

T.C.  
SAĞLIK BAKANLIĞI  
AĞRI İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ  
PATNOS İLÇE DEVLET HASTANESİ

IP GÜVENLİK KAMERA SİSTEMİ TEKNİK ŞARTNAMESİ  
2021

İÇİNDEKİLER

1. KONU.....	3
2. GENEL HUSUSLAR.....	3
3. İSTEK VE ÖZELLİKLER.....	6
4. DENETİM VE MUAYENE METODLARI.....	40
5. AMBALAJLAMA VE ETİKETLEME.....	41
6. GARANTİ ŞARTLARI.....	41
7. DİĞER HUSUSLAR.....	45
8. EKLER:.....	46

M. İsmail ARA S

M. Duran B

M. İsmail K-L

M. İsmail K-L

Can Özdemir

Can Özdemir

1. **KONU**

- 1.1. Bu teknik şartname, Patnos ilçe Devlet Hastanesi, ADSM ve Hizmet Binalarında yapılması planlanan Güvenlik Kamera Sistemleri Bileşenleri Yeni kurulum, Modernizasyon ve Genişleme Montaj, Devreye Alma ve Yapım İşi projesinin teknik özellikleri, denetim, muayene metotlarını ve diğer ilgili hususları konu alır.
- 1.2. Bu teknik şartname modüler bir yapıdadır. İdare/Kullanıcı Birim, bu şartname içerisinde yer alan malzemelerden ve hizmetlerden ihtiyaçları doğrultusunda seçim yapmış olup, Ek-1 malzeme alım özeti listesini hazırlamıştır. Söz konusu listede alımı yapılmak istenmeyen malzemeler ve hizmetler sıfır olarak belirtilmiştir.

2. **GENEL HUSUSLAR**

2.1. **AMAÇ VE KAPSAM**

- 2.1.1. Güvenlik Kamera Sistemiyle Hastane Ana ve ADSM binalarının iç ve dış güvenliğine katkı sağlamak, elde edilen görüntüleri değerlendirerek olabilecek olumsuzluklara karşı hızlı ve etkin ek tekbirler geliştirmek, gerçekleşen olayların çözümüne yönelik geriye dönük kayıtları araştırarak incelemek ve hukuki delilleri temin etmek aktif/pasif cihazların/malzemelerin, sistem performansını artırımına yönelik çalışmaların yapılması amaçlanmaktadır.
- 2.1.2. Ayrıca ana binada demontajı yapılacak analog kamera ve kablolar ADSM (Ağız Diş Sağlığı Merkezi) binasına idarenin belirleyeceği yerlere montajları yapılacaktır.
- 2.1.3. Güvenlik Kamera Sisteminin tesis edilmesi, genişlemesi, modernize edilmesi ve deplase edilmesi, amaçlanmaktadır.
- 2.1.4. Bu madde ve alt başlıkları aşağıda belirtilen ve idare/kullanıcı birimin uhdesinde bulunan donanım ve cihazların da proje kapsamında kullanılması durumunda idare/kullanıcı birim tarafından doldurulmuş olan detayları barındırmaktadır. Bu projede kullanılacak donanım/cihazlara da teknik şartnamede yer alan Bakım İşlemleri usul ve esaslarına göre bakım işlemleri de yapılacaktır.
- 2.1.4.1. **Durum-1:** İdare/kullanıcı birimin uhdesinde bulunan kameraların bu proje kapsamında alınacak NVR'lere kaydedilmesi (Bu durumla ilgili olarak yüklenici her halükârda kayıt süresi 120 gün olacak şekilde gerekli önlemleri alacaktır)
- 2.1.4.2. **Durum-2:** İdare/kullanıcı birimin uhdesinde bulunan NVR'lere bu proje kapsamında alınan kameraların kaydedilmesinin sağlanması (Bu durumla ilgili olarak yüklenici her halükârda kayıt süresi en az 120 gün olacak şekilde gerekli önlemleri alacaktır)
- 2.1.4.3. **Durum-4:** İdare/kullanıcı birimin uhdesinde bulunan donanım ve cihazların (ağ anahtarları, kesintisiz güç kaynağı, operatör bilgisayarı ve monitörü, duvar ekranı vb.) proje kapsamında kullanılması durumunu kapsamaktadır.
- 2.1.5. Yüklenici, Şartnamede belirtilen kameraları idare/kullanıcı birimin talebi doğrultusunda bu şartname ile tesis edilecek noktalara veya mevcut noktalara montajını (hangi noktalara kaç adet kameranın montaj yapılacağı bilgisi idare/kullanıcı birimin tasarrufunda olacaktır) yaparak, yine şartnamede detayları verilen NVR'lere kayıt edilmesini, canlı olarak izlenmesini bu şartnamenin ilgili maddelerinde belirtilen usul ve esaslara göre yapacaktır.
- 2.1.6. Garanti/bakım sözleşmesi bulunan mevcut NVR'lere söz konusu kameraların kayıt yaptırılması için gerekli ayarlar ve disk eklemelerini, idare/kullanıcı birimin talebi doğrultusunda garanti/bakımı veren firmaya yaptırılacak olup, çıkabilecek muhtemel sorunlar ise yüklenici tarafından çözülecektir. Garantisi ve bakım sözleşmesi olmaması durumunda ya da yüklenicinin mevcut cihazlarla ilgili tüm garanti ve bakım işlemlerini üstlenmesi durumunda gerekli olan iş ve işlemler yüklenici tarafından yapılacaktır.

M. Sarı  
M. Sarı  
M. Sarı

Can Özdemir  
Can Özdemir

- 2.1.7. Söz konusu mevcut NVR'lerin boş disk slotlarına disk eklenmesi durumunda mevcut RAID yapısının tekrar kurulması için söz konusu NVR'ler üzerinde yapılacak iş ve işlemler idare/kullanıcı birimin koordinasyonunda garanti/bakım sözleşmesi veren firmaya ya da yükleniciye yaptırılacak olup, garanti/bakım sözleşmesi bulunmayan mevcut NVR'lerde ise yüklenici gerekli tüm iş ve işlemleri idare/kullanıcı birimin koordinasyonunda ve onayı ile gerçekleştirecektir.
- 2.1.8. Tesis edilecek tüm sistemler için gerekli eğitimlerin alınması amaçlanmaktadır.
- 2.1.8.1. **Ek-1 Malzeme Alım Özeti Listesi:** Bu şartname içerisinde tarifi yapılan malzemelerden ve hizmetlerden, idare/kullanıcı birimin ihtiyaçları doğrultusunda alımı yapılacak olan malzemelerin ve hizmetlerin adet/set/metre/metrekare bilgilerinin verildiği ektir.
- 2.1.8.2. **Teklif Edilecek Ürünlerin Marka/Model Bilgisi:** Bu şartname ile alımı yapılacak donanım/malzeme/cihazların marka model bilgilerini içeren eki teklifte sunacaktır.
- 2.1.8.3. **Bakım İş-Görüldü Formu:** Bu şartname kapsamında idare/kullanıcı birim tarafından açılan bakım çağrısına istinaden yüklenici tarafından sorumluluğun yerine getirildiğini gösteren firmaya ait servis formu
- 2.1.8.4. **Arıza İş-Görüldü Formu:** Bu şartname kapsamında idare/kullanıcı birim tarafından açılan arıza çağrısına istinaden yüklenici tarafından sorumluluğun yerine getirildiğini gösteren servis formu.
- 2.1.8.5. **Sistem Performansı Artırımı Kapsamında Yapılacak İş ve İşlemler Listesi:** Yüklenici tarafından sistem performansı artırımı kapsamında yapılacak olan montaj, demontaj vb. çalışmalarda dikkat edilecek hususları belirtir ektir.

## 2.2. TANIMLAR

- Aşağıdaki ifadeler teknik şartnamede aksi belirtilmedikçe iş bu maddede belirtilen anlamları taşıyacaktır.
- 2.2.1. **İdare:** Patnos İlçe Devlet Hastanesi
- 2.2.2. **İstekli:** İhalede teklif veren özel veya tüzel kişiliği
- 2.2.3. **Yüklenici:** Sözleşmeyi imzalayarak işi üstlenen özel veya tüzel kişiliği
- 2.2.4. **Donanım:** Teknik şartname kapsamında sistemin tamamında kullanılan ürünleri (kamera, NVR, ağ anahtarı, adaptörler, bilgisayar, monitör, yeraltı/yerüstü elektrik ve data kablosu, kablo koruma ve taşıma aparatları, topraklama sistemi, rack kabin, KGK, kontrol ünitesi vb.) ifade eder.
- 2.2.5. **Yetkili Teknik Servis:** Güvenlik Kamera Sistemi bileşenlerinden herhangi bir donanım/cihazın kendisi için açılan "Arıza İçin Çağrı Bildirim" formuna istinaden, bahse konu donanım/cihazın onarımı için üretici firması veya üretici firmasının onay vermiş olduğu yetkili servisi ifade eder.
- 2.2.6. **Sistem: Kamera Kayıt ve İzleme Sistemi Sistem Odası:** Bu şartnamede belirtilen ilgili cihaz/donanımların kurulum ve montajları ile gerekli iletişim ve enerji hatlarının sonlandırmalarının yapıldığı odayı ifade eder.
- 2.2.7. **Cihaz:** Teknik Şartnamede tarifi yapılan her türlü donanım ve bu donanımların kurulumu sırasında kullanılan yardımcı ekipmanları ifade eder.
- 2.2.8. **Konsinye Donanım:** Sistemi oluşturan içerisinde herhangi bir donanım/cihazın kendisi için açılan "Arıza İçin Çağrı Bildirim" veya "Bakım İçin Çağrı Bildirim" formuna istinaden arızalı donanımın yerinden sökülerek arızanın giderilebilmesi veya bakımın yapılabilmesi için geçen süre zarfında yüklenici tarafından (yükleniciye ait olan) geçici olarak konulan idare/kullanıcı birimin kabul edebileceği eşdeğer veya daha üstün özellikli donanımı ifade eder.
- 2.2.9. **Kamera Kayıt ve Yönetim Sistemi Yazılımı:** Mevcut veya yeni tesis edilecek olan Ağ Görüntü Kayıt Cihazı (NVR)) üzerinde kurulumu yapılan/yapılmış ve çalışan/çalışıyor olan ve tesis edilmiş/edilecek olan görüntüleme kameralarının kayıt yönetim sistemini/yazılımını ifade eder.

Mehmet Aras

Can Özdemir

11.02.2022

## 2.2.10.

**Kamera Kontrol/Görüntüleme ve Yönetim Sistemi Yazılımı (Client Yazılım):** Operatör bilgisayarları üzerinde kurulumu yapılan/yapılmış ve çalışan/çalışıyor olan ve tesis edilmiş/edilecek olan kameralarının (dome, bullet, hareketli) kontrol ve görüntüleme (canlı ve arşiv) vb. iş ve işlemlerini yapan sistemi ifade eder. (Örnek: Operatör bilgisayarlara kurulumu yapılan ve görüntüleme kameralarının izlendiği ve yönetildiği yazılımı ifade eder ve bu şartnamede bu tanım artık client yazılımı olarak yazılacak)

## 2.3.

### KISALTMALAR

- 2.3.1. CBR : Constant Bit Rate (Sabit Bit Hızı)  
2.3.2. FPS : Saniye Başına Fotoğraf Sayısı (Frame Per Second)  
2.3.3. GB : Gigabyte  
2.3.4. IP : İnternet Protokolü (Internet Protocol)  
2.3.5. KGK : Kesintisiz Güç Kaynağı (UPS)  
2.3.6. MB : Megabyte  
2.3.7. Mbps : Megabit per second  
2.3.8. MP : Megapiksel  
2.3.9. NVR : Ağ Görüntü Kayıt Cihazı (Network Video Recorder)  
2.3.10. ONVIF : Açık Network Video Arayüz Formu (Open Network Video Interface Forum)  
2.3.11. PoE : Power-Over-Ethernet  
2.3.12. PTZ : Sağa-Sola, Yukarı-Aşağı, Yakınlaştırma-Uzaklaştırma (Pan, Tilt, Zoom)  
2.3.13. PVC : Polivinil Klorür  
2.3.14. RPM : Dakika Başına Devir Sayısı (Revolution Per Minute)  
2.3.15. TB : Terabyte  
2.3.16. TSE : Türk Standartları Enstitüsü  
2.3.17. VBR : Variable Bit Rate (Değişken Bit Hızı)  
2.3.18. WDR : Geniş Dinamik Aralığı ( Wide Dynamic Range)

## 3.

### İSTEK VE ÖZELLİKLER

#### 3.1.

#### GENEL İSTEK VE ÖZELLİKLER

- 3.1.1. Teklif edilecek sistem IP tabanlı olacaktır.  
3.1.2. Teklif edilecek donanım ve cihazlar 365 (üçyüzaltmışbeş) gün, 24 (yirmidört) saat kesintisiz olarak çalışacak şekilde tasarlanmış tipte olacaktır.  
3.1.3. Yüklenici tarafından tesis edilecek sistem/sistemler bünyesindeki herhangi bir donanım ya da yazılım, yatay genişlemeyi (NVR, kamera, ağ anahtarları gibi donanımlarının, idare/kullanıcı birimin talebi veya gerekmesi durumunda sayısal olarak artırılmasına uygun olması) engellemeyecek yapıda olacaktır.  
3.1.4. Teklif edilen donanım ve cihazların tamamı daha önce herhangi bir yerde kullanılmamış olacaktır.  
3.1.5. Sistemin asli fonksiyonları ile çalışması için gerekli her türlü cihaz ve donanım yüklenici tarafından temin, tesis edilip, çalışır şekilde teslim edilecektir.  
3.1.6. İş kapsamında alınacak tüm yazılım, cihaz ve donanım ekipmanlarının kurulumları yüklenici tarafından yapılacak olup; sistemden istenen tüm fonksiyonlar çalışır şekilde teslim edilecektir. Bunun için gerekli her türlü donanım/cihaz/teçhizat yüklenici tarafından temin ve tesis edilecektir.  
3.1.7. Temin edilen sistem eğer bu şartnamede belirtilen teknik özellikleri lisanslı yazılım veya donanımla birlikte sağlıyorsa, yüklenici bu lisansın bedelini de fiyat teklifine dâhil edecek ve lisansı için ayrı bir ücret istemeyecektir.  
3.1.8. Sistem kapsamında temin edilecek her türlü lisans hakkında herhangi bir süre sınırlaması olmayacaktır.  
3.1.9. İstekliler; bu teknik şartnamede belirlenen minimum kriterlere bağlı kalmak şartıyla daha üst versiyon cihazları teklif edebilecektir.

M. S. İ. A. S.

M. İ. A. S.

M. İ. A. S.

Can Özdemir

007

- 3.1.10. Bu teknik şartnameyle alımı yapılacak olan kameralar ile ağ kayıt cihazı aynı marka olacak ve birbiriyle %100 uyumlu çalışacaktır. Operatör bilgisayarına kurulacak kamera kontrol/görüntüleme ve yönetim sistem yazılımı (client yazılımı) vasıtası ile NVR yönetilebilecektir.
- 3.1.11. Sistemde kullanılacak donanım/cihazların tamamı ihale tarihi itibariyle üreticinin web sitesinde yayınlanmış olan donanımlardan olacak, üretimden kalkmış (End of Life) donanım/cihazlardan olmayacaktır. Bu husus Ek-1'de belirtilen donanım/cihazlar için ihale aşamasında diğer donanım/cihazlar için muayene ve kabul aşamasında komisyonlar (ihale ve/veya muayene ve kabul komisyonu) tarafından kontrol edilecektir.
- 3.1.12. Kurulumu yapılacak tüm donanım/cihazların seri numaraları, marka ve modelleri fiziksel (tablo olarak) ve CD/DVD ortamında muayene ve kabulden önce idare/kullanıcı birime teslim edilip tutanak altına alınacaktır. Bahse konu tutanak muayene ve kabul aşamasında muayene ve kabul komisyonuna sunulacaktır.
- 3.1.13. Teklif edilen kameraların fabrikasyon olarak üzerlerinde standart bir IP adresi olacaktır.
- 3.1.14. Sistemde, canlı ve kayıtlı görüntülerin, net ve görüntü donmaları olmayacak biçimde izlenebilmesi için her türlü fiziksel ve yazılımsal önlemler yüklenici tarafından alınacaktır.
- 3.1.15. Kurulumu yapılacak donanım/cihazların güncel versiyon yazılımları garanti süresi boyunca yüklenici tarafından ücretsiz olarak güncellenecektir.
- 3.1.16. Sistemde kullanılacak tüm donanım ve cihazlar her türlü ani voltaj ve kısa devrelere karşı korunmuş olacaktır. Bunun için fazladan cihaz kullanılması gerekiyorsa yüklenici tarafından bu cihazlar temin ve tesis edilecektir. Cihazların tamamı topraklı prizden beslenecektir.
- 3.1.17. İdare/kullanıcı birimle koordineli olarak tüm sistem donanım/cihazları mevcutta bulunan veya proje kapsamında kurulumu yapılan jeneratör ve KGK ile irtibatlandırılacaktır.
- 3.1.18. Kurulacak olan sistem anahtar teslimi olacak, tüm cihaz ve donanımların sahaya montajı, sistemin devreye alınarak çalıştırılması ve varsa idare/kullanıcı birim tarafından istenen mevcutta bulunan cihaz ve sistemlerin demontaj işleminin yapılarak idare/kullanıcı birime teslimi yüklenici tarafından yapılacaktır.
- 3.1.19. Kameralar hariç sistemde kullanılacak diğer cihaz ve donanımlar, 220 (ikiyüzyirmi) +/- %10 (yüzdeon) V AC ve 50(elli) +/- %2 (yüzdeiki) Hz şebekeden beslenecektir. Şebeke besleme voltaj ve frekansı ile fiş ve prizlerde Avrupa (Türk Tipi) standartlarına uyulacaktır. Ana donanımlar için (NVR, İç Ortam Ağ Anahtarı, vb.) ilave adaptör vb. kullanılmayacaktır.
- 3.1.20. Tüm kameralar (PTZ Kamera hariç) 802.3af veya 802.3at standardında (PoE veya PoE+ ) Ethernet üzerinden beslenecektir. Proje kapsamında kullanılacak tüm PTZ kameralar PoE veya PoE+ üzerinden beslenmeyecek olup enerji hattı çekilerek beslemesi yapılacaktır.
- 3.1.21. Kamera, NVR, ağ anahtarları ve operatör bilgisayarı arasında zaman farkları olmayacak, yüklenici bununla ilgili gerekli önlemleri alacaktır.
- 3.1.22. Teklif edilecek dış ortam sabit bullet tipi kamera, iç ortam sabit bullet tipi kamera ve NVR cihazları video analiz (bu madde altında tanımlanan ihlallerin tespit edilmesi) yeteneğine sahip olacaktır. İlgili analiz ile tanımlanan ihlaller algılandığında kamera ve NVR cihazı, client yazılımına bildirim gönderecek. Gönderilen bu bildirim yazılım üzerinde pop-up açılarak ve farklı bir çözümle görsel ve sesli olarak operatörü uyaracaktır. Ayrıca yukarıda istenilen Güvenlik Kamera Sistemlerinin bağlı bulunduğu NVR cihazı ile entegre olacak yapıda %100 uyumlu çalışacak Tip Şartnamenin belirtilen şekilde temin, tesis ve devreye alma işlemleri herhangi bir ek ücret talep edilmeden yüklenici tarafından yapılacaktır. Sistemin sağlıklı çalışması için gerekli teçhizat (aparat) ve donanımları yüklenici tarafından temin ve tesis edilecektir. Bu kapsamda sistem 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. Kullanılacak olan "Dış Ortam Sabit Bullet Tipi Kamera" üzerinde yerleşik olarak, yanlış alarm filtrelemesi yaparak, insan ve araç hedef sınıflandırması İnsan vücudu algılama, yüz algılama, araç algılama, alan ihlali algılama, sınır ihlali algılama, sabotaj algılama, gözetimsiz bagaj algılama, izinsiz giriş tespiti, ani sahne değişiklik, bölge giriş tespiti, nesne kaldırma algılama, bölge çıkış tespiti ve

M.İsmail Aras  
M. Aras  
M. S. Aras

Can Özdemir

bulanıklaştırma tespiti gibi analiz özelliklerini desteklemelidir. Bu analizler idare/kullanıcı birimin talepleri doğrultusunda kurulum sırasında aktif edilecektir ve tutanak altına alınacaktır. Bahse konu tutanak muayene ve kabul aşamasında muayene ve kabul komisyonuna sunulacaktır.

3.1.23.

Firmanın teklif edeceği ürünlerden kameralar ve NVR aynı marka olacaktır.

3.1.24.

Teklifi verecek firmanın IP DECT BAZ İSTASYON VE IP DECT TELEFONLARI ACİL ÇAĞRI SİSTEMİNE ENTEGRASYONU YAPABİLECEK YETKİLİ SERVİS BELGESİ OLACAK.

3.1.25.

IP DECT BAZ İSTASYON VE IP DECT TELEFONLARI Mavi kod sistemine uyumlu olacaktır.

3.1.25.1.

**Alan İhlali (Intrusion Detection):** Operatör tarafından sanal bir alan belirlenmesi ve bu alanın ihlali durumunda kameranın alarm üretmesi yeteneğidir.

3.1.25.2.

**Sınır İhlali:** Belirlenen sanal bir çizgi ihlali durumunda alarm üretilmesi yeteneğidir.

3.1.25.3.

**Sabotaj:** Kameranın bakış açısının değiştirilmesi ve/veya lensinin herhangi bir şekilde kapatılması durumunda alarm üretmesi yeteneğidir.

3.1.25.4.

**Bırakılan Nesne:** Operatör tarafından belirlenen alan içerisinde, bırakılan nesnelerin alarm olarak bildirilmesi yeteneğidir.

3.1.25.5.

**Alınan Nesne:** Operatör tarafından belirlenen alan içerisinde, alınan nesnelerin alarm olarak bildirilmesi yeteneğidir.

3.1.25.6.

**Netlik Bozulması (Defocus):** Kameranın gece/gündüz geçişleri ve/veya sabotaj neticesinde oluşabilecek fokus kaymalarını belirlemesi ve alarm üretmesi yeteneğidir.

3.1.26.

Video analizler ve kameranın WDR özelliği aynı anda çalışacaktır.

3.1.27.

Tüm kameralar ve/veya NVR aynı anda tanımlanan video analizleri gerçekleştirebilecek, bu sırada canlı ya da kayıtlı görüntülerde herhangi bir donma, mozaiklenme vb. gibi görüntü bozulmaları olmayacaktır.

3.1.28.

Oluşturulacak sistemin tüm IP planlaması (kamera, ağ anahtarları, NVR, operatör bilgisayarları, KGK vb.) idare/kullanıcı birim ile koordineli olarak gerçekleştirilecek ve idare tarafından verilen IP tablosu doldurularak muayene ve kabulden önce idare/kullanıcı birime teslim edilip tutanak altına alınacaktır. Bahse konu tutanak muayene ve kabul aşamasında muayene ve kabul komisyonuna sunulacaktır.

3.1.29.

Yüklenici; sistemde kullanılacak tüm cihaz, yazılım ve donanımların, sistemin çalışır hale getirilmesinden sonra alacağı config, imaj ve backuplarını dijital ortamda uygun kapasiteli medya araçları ile muayene ve kabulden önce idare/kullanıcı birime teslim edecek olup, tutanak altına alınacaktır. Bahse konu tutanak muayene ve kabul aşamasında muayene ve kabul komisyonuna sunulacaktır.

3.1.30.

Garanti süresince yüklenici, idare/kullanıcı birimin talep edeceği IP değişikliklerini yapmakla/gerçekleştirmekle yükümlüdür.

3.1.31.

Sistemde kullanılacak olan donanım/cihazların tamamının kullanıcı adları, şifreleri değiştirilecektir. Tüm bu değişim işlemi idare/kullanıcı birim tarafından belirlenmiş personelin nezaretinde ve gizlilik ilkeleri doğrultusunda yapılacaktır. Değişim işlemi tamamlandığında şifreler (default ve sonradan oluşturulan) kapalı zarf ile idare/kullanıcı birime teslim edilecek olup, tutanak altına alınacaktır. Bahse konu tutanak muayene ve kabul aşamasında muayene ve kabul komisyonuna sunulacaktır.

3.1.32.

Bu şartname kapsamında temin edilecek olan tüm bileşenleri multicast yayınları destekleyecek şekilde kurgulanacaktır. Yüklenici bahse konu tüm bu bileşenleri multicast olarak yayın, kayıt ve izleme yapacak şekilde çalışır durumda yapılandırarak, tüm yapılanma tamamlanmış şekilde teslim edilecektir. Yüklenici, bu maddede belirtilen bahse konu tüm bu taleplerin yerine getirilebilmesi için gerekli olan tüm cihaz, donanım, yazılım, sistem, iş gücü ve lisanslar için gerekli çalışmaları yapacaktır.

3.2.

İZLEME VE KAYIT DONANIMLARI

M. S. İnan 42

M. S. İnan 42

can ertemir

- 3.2.1. Kamera Kayıt ve Yönetim Sistemi Yazılımı ile Kamera Kontrol/Görüntüleme ve Yönetim Sistemi Yazılımı (Client yazılımı), Genel İşleyişi**
- 3.2.1.1. Yazılım; NVR ve kameralardan gelen görüntü ve sesleri; izleme, dinleme, CD/DVD ve USB medya üzerinden yazdırma, Kamera Kontrol Ünitesi aracılığıyla Hareketli Kameraları kontrol etme ve Sabit Kamera görüntüleri üzerinde dijital zoom yapma amacıyla kullanılacaktır. Hareketli Kameralar, Kamera Kontrol Ünitesi olmadan da yazılım aracılığıyla operatör bilgisayarı üzerinden kontrol edilebilecektir.
- 3.2.1.2. Bu şartname kapsamında alınan tüm kameralar üzerinde ayarlanan tüm akışlar (streamler), bant genişliğine (constant bitrate-CBR) göre değil, görüntü kalitesine (variable bitrate-VBR) odaklı olarak yayın yapacak şekilde ayarlanacaktır.
- 3.2.1.3. Bu şartname kapsamında temin edilen tüm kameraların NVR üzerindeki kaydı H.265 sıkıştırma formatında kurgulanacaktır.
- 3.2.1.4. Sistemde NVR'ye yapılacak kayıtlar, bu şartname ile temin edilen, kameralarda en az 3800 (üçbinsekizyüz) x 2160 (ikibinyüzaltmış) çözünürlükte 15(onbeş) fps hızında, diğer tüm kameralarda en az 1920 (bindokuzyüzyirmi) x 1080 (binseksen) çözünürlükte 25 (yirmibeş) fps hızında yapılacaktır.
- 3.2.1.5. Bu şartname kapsamında temin edilen client yazılımı üzerinden yapılacak izleme, ağ ve donanım yükü gözeterek sağlanacaktır. (Örnek 2x2 düzende bir çalışma alanında kameraların Birincil Akışının izleme akışı olarak da kullanılması, 3x3 düzende bir çalışma alanında kameraların İkinci veya Üçüncü veya Dördüncü Akışının (Ağ ve donanım yükünün kaldırabileceği ve kameranın ve/veya yazılımın desteklediği en yüksek çözünürlükte) izleme akışı olarak kullanılması.)
- 3.2.1.6. Sistem kurgusunda, canlı ya da kayıtlı görüntülerde herhangi bir donma, mozaiklenme vb. gibi görüntü bozulmaları olmayacaktır.
- 3.2.1.7. Sistem; ONVIF Profile S desteği olan tüm kameraları ilave bir işleme ihtiyaç duymaksızın kayıt edebilecek özelliğe/yeterliliğe sahip olacaktır.
- 3.2.1.8. Kurulacak kamera sisteminin kayıt kapasitesi, RAID 5 (beş) veya RAID 6 (altı) olarak yapılandırılmış haliyle WDR aktif durumdayken, kameralarda en az 3800 (üçbinsekizyüz) x 2160 (ikibinyüzaltmış) çözünürlükte 15 (onbeş) fps hızında, diğer tüm kameralarda en az 1920 (bindokuzyüzyirmi) x 1080 (binseksen) çözünürlükte 25 (yirmibeş) fps hızında günde 24 saat sürekli kayıt olmak üzere 120 gün kaydedebilecek yeterlilikte olacaktır. NVR üzerinde en az 120 gün kayıt yapabileceğini doğrular belge/rapor muayene ve kabulden önce İdareye/Kullanıcı Birime olup tutanak altına alınacaktır. Bahse konu tutanak muayene ve kabul aşamasında muayene ve kabul komisyonuna sunulacaktır.
- 3.2.1.9. Teklif edilecek olan ağ görüntü kayıt cihazlarında; Dış Ortam Sabit Bullet Tipi kamera adedi için net (RAID 5 veya RAID 6 yapılandırmasından sonra 1500 (binbeşyüz) GB diğer tüm kamera adetleri için net ( RAID 5 veya RAID 6 yapılandırmasından sonra en az 1000 (bin) GB kullanılabilir kayıt alanı hazır olacaktır. Dış Ortam Sabit Bullet Tipi kameralar en az 3800 (üçbinsekizyüz) x 2160 (ikibinyüzaltmış) çözünürlükte 15 (onbeş) fps hızında diğer tüm kameralar en az 1920 (bindokuzyüzyirmi) x 1080 (binseksen) çözünürlükte 25 (yirmibeş) fps hızında ilk kayıt tarihinden itibaren en az 120 gün süre ile kayıt cihazlarında saklanacaktır. Bunun için, kamera başına yukarıda belirtilen kapasiteden daha fazla alana ihtiyaç duyulması durumunda yüklenici gerekli disk kapasite alanını sağlayacaktır. Kayıt kapasitesi, aynı marka ilave NVR veya genişleme (ek depolama) ünitesi kullanılarak sağlanabilecektir.
- 3.2.1.10. NVR adeti malzeme listesinde set olarak belirtilmiş olup istenen koşulların sağlanacağı adette NVR ve gerekli ise genişleme (ek depolama) ünitesi kullanılacaktır.
- 3.2.1.11. Yüklenici tarafından tesis edilecek NVR'ler üzerinde kullanıma hazır olarak çalışan kamera kayıt ve yönetim sistemini yazılımının kanal lisansı sınırlaması olmayan sürümü yüklü olacaktır.
- 3.2.1.12. Yazılım şifre korumalı olacaktır.
- 3.2.1.13. Yazılım; kamera ve mikrofonlardan gelen ses ve görüntüleri senkron bir şekilde çalıştıracaktır.

U. Çengel

U. Çengel

M. S. S. S.

Can Özdemir

- 3.2.1.14. Yüklenici tarafından tesis edilecek kamera kayıt ve yönetim sistemi yazılımı, bu şartname kapsamında temin edilecek NVR üzerindeki diskler dolduğunda, otomatik olarak (hiçbir şekilde kullanıcı/yönetici müdahalesi olmadan) en eski tarihli kamera arşiv kaydını silme işlemi gerçekleştirerek yeni kamera görüntüleri için yer açacaktır.
- 3.2.1.15. Yüklenici, bu şartname kapsamında idare/kullanıcı birimin talepleri doğrultusunda temin edilen tüm kameraların kontrol/görüntüleme/yönetim işlemlerini herhangi bir uyum problemi yaşatmayacak şekilde 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 aynı ağ üzerinden, yetki seviyesine göre IP bazında erişecek ve kontrol edecektir.
- 3.2.1.16. Yüklenici tarafından tesis edilecek tüm client yazılımlara ve fazladan kurulan yazılımlara, uygulamalara vb.'lere ait setup, lisans, kurulum dosyaları gibi tüm dosya ve veriler, muayene ve kabulden önce idare/kullanıcı birime teslim edilecek olup, teslim edildiğine dair tutanak tutulacaktır. Bahse konu tutanak muayene ve kabul aşamasında muayene ve kabul komisyonuna sunulacaktır.
- 3.2.1.17. 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) ya da başka bir yazılım ya da sistem üzerinden işlenerek (transcoding yapılarak) izleme yazılımlarına ('client'lara) ulaştırılmayacaktır. Bu multicast izleme işlemleri için yüklenici tarafından, ağ anahtarları üzerinde (multicast config: igmp(L2), multicast routing (L3)) gerekli ayarlamalar yapılacaktır. (söz konusu ağ anahtarları idare/kullanıcı birime ait olması durumunda kullanıcı birimin koordinasyonunda bu ayarlamalar yüklenici tarafından yapılacak ya da yaptırılacaktır.)
- 3.2.1.18. Kamera Kontrol/Görüntüleme ve Yönetim Sistemi Yazılımı (Client yazılımı) Ek-1 Malzeme Alım Özeti listesinde 1 (bir) set olarak belirtilmiştir. Proje kapsamında kullanılacak ve/veya idare/kullanıcı birim tarafından talep edilen tüm operatör/dizüstü bilgisayarlarına (mevcutta idarenin/kullanıcı birimin sahip olduğu) kurularak, gerekli tüm ayarlamaları yapılacaktır.
- 3.2.2. TİP-1 AĞ GÖRÜNTÜ KAYIT CİHAZI (NVR)**
- 3.2.2.1. Ağ görüntü kayıt cihazı, kameralardan alınan görüntülerin kaydedilerek depolandığı ve ihtiyaca binaen kaydedilmiş görüntülerin tekrar görüntülenmesini sağlayan cihazdır.
- 3.2.2.2. NVR; H264 ve H265 video formatlarında görüntü kaydı yapabilecek özellikte olacaktır.
- 3.2.2.3. NVR, ağ üzerinden en az 32 (otuziki) adet IP kamera bağlantısını destekleyecektir. 32 (otuziki) kamera için gerekli lisanslar üzerinde gelecektir.
- 3.2.2.4. NVR cihazı aynı anda en az 32 (otuziki) adet 1920 (bindokuzyüzyirmi) x 1080 (binsekse) çözünürlükteki IP kameraların her birini en az 25 (yirmibeş) fps hızında kaydedebilecektir. Ayrıca 3800 (üçbinsekizyüz) x 2160 (ikibinyüzaltmış) çözünürlükteki kameraları 15 (onbeş) fps hızında kayıt etme yeteneğine sahip olacaktır.
- 3.2.2.5. NVR üzerinde en az 2 (iki) adet 10/100/1000 ethernet portu bulunacaktır.
- 3.2.2.6. NVR, unicast ve multicast yayınları kayıt edebilecektir.
- 3.2.2.7. NVR, G.711 veya G.722 veya G.726 vb. formatlarında ses kaydı yapabilecektir.
- 3.2.2.8. NVR'ın toplam data okuma ve yazma hızı en az 320 (üçyüz) Mbps olacaktır.
- 3.2.2.9. NVR cihazı analizi kamera üzerinde yer alan analizden bağımsız olarak kendi üzerinde insan ve araç hedef sınıflandırması, yanlış alarm filtrelemesi yaparak, İnsan vücudu algılama, yüz algılama, araç algılama, alan ihlali algılama, sınır ihlali algılama, sabotaj algılama, gözetimsiz bagaj algılama, izinsiz giriş tespiti, ani sahne değişiklik, bölge giriş tespiti, nesne kaldırma algılama, bölge çıkış tespiti, ve bulanıklaştırma tespiti gibi analiz özelliklerini desteklemelidir.
- 3.2.2.10. NVR Cihazı yukarıda yer alan akıllı analiz özelliklerinin tamamını veya bir kısmını desteklemediği hallerde, istenen özellikleri sağlayacak gerekli lisan ve donanım ilaveten yüklenici tarafından teslim edilecektir. Video kayıt cihazı kapalı devre televizyon

M. Sora

can özdemir



- sistemleri (CCTV) için üretilmiş gömülü teknoloji ile bağımsız çalışabilir endüstriyel yapıda olmalıdır. PC üzerinde çalışan sistemler kesinlikle kabul edilmeyecektir.
- 3.2.2.11. Video kayıt cihazı, ONVIF (Open Network Video Interface Forum – Açık Network Video Ara yüzü Forumu) Forumu ile uyumlu olmalıdır. Bu sayede NVR, aynı forum üyesi diğer üreticilerin ürünleri ile birlikte çalışma esnekliğini gösterebilmelidir
- 3.2.2.12. Video kayıt cihazı; Oynatma, Dondurma, Durdurma, Geri Sarma, Hızlı Oynatma, Yavaş Oynatma, Sonraki Bölüm, Önceki Bölüm, Sonraki Kamera, Önceki Kamera, Tam Ekran, Tekrar, Rastgele, Yedekleme Seçimi, Dijital Zoom oynatma fonksiyonları olmalıdır.
- 3.2.2.13. Video kayıt cihazı, 32 kanal 12 MP çözünürlükte görüntü kaydedebilmelidir.
- 3.2.2.14. Video kayıt cihazı, 2 adet HDMI, 2 adet VGA çıkışına sahip olmalıdır.
- 3.2.2.15. Video kayıt cihazı, HDMI çıkışı için 3840x2160 (HDMI1), 1920x1080, 1280x1024, 1280x720, 1024x768 çözünürlüklerini desteklemelidir.
- 3.2.2.16. Video kayıt cihazı ağ üzerinde bulunan IP kameraları otomatik olarak algılayabilmelidir
- 3.2.2.17. Görüntüler en az 7200 (yedibinikiyüz) RPM'lik SATA II veya en az 10.000 (onbin) RPM'lik SCSI Hard Diskler üzerine kaydedilecektir. Kayıt ünitesinde kullanılacak harddiskler yüksek hızda veri yazma ve rastgele erişim süre performansları yüksek diskler olacaktır.
- 3.2.2.18. Video kayıt cihazı, USB Cihaz/Ağ/Dahili SATA/eSATA cihaz üzerinden yedekleme yapabilmelidir.
- 3.2.2.19. Video kayıt cihazı IPv4/IPv6, TCP, UDP, RTP, RTSP, RTCP, HTTP, HTTPS, DNS, DDNS, DHCP, NTP, SNTP, SMTP, SNMP, UPnP, NFS protokollerini desteklemelidir.
- 3.2.2.20. Video kayıt cihazının kayıt oranı en az 384 Mbps değerinde olmalıdır.
- 3.2.2.21. Video kayıt cihazı, İOS ve Android cihazlarla haberleşebilmelidir.
- 3.2.2.22. Cihaz AC 220V gerilim değerinde çalışmalıdır.
- 3.2.2.23. Cihaz güç tüketimi HDD yok iken 35W olmalıdır.
- 3.2.2.24. Çalışma sıcaklığı en az -10°C - +55°C aralığında olmalıdır.
- 3.2.2.25. Video kayıt cihazı %10 ile %90 nemde çalışabilmelidir.
- 3.2.2.26. Cihaz CE sertifikasına sahip olmalıdır.
- 3.2.2.27. Kayıt ünitesinde kullanılacak harddiskler titreşim ve yayılım titreşimine karşı dayanıklı olacaktır.
- 3.2.2.28. Kayıt ünitesinde kullanılacak harddiskler 24 (yirmidört) saat kesintisiz olarak çalışmaya uygun, profesyonel ürün serisi, görüntü kaydı için özel üretilmiş diskler olacak ve bu durum üreticinin resmi internet sayfasından teyit edilecektir.
- 3.2.2.29. Video kayıt cihazı en az 8 adet dahili HDD bağlantısına, böylece dahili olarak en az 80 TB HDD desteğine sahip olmalıdır.
- 3.2.2.30. Video kayıt cihazında en az 2 adet USB 3.0, 2 adet USB 2.0 port girişi olmalıdır.
- 3.2.2.31. NVR'a ait depolama birimleri (harddiskler) RAID 5 (beş) veya RAID 6 (altı) olarak yapılandırılacaktır.
- 3.2.2.32. Cihazda çalışır durumda iken RAID yapısı bozulmadan erişebilir ve değiştirilebilir yapıda (hotswap) disk yapısı bulunacaktır.
- 3.2.2.33. Cihazlar diskler dolana kadar sürekli olarak kayıt yapacak ve diskler tamamen dolduktan sonra en eski tarihli kayıttan itibaren silerek aynı diskler üzerine kayıt yapmaya devam edecektir.
- 3.2.2.34. Cihazlar eş zamanlı olarak; kayıt yapabilecek ve izleme yapılan operatör bilgisayarlarına kayıt görüntülerini gönderebilecektir.
- 3.2.2.35. NVR üzerinde değişik yetki seviyeleri tanımlanacaktır. Bu yetki seviyeleri kısıtlanıp arttırılacaktır.
- 3.2.2.36. NVR tarafından kaydedilen görüntü karelerine tarih ve saat bilgisi eklenecektir.
- 3.2.2.37. Cihazlara kaydı yapılan kameraların kayıt kaliteleri operatör tarafından değişik çözünürlük ve kayıt hızlarında ayarlanabilir olacaktır.
- 3.2.2.38. NVR'lara kaydedilen görüntüler; kendi ticari formatında ve sıkıştırmasız AVI veya standart windows media formatında DVD/CD veya USB medyalara kopyalanabilme özelliğine sahip olacaktır. NVR görüntülerinin sıkıştırılmalı AVI veya standart windows

Umut Sarı Aras  
U. Sarı

M. Sena Çel

M. Sena Çel

- media formatında harici medyaya kayıt imkânı varsa bu sıkıştırılmalara ait codec'ler idare/kullanıcı birime verilecektir.
- 3.2.2.39. NVR'ın; izleme için operatör bilgisayarına görüntü aktardığı durumlarda, cihazın kayıt ve yayın (streaming) özellikleri ile bilgisayar izleme ekranında herhangi bir yavaşlama, duraksama ya da kesinti olmayacaktır.
- 3.2.2.40. NVR üzerinde yapılan her işlemin log kaydı tutulacaktır.
- 3.2.2.41. NVR'ın operatör bilgisayarı ile iletişimi ağ anahtarı üzerinden sağlanacaktır.
- 3.2.2.42. NVR rack kabine monte edilecektir.
- 3.2.2.43. NVR elektrik kesintisi veya benzeri bir nedenle kapanması durumunda, şartlar normale döndüğünde otomatik olarak en son yapılmış ayarlar sabit kalacak şekilde açılacak ve çalışmaya başlayacaktır.
- 3.2.2.44. NVR'da herhangi bir sebeple sistem sorunu yaşanması durumunda alarm verecektir. Sistem bileşenlerinden herhangi birinin arızalanması sinyalle bildirilecektir. Bu arıza tüm sistemin çalışmasını etkilemeyecek ve sistem herhangi bir veri kaybına karşı korumalı olacaktır. Bu amaçla gerekiyorsa ilave tedbirler yüklenici tarafından alınacaktır.
- 3.2.2.45. NVR cihazları en az + 10 °C (artion) ile + 55 °C (artellibeş) arasında çalışacaktır.
- 3.2.2.46. Video kayıt cihazına maksimum 128 farklı kullanıcı tanımlanabilmeli ve erişebilmelidir
- 3.2.2.47. Cihaz CE sertifikasına sahip olmalıdır.

### 3.2.3. İÇ ORTAM SABİT DOME TİPİ KAMERA

- 3.2.3.1. Kamera; progresif taramalı, multicast destekli, dome tipi IP tabanlı kamera olacaktır.
- 3.2.3.2. Kamera IEEE 802.3af veya 802.3at standardında (PoE veya PoE+) özelliğine sahip olacaktır. Ayrıca kamera, 12 (oniki) V DC veya 24 (yirmidört) V / 50 (elli) Hz AC elektriksel beslemeye sahip olacaktır.
- 3.2.3.3. Görüntü (image) sensör boyutu en az 1/3 (birbölütüç) inç olacaktır.
- 3.2.3.4. Sensör tipi CCD, CMOS veya MOS olacaktır.
- 3.2.3.5. Kameranın ONVIF Profile S desteği olacaktır.
- 3.2.3.6. Kamera çözünürlüğü en az 2 (iki) megapiksel olacaktır.
- 3.2.3.7. 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.
- 3.2.3.8. Kamera çift akış (dual stream) özelliğine sahip olacaktır.
- 3.2.3.9. Kamera, en az 2 (iki) megapiksel görüntüyü destekleyecek lense (objektif) 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 düzeltilmeli lens) olacaktır.
- 3.2.3.10. 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.
- 3.2.3.11. 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.
- 3.2.3.12. Kamera; TCP/IP, HTTP, SNMP, RTP, RTSP, DHCP, NTP, DNS, IGMP protokollerini destekleyecektir. Standart HTTP ve HTTPS web arayüzü aracılığıyla IP adresi üzerinden ilave bir yazılım gerektirmeksizin kameraya erişilecektir.

Mersel Aras  
M. Aras

M. Sarıcalı

Can Özdemir

- 3.2.3.13. Kameraya erişim, şifre ile sınırlandırılabilir, kamera erişiminde farklı kullanıcılar veya kullanıcı grupları tanımlanabilecektir.
- 3.2.3.14. Kamera, DHCP sunucu uyumlu olacak sisteme bağlandığında otomatik olarak sistemden bir IP adresi alacak, ancak istendiğinde kameranın aldığı IP Static IP olarak atanacaktır.
- 3.2.3.15. Kamera, otomatik netlik ayarı (oto focus/oto back focus/easy focus vb.) özelliğine sahip olacaktır.
- 3.2.3.16. Kamerada en az 120 (yüzyirmi) dB WDR özelliği olacaktır.
- 3.2.3.17. Kamera üzerinde Video Motion Detection (VMD/Hareket Algılama) özelliği olacaktır.
- 3.2.3.18. Kameradan gelen görüntüler üzerine istenildiğinde, zaman ve tarih bilgileri ile kullanıcı tarafından harf ve rakam içeren en az 10 (on) karakter bilgi eklenebilecektir.
- 3.2.3.19. Kamera kendi üzerinde ya da harici bir arabirim üzerinde alarm giriş ve çıkışlarına sahip olacaktır. Kamerada alarm yönetimi fonksiyonu olacaktır.
- 3.2.3.20. Kamera üzerinde Mikrofon DAHİL olacak ve (ses çıkışı) Audio Line Out bağlantıları olacaktır.
- 3.2.3.21. Kamera; IK10 standartına sahip olacaktır.
- 3.2.3.22. Kamera; IP66 veya IP67 koruma standardına sahip olacaktır.
- 3.2.3.23. Kamera en az -20 (eksiyirmi) °C ile +50 (artıelli) °C sıcaklık aralığında çalışacaktır.
- 3.2.3.24. Kameranın hafıza kartı desteği olacaktır. Kamera, dâhili olarak SD kart üzerine kayıt yapabilmelidir.
- 3.2.3.25. Kamera en az 128 GB SD kart desteklemelidir.
- 3.2.3.26. Kamera, üç eşzamanlı video veri akışını destekliyor özellikte olmalıdır
- 3.2.3.27. Kamerada en az 2 (iki) alanda maskeleyme (privacy mask) özelliği olacaktır.
- 3.2.3.28. Kamerada dahili IR led bulunacak ve en az 30 (otuz) metre mesafeyi aydınlatacaktır.
- 3.2.3.29. Kamera, SIP/VoIP protokollerini destekleyecek, gerekli durumlarda kullanılmak üzere IP protokolü üzerinden sesli ve görüntülü konuşmaya imkan tanıyacaktır.
- 3.2.3.30. Kamera, Full HD çözünürlükte gerçek zamanlı görüntü verirken, ışık ve gölge farklılıklarının çok olduğu alanlarda ışık yoğunluğunu ayarlayarak görüntüyü netleştiren en az 140dB değerinde Super-WDR (Super Wide Dynamic Range) özelliğini desteklemelidir.
- 3.2.3.31. Kamera üzerinde entegre mikrofon bulunmalıdır
- 3.2.3.32. Kamera CE sertifikasına sahip olmalıdır.
- 3.2.3.33. Kameranın güç tüketimi IR ledler açıldığında en fazla 5.5W olmalıdır.
- 3.2.3.34.

#### 3.2.4 SABİT BULLET TİPİ KAMERA

- 3.2.4.1 Kamera, progresif taramalı, multicast destekli, bullet tipi IP tabanlı kamera olacaktır.
- 3.2.4.2 Kamera; IEEE 802.3af veya 802.3at standardında (PoE veya PoE+) özelliğine sahip olacaktır.
- 3.2.4.3 Kameranın görüntü (Image) sensör boyutu en az 1/3 (birbölütüç) inç olacaktır.
- 3.2.4.4 Kameranın sensör tipi CMOS veya MOS olacaktır.
- 3.2.4.5 Kameranın görüntü sensörü starlight serisi 1/2.8" Progressive Scan CMOS veya daha büyük olmalıdır.
- 3.2.4.6 Kamera, ONVIF (Open Network Video Interface Forum – Açık Network Video Ara yüzü Forumu) ve PSIA (Physical Security Interoperability Alliance) uyumlu olmalıdır. Bu sayede kamera, aynı forum üyesi diğer üreticilerin ürünleri ile birlikte çalışma esnekliğini gösterebilmelidir.
- 3.2.4.7 Kamera koruma sınıfı iç ve dış mekana uygun en az IP67 ve IK10 standartlarında olmalıdır.
- 3.2.4.8 Kameranın ONVIF Profile S desteği olacaktır.

Alis sel AMŞ  
M. Sena

M. Sena

can özdemir

- 3.2.4.9 Kamera, en az 1920 x1080 çözünürlükte olacaktır.
- 3.2.4.10 Kamera H.265+, H.265, H.264+, H.264, MJPEG sıkıştırma formatlarını desteklemelidir.
- 3.2.4.11 Kamera 1920x1080 px çözünürlükte en az 30fps görüntü verebilmelidir.
- 3.2.4.12 Kameranın görüntü çözünürlüğü en az Full HD (1920x1080px) ile D1 (702x576px) değerleri arasında çeşitli çözünürlüklerde ayarlanabilmelidir.
- 3.2.4.13 Kamera en az 3 profilde farklı çözünürlük, bant genişliği, kare hızı ve sıkıştırma oranlarında yayın yapabilmelidir.
- 3.2.4.14 Kamera gece koşullarında, herhangi bir ilave aydınlatmaya gerek duymadan kaliteli renkli görüntü alınmasını sağlayan Starlight teknolojisini destekleyecektir.
- 3.2.4.15 Kamera çift akış (dual stream) özelliğine sahip olacaktır.
- 3.2.4.16 Kamera, en az bu çözünürlükteki görüntüyü destekleyecek dâhili olarak en az 2.8mm@F1.6 lens olmalıdır.
- 3.2.4.17 Kamera 6x dijital zoom özelliğine sahip olmalıdır.
- 3.2.4.18 Kamera, Full HD çözünürlükte gerçek zamanlı görüntü verirken, ışık ve gölge farklılıklarının çok olduğu alanlarda ışık yoğunluğunu ayarlayarak görüntüyü netleştiren en az 140dB değerinde Ultra-WDR (Ultra Wide Dynamic Range) özelliğini desteklemelidir.
- 3.2.4.19 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.
- 3.2.4.20 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.
- 3.2.4.21 Kameraya erişim, şifre ile sınırlandırılabilir, kamera erişiminde farklı kullanıcılar veya kullanıcı grupları tanımlanacaktır.
- 3.2.4.22 Kamera, DHCP Sunucu uyumlu olacaktır. Sisteme bağlandığında otomatik olarak sistemden bir IP adresi alacak, ancak; istendiğinde kameranın aldığı IP, Static IP olarak atanacaktır.
- 3.2.4.23 Kamera, canlı görüntü üzerinde istenen bir alanı, yukarı-aşağı ve sağa-sola hareket ettirilerek, detaylı olarak izleme imkanı sağlayan e-PTZ özelliğine sahip olmalıdır.
- 3.2.4.24 Kamera, SIP/VoIP protokollerini destekleyecek, gerekli durumlarda kullanılmak üzere IP protokolü üzerinden sesli ve görüntülü konuşmaya imkan tanıyacaktır.
- 3.2.4.25 SIP Protokolü ile IP Telefon Santrali Entegrasyonu Yapılabilecektir.
- 3.2.4.26 Kamera, otomatik netlik ayarı (oto focus/oto back focus/easy focus) özelliğine sahip olacaktır.
- 3.2.4.27 Kamerada en az 100 (yüz) dB WDR özelliği olacaktır.
- 3.2.4.28 Kamera üzerinde Video Motion Detection (VMD/Hareket Algılama) özelliği olacaktır.
- 3.2.4.29 Kamera üzerinde yerleşik olarak, yanlış alarm filtrelemesi yaparak, insan ve araç hedef sınıflandırması İnsan vücudu algılama, yüz algılama, araç algılama, alan ihlali algılama, sınır ihlali algılama, sabotaj algılama, gözetimsiz bagaj algılama, izinsiz giriş tespiti, ani sahne değişiklik, bölge giriş tespiti, nesne kaldırma algılama, bölge çıkış tespiti ve bulanıklaştırma tespiti gibi analiz özelliklerini desteklemelidir.
- 3.2.4.30 Kameradan gelen görüntüler üzerine istenildiğinde, zaman ve tarih bilgileri ile kullanıcı tarafından harf ve rakam içeren en az 10 (on) karakter bilgi eklenebilecektir.
- 3.2.4.31 Kamera kendi üzerinde ya da harici bir arabirim üzerinde alarm giriş ve çıkışlarına sahip olacaktır. Kamerada alarm yönetimi fonksiyonu olacaktır.
- 3.2.4.32 Kamera, 12 (oniki) V DC veya 24 (yirmidört) V / 50 (elli) Hz AC elektriksel beslemeye sahip olacaktır.
- 3.2.4.33 Kamera montaj aparatından tüm kablolar gizli, korunmuş ve güçlendirilmiş kanallardan geçirilecektir. Böylece kablolar sabotaj ve dış etkilere karşı %100 (yüzdeyüz) koruma altına alınmış olacaktır.
- 3.2.4.34 Kamera ayakları kamera ile bütünleşik yapıda ve kamera bakış açısı ayarlanabilir olacaktır.

Uli & Sel AOS

M. S. S. S.

M. S. S. S.

Can Özdemir

- 3.2.4.35 Herhangi bir nedenle, zamanla ayaklar üzerinde veya bağlantı noktalarında mekanik deformasyon, paslanma, korozyon vb. olmayacaktır.
- 3.2.4.36 Kameranın görüş alanı içerisinde, herhangi bir hareket meydana geldiğinde, bu hareketin kamera tarafından algılanmasını sağlayan Hareket Algılama özelliği olmalıdır. En az 299 programlanabilir bölge desteklenmelidir.
- 3.2.4.37 Kameranın, mahremiyet olan bölgelerin görülmesini engelleyen Özel Hayat Maskeleye (Privacy Mask) özelliği olmalıdır. En az 4 programlanabilir bölge desteklenmelidir.
- 3.2.4.38 Kameranın en az 3 adet ilgili bölge (ROI) özelliği olmalıdır. Bu özellik sayesinde istenilen bölgeler seçilerek yüksek kalite ve çözünürlükte kayıt edilirken seçili bölgelerin dışında kalan bölgeler düşük kalite ve çözünürlükte kayıt edilebilecektir. Bu da kameranın kullandığı bant genişliğini düşürerek bant genişliğinden ve kayıt alanından tasarruf etmeyi sağlamalıdır.
- 3.2.4.39 Kameranın video bit oranı 16Kbps&16Mbps aralığında sabit (CBR) veya değişken (VBR) olmak üzere seçilebilir olmalıdır.
- 3.2.4.40 Kamera, dâhili olarak SD kart üzerine kayıt yapabilmelidir.
- 3.2.4.41 Kamera en az 128 GB SD kart desteklemelidir.
- 3.2.4.42 Kamera, üç eşzamanlı video veri akışını destekliyor özellikte olmalıdır.
- 3.2.4.43 Kamerada 10/100 Base-T Ethernet bulunmalıdır.
- 3.2.4.44 Kamera IPv4 ve IPv6 desteklemelidir.
- 3.2.4.45 Kamera Unicast / Multicast yayın yapabilmelidir.
- 3.2.4.46 Kamerada NAS yedekleme desteği olmalıdır.
- 3.2.4.47 Kamera IPv4/IPv6, TCP, UDP, RTP, RTSP, RTCP, HTTP,HTTPS, DNS, DDNS, DHCP, FTP, NTP, SMTP, UPNP, SIP, SNMP, PPPoE, VLAN, 802.1X, QoS, IGMP, ICMP VE SSL protokollerini desteklemelidir.
- 3.2.4.48 Kamera en az 20 eş zamanlı bağlantı desteklemelidir.
- 3.2.4.49 Kameranın çalışma sıcaklığı en az -40°C ile 60°C arasında olmalıdır.
- 3.2.4.50 Kamera %0 ile %90 bağıl nem aralığında çalışabilecektir.
- 3.2.4.51 Kamera besleme girişi; gerilim değişimlerine karşı PoE 802.3af olmalıdır.
- 3.2.4.52 Kamera CE sertifikasına sahip olmalıdır.
- 3.2.4.53 Kameranın güç tüketimi IR ledler açıldığında en fazla 5.5W olmalıdır.
- 3.2.4.54 Kamera ONVIF Profil S&G desteklemeli, istendiğinde veya yazılım geliştirme gereksinimlerinde http üzerinden komutlar ile yönetilebilmelidir. Kameranın yazılım güncellemesi HTTP kullanarak kendi üzerinden yapılabilmelidir.

### 3.3 TİP-1 AĞ ANAHTARI

- 3.3.1 Önerilecek cihaz Endüstriyel tip anahtar olacaktır.
- 3.3.2 Anahtar üzerinde en az 8 (sekiz) adet 10/100/1000 Ethernet port ve en az 2 (iki) adet fiber Gigabit Ethernet port olacaktır. Fiber portlar bağlantı mesafesine uygun GBIC modüller seçilerek kullanılabilir, 10 (on) Km'ye kadar çalışan GBIC/SFP modüller takılabilecek ve 1000BASE LX, SX, ZX ve 100BASE-X fiber arayüzler takılabilecektir. Anahtar, üzerinde, kendisi ile aynı marka 2 (iki) adet 10 (on) km destekli 1000 Base-LX SFP takılı olacaktır. Söz konusu aktarım yapılacak mesafenin 10 (on) km'yi aşması durumunda; uygun SFP Yüklenici tarafından temin edilecektir.
- 3.3.3 Anahtarların çalışma sıcaklık şartları en az -40 0C ile +60 0C aralıklarında olacaktır.
- 3.3.4 En az %10-95 bağıl nem ortamlarında çalışabilecektir.
- 3.3.5 Fansız soğutma özelliğine sahip olacaktır. Üzerinde hareketli parçaya sahip soğutma sistemi olmayacaktır.
- 3.3.6 En az IP20 ortam şartı koruma standardını destekleyecektir.
- 3.3.7 Anahtar, hata koruma kritik alarm röle çıkışlarını destekleyecektir.
- 3.3.8 Teklif edilecek anahtar üzerinde kullanılan veya teklif edilen SFP sayısı kadar uyumlu en az 1 metrelik fiber patch kablo verilecektir.
- 3.3.9 Anahtar üzerindeki tüm portlar non-blocking olarak çalışacaktır.
- 3.3.10 Cihaz en az 8.000 (sekizbin) adet MAC adresini destekleyecektir.
- 3.3.11 Cihazın 4 (dört) adet öncelik kuyruğu olacaktır.

Messet Atas  
M. Atas

M. Savaş

Can Özdemir  
Can Özdemir

- 3.3.12 Cihaz RMON ve SNMP v1, v2 ve v3 desteğine sahip olacaktır. Cihaz telnet, konsol port ve web arayüzü aracılığıyla yönetilebilecektir.
- 3.3.13 Cihazın L2 seviyesinde ICMP ve IGMP snooping desteği olacaktır.
- 3.3.14 Cihaz IEEE 802.1Q VLAN desteğine sahip olacaktır. Multi Spanning-Tree Protocol (MSTP) (IEEE 802.1s), x-ring veya benzeri bir protokol ve VLAN tagging/VLAN trunking desteğine sahip olacaktır.
- 3.3.15 IEEE 802.1p önceliklendirme özelliğini ve ToS standartını destekleyecektir.
- 3.3.16 MAC adres bazında port güvenliği sağlanabilecektir.
- 3.3.17 IEEE 802.1x port bazlı ağ erişim kontrolü ile sadece yetkili kullanıcıların port üzerinden haberleşmesini destekleyebilecektir.
- 3.3.18 Port mirroring desteği olacaktır.
- 3.3.19 Cihaz üzerindeki her 10/100/1000 Ethernet portun, IEEE 802.3af (PoE) ve/veya IEEE 802.3at (PoE+) özelliği olacaktır.
- 3.3.20 Link Aggregation Control Protocol (LACP IEEE 802.3ad) desteği ile birden fazla ethernet portunu sanal olarak tek bir trunk port gibi kullanarak yüksek band genişliği sağlanabilecektir.
- 3.3.21 Cihaz IPv6; vlan interface IP adreslemesini ve trafiğini destekleyecektir.
- 3.3.22 Teklif edilen İç Ortam Ağ Anahtarı ve Saha Ağ Anahtarı aynı marka olacaktır.

#### 3.4 TİP-2 AĞ ANAHTARI

- 3.4.1 Cihaz üzerinde en az 16 (ONALTI) adet 10/100/1000 Gigabit Ethernet portu ve en az 2 (İKİ) adet 1000Base-X SFP portu olacaktır. 1000 Base-X portlara 4(dört) adet 10 (on) km mesafe destekli kendisiyle aynı marka ya da üretici firmanın onay vermiş olduğu SFP takılı olarak teklif edilecektir. Anahtarın 10Gbase-X port desteği bulunacaktır.
- 3.4.2 Bütün 10/100/1000Base-TX portlar auto-negotiate olarak full duplex, half duplex ve aktif olarak çalışacaktır.
- 3.4.3 Teklif edilecek cihaz üzerindeki tüm bakır 10/100/1000 Base-TX portların IEEE 802.3af ve/veya 802.3at (PoE veya PoE+ ) desteği olacaktır.
- 3.4.4 Cihazın anahtarlama (backplane) kapasitesi en az 56 (elli altı) Gbps olacaktır. Paket iletim performansı ise en az 41.7 (kırkbir noktayı) Mpps olacaktır.
- 3.4.5 Cihaz MAC adres tablosu en az 16.000 (on altı bin) MAC adresini destekleyecektir.
- 3.4.6 Cihaz IEEE 802.1d Spanning Tree protokolünü destekleyecektir.,
- 3.4.7 Cihaz üzerinde BPDU guard özelliği destekleyecektir.
- 3.4.8 Cihaz trafik akışını düzenlemek amacıyla IEEE 802.3x özelliğini destekleyecektir.
- 3.4.9 Cihaz IEEE 802.3ad Link Aggregation standardını destekleyecektir. Cihaz üzerinde en az 4 (dört) adet grup (Trunk veya LAG) oluşturulabilecek ve her bir grupta en az 8 (sekiz) adet port bulunacaktır.
- 3.4.10 Cihaz IEEE 802.1Q VLAN standartlarını destekleyecektir. Cihaz üzerinde en az 4K VLAN ID ve en az 1000 (bin) adet VLAN desteğine sahip olacaktır.
- 3.4.11 Teklif edilecek cihaz üzerinde jumbo frame 9000 (dokuzbin) bytes desteği olacaktır.
- 3.4.12 Cihaz, IEEE 802.1p standartını destekleyecektir. Cihaz kuyruklama işlemini L2, L3 ve L4 Protokol tipine göre yapabileceği özelliğine sahip olacaktır. Cihaz DSCP İşaretleme desteğine sahip olacak ve IP tabanlı QoS hizmetini DSCP'ye göre yapacaktır.
- 3.4.13 Cihaz ayrıca port hızlarının ayarlanabilmesi (Port Rate Limiting) özelliğine sahip olacaktır. Cihaz üzerindeki her port için en az 4 (dört) adet önceliklendirme kuyruğuna (Priority Queue) ve Weighted Round Robin veya benzeri bir protokol desteğine sahip olacaktır.
- 3.4.14 Cihaz IGMP Snooping v1 ve v2 desteğine sahip olacaktır.
- 3.4.15 Teklif edilecek cihaz üzerinde en az 255 (ikiyüzellibeş) adet Multicast grup oluşturulacaktır.
- 3.4.16 Cihaz üzerinde L2 MAC adresi, L3 IP adresi ve L4 protokol bilgilerine göre Access List (Erişim Denetim Listesi) oluşturulabilme özelliğine sahip olacaktır. Cihaz üzerinde en az 200 (ikiyüz) adet erişim denetim kuralı oluşturulacaktır.
- 3.4.17 Cihaz ağ güvenliğini sağlamak amacıyla, ağa bağlanan kullanıcıların yetkilendirilmesi için IEEE 802.1x Port Based Authentication ve Mac Based Authentication desteği olacaktır.

M. Serdar A. M. S.

M. Serdar G. 2

canozdemir

- 3.4.18 Cihaz üzerinde 802.1x kullanarak Dinamik VLAN ataması yapılabilme özelliğine sahip olacaktır. Ayrıca cihaz üzerinde Guest VLAN desteği olacaktır.
- 3.4.19 Anahtar, üzerindeki geçen trafiği analiz edebilmek amacıyla port mirroring desteğine sahip olacaktır.
- 3.4.20 Cihazın IPv4 Statik Routing özelliği olacaktır.
- 3.4.21 Cihaz SSH desteğine sahip olacaktır.
- 3.4.22 Cihaz, SNMP v1, v2, v3 desteğine sahip olacaktır. Ayrıca konsol port ve Web browser aracılığıyla yönetilecektir.
- 3.4.23 Teklif edilecek cihaz RMON 4 groups (Stats, History, Alarms and Events) desteğine sahip olacaktır.
- 3.4.24 Teklif edilecek cihaz üzerinde DHCP Relay, DHCP Snooping ve DHCP Option82 desteği olacaktır.
- 3.4.25 Teklif edilecek cihaz üzerinde port security özelliği olacaktır.
- 3.4.26 Teklif edilecek cihaz üzerinde IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP) desteği olacaktır.
- 3.4.27 Teklif edilecek cihaz üzerinde SYSLOG desteği olacaktır.
- 3.4.28 Teklif edilecek cihaz üzerinde IPv6 desteği olacaktır.
- 3.4.29 Teklif edilecek cihaz üzerinde Radius ve TACACS+ desteği olacaktır.
- 3.4.30 Cihaz üzerinde en son ve en gelişkin özelliklere sahip Firmware ile teklif edilmelidir.
- 3.4.31 Teklif edilecek cihaz üzerinde en az 128MB bellek ve 16MB flash hafıza olacaktır.
- 3.4.32 Teklif edilecek cihaz üzerinde birden fazla konfigürasyon dosyası saklanabilecek ve cihaz yazılımı TFTP aracılığıyla güncellenecektir.
- 3.4.33 Teklif edilecek cihaz üzerinde, belirtilen tüm özellik ve protokollerin aktif olarak çalışabilmesi için gerekli tüm lisanslar teklife dahil edilecektir.
- 3.4.34 Teklif edilecek cihazların çalışması için gerekli her türlü teçhizatları (power kablosu vb.), kabinet montaj malzemeleri ve CAT6 kablolar ile beraber verilecektir.
- 3.4.35 Anahtarın saat ve tarih bilgisi, ağ üzerindeki diğer tüm anahtarlarla senkron hale getirilebilmek amacıyla SNTP (Simple Network Time Protokol) veya NTP (Network Time Protokol) protokolü desteklenecektir.
- 3.4.36 Teklif edilen İç Ortam Ağ Anahtarı ve Saha Ağ Anahtarı aynı marka olacaktır.
- 3.5 OPERATÖR BİLGİSAYARI (ANA İZLEME MERKEZİ İÇİN)**
- 3.5.1 Operatör bilgisayarları, 220 V +/- 20 V gerilim ve 50Hz +/- 3 Hz. frekans değerleri arasında çalışacaktır.
- 3.5.2 Bilgisayar üzerinde 64 (altmışdört) bit mimarisinde, en az 6 (altı) çekirdekli, hyper-threading özelliği olan, en az 12 MB (oniki megabyte) cache belleğe sahip işlemci bulunacak ve "3.5.12" maddesinde tarifli yapılan ekran kartı ile uyum içerisinde çalışacaktır.
- 3.5.3 İşlemci, en az 3,4 (üçvirgüldört) Ghz. hızında (Turbo Boost özelliği aktif değilken) ve Turbo Boost özelliğine sahip olacaktır.
- 3.5.4 Yüklenici tarafından tesis edilecek operatör bilgisayarları, üzerinde ticari olarak piyasaya sürülmüş ve en yüksek bellek modülleri ile sağlanan en az 16 GB kapasitede en az 2666 (ikibinaltıyüzaltmışaltı) Mhz hızında işlem yapan DDR4 RAM bellek bulunacaktır.
- 3.5.5 Operatör bilgisayarları, üzerindeki anakart üretici firma logosunu taşıyacak ve 2666 (ikibinaltıyüzaltmışaltı) Mhz veri yolu hızını desteklemelidir.
- 3.5.6 Operatör bilgisayarları üzerindeki anakart en az 32 (otuziki) GB RAM teknolojisini destekleyecektir.
- 3.5.7 Anakart üzerinde en az 1 (bir) TB kapasiteli 3.5 (üçnoktabeş) inç boyutunda, SATA3.0 okuma hızlı (6GB/s), en az 64 (altmışdört) MB ön bellek ve 7200 (yedibinikiyüz) RPM özellikli sabit disk takılı olacaktır.
- 3.5.8 Operatör bilgisayarların anakart üzerinde ses giriş ve çıkış portları ile birlikte dahili hoparlör bulunacaktır.
- 3.5.9 Operatör bilgisayarlarda en az 3 (üç) Adet boş PCI Express genişleme yuvası olacaktır.

M. S. S. S. S. S.

M. S. S. S. S.

can özdemir

- 3.5.10 Operatör bilgisayarlarda toplamda en az 2 adet boş USB 2.0 toplamda en az 4 adet USB 3.0 ve üzeri portu olacaktır.
- 3.5.11 Operatör bilgisayarlarda en az DVD+/-RW okuyucu ve yazıcı takılı olacaktır.
- 3.5.12 Operatör bilgisayarları, en az 2 GB harici RAM'e sahip PCI-Express arabirimli 256 bit veya daha iyi grafik işlemci kullanan, 3D uygulamalarını destekleyen ayrıca eş zamanlı olarak en az 3 (üç) adet ekrandan izleme yaptırabilen harici grafik kartına sahip olacaktır.
- 3.5.13 Operatör bilgisayarları, en az 1 (bir) adet 10/100/1000 Base TX ağ arayüzüne sahip olacaktır.
- 3.5.14 Operatör bilgisayarları, Türkçe Q ve F klavye destekli ve optik / wireless mouse, card okuyucu arabirimleri olacaktır.
- 3.5.15 Operatör bilgisayarları üzerinde en az 400 W çıkış gücüne sahip ve en az %80 verimlilikte çalışabilen güç ünitesi (power supply) olacaktır.
- 3.5.16 Teklif edilen bilgisayar ile birlikte uygulama yazılımının çalıştığı son sürüm Windows tabanlı işletim sistemi, 64 (altmışdört) bit mimarisinde yüklenmiş olarak verilecektir.
- 3.5.17 İşletim sisteminin kurulum dosyaları lisanslarıyla birlikte muayene ve kabul öncesinde idare/kullanıcı birime teslim edilecek olup tutanak altına alınacaktır. Bahse konu tutanak muayene ve kabul aşamasında muayene ve kabul komisyonuna sunulacaktır.
- 3.5.18 Operatör bilgisayarları ile çerçevesiz duvar ekranlarda aynı anda aynı görüntülerin izlenebilmesi için gerekli aparatlar (çoklayıcı, dönüştürücü vs.) yüklenici tarafından verilecektir.
- 3.5.19 Operatör bilgisayarları sistemlerinin BIOS'ları flash özellikli olacak, kullanıcı ve yönetici için BIOS şifresi tanımlanabilecektir.
- 3.5.20 Bilgisayarla beraber bilgisayarla aynı renkte 1 (bir) adet USB optik mouse, 1 (bir) adet USB klavye ve 1 (bir) adet mouse pad teslim edilecektir.
- 3.5.21 Operatör bilgisayarları (Tip 1) kendi içerisinde aynı marka ve model olacaktır.

### 3.6

#### OPERATÖR BİLGİSAYARI MONİTÖRÜ ( MONİTÖR)

- 3.6.1 Teklif edilecek Operatör bilgisayarları monitörünün panel türü IPS (In-Plane Switching) olacaktır ve arka aydınlatma teknolojisinde LED/WLED kullanılacaktır.
- 3.6.2 Operatör bilgisayarları monitörü ekranı köşeden köşeye en az 21,5" uzunluğunda olacaktır.
- 3.6.3 Operatör bilgisayarları monitörü tepkime süresi en fazla 8 (sekiz) ms olacaktır.
- 3.6.4 Operatör bilgisayarları monitörü 16,7 milyon renk destekleyecektir.
- 3.6.5 Operatör bilgisayarları monitörü 60 Hz de 1920x1080 çözünürlüğü destekleyecektir.
- 3.6.6 Operatör bilgisayarları monitörünün parlaklığı en az 250 (ikiyüzelli) Cd/m2 olacaktır.
- 3.6.7 Operatör bilgisayarları monitörü, TCO veya MPR-II veya eşdeğer uluslararası radyasyon yayımı ve ergonomi standartlarını destekleyecektir.
- 3.6.8 Operatör bilgisayarları monitörün markası, tesis edilecek operatör bilgisayarlarıyla aynı olacaktır. Aynı marka olmaması durumunda görüntüleme sistemleri için özel olarak üretilmiş (7/24 çalışma özelliğine sahip profesyonel ekran çözümleri) monitörler teklif edilebilecektir.
- 3.6.9 Operatör bilgisayarları monitöründe ölü piksel bulunmayacaktır.

### 3.7

#### DUVAR EKРАН (MONİTÖR)

- 3.7.1 Teklif edilecek LED LCD ekranlar 220 V +/- %10, 50/60 Hz frekans değerleri arasında çalışacaktır.
- 3.7.2 Sistemde kullanılacak ekranlar çerçevesiz LED LCD panelleri kullanacaktır.
- 3.7.3 Bitişik ekranlardaki resimler arası uzaklık 49" ekranlar için en fazla 3,5 (üçvirgülbey) mm olacaktır.
- 3.7.4 Ekran başına çözünürlük en az 1920x1080 piksel olacaktır.
- 3.7.5 Ekran başına diyagonal boyut 49" ekranlar için 49" olacaktır.
- 3.7.6 Ekranlar arası tüm parlaklık ve renk ayarları özel kalibrasyon aletleri veya yazılım ile yapılacaktır.

Mersel Anas  
M. Anas

M. Anas

can özdemir  
Can Özdemir



- 3.7.7 Ekranlar kullanım rahatlığı açısından sessiz çalışacak ve servis kolaylığının sağlanması için fansız tipte veya sessiz çalışan fanlı tipte dizayn edilmiş olacaktır.
- 3.7.8 LED LCD panellerin monte edildikten sonraki derinliği 270 (ikiyüzyetmiş) mm'yi geçmeyecek ve ekranların ağırlığı 49" ekranlar için en fazla 32 (otuziki) kg olacaktır.
- 3.7.9 Her bir ekranın parlaklığı en az 450 Cd/m<sup>2</sup> olacaktır.
- 3.7.10 Her bir ekranın kontrast oranı en az 1200:1 olacaktır.
- 3.7.11 Her bir ekranın bakış açısı en az 178° olacaktır.
- 3.7.12 Panellerin monte edileceği aparat sayesinde sisteme önden müdahale edilebilecektir. Servis için ekranların arkasına geçmeye gerek duyulmayacaktır.
- 3.7.13 Panellerin arızalanması halinde bu arıza diğer panellerin çalışmasına engel teşkil etmeyecektir.
- 3.7.14 Panellerin çalışma sıcaklık aralığı en az 5 °C ile +35 °C ve nem aralığı %20-80 aralığında olacaktır.
- 3.7.15 Panellerin güç tüketimi en fazla 220 Watt olacaktır.
- 3.7.16 İdare/Kullanıcı Birim tarafından birden fazla ekran talep edilmesi ve bu ekranların aynı lokasyonda, aynı odaya ve duvara monte edilerek kullanılmasının istenmesi durumunda, ekranlar arasında, renk, ton ya da parlaklık farklı olmayacaktır.
- 3.7.17 Teklif edilecek olan ekranlar, EnergyStar özelliğine sahip olacaktır. Yerli malı olması ve bu durumun belgelendirilmesi durumunda bu şart aranmayacaktır.
- 3.7.18 Teklif edilen tüm ekranların ve bileşenlerinin 7/24 çalışabilme desteği olacaktır.
- 3.7.19 Ekranların çalışma süreleri / ömürleri en az 50.000 (ellibin)saat olacaktır.
- 3.7.20 İdarenin/Kullanıcı Birimin birden fazla ekran istemesi ve birden fazla ekran teklif edilmesi durumunda, teklif edilecek olan tüm ekranlar aynı üreticiye ait, aynı marka, boyut ve modelde olacaktır.
- 3.7.21 Sistem CE, CEBEC ve UL sertifikalarından en az birine sahip olacaktır.
- 3.7.22 Yüklenici tarafından montaj edilecek Çerçevesiz LED ve LCD duvar ekran (49" ve 55") ya da ekranların montaj edilmesi düşünülen yerin/duvarın, montaj edildikten sonra, ekranları herhangi bir sorun olmadan süresiz olarak taşıyıp taşımayacağı, Yüklenici tarafından tespit edilecek ve Yüklenici, gerek görmesi durumunda duvara montajdan kaçınarak, çelik konstrüksiyon kurulumu yaparak ekran ya da ekranları bu konstrüksiyonların üzerine monte edebilecektir. Ekran ya da ekranların, duvara monte edildikleri yerden bir veya birkaçının garanti süresi içerisinde duvarın taşınamaması veya montajdan kaynaklı sebeplerle düşmesi durumunda sorumluluk Yükleniciye ait olacak olup, Yüklenici yere düşen ekranı tamir etmeyecek ve yenisi ya da İdarece/Kullanıcı Birimce kabul görececek bir üst modeli ile değiştirecektir.

- 3.8 **HARDDİSK**
- 3.8.1 Digital kayıt cihazları için özel üretilmiş harddisk yapısına sahip olmalıdır.
- 3.8.2 Harddisk en az 1 milyon saat M T B F ve yüzde 1 den az A F R (yıllık hata oranı) oranına sahip günde 24 saat haftada 7 gün kurum sal sınıf güvenliğinde video gözetimi yapabilecek şekilde tasarlanmış olacaktır.
- 3.8.3 Gelişmiş ön belleğe alma yeteneği sayesinde yüksek görüntü kalitesi sunmalıdır
- 3.8.4 Maksimum 75 derece hdd sıcaklığına kadar çalışabilmelidir.
- 3.8.5 En az 10 TB kapasitesinde olacaktır.
- 3.8.6 Ön belleği en az 64 MB olacaktır.

### 3.9 IP DECT BAZ İSTASYONU

- 3.9.1 IP-DECT sistemi kapsama alanı içindeki kullanıcıların yüksek ses kalitesi ve güvenlik içerisinde haberleşmesine olanak sağlayacak. Ses; santral ve baz istasyonları arasında IP ağ üzerinden taşınırken, el üniteleri ve baz istasyonları arasındaki iletişim DECT standartında gerçekleşecektir.

M. S. İ. A. M. S.  
M. S. İ. A. M. S.

M. S. İ. A. M. S.

Con. S. İ. A. M. S.

- 3.9.2 IP-DECT sistemi, modüler yapısı ve desteklediği azami baz istasyonu sayısı ve el ünitesi sayılarıyla, her ölçekte işyerinin kablosuz sistem gereksinimini karşılayabilecek özelliklere sahip olacaktır. İşletmenin büyüklüğü ve gelecekteki ihtiyacına göre, sadece baz istasyonu ve el ünitesi eklenerek IP-DECT sistemi 1.000 baz istasyonu ve 10.000 el ünitesine kadar genişleyebilir özellikte olacaktır. Her baz istasyonu aynı anda 8 görüşmeye destek verecektir.
- 3.9.3 IP-DECT sistemi, analog, sayısal ve IP olmak üzere tüm santrallerle uyumlu olacak, kapsanacak alan ve kullanıcı sayısına uygun olarak yapılandırılacaktır. IP santrallara doğrudan bağlanabilecek, hibrit santrallarda VoIP Gatewayler aracılığı ile çalışabilecektir. Ayrıca SIP uyumlu tüm haberleşme sistemleriyle uyumlu çalışabilecektir.
- 3.9.4 IP-DECT sistemi mevcut ağ yapısına kolaylıkla entegre olabilecek, ek bir donanım gerektirmeyecektir. Sistemin, ağ altyapısı ile birlikte tek noktadan yönetilebilir olması sayesinde is gücünden ve yönetim giderlerinden tasarruf sağlanabilecek özellikte olacaktır.
- 3.9.5 Merkez veya ofislerdeki baz istasyonlara herhangi bir internet tarayıcısı üzerinden erişilerek, noktadan bağımsız sistem yönetimi gerçekleştirilebilecektir.
- 3.9.6 IP-DECT sisteminin handover desteği sayesinde hareketli kullanıcıların görüşmeleri, baz istasyonu kapsama alanları arasında gezerken kesilmeyecek ve görüşme devamlılığı sağlanacaktır. Sistemin Roaming desteği ile farklı yerlerdeki ofisler tek bir kablosuz haberleşme çatısı altında birleşecek; çalışanlar aynı el ünitesi ve abone numarası ile farklı noktalardan görüşme yapabilecektir.
- 3.9.7 IP DECT Sisteminde DECT GAP/CAP radyo iletişimi olacaktır.
- 3.9.8 IP bağlantı ara yüzü olacaktır.
- 3.9.9 Aynı anda 8 görüşme desteği olacaktır.
- 3.9.10 SIP ve H.323 protokol desteği olacaktır.
- 3.9.11 G.711, G.723.1, G.729A kodek desteği olacaktır.
- 3.9.12 QoS (ToS, 802.1p/q) olacaktır.
- 3.9.13 Web tabanlı yönetim olacaktır.
- 3.9.14 Power over Ethernet desteği (POE) olacaktır. (Adaptör desteği mevcut olacaktır).
- 3.9.15 Handover ve Roaming desteği olacaktır.
- 3.9.16 Durum ledleri olacaktır.
- 3.9.17 Dahili anten olacaktır.
- 3.9.18 Frekans Aralığı: 1.880 – 1.900 Mhz olacaktır.
- 3.9.19 Kapsama Alanı: ~ 300m (Açık alan) / ~50m (Kapalı alan) olacaktır.

### 3.10 IP DECT El Ünitesi

- 3.10.1 Renkli ekran, Titreşim, hoparlör özelliği olacaktır.
- 3.10.2 Yüksek ses kalitesi olacaktır.
- 3.10.3 Gelişkin navigator tuş olacaktır.
- 3.10.4 250 kayıt destekleyen dahili fihrist olacaktır.
- 3.10.5 25 kayıta kadar son aranan/arayan listesi görüntülenebilecektir.
- 3.10.6 Merkezi rehber desteği olacaktır.
- 3.10.7 Görüşme esnasında mikrofon açma/kapama özelliği olacaktır.
- 3.10.8 Mini mesaj desteği (12 karakter) olacaktır.
- 3.10.9 El üniteleri arasında SMS özelliği olacaktır.
- 3.10.10 Alarm özelliği olacaktır.
- 3.10.11 2.5 mm kulaklık girişi olacaktır.
- 3.10.12 Suya dayanıklı (Koruma Sınıfı IP44) olacaktır.
- 3.10.13 Acil kod sunucundan gelen acil kod çağrılarını Dect el ünitesine mesaj yada uyarı olarak düştürülebilecek.

### 3.11 RACK KABİN

UCCSOL A05  
U. Ant

M. Sohal

Can ÖZDEMİR

ant



- (üç) mt ara patch kablo kullanılacaktır. Kullanılacak olan 1 (bir) ve 3 (üç) mt patch kablolar en az yapılan data uç sayısı kadar olacaktır.
- 3.12.1.6 UTP kablolar kanal içerisinde topak halinde ve kuşgözü olmayacak, düz olarak çekilecektir.
- 3.12.1.7 Cihazlar arasında yapılacak kablo bağlantıları kesintisiz, yekpare ve herhangi bir ek aparat kullanılmaksızın yapılacaktır.
- 3.12.1.8 Enerji ve data kabloları aynı güzergahı kullanmaları durumunda hiçbir süretle aynı boru/spiral kablo içerisinden geçirilmeyecektir. Kanalet veya metal kablo kanalı kullanılması durumunda uygun seperatör veya halojen-free kaplı çelik spiral boru kullanılarak kabloları ayırma işlemi yapılacaktır.
- 3.12.1.9 Dış ortamlarda mecbur kalınmadıkça kablolar binanın dış yüzeyinden taşınmayacaktır. Fiziki şartların elverişsiz olması nedeniyle kabloların dış ortamdan taşınması gerektiğinde (bina dış yüzeyi veya kazı yapılamayan yerlerde) data kablosu; metal kablo kanalı içerisinde, halojen-free kaplı çelik spiral boru içerisinden geçirilerek yapılacaktır. Bina dış yüzeylerinde kapaklı metal kablo kanalı kullanılamayacak yerlerde idare/kullanıcı birimin onayı doğrultusunda kanalet kullanılacaktır.
- 3.12.1.10 Data, elektriksel besleme ve direk montajı ile ilgili kullanılacak her türlü malzeme aksi belirtilmedikçe en az TSE standartlarına sahip olacaktır.
- 3.12.1.11 Data kablolarının bağlantısında kullanılacak olan tüm konektörler kalınlık bakımından kablo ile tam uyumlu olacaktır.
- 3.12.1.12 Kabloları ait kodlar kablo üzerlerinde yazacak, ilgili kataloglardan, kablo ile ilgili teknik değerler takip edilecektir.
- 3.12.1.13 Proje kapsamında kullanılacak olan data ve enerji prizleri kablo kaneleti üzerine uygulanması durumunda aynı modül üzerinde yer alabilecek bu durum idare/kullanıcı birimin onayı alındıktan sonra yapılacaktır.
- 3.12.2 Cat 6 UTP Kablolar**
- 3.12.2.1 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 performans spesifikasyonlarına uygun olacaktır.
- 3.12.2.2 UTP kablonun bu standarda uygunluğunu gösteren sertifikası (ETL veya UL vb.) olacak olup bahse konu sertifika muayene ve kabul aşamasında muayene ve kabul komisyonuna sunulacaktır. Bu sertifika, gerek görülmesi durumunda ilgili laboratuvarın web sitesinden de bakılabilecektir.
- 3.12.2.3 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
- 3.12.2.4 Proje kapsamında dış ortamda kullanılacak olan CAT6 UTP kablolar dış ortam ve kemirgenlere karşı dayanıklı olması amacıyla dış kılıfları polietilen malzemeden üretilmiş olacaktır.
- 3.12.2.5 Kablo 100 (yüz) mt mesafede Cat6 UTP standartlarına uygun iletişimi destekleyecektir.
- 3.12.2.6 Kablo iletkeni çıplak ve katı bakır olacaktır.
- 3.12.2.7 Kablo iletkeni 23 (yirmiüç) AWG ölçüsünde olacaktır.
- 3.12.2.8 Kabloda 4 (dört) adet sarmal çift olacaktır.
- 3.12.2.9 Yalıtkan renkleri
- 3.12.2.9.1 Birinci çift için Beyaz/Mavi x Mavi
- 3.12.2.9.2 İkinci çift için Beyaz/Turuncu x Turuncu
- 3.12.2.9.3 Üçüncü çift için Beyaz/Yeşil x Yeşil
- 3.12.2.9.4 Dördüncü çift için Beyaz/Kahve x Kahve olacaktır.
- 3.12.2.10 Kablo aşağıdaki teknik spesifikasyonlarda veya daha iyi bir değere sahip olacaktır:
- 3.12.2.10.1 Çekme Kuvveti: 50 N/mm<sup>2</sup>
- 3.12.2.10.2 Çalışma Sıcaklığı: En az -20oC ile +60oC arasında.
- 3.12.2.10.3 DC Direnci: 95 ohm / km max.
- 3.12.2.10.4 Kapasitans: 56 pF / m nom. @1 kHz.

Uçları 1 Ams

M. Dera G-C

can özdemir

- 3.12.2.10.5 Dengesizlik Kapasitansı: 1600 pF / km max. @1 kHz.
- 3.12.2.10.6 İzolasyon Direnci: 5.000 Megaohm.m min. @ 500 Vdc
- 3.12.3 Cat 6 Patch Panel**
- 3.12.3.1 Patch panel ANSI/EIA/TIA 568-B.2-1 ve/veya ANSI/EIA/TIA 568-C.2 ve/veya ANSI/EIA/TIA 568.2-D Cat6 standartlarına uygun olacaktır.
- 3.12.3.2 Patch paneller 1U yüksekliğinde ve 24 (yirmi dört) portlu olacaktır. Patch panelin arka tarafında, kabloların patch panele 180 derece açıyla girmesini, bu sayede de minimum dış kılıf açılmasını sağlayan ve per bozulmasını engelleyen orijinal fabrikasyon metal kablo tutucu aparat takılı olacaktır.
- 3.12.3.3 Patch panel üzerinde etiketleme için şeffaf korumalı etiketleme alanları olacaktır.
- 3.12.3.4 Patch panel üzerinde etiket yerine ilave olarak, 1'den 24'e kadar panel portlarını gösteren numaralama sistemi panelin ön tarafında bulunacaktır.
- 3.12.3.5 Patch panel modüler yapıda olacaktır. Bir portun değiştirilmesi gerektiğinde patch panel değişmeksizin sadece port değişir nitelikte olacaktır. Port sayıları istenildiği takdirde 24 (yirmidört) porttan daha az olabilecek ve gerek olduğunda port sayısı ihtiyaç doğrultusunda ayarlanacak nitelikte olacaktır. Panel üzerindeki boşluklar, boşluk kapakları ile kapatılır nitelikte olacaktır.
- 3.12.3.6 Patch panel 19 (ondokuz) inç dağıtım kabinlerine uygun olacak ve gerekli bağlantı elemanları ile birlikte verilecektir. Her bir panelde, sonlandırılan kabloların mekanik ağırlıklarını taşıyacak gerekli mekanik tutucular bulunacaktır.
- 3.12.3.7 Yatay kablo düzenleyicileri (Organizer), metal çerçeveli, 19 (ondokuz) inç kabinlere uygun, sonlandırmada kullanılan patch panel sayısı kadar ve gerekli bağlantı elemanları ile teklif edilecektir. Patch paneldeki jacklar uygun pense ile tek seferde sonlandırılacak, maket bıçağı vb. standart dışı aletler kullanılmayacaktır.
- 3.12.3.8 Patch paneller gerektiğinde portlara önden müdahale etme imkânı sağlayacaktır. Patch paneller üzerinde kullanılacak jack, prizlerde kullanılan jack ile aynı özellik ve markaya sahip olacaktır. Jack üzerinde üretici logosu bulunacaktır. Patch paneller üzerinde koruma altına alınmış bir etiketleme yapılacaktır. Patch panel çerçeveleri orijinal ve kullanılan kablolarla aynı marka olacaktır. Kabloların panel arkasındaki düzenlemesi ve kabloların zaman içerisinde sarkmasını önlemek için özel olarak tasarlanmış 24 (yirmidört) adet boşluk bulunacaktır.
- 3.12.3.9 UTP kablolar jacka giriş noktasında soyulacak, daha fazla soyulmayacaktır. Jack bağlantısı yapıldıktan sonra her bir kablo için ayrı klips ile mukavemet sağlanacak ve kablo üzerine etiket makinesi ile kendinden laminasyonlu kablo etiketi kullanılarak numaralandırma yapılacaktır.
- 3.12.3.10 Kurulum gerçekleştirilecek UTP kablonun uzunluğu hiçbir yerde saha dolabında yer alan patch panelden kameraya, saha dolabında yer alan patch panelden sistem odasındaki patch panele, sistem odasındaki patch panelden kullanıcı prizlerine kadar 100 (yüz) metreden fazla olmayacaktır.
- 3.12.4 Cat 6 Patch Kablolar**
- 3.12.4.1 Patch kablolar ANSI/EIA/TIA 568-B.2-1 ve/veya ANSI/EIA/TIA 568-C.2 ve/veya ANSI/EIA/TIA 568.2-D Cat6 standartlarına uygun olacaktır. Patch kablonun bu standarda uygunluğunu gösteren sertifikası (ETL veya UL vb.) olacak olup bahse konu sertifika muayene ve kabul aşamasında muayene ve kabul komisyonuna sunulacaktır. Bu sertifika, gerek görülmesi durumunda ilgili laboratuvarın web sitesinden de bakılabilecektir.
- 3.12.4.2 Kullanılacak kablo içerisinde sarmal çiftler arasındaki sinyal etkileşimini en aza indirmek amacıyla, her bir çift kendi arasında yapışık olacaktır ve sarmal çiftlerin açısının bozulmaması için arasından bir seperatör veya izolatör geçecektir.
- 3.12.4.3 Kablo 100 (yüz) mt mesafede Cat6 UTP standartlarına uygun iletişimi destekleyecektir.
- 3.12.4.4 Kablo iletkeni 24 (yirmidört) AWG esnek bakır iletkenli olarak imal edilmiş olacaktır.
- 3.12.4.5 Patch kablolar fabrikasyon sonlandırılmış olacaktır.
- 3.12.4.6 UTP patch kablolar, diğer UTP ürünleri ile aynı marka olacaktır
- 3.12.4.7 Kabloda 4 (dört) adet sarmal çift olacaktır.

ULTESEL BMS  
M. R. R.

M. S. S. S. S.

can ÖZDEMİR

3.12.4.8 Aktif cihazlar ile patch panel arasında kabin içi kablo kalabalığı olmaması için yeterli uzunlukta patch kablo kullanılacaktır.

### 3.12.5 Enerji Besleme Kabloları

3.12.5.1 Proje kapsamında uygun kesitlerde gerilim düşümü hesabı göz önünde bulundurularak, YVV (NYY) kablo kullanılacak olup, söz konusu kablolar, data için döşenen HDPE borudan farklı olarak bu şartnamenin ilgili maddelerinde belirtilen HDPE boru içerisinden saha dolabına/direğe ulaştırılarak/çekilecektir.

3.12.5.2 Kullanılacak kablonun maksimum çalışma sıcaklığı 70 0C, anma gerilimi 0,6/1 kV olacaktır. Ayrıca kablo, güncel olan TS IEC 60502 – 1 standardına uygun olacaktır.

3.12.5.3 Yüklenici kablo çekim işlemlerine başlamadan önce idare/kullanıcı birimin personeliyle birlikte keşif çalışmalarını yaparak enerji alınacak noktalar ile saha dolabı/duvar tipi rack kabin arasında kablo çekimi yapacağı güzergâhı belirleyecektir.

3.12.5.4 Kullanılacak kablo kesitleri gerilim düşümü ve çekilen akıma göre hesaplanacak, çekilecek akımın en az %30 (yüzdeotuz) fazlasını taşıyacak şekilde tespit edilecek, idare/kullanıcı birimin onayı alındıktan sonra tesis edilecektir.

3.12.5.5 Kablo çekim işlemleri, TEDAŞ Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanan güncel Elektrik Dağıtım Şebekeleri Enerji Kabloları Montaj (Uygulama) Usul ve Esaslarına uygun yapılacaktır.

### 3.12.6 Bağlantı Modülleri

3.12.6.1 Data prizleri tozdan koruma için yaylı kapaklı olacaktır.

3.12.6.2 Data prizleri üzerinde etiketleme için uygun alanlar olacaktır.

3.12.6.3 Data prizleri ANSI/EIA/TIA 568-B.2-1 ve/veya ANSI/EIA/TIA 568-C.2 ve/veya ANSI/EIA/TIA 568.2-D standartlarına uygun olacaktır.

3.12.6.4 İzleme merkezindeki her bir kullanıcı için 1 (bir) asil 1 (bir) yedek olmak üzere 2 adet data hattı sonlandırılacaktır. Yedek olarak çekilen data hattı sistem odasındaki patch panelde sonlandırılacak olup ağ anahtarına bağlantısı yapılmayacaktır.

3.12.6.5 Data prizleri RJ-45 tipinde olacak, T568A ve T568B bağlantı tiplerinin ikisini birden destekleyecektir.

3.12.6.6 Keystone jackların sonlandırılması punch down tool ile yapılacak, maket bıçağı vb. standart dışı aletler kullanılmayacaktır. Kablo sonlandıktan sonra IDC bloklar toz kapakları ile kapatılarak toz, nem vs. dış etkenlere karşı koruma altına alınacaktır.

3.12.6.7 Data prizleri çiftli tip kullanılacaktır. Modüler olan tiplerde kullanılmayan jack yerine gerekli kapak takılı olacaktır.

3.12.6.8 Prizler aşağıdaki teknik özelliklere sahip olacaktır.

3.12.6.8.1 Plug bağlantı malzemesi: 100 mikro-inç nikel kaplı bakır alaşım üzerine 50 mikro-inç altın kaplama.

3.12.6.8.2 Kontak Direnci: 20mOhm max.

3.12.6.8.3 Dengesizlik Input/Output Direnci: 200mOhm max.

3.12.6.8.4 Dielektrik Kuvvet: 1 dakika için 1000 Volt rms

3.12.6.8.5 İzolasyon Direnci: 500 MegaOhm min. @500 Vdc

3.12.6.8.6 DC Direnci: 0.1 Ohm max. @20 °C

### 3.12.7 Kablo Kanaletleri

3.12.7.1 Kablo kanaletlerinin koruma sınıfı en az IP 40 olacaktır.

3.12.7.2 Yanmazlık derecesi UL94 V0 olacaktır.

3.12.7.3 Kullanılacak kablo kanalları polivinil klorid (PVC) malzemeden imal edilmiş olup, güneş ışığına (ultraviöle) dayanıklı olacaktır.

3.12.7.4 Kablo kanaletleri dayanıklı PVC, RAL 9010 veya 9016 beyaz renkte, birleştirme aksesuarlarından oluşacak, PVC kanaletler dielektrik özelliğe sahip olacaktır. Dış darbelerle dayanıklı esnek plastik kanaletler olacaktır.

3.12.7.5 Kablo kanalları M1 sınıfı hammaddeden üretilmiş olacaktır.

Can ÖZDEMİR



- 3.12.8.2 Anahtarlı otomatik sigorta 6 (altı) KA kesme kapasitesinde B veya C tipi olacaktır.
- 3.12.8.3 Anahtarlı otomatik sigorta üzerinde etiket penceresi veya numarator yardımıyla etiketleme yapmayı sağlayacak özellikte olacaktır. Gerekli etiketleme üzerinde mevcut olacaktır.
- 3.12.8.4 Anahtarlı otomatik sigorta fiber destekli polyester gövdeye ve düz veya yıldız tornavida kullanımına uygun kutup başı vidalarına sahip olacaktır.
- 3.12.8.5 Anahtarlı otomatik sigorta konum durumunu belirtir yardımcı kontak, açma ve düşük gerilim bobini takılabilecek özellikte olacaktır.
- 3.12.8.6 Anahtarlı otomatik sigorta on veya off pozisyonunda kitlenebilir özelliğe sahip olacaktır.
- 3.12.8.7 Anahtarlı otomatik sigorta üzerinde teknik özelliklerini belirleyici yazılar bulunacak ve bunlar tırnakla kazımaya, zamanla silinmeye karşı korunmalı olacaktır.

### 3.13 EĞİTİM

- 3.13.1 Eğitim, muayene ve kabul işlemlerinin tamamlanmasına müteakip garanti süresi içerisinde idare/kullanıcı birimin uygun göreceği tarihte yapılacak olup, idare/kullanıcı birim eğitimden en az 5 (beş) takvim günü öncesinden yükleniciye eğitim talebi için bildirimde bulunacaktır.
- 3.13.2 Yüklenici; sistem ile ilgili eğitim programını, uygulamalı operatör ve uygulamalı sistem yönetici eğitimi üzere iki ana bölümde hazırlayacaktır.
- 3.13.3 Eğitim için gereken yeri idare/kullanıcı birim temin edecek, eğitim için gerekli araç ve gereçler ise yüklenici tarafından temin edilecektir.
- 3.13.4 Yüklenici tarafından sağlanacak eğitimlere ait müfredat ve eğitim planı, eğitim süreci başlamadan önce idare/kullanıcı birimin onayına sunulacaktır. İdare/kullanıcı birimin müfredatta ve eğitim planında ön gördüğü değişiklikler yapılarak eğitim süreci başlatılacaktır.
- 3.13.5 Yüklenici tarafından hazırlanacak eğitim dokümanları hem kitap/kitapçık halinde hem de CD/DVD ortamında idare/kullanıcı birime sunulacaktır. Yüklenici; kitap/kitapçık halinde ve CD/DVD ortamında hazırlamış olduğu eğitim dokümanlarını her katılımcıya birer set olacak şekilde verecektir.
- 3.13.6 Eğitim verilen personele konu ile alakalı Eğitim Katılım Belgesi verilecektir.
- 3.13.7 Yüklenici, eğitim verecek eğitmeninin/eğitmenlerinin eğitim seviyeleri ve bu konudaki tecrübe seviyelerini eğitim programı öncesinde bildirecektir. Eğitim konusunda uzman kişi/kişiler tarafından verilecek, idare/kullanıcı birimin yetersiz bulunduğu eğitici/eğiticiler yüklenici tarafından değiştirilecektir.
- 3.13.8 Verilen Eğitimlerle ilgili herhangi bir ücret talep edilmeyecektir.
- 3.13.9 **Uygulamalı Operatör Eğitimi**
- 3.13.9.1 Sistemin kurulduğu yerde düzenlenecektir. Operatör eğitimine kullanıcı birimden en az 2 (iki) kişinin katılımı sağlanacaktır.
- 3.13.9.2 Uygulamalı Operatör Eğitiminin süresi; günde en az 6 (altı) saat olmak üzere toplam 2 (iki) iş günü olacaktır.
- 3.13.9.3 Uygulamalı Operatör Eğitimi kapsamında;
- 3.13.9.4 Sistemin genel tanıtımı,
- 3.13.9.5 Kameraların özellikleri,
- 3.13.9.6 İzleme yazılımının özellikleri ve kullanımı,
- 3.13.9.7 İletişim alt yapısı,
- 3.13.9.8 Video hareket algılama ve alarm,
- 3.13.9.9 Kayıt alma (en az 2 farklı formatta),
- 3.13.9.10 Preset oluşturma,
- 3.13.9.11 Tarih ve saat güncelleme,
- 3.13.9.12 Bu şartnamede istenen garanti şartları ve çağrı açma prosedürlerinin örnekler ile anlatımı ile ilgili konular işlenecektir.

M. Sero G. Z.

M. Sero G. Z.

Can Özdemir  
Sayfa 24/31



- 3.13.10 Uygulamalı Sistem Yöneticisi Eğitimi**
- 3.13.10.1 Sistem Yöneticisi Eğitimi sistemin kurulduğu yerde verilecektir. Bu eğitime kullanıcı birimden en az 2 (iki) kişinin katılımı sağlanacaktır.
- 3.13.10.2 Sistem Yöneticisi Eğitiminin süresi; günde en az 6 (altı) saat olmak üzere toplam 3 (üç) iş günü olacaktır.
- 3.13.10.3 Sistem Yöneticisi eğitimi;
- 3.13.10.4 Her bir cihaz için arıza bulma,
- 3.13.10.5 Sistem kurtarma,
- 3.13.10.6 İşletim sistemi yenileme,
- 3.13.10.7 Program destek ve upgrade,
- 3.13.10.8 Teknik Şartnamenin "3.1.23" maddesinde tanımlamaları yapılan video analizlerin oluşturulması ve kaldırılması işlemlerini gerçekleştirme,
- 3.13.10.9 Maskeleye,
- 3.13.10.10 Kamera arayüzüne bağlanma,
- 3.13.10.11 Kamera resetleme,
- 3.13.10.12 NVR arayüzüne bağlanma,
- 3.13.10.13 Kameralara IP verme,
- 3.13.10.14 Sistem mimarisinin tanıtımı,
- 3.13.10.15 Saha dolabı kontrolleri,
- 3.13.10.16 Ağ anahtarlarını resetleme,
- 3.13.10.17 KGK'larına erişim ve kontrollerini sağlama gibi konuları içerecektir.

- 4 DENETİM VE MUAYENE METODLARI**
- 4.1 Denetim ve muayene işlemleri "Mal Alımları Denetim Muayene ve Kabul İşlemlerine Dair Yönetmelik" hükümleri uygulanacaktır.
- 4.2 Muayene ve kabul işlemlerinin amacı sistem isterlerinin sahada karşılandığını doğrulamaktır.
- 4.3 İş kapsamında temin ve tesis edilecek tüm donanım ve cihazların çalışır halde tesliminden sonra muayene ve kabul komisyonu tarafından muayene ve kabul işlemleri yapılacaktır.
- 4.4 Yüklenici, muayene ve kabul esnasında idare/kullanıcı birimin onayı alınmadan yapılan çalışmalar sonucunda ortaya çıkacak uygunsuzlukları gidermekle yükümlüdür.
- 4.5 Donanım/cihazların muayene ve kabulü esnasında dizayn ve imalat hataları nedeniyle idare/kullanıcı birim veya üçüncü şahıslar aleyhine oluşabilecek her türlü zarar yüklenici tarafından tazmin edilecektir.
- 4.6 Muayene ve kabul işlemleri idare/kullanıcı birimin belirleyeceği muayene ve kabul komisyonu tarafından yapılacaktır.
- 4.7 Yüklenici, muayene ve kabul sırasında nitelik ve nicelik yönünden yeteri kadar teknik personel bulunduracaktır.
- 4.8 Muayene ve kabul işlemleri için gereken her türlü yazılım, donanım, hizmet, personel, gerekli cihaz ve aparatlar ile yaptırılacak testlerin tüm masrafları yüklenici tarafından karşılanacaktır. Yaptırılacak testler muayene ve kabul aşamasında yükleniciye yazılı olarak bildirilecektir.
- 4.9 Muayene ve kabul işlemleri öncelikli olarak her bir yazılım, donanım, cihaz 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 sistemi oluşturan unsurların birbirleri ile entegrasyonunu kontrol etmek amacı ile 24 (yirmi dört) saat görüntü üretiminin kesintisiz olarak devam edip etmediği test edilecektir. Bu sürenin kritik veya üretimi durduran bir sorunla karşılaşıldığında sorunun giderilmesi ile süreç yeniden başlayacaktır.
- 4.10 İş kapsamında yüklenici tarafından temin edilen donanım ve cihazların teknik şartnamede belirtilen özellikleri karşılayıp karşılamadığı mümkünse donanım ve cihazlar üzerinden, aksi halde sunulan broşürlerinden veya üreticinin internet sayfasından kontrol edilecektir.

**5 AMBALAJLAMA VE ETİKETLEME**

Can Özdemir

Am

- 5.1 Teklif edilen NVR'ler, Kameralar, ağ anahtarları, operatör bilgisayarları, operatör bilgisayar monitörleri, çerçevesiz duvar ekranları, yeni, orijinal ambalajında, kalite kontrolü yapılmış, defosuz ve hatasız olacaktır. Yüklenici bu durumu belgelendirerek kuruluma başlamadan önce idare/kullanıcı birime teslim edecek olup tutanak altına alınacaktır. Bahse konu tutanak muayene ve kabul aşamasında muayene ve kabul komisyonuna sunulacaktır.
- 5.2 Ambalaj üzerinde malzemenin cinsi, adedi, üretim tarihi ile ilgili bilgiler yer alacaktır.
- 5.3 Sağlanacak olan tüm donanım/cihazlar idare/kullanıcı birimin ön gördüğü şekilde yapılandırılarak, işaretlenerek, dokümente edilerek idare/kullanıcı birime teslim edilecektir.
- 5.4 Sistemde kullanılacak NVR'ler, Kameralar, Ağ Anahtarları, Operatör Bilgisayarları, Operatör Bilgisayar Monitörleri, Duvar Ekranları, Türkçe veya İngilizce kullanım kılavuzları ile birlikte idare/kullanıcı birime teslim edilecektir.

## 6 GARANTİ ŞARTLARI

### 6.1 Genel Hükümler

- 6.1.1 Garanti idare/kullanıcı birimin kabul tutanağını onaylaması ile başlar ve süresi 2 (iki) yıldır, eğer üretici garantisi 2 (iki) yıldan daha fazla ise üretici garantisi geçerli olacaktır. Garanti ile ilgili belgeler idare/kullanıcı birime muayene ve kabul aşamasında teslim edilecek ve tutanak altına alınacaktır. Bahse konu tutanak muayene ve kabul aşamasında muayene ve kabul komisyonuna sunulacaktır.
- 6.1.2 Garanti süresince yüklenici, yükümlü olduğu mal ve hizmette bir problem çıkması durumunda, bu problemleri ücretsiz olarak giderecektir. Arızalı donanım/cihazın değişikliği söz konusu olduğunda işçilikte dahil olmak üzere tüm masraflar yükleniciye ait olacaktır.
- 6.1.3 Her bir donanım/cihaz için; 1 (bir) yıl içerisinde aynı arıza 2 (iki), farklı arızaların 4 (dört)'den fazlası meydana gelmesi veya garanti süresi içerisinde farklı arıza toplamının 6 (altı)'yı bulması durumunda yüklenici, 15 (onbeş) takvim günü içerisinde donanım/cihazı yenisi ile değiştirecektir.
- 6.1.4 Sistemle ilgili herhangi bir sorun oluştuğunda irtibata geçilmek üzere, yüklenici bir çağrı / irtibat bilgilerini muayene ve kabul esnasında idare/kullanıcı birime bildirecek ve tutanak altına alınacaktır. Bahse konu tutanak muayene ve kabul aşamasında muayene ve kabul komisyonuna sunulacaktır.
- 6.1.5 Garanti süresince yüklenici, çağrı açıldığı tarih ve saatten itibaren, en geç 24 (yirmidört) saat içerisinde arızayı giderecek, belirtilen saat içerisinde arıza yerinde giderilmez ise aynı işleve sahip konsinye donanım takılacaktır. Konsinye donanımın takılması durumunda 45 (kırkbeş) takvim günü (arıza için çağrı bildirim tarih ve saatinden itibaren) içerisinde arıza sonuçlandırılacaktır. Arızalı donanım/cihaz tamir edilip çalışır halde montajı yapıldıktan sonra, konsinye donanım yüklenici tarafından alınacaktır.
- 6.1.6 İdare/kullanıcı birim; yukarıda belirtilen bahse konu konsinye donanımın, arızalı donanım/cihaz ile değiştirilmesinden sonra arızalanması durumunda, yükleniciye arıza için çağrı bildiriminde bulunacaktır. Yüklenici arıza için çağrı bildirim tarihinden en geç 24 (yirmidört) saat içerisinde arızayı giderecek veya arızalı konsinye donanımı yeni konsinye donanım ile değiştirecek olup, her konsinye donanım arızasında yukarıda anlatılan iş ve işlemler tekrar edecektir. Bahse konu arıza için çağrı bildiriminden sonraki geçen süre, 45 (kırkbeş) takvim günlük süre (ilk arıza için çağrı bildirim tarih ve saati) içerisinde sayılacaktır.
- 6.1.7 Yüklenici, teknik servise götürdüğü donanım/cihazı arıza için çağrı bildirim tarihinden itibaren en geç 45 (Kırkbeş) takvim günü içerisinde arızası giderilmiş şekilde teslim ederek kurulumunu yapacaktır. 45 (Kırkbeş) takvim günü süresinde arızası giderilememiş donanım/cihaz bu süre bitmeden yenisi ile değiştirilecek ve tamirde geçen süre garanti süresi bitimine eklenecektir.
- 6.1.8 Yüklenici, görüntü/veri kaybı yaşandığı tespit edilen, herhangi bir ya da birden fazla noktanın sorununu, çağrının kendisine iletilmesinden itibaren yine sorun giderme süreleri

M. S. A. C. S.  
M. S. A. C. S.

M. S. A. C. S.

Can Özgün

- içerisinde tespit edecektir. Yüklenici sorumluluğunda olmayan bir durum ise (yüklenici tarafından sağlanan donanım, cihaz, yazılım, kurulum, montaj hizmeti vb. nedenlerden kaynaklanmıyorsa) bu durumu idare/kullanıcı birime bildirecektir. Bildirilen bu durumlar idare/kullanıcı birim tarafından incelenip; onaylanır ise çağrı idare/kullanıcı birim tarafından ilgili birime aktarılacaktır. Bu aktarma işlemi sonrası yüklenicinin çağrı ile ilgili 24 (yirmidört) saatlik sorun giderme süresi sonlandırılacaktır. (Çağrı kapatılacaktır). İdare/kullanıcı birim tarafından ilgili birimlere aktarılan çağrılarının gereğinin yapılması/yaptırılması sonucunda halen sistemdeki arızaların (çok nedenli arızalar) devam etmesi durumunda; idare/kullanıcı birim arızanın giderilmesi için yeniden yükleniciye çağrı açacak, bu durumda çağrı prosedürü yeniden başlayacaktır.
- 6.1.9 Açılan arıza için çağrı bildirim formuna istinaden yüklenici tarafından söz konusu arıza için yapılan yanlış/asılsız arıza tespiti ve/veya başka kurum ve kuruluşlara yönlendirme yapılması durumlarının idare/kullanıcı birim tarafından tespit edilmesi halinde; cezaya konu olan süreler (varsa), arıza için açılan ilk çağrı bildirim formunda bildirilen tarih ve saat baz alınarak belirlenecek ve bu şartnamenin ilgili maddesinde belirtilen cezayı müeyyideler bu süreler baz alınarak hesaplanacaktır.
- 6.1.10 Söz konusu süreler mesai saatleri ile sınırlı değildir, resmî tatil ve mesai harici zamanı da kapsayacaktır.
- 6.1.11 İdare/kullanıcı birimce gizli bilgilerin ve kayıtların tutulduğu belirlenen donanım/cihazların (NVR, depolama ünitesi, masaüstü bilgisayar ve dizüstü bilgisayarlara ait sabit disk vb.) arızalanması halinde sorun yerinde giderilecektir. Eğer sorun yerinde giderilemiyorsa, arızalı donanım/cihaz bulunduğu yerleşkenin dışına çıkarılmadan idare/kullanıcı birime teslim edilecektir. Yüklenici arızalı donanım/cihaz (donanım/cihaz içerisinde bulunan parça) yerine yenisini ücretsiz verecektir.
- 6.1.12 Yüklenici hiçbir durumda idare/kullanıcı birimin yazılı izni olmaksızın donanım/cihazları ya da parçalarını yerinden almayacaktır. Ancak arızanın giderilmesi için donanım/cihazın yükleniciye teslim edilmesi gerekiyorsa, bahse konu arızalı cihaz, açılan arıza çağrı formuna istinaden arızanın giderilmesi/yapılması amacıyla tutanak karşılığında ve 6.1.11'de belirtilen hususlara uygun olarak yükleniciye teslim edilecektir.
- 6.1.13 Yüklenici garanti süresince, idare/kullanıcı birimin talep etmesi halinde donanım/cihazların teknik özelliklerine uygun ilave bellek artırımı, parça değişikliği ve ekleme işlemlerini ücreti mukabili yerine getirecektir.
- 6.1.14 Yüklenici; kabin üzerine yerleştirilen logo, nokta numarası ve teknik bilgi çıkartmalarını garanti süresi boyunca zarar görmeleri durumunda yenileyecektir.
- 6.1.15 Şehir şebekesinde meydana gelen piklerden (Ani voltaj düşmesi, yükselmesi, yıldırım düşmesi) ve yetersiz topraklamadan kaynaklı oluşan donanım/cihaz arızalarından garanti süresince yüklenici sorumludur.
- 6.1.16 Mücbir sebep kapsamına giren su baskını, doğal afet (yıldırım düşmesi hariç), sabotaj, terör saldırısı vb. gibi hallerde, kamera görüntülerinin izlenebilmesi için garanti süresi boyunca yüklenici tarafından demontaj kurulum ve işçilik için herhangi bir masraf talep etmeden gerekli işlemler gerçekleştirecektir. Yapılacak işlemler sırasında kullanılacak tüm malzemeler idare/kullanıcı birim tarafından sağlanacaktır.
- 6.1.17 Güvenlik Kamera Sistemlerinin garantisi yüklenici sorumluluğunda devam edecek olup, garanti işlemleri Şartnamenin 6.maddesi **GARANTİ ŞARTLARI** başlığı altında 6.1 Genel Hükümler maddeleri kapsamında değerlendirilecektir. Garanti süresi; kurulum ve devreye alma işlemleri yapıp idarece kabulü yapılan ilk tarih temel alınacaktır.

6.2

### Çağrı Prosedürü

6.2.1

Arıza/bakım için çağrı bildirimleri, idare/kullanıcı birim tarafından belirtilen formların doldurularak, öncelikle sözleşmede yazılı olan, sözleşmede yazılı değil ise yüklenici tarafından bildirilen ya da yüklenicinin internet web sayfasında yer alan yükleniciye ait e-

Messet  
M. A. S.

M. Serdar

can ÖZDEMİR

- posta adresi, faks numarası veya idarenin belirli şartlar üzerinden gönderilmesiyle olacaktır.
- 6.2.2 Acil durumlarda çağrı bildirimleri yükleniciye veya görevli personeline ait olan telefon numarasına bilgi verilmek suretiyle de gerçekleştirilebilecektir.
- 6.2.3 Bu işlemlerden herhangi birinin gerçekleşmesi durumunda yükleniciye çağrı bildirimini yapılmış kabul edilecektir.
- 6.2.4 Bu iş ve işlemlerin sağlıklı yürütülebilmesi için yüklenici; kendisine ait olan adres, e-posta adresi veya faks/telefon numarası değişikliklerini idare/kullanıcı birime telefon ile anında bildirmekle birlikte yazılı olarak da bildirmekle yükümlüdür. Zamanında bildirilmeyen bilgilerden kaynaklı yaşanabilecek gecikmeler de sorumluluk yükleniciye ait olacaktır.
- 6.2.5 Yüklenici arızalı donanım/cihazın bulunduğu yerde bahse konu arızanın giderilmesi için kendisi tarafından veya yetkili teknik servis tarafından devrelerin lehimlenmesi, soket, trafo, tüm adaptör tür ve çeşitleri, RJ45 jack, kaçak akım rölesi, elektrik sigortası, klemens, patch kablo, fiber patch kablo vb. malzeme değişimi yerinde, yazılım yükleme güncelleştirme yükseltme vb. iş ve işlemler ile basit tamirat yoluna gidebilecektir. Bu tür arıza giderimleri, arıza için çağrı bildiriminden sonra en fazla 24 (yirmidört) saat içerisinde bitmiş olacak, açık olan arıza çağrı kapatılacaktır. Yüklenici yapacağı bu işlem için sözleşme tutarının dışında ek bir ücret talep etmeyecektir.
- 6.3 Bakım İşlemleri**
- 6.3.1 Sistemin bakım işlemleri, idare/kullanıcı birimin uygun göreceği gün ve saatlerde yapılacaktır. (Mesai saatleri ile sınırlı değildir.)
- 6.3.2 Sistemlerin bakım için kapatıldığı ve açıldığı zamanlar, yüklenici ve idare/kullanıcı birim yetkililerince ortak bir tutanakla tespit edilecektir.
- 6.3.3 Yüklenici garanti süresince 6 (altı) ayda en az bir kere tüm sistemin yerinde bakımını yapacaktır. Donanım/cihazların temizlik, test ve sair kontrolleri için sistemin veya buna bağlı cihazların kapanma süresi donanım/cihaz başına 2 (iki) saati geçmeyecektir. Periyodik bakım sonrası bakım tutanakları bakım yapıldığı tarih itibarı ile en geç 15 (onbeş) takvim günü içerisinde idare/kullanıcı birime teslim edilecektir.
- 6.3.4 Yüklenici, bakım için çağrı bildirimini yapıldıktan sonra en geç 7 (yedi) takvim günü içerisinde bakıma başlayacaktır. Başlanan periyodik bakım, çağrı bildirim tarihinden itibaren en geç 30 (otuz) takvim günü içerisinde bitirilecektir.
- 6.3.5 .
- 6.3.6 Yüklenici, garanti süresince tesis etmiş olduğu sistemdeki tüm cihazları, tam ve eksiksiz olarak çalışır durumda tutmakla yükümlüdür. Yüklenici bu yükümlülüğünü yerine getirirken 6 (altı) ayda yapacağı periyodik bakımı, aşağıdaki maddelerde belirtilen süre, şekil ve esaslara göre iş/işlemlerini yürütecektir.
- 6.3.6.1 Tüm donanım/cihazların çalışıp çalışmadığı kontrol edilecek ve test işlemleri yapılacaktır.
- 6.3.6.2 Donanım/cihazların üzerindeki ve kapalı kasa içerisindeki toz gibi yabancı maddeler temizlenecektir.
- 6.3.6.3 GKS görüntülerinin izlendiği veya kayıt edildiği tüm yerlerde kullanılan kamera kayıt ara yüz programları kontrol edilecektir. Arıza veren, çalışmayan programlar eksiksiz olarak kurularak; donanım/cihazlar çalışır hale getirilecektir. Kayıt ve client yazılımlarının en üst versiyonlarına sorunsuz bir şekilde upgrade işlemi ücretsiz (gerekli olması durumunda lisans bedelleri yüklenici tarafından karşılanacaktır) gerçekleştirilecektir.
- 6.3.6.4 Sahada ya da sistem odasında bulunan donanım/cihazlar üzerinde kurulu olan işletim sistemleri kontrol edilecektir. Arıza veren, çöken işletim sistemleri, donanım sürücüler (driver) eksiksiz olarak kurularak; donanım/cihazlar çalışır hale getirilecektir.
- 6.3.6.5 Tüm kameraların camları temizlenecek, netlik ve yön ayarları kontrol edilecek ve uygun olmayanlar, idare/kullanıcı birimin onayı alınarak yeniden ayarlanacaktır.
- 6.3.6.6 Bakım süresi içinde, donanım/cihazlarda kullanılan yazılımların güncel sürümleri idare/kullanıcı birimin uygun görüşü ile yüklenici tarafından ücretsiz yüklenecektir. Bu

M. S. A. S.

M. S. A. S.

M. S. A. S.

Can Özdemir

Sayfa 28 / 31

6.3.6.7 yüklenme esnasında çalışan sistemlerde ve kayıtlarda herhangi bir kayıp olmayacaktır. Aksi durumda yüklenici bahse konu sistemi eski durumuna getirmekle yükümlüdür. Yüklenici, garanti süresi içerisinde her 6 (altı) ayda bir idare/kullanıcı birimle ağdaki trafiği dikkate alarak ve verimi hedefleyerek ağın topolojisini gözden geçirecek, birlikte düzenlenecek rapor doğrultusunda yine idare/kullanıcı birimle birlikte iletişim donanım/cihazları üzerinde protokolleri ve ağ trafiğini tasarlayacaktır, mevcut yapı üzerinde gerekli olabilecek ek tanımlamaları ve konfigürasyona yönelik iyileştirmeleri yapacaktır.

#### 6.4 Cezai Müeyyideler

6.4.1 Çağrı bildirim ve cezai müeyyidelerin hesaplanması konusunda idare/kullanıcı birimin kayıtları muteber kabul edilecektir.

6.4.2 Garanti süresince yüklenici, çağrı açıldığı tarih ve saatten itibaren, en geç 24 (yirmidört) saat içerisinde arızayı giderecek, belirtilen saat içerisinde arıza yerinde giderilmez ise konsinye donanım takılacaktır. Arızanın giderilmeyip ve belirtilen zaman içerisinde konsinye donanımın takılmaması durumunda ise çağrının açıldığı saatin 24 (yirmidört) saat sonrasında başlamak üzere her gün için sözleşme bedelinin %0,001 (bindebir) oranında günlük ceza uygulanacaktır.

6.4.3 Tüm cezai işlemlerde 24 (yirmidört) saati geçmeyen gecikmeler de 1 (bir) tam gün olarak hesaplanacaktır.

#### 7 DİĞER HUSUSLAR

7.1 İstekliler, gerek görmeleri halinde idare/kullanıcı birimin uygun gördüğü tarih ve zamanlarda

ve idare/kullanıcı birimin refakatinde keşif yaparak tekliflerini oluşturabileceklerdir.

7.2 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; her türlü 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.

7.3 İstekliler teklif edilecek kameralar ve NVR cihazlarına ilişkin imalatçı veya yetkili satıcı ya da yetkili temsilci olduğu gösteren belgeleri teklif ekinde sunacaklardır.

7.4 İstekliler; teklif edilecek her tipten Kameraları, NVR cihazları, Ağ Anahtarlarıyla ilgili teknik dokümantasyonu Türkçe veya İngilizce olarak teklif ekinde sunacaktır.

7.5 İstekliler; Şartname eklerinde yer alan Ek-3 formunu doldurarak teklif ekinde sunacaktır.

7.6 Tüm kameralar, NVR ve Ağ Anahtarları CE veya UL standartına sahip olacak olup bu husus donanım/cihazların teknik dokümantasyonu veya ayrı bir belge üzerinden teklif ekinde sunulacaktır.

7.7 Teknik şartnamenin ilgili maddesinde yer alan analizler teklif ekinde kamera ve NVR'ın teknik dokümantasyonu üzerinden sunulacaktır.

7.8 Teklife esas sistemin tüm çevre birimleri ile birlikte montaj ve kabloların çekimi Yükleniciye ait olacaktır.

7.9 İşin yapılması sırasında daha önceden var olan elektrik, telefon, su vb. altyapılara dikkat edilecek, işin yapıldığı alanda bu türden altyapılara zarar verilmeyecek, verilmesi durumunda tüm sorumluluk yükleniciye ait olup, zarar gören alt yapılar eski haline yüklenici tarafından yerine getirilecektir.

7.10 İşin başlangıcından bitimine kadar teknik şartnamede zikredilmese bile ihtiyaç duyulabilecek her türlü montaj malzemesi, yardımcı malzeme ve cihaz yüklenici tarafından temin edilecektir. Bu amaçla; montajı yapılan ve temin edilen cihaz ve sistemin teknik şartnamede ifade edilen tüm özellikler ile çalışır halde olacaktır.

U. S. S. A. S.  
M. S.

M. S. S.

CAN ÖZDEMİR  
M. S.

- 7.11 Cihazların yerlerine montajı sırasında idare/kullanıcı birim mallarında meydana gelen zararlar, bozulmalar olur ise yüklenici tarafından ücretsiz olarak düzeltilecektir.
- 7.12 Cihazların montajı için gerekli montaj malzemeleri ve aletler yüklenici tarafından sağlanacaktır. Montaj sırasında zorunlu hallerde, teknik şartnamenin amacına ve yine teknik şartnamede belirtilen teknik değerlere bağlı kalmak şartı ile idare/kullanıcı birimin onayı/talebi doğrultusunda değişiklikler yapılabilecektir.
- 7.13 GKS Görüntüleme kameralarının bina çatılarına veya duvarlarına montajı durumunda, söz konusu kameraların montajı, yalıtım problemi yaşanmaması için gerekli tedbirler alınarak ilgili binanın çatı veya duvar zeminini koruyacak (söz konusu yerlerde çalışma yapılması durumunda eski haline getirilecektir.) şekilde idare/kullanıcı birimin onayı ve gözetimi altında gerçekleştirecektir. Yüklenici, bahse konu kameralar için gerekli olan enerjiyi, güvenlik açığı oluşturmayacak şekilde idarenin onay vereceği yerden alacaktır. Söz konusu kameraların montajı ve kablaj çalışmaları esnasında yüklenici bina estetiğini bozmayarak güvenlik açığı oluşturmayacak şekilde dekoratif ve harici ortama uygun, kablo kanalı, spiral vb. malzemeler kullanacaktır. Kameraların enerji temininde, ihtiyaç duyulması halinde pano veya benzeri ihtiyaçlar yüklenici tarafından karşılanacaktır.
- 7.14 Kameraların montajı, idare/kullanıcı birimin görüşü alınarak güneşin ve diğer aydınlatma unsurlarının etkisi belirlenerek gerçekleştirilecektir. Kameranın görüş açısının engellendiği (ağaç, reklam tabelası v.b.) durumlarda yüklenici, idarenin onayı doğrultusunda uzatma kolu vb. parçaların ücretsiz olarak temin edip, montajını yapacaktır.
- 7.15 Montaj ve sistemin ilk ayarları hakkında idare bilgilendirilecek, idare/kullanıcı birim personelinin gözetiminde tüm montaj/demontaj ve kurulum süreci yürütülecektir. Yapılan bu işlem hiçbir şekilde muayene ve kabulü bağlamayacaktır.
- 7.16 Tüm yerleşkelerin ayrı ayrı olacak şekilde data ve enerji güzergahları, kamera, saha dolabı, sistem odası, izleme merkezi vb. yerlerini gösterecek şekilde ayrıntılı krokilendirmesi yapılarak dijital ve baskısı alınmak suretiyle 2 nüsha olarak muayene ve kabulden önce idare/kullanıcı birime teslim edilecek olup tutanak altına alınacaktır. Bahse konu tutanak muayene ve kabul aşamasında muayene ve kabul komisyonuna sunulacaktır.
- 7.17 **İşin Tanımı**
- 7.17.1 Yapılacak olan GKS Modernizasyonu Yapım İş'i yerinde keşif yapılabilecek ve teklif veren keşfi yapmış kabul etmiş sayılacak Belirtilen Hizmet Binaları Çevre ve eklentilerinde yapılacaktır.
- 7.17.2 GKS Tüm Bileşenleri IP tabanlı olacaktır.
- 7.17.3 Sistem Bahse Konu Hizmet Binaları ve Eklentilerin de bulunan ve idarenin onayı doğrultusunda eski analog kamera güvenlik sistemleri IP kamera sistemleri ile modernize edilecektir.
- 7.17.4 Elektriksel kablolama işlemleri mevcut enerji kabloları üzerinden alınmak sureti ile yapılacaktır. Mevcut Enerji Altyapısı uygun değil ise yenisi yüklenici tarafından çekilecek.
- 7.17.5 CAT 6 UTP kablo çekimi kameradan İç Ortam Ağ Anahtarına kadar yekpare olarak yapılacaktır.
- 7.17.6 Sistemin tam ve fonksiyonel halde çalışması için malzeme listesinde belirtilmeyen ancak gerekli olan donanım ve yazılım ürünleri firma tarafından ücretsiz temin edilecektir.
- 7.17.7 Kurulacak olan sistem giriş kontrol noktasında izlenecek ve tüm sistem bileşenleri aynı yerde 42 U Rack Kabin içerisine montajı yapılacaktır.
- 7.17.8 Hizmet Binaları Kamera güvenlik sistemi kapsamında kurulacak tüm kameralar sistem odasında kabinet içerisinde Switch ve PACH panelde toplanarak NVR' da sonlandırılacaktır.
- 7.17.9 Proje kapsamında bulunan hizmet binalarındaki eski analog güvenlik kamera sistemleri idare/kullanıcı birimin belirleyeceği şekilde sökülerek ADSM (Ağız Dış Sağlığı Merkezi) ne ayrıca 32 adet kamera, 2 adet DVR Kamera kayıt Cihazı ve

M. S. S. A. S.

M. S. S.

M. Sena G. L.

Can SİNEMİR.

kablolama montajı yapılarak aktif halde idareye yüklenici tarafından teslimi yapılacaktır.

7.17.10

**IP DECT BAZ İSTASYONLARI VE IP DECT TELEFONLAR HASTANE ÇAĞRI SİSTEMLERİNE ENTEGRASYON YAPILACAKTIR.**

8

**EKLER :**

8.1

Ek-1 Malzeme Alım Özet Listesi

8.2

Ek-2 Mevcut Durum Tespit Formu

8.3

Ek-3 Teklif Edilecek Ürünlerin Marka/Model Bilgisi

M. Serdar AÇIK

M. Serdar AÇIK

M. Sena Gül

M. Sena Gül

Can ÖZDEMİR.

Can ÖZDEMİR.