donanımın bedelini de fiyat teklifine dahil edecek ve ayrı bir ücret istemeyecektir.
- 5.6. Temin edilecek her türlü lisans hakkında herhangi bir süre sınırlaması olmayacaktır.
- 5.7. Bu teknik şartnameyle alımı yapılacak olan tüm kameralar aynı marka olacaktır. Ayrıca bu şartname kapsamında alımı yapılacak diğer donanım/cihazlar ise kendi içerisinde aynı marka olacaktır.
- 5.8. Teklif edilecek kameralar ve ağ anahtarlarının tamamı ihale tarihi itibariyle üreticinin web sitesinde yayınlanmış olan donanımlardan olacak, üretimden kalkmış (End of Life) donanımlardan olmayacak olup bu husus teklifte istekliler tarafından belgelendirilecektir.
- 5.9. Teklif edilen tüm kamera ve ağ anahtarlarının seri numaraları, marka ve modelleri fiziksel (tablo olarak) ve CD/DVD ortamında muayene ve kabul aşamasında idareye teslim edilecektir.
- 5.10. Teklif edilen kameraların fabrikasyon olarak üzerlerinde standart bir IP adresi olacaktır. Teklif edilecek kameralar video analiz (bu madde altında tanımlanan ihlallerin tespit edilmesi) yeteneğine sahip olacaktır. Bu kapsamda her bir kamera için ayrı ayrı alt maddelerde belirtilen 6 (altı) analizden "alan ve sınır ihlali sabit olmak üzere" en az 3 (üç) tanesini destekleyecektir. Kamera üzerindeki Video Motion Detection (VMD/Hareket Algılama) özelliği analiz kapsamında değerlendirilmeyecektir.
- 5.10.1. Alan İhlali (Intrusion Detection) : Operatör tarafından sanal bir alan belirlenmesi ve bu alanın ihlali durumunda kameranın alarm üretmesi yeteneğidir.
- 5.10.2. Sınır İhlali: Belirlenen sanal bir çizgi ihlali durumunda alarm üretilmesi yeteneğidir. Sabotaj: Kameranın bakış açısının değiştirilmesi ve/veya lensinin herhangi bir şekilde kapatılması durumunda alarm üretmesi yeteneğidir.
- 5.10.3. Bırakılan Nesne: Operatör tarafından belirlenen alan içerisinde, bırakılan nesnelerin alarm olarak bildirilmesi yeteneğidir.
- 5.10.4. Alınan Nesne: Operatör tarafından belirlenen alan içerisinde, alınan nesnelerin

A. M

alarm olarak bildirilmesi yeteneğidir.

- 5.10.5. Netlik Bozulması (Defocus): Kameranın gece/gündüz geçişleri ve/veya sabotaj neticesinde oluşabilecek fokus kaymalarını belirlemesi ve alarm üretmesi yeteneğidir.
- 5.11. Kameralar aynı anda tanımlanan video analizleri gerçekleştirebilecek, bu sırada canlı ya da kayıtlı görüntülerde herhangi bir donma, mozaiklenme vb. gibi görüntü bozulmaları/kayıpları olmayacaktır.
- 5.12. Projelendirme Ve Çalışma Takvimi
 - 5.12.1. Yüklenici, cihazların ne zaman getirileceği, montajın ne kadar sürede yapılacağı ve montajdan ne kadar süre sonra cihazların çalışmaya başlayacağını ayrı ayrı belirten iş planına ilişkin çalışma takvimini sözleşmenin imzalanmasını müteakiben 15 (Onbeş) takvim günü içinde İdareye/Kullanıcı Birime teslim edecektir.
 - 5.12.2. Proje süresi boyunca Yüklenicinin ihtiyaç duyduğu bilgi, İdarenin/Kullanıcı Birimin alanında eğitim almış personelince sağlanacaktır.

6. KAMERA KAYIT ve YÖNETİM SİSTEMİ/YAZILIMI ile KAMERA KONTROL/GÖRÜNTÜLEME VE YÖNETİM SİSTEMİ/YAZILIMI (Client Yazılım), GENEL İŞLEYİŞİ

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

- 6.1.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.
- 6.2.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.
- 6.3.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 "Network Video Kayıt Ünitesi (NVKÜ)" kullanılacaktır.
- 6.4.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.
- 6.5.Sistem ONVIF Profile S desteğine sahip olacaktır.
- 6.6.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.
- 6.7.Sistemde kullanılan tüm görüntüleme kameraları NVKÜ'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.

A-M

- 6.8.Sistem; Kenar Kayıt (Edge Recording) yapısıyla çalışacak böylece herhangi bir kameraya ulaşılamadığında kamera ilk olarak üzerindeki hafıza kartına kayıt yapacaktır. NVKÜ ile kamera arasındaki iletişim yeniden sağlandığında otomatik olarak kamera hem birincil akışı göndermeye hem de hafıza kartına kaydettiği geçmiş veriyi NVKÜ'ye iletecektir. NVKÜ ile kamera iletişim sağladıktan belirli bir süre sonra kameranın karta yaptığı kayıtların hepsi NVKÜ'ye iletilmiş ve artık NVKÜ üzerinden erişilebilecek durumda olacaktır. Kamera NVKÜ ile iletişim kurmadığı sürede hafıza kartına yaptığı kayıtlar hafıza kartı dolduğunda en eski kayıttan başlayarak otomatik üzerine yazılacaktır.
- 6.9.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 NVKÜ'ler kullanılacaktır. Yüklenici söz konusu kameraların NVKÜ üzerinde 30 gün kayıt yapabileceğini doğrular belgeyi/raporu muayene ve kabulden önce İdareye/Kullanıcı Birime teslim edecektir.
- 6.10. 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.
- 6.11. 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 NVKÜ'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.
- 6.12. 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.
- 6.13. 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.
- 6.14. 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.).
- 6.15. 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)'lı gruplar/çalışma düzenleri halinde izlettirebilecek yetenekte olacaktır.
- 6.16. 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.
- 6.17. Bu şartname kapsamında temin edilen client yazılım, başka bir yazılım ya da sisteme ihtiyaç duymadan bu şartname ile temin edilen kameralardan farklı akışlardan gelen

A.M

- 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).
- 6.18. Yüklenici, bu şartname kapsamında alınan tüm görüntüleme kameralarını saniyede en az 1 (bir) i-frame olacak şekilde ayarlayacaktır.
- 6.19. 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.
- 6.20. Yüklenici, bu şartname kapsamında alınan tüm görüntüleme kameraları için görüntü akışları (stream) aşağıdaki alt maddelerde belirtilen yapılandırmalara uygun olarak ayarlayacak/kurgulayacak olup devreye alacaktır.
- 6.21. Sabit ve PTZ kameraların 1. (birinci) akışları (1. stream) aşağıdaki özellikleri içerecektir;
- Çoklu yayın (multicast),
- 6.21.1. H.264 sıkıştırma formatında, (İdare/Kullanıcı Birimin talep etmesi durumunda H.265 sıkıştırma formatında da kurgulanabilecektir.)
- 6.21.2. En az 1920x1080 çözünürlükte,
- 6.21.3. Saniyede en az 12,5 (onikivirgölbeş) resim (12,5 fps),
- 6.21.4. Eğer ayarlanabilme kabiliyeti varsa, Hareketlilik: en az standart hareketli ya da %50 (bu değer PTZ ve Lazer PTZ kameralarında %100 olacaktır.) 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.)
- 6.22. Sabit, PTZ ve lazer PTZ kameraların 2. (ikinci) akışları (2. stream) aşağıdaki özellikleri içerecektir;
- 6.22.1. Çoklu yayın olarak (multicast),
- 6.22.2. H.264 sıkıştırma formatında, (İdare/Kullanıcı Birimin talep etmesi durumunda H.265 sıkıştırma formatında da kurgulanabilecektir.)
- 6.22.3. En az 640x352 çözünürlükte,
- 6.22.4. Saniyede en az 12,5 (onikivirgölbeş) resim (12,5 fps)
- 6.22.5. Eğer ayarlanabilme kabiliyeti varsa, Hareketlilik: en az standart hareketli ya da %50 (bu değer PTZ ve Lazer PTZ kameralarında %100 olacaktır.) 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.)
- 6.23. Her bir kamera için 7 günü aşmayan kayıt planlaması yapılacaktır. İdare ihtiyaç duyması halinde kayıt süresini kapasite limitleri çerçevesinde uzatabilecektir.
- 6.24. Kamera, görüntülerinin aktarılmasında kamera üreticisinin desteklediği high profile ya da main profile kullanılacaktır.
- 6.25. Bu şartname kapsamında alınan her bir NVKÜ için, ham 80 TB kayıt alanı sağlanacaktır. Her bir kameranın Birincil akışı (stream) üzerinden kayıt edilecek olup, kayıtlar, ilk kayıt tarihinden itibaren 30 (otuz) gün süre ile NVKÜ'lerde saklanabilecektir. Bunun için, diskler RAID 5 olarak konfigüre edildikten sonra, daha

fazla alana ihtiyaç duyulması durumunda Yüklenici gerekli disk kapasite alanını sağlayacaktır.

- 6.26. Teklif edilecek olan kamera ile aynı marka NVKÜ bulunmasına rağmen bu şartnamenin Network Video Kayıt Ünitesi (NVKÜ) başlığı altında tarifli yapılan NVKÜ isterlerini karşılamaması veya kamera ile aynı marka NVKÜ bulunmaması ve bu durumların üretici tarafından yazılı olarak doğrulanması halinde (İstekli, bahse konu belgeyi teklif ile birlikte sunacaktır.) bu maddede ve alt maddelerinde belirtilen hususlar geçerli olacaktır ve "Network Video Kayıt Ünitesi (NVKÜ)" başlığı altında tarifli yapılan NVKÜ isterlerini karşılayacaktır.
- 6.27. Yüklenici tarafından tesis edilecek bu NVKÜ'ler, bu şartnamede NVKÜ başlığı altında belirtilen isterleri karşılayacak şekilde olacaktır.
- 6.28. Yüklenici tarafından tesis edilecek NVKÜ'ler üzerinde kullanıma hazır olarak çalışan kamera kayıt ve yönetim sisteminin/yazılımının kanal lisansı sınırlaması olmayan sürümü yüklü olacaktır.
- 6.29. Yüklenici tarafından tesis edilecek bu NVKÜ'ler 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.
- 6.30. Yüklenici tarafından tesis edilecek bu NVKÜ'ler üzerinde kullanıma hazır olarak çalışan kamera kayıt ve yönetim sisteminin/yazılımı, felaket kurtarma senaryosu (fail over) teknolojisine sahip olduğu muayene ve kabulden önce belgelendirilecektir.
- 6.31. Yüklenici tarafından tesis edilecek bu NVKÜ'ler üzerinde kullanıma hazır olarak çalışan kamera kayıt ve yönetim sisteminin/yazılımının, Microsoft Active Directory entegrasyonunu destekleyecektir.
- 6.32. Bu NVKÜ'ler, disklerin beslediği 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.
- 6.33. NVKÜ'ler üzerinde kullanıma hazır olarak çalışan kamera kayıt ve yönetim sistemi/yazılımı, aşağıdaki özelliklere sahip olacaktır.
- 6.34. 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 çerçevede hızında kaydedecek ve gönderilen görüntülerin kalitesi ayarlanabilecektir.
- 6.35. 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 orijinal/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.
- 6.36. 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

A M

aralığı belirlenerek, kamera görüntüsünde farklı zamanlarda hareket eden nesnelere ekranda iç içe aynı anda görüntülemeyi ve içlerinden istenilen nesneyi seçip ilgili nesnenin arşiv görüntüsünü almayı sağlayan bir teknolojiye (Quick-Sort) sahip olacaktır. Bu teknoloji ile beraber yazılım, nesnelere hareket yönüne göre tarayabilme teknolojisine ve aranan nesnelere özel renk tablosundan seçilecek renklere göre tarama özelliğine sahip olacaktır.

- 6.37. Bu şartname kapsamında temin edilen sistemden hareket algılama ve sınır ihlali analitiği sabit olmak üzere en az 3(üç) adet video analitik yapılabilecektir.
- 6.38. Yüklenici kurulumlara başlamadan önce sistemin tamamı için bir yetkilendirme kurgusu hazırlayacak olup muayene ve kabulden önce İdareye/Kullanıcı Birime sunacaktır. İdare/kullanıcı birim tarafından onaylanan yetkilendirme kurgusu doğrultusunda bu şartname ile edinilen tüm yazılımlarda kullanıcı hesaplarının hazır hale getirilmesi işlemleri yüklenici tarafından yapılacaktır. Sistem kullanıcı girişi, çıkışı, export alma (hangi kullanıcı aldı, hangi kameradan aldı, hangi zaman aralığını aldı), kamera izleme başlatma, kamera izleme durdurma gibi hususları loglayacaktır.
- 6.39. Teklif edilecek client yazılım en az aşağıdaki temel yeteneklere sahip olacaktır.
- 6.39.1. PTZ fonksiyonlarını (Kameranın Sağa/Sola, Aşağı/Yukarı döndürülebilmesi, Kameranın Sağa/Sola/Aşağı/Yukarı dönüş hızının ayarlanabilmesi, Kameranın görüntüsünün optik olarak Yakınlaştırması ve Uzaklaştırması) gerçekleştirebilme,
- 6.39.2. Ön tanımlı bölge (Preset) oluşturma, bölgeye gitme, bölgede bekleme süresi ayarlama, (Preset silme işlemi yapamayacaktır),
- 6.39.3. Desen (Pattern) oluşturma, başlatma, durdurma, (Desen silme işlemi yapamayacaktır),
- 6.39.4. Devriye (Patrol) oluşturma, başlatma, durdurma, devriye hızı ayarlama, (Devriye silme işlemi yapamayacaktır),
- 6.39.5. Başlangıç (Home) pozisyonu ayarlama, güncelleştirme,
- 6.39.6. Kayıt İzleme Temel Fonksiyonlarını Sağlama (Başlatma, Durdurma, Devam etme, İleri Alma, Geri Alma, Zaman Gitme, Tekrarlı Sürekli Oynatma, Son 10 sn'yi sürekli oynatma),
- 6.39.7. Kayıt İzleme Hız Fonksiyonlarını Sağlama
- 6.39.8. Kayıt İzleme Senkron Oynatma Desteği,
- 6.39.9. Zaman Çizelgesinde Kayıtlı Bölgeleri Görme,
- 6.39.10. Zaman Çizelgesinde Alarm Bölgelerini Görme,
- 6.39.11. Dışa Aktarım Yapma,
- 6.39.12. Dışa Aktarım tahmini boyut bilgisi,
- 6.39.13. Dışa Aktarım tamamlanma seviyesi bilgisi (örn. Yüzde),
- 6.39.14. Dışa aktarımda kalınan noktadan devam edebilme,
- 6.39.15. Dijital Yakınlaştırma Yapabilme,
- 6.39.16. Dijital Yakınlaştırmada Pan Yapabilme,

7. NETWORK VIDEO KAYIT ÜNİTESİ (NVKÜ)

- 7.1. Sistemlerde kamera görüntülerinin kayıt edilmesi ve kayıttan geri izleme v.b. iş ve işlemlerin yapılabilmesi amacıyla kullanılacaktır.
- 7.2. NVKÜ'ler, RAID6 kayıt özelliğini destekleyecektir.
- 7.3. NVKÜ'ler, üzerinde en az 2 (iki) adet 10/100/1000 ethernet portu bulunacaktır. Söz konusu NVKÜ'lerde bridging veya teaming ya da benzeri özelliği bulunacak ve sistem bu özellik aktive edilmiş şekilde teslim edilecektir.
- 7.4. NVKÜ'ler, üzerinde çalışırken değiştirilebilir (hot-swappable) güç kaynağı/kaynakları olacaktır. Cihaz yedek güç kaynağı takılı olarak teslim edilecektir.
- 7.5. NVKÜ'ler, H.264 ve H.265 kayıt yapabilecektir.

A

M

- 7.6.NVKÜ'ler, unicast ve multicast yayınları kayıt edebilecektir.
- 7.7.NVKÜ'ler, 64 (altmışdört) adet kameradan ve her birisinin en az "Kamera, Kayıt ve Yönetim Sistemi/Yazılımı ve Kamera Kontrol/Görüntüleme ve Yönetim Sistemi/Yazılımı Genel İşleyişi" bölümünde tarifi yapılan akış(stream) şekillerindeki Birincil Akış canlı yayın görüntüsünü, aynı anda bu şartname ile alımı yapılan NVKÜ'lere kayıt edecektir. Söz konusu NVKÜ'nün tek başına bu özelliği desteklememesi (64 kamerayı aynı anda) durumunda, en az yine aynı özelliklere sahip en fazla 1 (bir) adet daha ek kayıt cihazı teklif edilerek bu özellik sağlanabilecektir.
- 7.8.NVKÜ'lerde, üretici firmanın desteklediği maksimum kapasitedeki ve görüntüleme sistemlerine ait video kayıt cihazları (surveillance disc) için özel olarak tasarlanmış diskler kullanılacaktır. NVKÜ'lerde kullanılan diskler Türkiye distribütörü garantili olacaktır. Bu garanti varsa üretici veya Türkiye distribütörü tarafından hizmete sunulmuş bir ortamdan da (web sayfası vb) kontrol edilebilecektir. Yüklenici, gerekli olan kayıt alanını (anlık kayıt yapabilme ya da oynatabilme (playback) değil kalıcı kayıt alanları kastedilmiştir) karşılayabilmek için, tesis edeceği sistem ile %100 uyumlu alan kayıt alanı arttırma donanım ya da sistemlerini kullanabilecektir.
- 7.9.NVKÜ'lerde, en az 8 (sekiz) adet SATA ya da SAS disk bağlantı ara birimi olacaktır. SATA I disk kullanılmayacaktır.
- 7.10. NVKÜ'ler, kendi üzerinde, brüt en az 64 (atmışdört) TB SATA II/SATA III ya da SAS/NL-SAS disk kapasitesini destekleyecektir.
- 7.11. Görüntüler en az 7200 rpm'lik diskler üzerine kaydedilecek ve veri saklama tekniği olarak RAID 5 kullanılacaktır. Diskler RAID 5 olarak konfigüre edildikten sonra, NVKÜ'lerde, Diskler RAID 5 olarak konfigüre edildikten sonra, kayıtlar, ilk kayıt tarihinden itibaren en az 7(yedi) gün süre ile kayıt cihazlarında saklanacaktır. Bunun için, kamera başına diskler RAID 5 olarak konfigüre edildikten sonra daha fazla alana ihtiyaç duyulması durumunda Yüklenici gerekli disk kapasite alanını sağlayacaktır.
- 7.12. NVKÜ'lerin, toplam data okuma ve yazma hızı toplamda en az 400 (dört yüz) Mbps olacaktır.
- 7.13. NVKÜ'ler, eş zamanlı olarak kayıt yapabilecek ve izleme yapılan operatör masaüstü/dizüstü bilgisayarlarına kayıt görüntülerini gönderebilecektir. Kayıt ve kayıt izleme çözünürlüğü aynı olacaktır.
- 7.14. NVKÜ'ler, + 10 °C ile + 35 °C arasında çalışabilecektir.
- 7.15. NVKÜ'ler, rack kabine monte edilebilen ürünler olacaktır.
- 7.16. NVKÜ'ler, CE ve/veya UL belgesi olacaktır.
- 7.17. NVKÜ'ler, üzerindeki arızalı diskler, NVKÜ'ler çalışırken, hot-swappable özelliği sayesinde kayıt kesilmeden çıkarılıp yenisi değiştirilebilecektir.
- 7.18. NVKÜ'ler, "Kamera Kayıt Ve Yönetim Sistemi/Yazılımı ile Kamera Kontrol/Görüntüleme ve Yönetim Sistemi/Yazılımı Genel İşleyişi" bölümünde istenilen kayıt şekli ve sürelerini kurgulanacak ve ayarlanacaktır.
- 7.19. Bu şartname kapsamında alımı yapılan ve ve kayıt kurgusuna eklenen kamera sayısı kadar kanal lisansı yüklenici tarafından sağlanacaktır.
- 7.20. NVKÜ'lerin alım adetleri **EK-1** malzeme özet listesinde set olarak belirtilmiş olup, bu şartname isterlerini karşılayacak adette NVKÜ Yüklenici tarafından temin edilecektir.

8. DIŞ ORTAM SABİT BULLET TİPİ KAMERA (2 MP)

- 8.1. Kamera; progresif taramalı, multicast destekli, bullet tipi IP tabanlı kamera olacaktır. Kamera; IEEE 802.3af veya 802.3at standardında (PoE veya PoE+) özelliğine sahip olacaktır.
- 8.2. Kameranın görüntü (Image) sensör boyutu en az 1/3 (birbölüç) inç olacaktır.

A. M

- 8.3. Kameranın sensör tipi CMOS veya MOS olacaktır.
- 8.4. Kameranın ONVIF Profile S desteği olacaktır.
- 8.5. Kamera; çözünürlüğü en az 2 (iki) megapiksel olacaktır.
- 8.6. Kamera; en az 1920 (bindokuzyüzyirmi) x 1080 (binseksen) çözünürlükte olacaktır. Kamera; H.264 ve H.265 görüntü formatlarını destekleyecek, bu formatlarda en az 1920 (bindokuzyüzyirmi) x 1080 (binseksen) çözünürlüğünde 30 (otuz) fps hızında görüntü verebilecek yeterlilikte olacaktır.
- 8.7. Kamera; çift akış (dual stream) özelliğine sahip olacaktır.
- 8.8. Kamera; en az 2 (iki) megapiksel görüntüyü destekleyecek lense (objectif) sahip olacaktır. Lens, en az 3.8 (üçnoktasekiz) mm - 8 (sekiz) mm (bakış açısı ayarlanabilir-odak noktası ayarlanabilen) aralığa sahip varifokal veya motorize, infrared corrective lens (IR düzeltmeli lens) olacaktır. 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 (yüzdeyüz) performans verdiğine dair kamera üreticisi onaylı yazı alınacak ve muayene ve kabul aşamasında idareye teslim edilecektir.
- 8.9. 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 olacaktır.
- 8.10. Kamera, enstantane hızı (shutter speed) saniyenin en az 1/10.000'i kadar sürede açık kalabilecektir.
- 8.11. Kamera; mekanik IR kesici filtresine sahip olacak, gece ve gündüz modları arasında ışık değerine göre otomatik geçiş yapacak ve gece-gündüz mod değişimlerinde görüntü kaybı olmayacaktır.
- 8.12. Kamera; TCP/IP, UDP, HTTPS, UPnP, IGMP, FTP, HTTP, SNMP, RTP, RTSP, DHCP, NTP, DNS protokollerini destekleyecektir. Standart HTTP ve HTTPS web arayüzü aracılığıyla IP adresi üzerinden ilave bir yazılım gerektirmeksizin kameraya erişilecektir.
- 8.13. Kameraya erişim, şifre ile sınırlandırılabilir, kamera erişiminde farklı kullanıcılar veya kullanıcı grupları tanımlanacaktır.
- 8.14. Kamera; DHCP Sunucu uyumlu olacaktır. Sisteme bağlandığında otomatik olarak sistemden bir IP adresi alacak, ancak; istendiğinde kameranın aldığı IP, Static IP olarak atanacaktır.
- 8.15. Kamera; otomatik netlik ayarı (oto focus/oto back focus/easy focus) özelliğine sahip olacaktır.
- 8.16. Kamerada en az 100 (yüz) dB WDR özelliği olacaktır.
- 8.17. Kamera üzerinde Video Motion Detection (VMD/Hareket Algılama) özelliği olacaktır. Kameradan gelen görüntüler üzerine istenildiğinde, zaman ve tarih bilgileri ile kullanıcı tarafından harf ve rakam içeren en az 10 (on) karakter bilgi eklenebilecektir.
- 8.18. Kamera; kendi üzerinde ya da harici bir arabirim üzerinde alarm giriş ve çıkışlarına sahip olacaktır. Kamerada alarm yönetimi fonksiyonu olacaktır.
- 8.19. Kamera; 12 (oniki) V DC veya 24 (yirmidört) V / 50 (elli) Hz AC elektriksel beslemeye sahip olacaktır.
- 8.20. Kameranın hafıza kartı desteği olacaktır.
- 8.21. Kameralarda en az 4 (dört) alanda maskeleyme (privacy mask) özelliği olacaktır.
- 8.22. Kamera; ön camı da dahil olmak üzere IK 10 standartına sahip olacaktır.
- 8.23. Kamera; en az IP66 standardına sahip olacaktır.
- 8.24. Kamera; -30 (eksikirk) °C ile +50 (artıelli) °C arasında tüm fonksiyonları ile

A. M

çalışacaktır. Cihaz en az 30 (otuz) metre mesafeyi İnfrared ile aydınlatacak, gün ışığı ve harici aydınlatmanın yetersiz kalacağı tüm durumlarda otomatik olarak devreye girecektir.

- 8.25. Kamera; ön camının buzlanması ve buğulanmasını önleyecek özelliğe sahip olacaktır. Kamera ayakları kamera ile bütünleşik yapıda ve kamera bakış açısı ayarlanabilir olacaktır. Herhangi bir nedenle, zamanla ayaklar üzerinde veya bağlantı noktalarında mekanik deformasyon, paslanma, korozyon vb. olmayacaktır.
- 8.26. Kamera, saha dolapları ve direk üzerine monte edilmeye uygun, bağlantı kablolarını gizleyecek (açıkta olmayacak şekilde) askı aparatı (wall mount) ile birlikte montajı yapılmak üzere idareye teslim edecektir.

9. HAREKETLİ (PTZ) KAMERA

- 9.1. Kamera, en az 1/3" CMOS ya da MOS sensöre sahip IP kamera olacaktır.
- 9.2. Kamera, progresif taramalı, Multicast destekli olacaktır.
- 9.3. Kamera, en az 1920 (bindokuzyüzyirmi) x 1080 (binseksen) çözünürlükteki görüntüyü destekleyecek megapiksel lens'e sahip olacaktır ve söz konusu lens kamera ile aynı marka olacaktır. Kamera ile aynı marka lens bulunmaması halinde lensin bahse konu marka-model kamera ile test edilip %100 (yüzdeyüz) performans verdiğine dair kamera üreticisi onaylı yazı alınacak ve muayene ve kabulden önce idareye/kullanıcı birime tutanakla birlikte teslim edilecektir.
- 9.4. Kamera; H.264 ve H.265 formatlarını destekleyecektir. H.264 sabit olmak üzere ilave olarak JPEG veya MJPEG formatlarını destekleyecektir. H.264 kayıt formatında olmak üzere en az 1920 (bindokuzyüzyirmi) x 1080 (binseksen) çözünürlüğünde ve akış hızı 25 (yirmibeş) fps (resim/saniye) olacak şekilde görüntü verebilecek olup, en az dual stream çalışabilecektir.
- 9.5. Kameranın ONVIF Profile S desteği olacaktır.
- 9.6. Kamera, yatayda (pan) 360° kesintisiz dönebilecek, dikeyde (tilt) -10° ile 90° hareket (kamera lensi mekanik olarak yatay eksenin en az 10° üzerine) edebilecektir.
- 9.7. Kamera, -40 (eksikirk) °C ile +50 (artielli) °C arasında çalışabilecektir.
- 9.8. Kameranın yatay preset dönüş hızı (pan hızı) saniyede en az 180° (yüzseksen), dikey preset dönüş hızı (tilt hızı) saniyede en az 120° (yüzyirmi) olacaktır.
- 9.9. Kamera, en az 30x optik, 12x digital zoom özelliğine sahip olacaktır.
- 9.10. Kamerada en az 100 (yüz) dB Dynamic Range'e (../Wide/Hide/True vb.)sahip olacaktır.
- 9.11. Kameranın gündüz ışık hassasiyeti (renkli görüntü alabilmek için) en az 0,51@F1.6 Lux veya bu değerlerden daha iyi olacaktır. Gece alınacak siyah-beyaz görüntülerde ise, bu değer 0,2@F1.6 Lux veya bu değerden daha iyi olacaktır.
- 9.12. Kamera, 1/10.000 ya da daha iyi enstantane hızına/pozlama süresi (shutter speed) sahip olacaktır.
- 9.13. Kamera, en az 100 (yüz) preset pozisyonunu destekleyecektir.
- 9.14. Kamera, en az 24 (yirmidört) bölgesel maskeleye desteğine sahip olacaktır.
- 9.15. Kamera, TCP/IP, UDP/IP, DNS, DHCP, RTP, RTSP, SNMP, HTTP, HTTPS, FTP, IGMP protokollerini destekleyecektir.
- 9.16. Kamera, dış ortam koşullarından etkilenmemesi için en az IP 66 ile birlikte, IK10 koruma sınıfında muhafazaya sahip olacaktır.
- 9.17. Kamera, CE ve/veya UL kriterlerine uygun olacaktır.
- 9.18. Kamera, aynı anda bu şartnamenin "Kamera Kayıt Ve Yönetim Sistemi/Yazılımı ile Kamera Kontrol/Görüntüleme ve Yönetim Sistemi/Yazılımı Genel İşleyişi" başlığı altında anlatılan 1. Stream üzerinden, unicast olarak en az 5 (beş) kullanıcıyı destekleyebilecektir. Multicast olarak da sınırsız sayıda kullanıcıyı destekleyebilecektir."

- 9.19. Kamera en az 1 (bir) adet alarm giriş ve çıkışlarına sahip olacaktır. Kamerada alarm yönetimi fonksiyonu olacaktır.
- 9.20. Kamera, mekanik IR kesici filtresine sahip olacak (dijital ve 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.
- 9.21. Kamera, Türkçe ya da İngilizce kullanım kılavuzu ile birlikte verilecektir.
- 9.22. Kameranın yazılım ve tüm firmware güncellemeleri üreticinin global web sitesinden ücretsiz olarak temin edilebilecek, güncellemeler HTTP ve FTP/TFTP kullanarak yapılabilecektir.
- 9.23. Kamera, stream-authentication özelliğini destekleyecektir. Kameraların bu şekilde kullanımı için Network Video Kayıt Ünitesi (NVKÜ) ya da teklif edilen diğer ürün ya da sistemlerde herhangi bir lisans gerekmesi durumunda, ihtiyaç duyulan lisans(lar), Yüklenici tarafından, ücretsiz sağlanacaktır.
- 9.24. Kameranın arayüzüne erişim, şifre ile sınırlandırılabilir, kamera erişiminde farklı kullanıcılar veya kullanıcı grupları tanımlanabilecektir.
- 9.25. Kamera, saha dolapları ve direk üzerine monte edilmeye uygun, bağlantı kablolarını gizleyecek (açıkta olmayacak şekilde) askı aparatı (wall mount) ile birlikte montajı yapılmak üzere idareye teslim edecektir.

10. HARD DİSK VE BAĞLANTI KABLOLARI

- 10.1. Harddiskler 24 (yirmidört) saat kesintisiz olarak çalışmaya uygun, profesyonel ürün serisi, görüntü kaydı için özel üretilmiş diskler olacak ve bu durum üreticinin resmi İnternet sayfasından teyit edilecektir.
- 10.2. Harddiskler en az 7200 (yedibinikiyüz) RPM'lik SATA 111 veya 10.000 (onbin) RPM' likSCSI harddisklerden olacaktır.
- 10.3. Harddiskler yüksek hızda veri yazma ve rastgele erişim süre performansları yüksek diskler olacaktır.
- 10.4. Harddiskler titreşim ve yayılım titreşimine karşı dayanıklı olacaktır.
- 10.5. Teklif edilecek harddiskler kayıt cihazına bağlanacağı özelliklerde bağlantı kabloları (datave enerji) ile birlikte teklifedilecektir.
- 10.6. Her bir harddisk 3.5" (üçbuçukinç) boyutunda olacaktır. Her bir harddisk kapasitesi 8 (sekiz) TB olacaktır.

11. POE ADAPTÖR (İNJEKTÖR)

- 11.1. Yüklenici tarafından EK-1 Malzeme Özet Listesinde belirtilen sayıda asgari özellikleri aşağıda tanımlanan POE adaptörü idareye teslim edecektir;
 - 11.1.1. Giriş: 100-240VAC,
 - 11.1.2. Giriş fişi: IEC320-C14
 - 11.1.3. Çıkış: 24V,48 Watt
 - 11.1.4. 10/100 Mbps için uyumlu;
 - 11.1.5. Tam koruma kısa devre, aşırı akım, aşırı yük, aşırı voltaj;
 - 11.1.6. LED göstergesi
 - 11.1.7. Algılama olmadan sürekli güç akışı.
 - 11.1.8. CE ve/veya FCC onaylı.

A.

M

12. CAT 6 UTP KABLO, RJ45 KONNEKTÖR VE PLASTİK BUAT

- 12.1. Kurulacak olan UTP kablolama altyapısı ANSI/EIA/TIA 568-B.2-1 ve/veya ANSI/EIA/TIA 568-C.2 ve/veya ANSI/EIA/TIA 568.2-D standartlarından en az birini desteklemesinin yanında ISO/IEC-11801&IEC 61156-5 Cat6 4 (dört) çiftli 100 (yüz) ohm Category 6(altı) performans spesifikasyonlarına uygun olacaktır.
- 12.2. UTP kablonun bu standarda uygunluğunu gösteren sertifikası (ETL veya UL vb.) olacak olup bahse konu sertifika muayene ve kabul aşamasında idareye teslim edilecektir. Bu sertifika, gerek görülmesi durumunda ilgili laboratuvarın web sitesinden de bakılabilecektir. Kullanılacak kablo içerisinde sarmal çiftler arasındaki sinyal etkileşimini en aza indirmek amacıyla, her bir çift kendi arasında yapışık olacak ve sarmal çiftlerin açısının bozulmaması için arasından bir seperatör veya izolatör geçecektir
- 12.3. Kablo 100 (yüz) mt mesafede Cat6 UTP standartlarına uygun iletişimi destekleyecektir.Kablo iletkeni çıplak ve katı bakır olacaktır.
- 12.4. Kablo iletkeni 23 (yirmiüç) AWG ölçüsünde olacaktır.Kabloda 4 (dört) adet sarmal çift olacaktır.
- 12.5. Yalıtkan renkleri
Birinci çift için Beyaz/Mavi x Mavi
İkinci çift için Beyaz/Turuncu x Turuncu
Üçüncü çift için Beyaz/Yeşil x Yeşil
Dördüncü çift için Beyaz/Kahve x Kahve olacaktır.
- 12.6. Kablo aşağıdaki teknik spesifikasyonlarda veya daha iyi bir değerlere sahip olacaktır:
Çekme Kuvveti: 50 (elli) N/mm²
Çalışma Sıcaklığı: En az -20 (eksiyirmi) °C ile +60 (artıaltmış) °C arasında.
DC Direnci: 95 (doksanbeş) ohm / km max.
Kapasitans: 56 (ellialtı) pF / m nom.@1 kHz.
Dengesizlik Kapasitansı: 1600 (binaltıyüz) pF / km max.@1 kHz. İzolasyon Direnci: 5.000 (beşbin) Megaohm. m min.@ 500 (beşyüz) Vdc
- 12.7. RJ-45 konnektör
12.7.1. Altın uç konnektörlü olacaktır.
12.7.2. CAT 6 kablolamaları için uygun olacaktır. Ekranlı ve ekransız kablolamaya uygun olacaktır.
- 12.8. Plastik kelepçeler; En az 30 (otuz) cm uzunluğunda, kolay yanmaz, şekilde tasarlanmış olacaktır.
- 12.9. Plastik Buat asgari aşağıdaki özellikleri taşıyacaktır;
12.9.1. Plastik buat IP67 koruma standartına sahip olacaktır.
12.9.2. Plastik Buat 100(yüz)* 100(yüz)*60(altmış) mm ölçülerinde olacaktır.Vidalı kapağa sahip olacaktır.
12.9.3. Hf(halojen free) özelliğine sahip olacaktır.
12.9.4. 8 (sekiz) adet PGI 1, PG16 rekor girişlerine sahip olacaktır.
12.9.5. Sıvı conta sistemi ile tam sızdırmazlık özelliğine sahip olacaktır.
12.9.6. Yüklenici tarafından idarece daha önce tesis edilmiş olan kamera direkleri üzerinde bu iş kapsamında temin edilecek kameraların montajı bu iş için hazırlanmış olan Teknik Şartnamede belirtilen esaslar çerçevesinde montajı idare tarafından yapılacaktır. Yüklenici tarafından montaj için temin edilerek idareye teslim edilecek plastik buatlar, montaj sonrası kameraya ait tüm kablo bağlantıları içerisinde kalacak boyutlarda olacaktır.

13. TAKIM ÇANTASI

- 13.1. Takım çantası; sırt çantası şeklinde olacaktır.
- 13.2. Suyu geçirmez ve suya karşı dayanıklı yapıda olacaktır. 4 (dört) adet saklama platformu olacaktır.
- 13.3. 6 (altı) adet fermuarlı cebi bulunacaktır.Çantada orta panel olacaktır.
- 13.4. Çanta zemini sert plastikten üretilmiş, suya ve fiziki darbelere karşı dayanıklı olacaktır. Çanta zemine bırakıldığında dik duracak şekilde tasarlanmış olacaktır.
- 13.5. Çanta dikey malzeme yerleştirme ve malzeme almaya imkan sağlayacaktır.Çantada 4 (dört) adet çelik D tipi halka olacaktır.
- 13.6. Çantada saklama platformları içerisinde farklı büyüklüklerde cepler bulunacaktır.
- 13.7. Çanta taşımayı kolaylaştıran ve kişinin rahat taşınması için yumuşak yapıda sırtlığa sahip olacaktır.
- 13.8. Çanta orta panel sayesinde iki bağımsız tarafa ayrılacaktır.
- 13.9. Sözleşme kapsamında temin edilecek 3 adet takım çanta ile birlikte her bir çanta için ayrı ayrı olmak üzere aşağıdaki ekipmanlar idareye teslim edilecektir;

13.9.1. CAT KABLO TEST CİHAZI

- 13.9.1.1. CE belgesi olacaktır.
- 13.9.1.2. Her bir tel için LED uyarılı olacaktır.
- 13.9.1.3. Pin Uyarıları kolaylıkla görülebilir olacaktır.
- 13.9.1.4. RJ-45, RJ-11 UTP/STPEIA/TIA, 568A/B, AT&T258A ve Token Ring standartlarında test edecektir.
- 13.9.1.5. Otomatik veya manuel olarak pin sinyalleri tarayabilir olacaktır.
- 13.9.1.6. Adaptör gerektirmeden pil ile çalışmalıdır. Cihazla birlikte kullanım klavuzu ve uygun pil verilecektir.

13.9.2. CİVATA KUTUSU

- 13.9.2.1. TSE belgesi olacaktır.Çok gözlü olacaktır.
- 13.9.2.2. Fiziki darbelere karşı korunaklı olacaktır.Kapaklı ve muhafazalı olacaktır.

13.9.3. PİL ŞARJ CİHAZI

- 13.9.3.1. AA, AAA, C, D ve 9 (dokuz) V pilleri şarj edebilir özellikte olacaktır.
- 13.9.3.2. Piller dolduğunda akıllı sonlandırma veya düşük şarj düzenine geçecek özellikte olacaktır.Cihaz 100 (yüz) V - 240 (ikiyüzkırk) V aralığında çalışacaktır.

13.9.4. 9 VOLT ŞARJ EDİLEBİLİR PİL

- 13.9.4.1. Pil 9 (dokuz) V olacaktır.
- 13.9.4.2. Piller En az 200 (ikiyüz) mAh olacaktır. Pil Şarj edilebilir özellikte olacaktır.

13.9.5. AKROBAT SİPİRAL VIDALAMA ALETİ

- 13.9.5.1. Şarjlı vidalama ve matkap ucunda kullanılacak olup tüm vidalama uçları ile uyumlu olacaktır.
- 13.9.5.2. Karbon çelik malzemesinden üretilmiş olup dayanıklı yapıda olacaktır.
- 13.9.5.3. Spiral aparatı tornavida ya da şarjlı vidalamaya takılarak esnek ve bağımsız hareket kabiliyeti sağlayacaktır.

13.9.6. TEMASSIZ FAZ KONTROL KALEMİ

- 13.9.6.1. 90 (doksan) V ile 1000 (bin) V arasındaki AC gerilimlerini temas etmeden algılayıp ışıklı ve sesli uyarı verecektir.
- 13.9.6.2. Dahili batarya ile ya da iki adet AA pil il çalışacak olup pille çalışması durumunda piller yedeği ile cihazla birlikte verilecektir.



13.9.6.3. IP67 sertifikasına sahip olacaktır.

13.9.7. AĞ ONARIM VE BAKIM KİTİ

13.9.7.1. Her bir takım çantası için ayrı ayrı olmak üzere temin edilecek ağ onarım ve bakım kiti içerisinde asgari aşağıdaki ekipmanlar yer alacaktır;

- 1 adet Sıkma Pensesi
- 1 adet Ağ Kablosu ölçüm cihazı
- 1 adet Tel Sıyırma Kesici
- 1 adet Tornavida
- 1 adet Sıyırma Pensesi Kesici
- 1 adet Delme Aracı
- 1 adet RJ45 Bağlantı Kutusu
- 50 adet 8P8C RJ45 modüler fiş.
- 10 adet mavi RJ45 bağlantı çizmesi

13.9.8. DİZÜSTÜ BİLGİSAYAR

Bileşen Adı	Özellik
İşlemci	Intel Core i5-10.Nesil- 10300H - 4.5GHz (En Az)
Bellek	8GB DDR4 SO-DIMM (En Az)
SSD	1TB M2 NVMe PCIe3.0 SSD (En az)
Ekran Kartı	NVIDIA GeForce GTX 1650 Ti 4GB GDDR6 Harici (En az)
Ekran	15,6 inç, FHD 1920x1080,16:9 144HZ Parlama Önleyici IPS Panel Geniş Ekran (En az)
Ses	Entegre HD audio, internal PC hoparlör
Network	10/100/1000Gigabit Ethernet
Mouse	Intelli optik Kablosuz Mouse (Logitech M185 yada muadili)
İşletim Sistemi	Windows 10 Pro 64bit (Faturada işletim sistemi mutlaka PRO olarak belirtilmelidir)
Çanta	Darbe korumalı yüksek kaliteli klasik tip çanta
Garanti	2yıl yerinde garanti(en az)
	Ürünlerin fatura ve şartname fotokopileri ile birlikte teslim edilmesi zorunludur.
Kurulum satıcı firmaya aittir.	

14. DENETİM VE MUAYENE METODLARI

- 14.1. Denetim ve muayene işlemleri "Mal Alımları Denetim Muayene ve Kabul İşlemlerine Dair Yönetmelik" hükümleri uygulanacaktır.
- 14.2. Denetim ve muayene işlemlerine tamamlanması için Yüklenici tarafından EKLERDE belirtilen iş/işlemlerin eksiksiz olarak yapılmış ve EKLERDE belirtilmiş olan tüm noktalar ilişkin Ürünlere ait testlerin tamamlanmış olması gerekmektedir.
- 14.3. Denetim ve muayene işlemlerinin amacı sistem isterlerinin sahada karşılandığını doğrulamaktır.
- 14.4. Yüklenici, işin tamamını anahtar teslimi olarak kurmak ve sorunsuz bir şekilde çalışır durumda teslim etmek zorundadır.
- 14.5. Yüklenici, denetim ve muayene esnasında İdarenin/Kullanıcı Birimin onayı alınmadan yapılan çalışmalar sonucunda ortaya çıkacak uygunsuzlukları gidermekle yükümlüdür.
- 14.6. Muayene esnasında gerekli teknik bilgiye sahip personelin görevlendirilmesi ve test cihazları ile uygun test ortamı Yüklenici tarafından temin edilecektir.
- 14.7. Cihazların muayenesi esnasında dizayn ve imalat hataları nedeniyle İdare/kullanıcı Birim veya üçüncü şahıslar aleyhine oluşabilecek her türlü zarar Yüklenici tarafından tazmin edilecektir.
- 14.8. 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.
- 14.9. Yüklenici, ihale kapsamında kurduğu veya teslim ettiği tüm cihaz ve malzemenin envanterini markası, modeli ve seri numaralarını gibi bilgileri içeren listeyi İl/İlçe enlem ve boylam bilgileri ile her nokta için ayrı ayrı olarak tam ve eksiksiz doldurarak muayene ve kabulden en az 30 (otuz) takvim günü önce İdareye/Kullanıcı Birime teslim edecek ve tutanak altına alacaktır. Söz konusu bilgiler, sözleşme süresi içerisinde değişmesi halinde İdareye/Kullanıcı Birime en güncel bilgiler verilmesi Yüklenicinin sorumluluğundadır.
- 14.10. 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.
- 14.11. 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.
- 14.12. Muayene ve kabul işlemleri için gereken her türlü yazılım, donanım, hizmet, personel, gerekli cihaz ve aparatlar ile yaptırılacak testlerin tüm masrafları Yüklenici tarafından karşılanacaktır.
- 14.13. Kabul işlemleri öncelikli olarak her bir yazılım, donanım ve hizmet için ayrı ayrı istenilen fonksiyonların yalnız başına sağlam sağlamadığının ve belirtilen niteliklere sahip olup olmadığının 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.
- 14.14. Yüklenicinin sorumluluğunda olup, Yüklenicinin bu teknik şartnamede belirtilen hususlara uygun olarak tamamladığı ve kabule hazır ettiği iş, işlem yada sistemler, İdarenin/Kullanıcı Birimin sorumluluğunda olup, İdarece/Kullanıcı

Birimce yerine getirilemeyen gereklilikler (İdare/Kullanıcı Birim tarafından sağlanacak İletişim altyapısının sağlanamaması ve/veya enerji aboneliğinin yapılamaması, iş, işlem yada entegrasyon yapılacak olan noktaların, lokasyonların yada sistemlerin diğer kurumlardan kaynaklı sebeplerden dolayı teslim edilememesi) nedeniyle kabule mani olarak değerlendirilmeyecek ve muayene ve kabul işlemleri Yüklenicinin sorumlu olduğu ölçüde devam ettirilecek veya başlayacaktır.

- 14.15. Yüklenici tesislerinde gerekli test ortamının olmaması durumunda testler diğer kuruluşlarda yapılabilecektir. Bunun için gerekli müracaatlar ve test masrafları Yüklenici ait olacaktır.
- 14.16. 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.
- 14.17. Cihazlar daha önce hiç kullanılmamış olacak ve cihazların fiziki ve teknik bozuklukları (herhangi bir yerinde kırık, çatlak vb.) olmayacaktır.

15. AMBALAJLAMA VE ETİKETLEME

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

16. MONTAJ / DEMONTAJ

- 16.1. Direklerin sabitlenmesi, saha dolabı montajı, kablolu ve kablosuz erişim ünitelerinin kurulumu, kazı, koruyucu boruların döşenmesi, direklere ve Sistem Odasına enerji ve data hatlarının çekilmesi İdare tarafından yapılmış olup, kamera ve aparatların montajı ürünlerin idareye teslimi sonrası idare birimlerince yapılacak olup, kayıt ünitelerinin kurulumu ve sistemlerin bir bütün olarak çalışması için gereken geriye kalan her türlü montaj ve kurulum işlemleri Yüklenici tarafından gerçekleştirilecektir. Söz konusu iş ve işlemler için ihtiyaç duyulacak ürün/malzeme/cihaz/yazılım v.b. ücretsiz olarak Yüklenici tarafından gerçekleştirilecektir.
- 16.2. Yüklenici, çalıştıracağı personelin açık kimlik bilgilerini kapsayacak şekilde adı-soyadı, yetki alanları, telefon, faks ve e-posta v.b. bilgilerini kurulumla başlamadan önce imzalı ve kaşeli olarak İdareye/Kullanıcı Birime teslim edecektir. İdarenin/Kullanıcı Birimin uygun görmediği takdirde bahse konu personelin değiştirilmesini Yükleniciden talep edebilecektir. Yüklenici, değişiklik talebini en geç Yükleniciye tebliğ tarihinden itibaren 10 (on) takvim günü içerisinde yerine getirecek, İdarenin/kullanıcı Birimin uygun görmesi durumunda personel çalışmaya başlayacaktır. İdarenin/Kullanıcı Birimin talep ettiği gerekli değişiklik yerine getirilene kadar İdare/Kullanıcı Birim tarafından uygun görülmüş olan diğer personel çalışmaya devam edecektir. Yüklenici bu iş ve işlemlerin sorunsuz yürütülmesi amacıyla gerekli tüm işlemleri yapmakla yükümlüdür.
- 16.3. Cihazların kuruluş, işletim ve bakımı aşamalarında Yüklenici elemanlarının, aranan vasıflara (yeterli teknik bilgi vb.) haiz olmamasının tespiti durumunda, İdarenin teklifi ile bu personel(ler) Yüklenici tarafından değiştirilecektir.
- 16.4. Yüklenici, kurulum aşamasında İdare/Kullanıcı Birim ile koordineli olarak iş ve işlemleri yürütecektir.
- 16.5. Yüklenici, montaj işlemlerinden önce İdarenin/Kullanıcı Birimin belirleyeceği sorumlu personelle birlikte ilgili il/ilçe merkezlerinde keşif çalışmalarını yapacaktır.

Yapılacak çalışma kurulumu yapılacak olan görüntüleme, malzeme listeleri doğrultusunda, montaj mahallini tanımak, satın alınacak malzemelerin montaj yerlerini tespit etmek, güzergâhlarını belirlemek amacı ile gerekli olan bilgilerin toplanmasını içerecektir.

- 16.6. Montaj ve kurulum işlemleri için ödenmesi gereken her türlü vergi, ruhsat, ödeme, harç, nakil, talep, işgaliye, hizmet ve kurulum bedeli Yüklenici tarafından ödenecektir.
- 16.7. Yüklenicinin sorumluluğundaki montaj, kurulum ve gerçekleştirme esnasında meydana gelen her türlü hasar Yüklenici'nin sorumluluğundadır. Oluşan hasarlar ve zararlar Yüklenici tarafından tazmin edilecek, giderilecek ve gerekli olan inşaat, onarım ve boyama işlemleri Yüklenici tarafından gerçekleştirilecektir. Müdahale öncesi ve sonrası arasında belirgin bir estetik kaybı var ise İdare/Kullanıcı Birim; ilgili farklılık ortadan kalkana, ortam estetik açıdan montaj öncesi duruma gelene kadar gerekli düzenlemelerin yapılmasını Yükleniciden isteyebilecektir.
- 16.8. Ürünlerin montajı eksiksiz ve tüm bileşenleri için gerçekleştirilecektir.
- 16.9. Sistem/sistemler donanım ve sistem yazılımları da dâhil olmak üzere, bütün fonksiyonları ile çalışır halde (anahtar teslimi) İdareye/Kullanıcı Birime teslim edilecektir.
- 16.10. Yüklenicinin sorumluluğunda yer alan montaj ve kurulum faaliyetleri esnasında ihtiyaç duyulan cihaz, malzeme ve yazılımlar Yüklenici tarafından sağlanacaktır.
- 16.11. Sistemler ve sistemleri oluşturan her türlü unsurun kurulumu aşamalarında; "Can Güvenliği" açısından tehlike arz eden yerler (hareketli elemanlar, yüksek voltaj ihtiva eden bölümler vs.) fiziki muhafaza altına alınacak ve gerekli uyarı işaretleri konulacaktır.

17. 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.

- 17.1. 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.
- 17.2. Yüklenicinin, gerçekleştireceği her türlü entegrasyon, kurulum ve gerçekleştirme proje planına bağlı olarak İdare'nin/Kullanıcı Birimin onayı ile sürdürülecektir.
- 17.3. 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.

18. GARANTİ ŞARTLARI

18.1. Genel Hükümler

- 18.1.1. 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.

- 18.1.2. 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.
 - 18.1.3. 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.
 - 18.1.4. 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 ünitelerden oluşması halinde yüklenici, sadece arızanın meydana geldiği ünite veya üniteleri değiştirmekle yükümlüdür.
 - 18.1.5. Garanti süresince yüklenici, çağrı açıldığı 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.
 - 18.1.6. Tamirde geçen süre garanti süresi bitimine eklenecektir.
 - 18.1.7. 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.
- 18.2. Çağrı Prosedürü**
- 18.2.1. Arıza için çağrı bildirimleri, idare tarafından Ek-2'de belirtilen formun doldurularak yüklenici tarafından bildirilen e-posta adresi veya belgegeçer numarasına gönderilmesiyle olacaktır.
 - 18.2.2. Acil durumlarda çağrı bildirimleri yükleniciye veya görevli personeline ait olan telefon numarasına bilgi verilmek suretiyle de gerçekleştirilebilecektir.
 - 18.2.3. Bu işlemlerden herhangi birinin gerçekleşmesi durumunda yükleniciye çağrı bildirimini yapılmış kabul edilecektir.
 - 18.2.4. Her bir arızanın giderilmesinden sonra yüklenici ve idare tarafından Ek-3'de belirtilen "Arıza-İş Görüldü Formu" 2 (iki) nüsha halinde doldurularak, 1 (bir) nüshası idareye diğer nüshası yükleniciye teslim edilecektir.
- 18.3. Cezai Müeyyideler**
- 18.3.1. Çağrı bildirimleri ve cezai müeyyidelerin hesaplanması konusunda idarenin kayıtları esas alınacaktır.
 - 18.3.2. Garanti süresince yüklenici bu şartnamede belirtilen sürelerde iş ve işlem

**KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ TRAFİK KONTROL MERKEZİ
MALZEME ALIM ÖZET LİSTESİ**

Sıra No	Ürün	Birimi	Miktar
1	Network Video Kayıt Ünitesi (NVR)	SET	3
2	Dış Ortam Sabit Bullet Tipi Kamera (2 MP)	ADET	160
3	Hareketli Kamera	ADET	10
4	Poe Adaptör (Injektör)	ADET	30
5	Takım Çantası	SET	3
6	Dizüstü Bilgisayar	ADET	3

Abdurrahim TANŞU
Elektrik Müh.

Mehmet Beyazıt
Elektrik-Elektronik Müh.
Tanşu