

KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
DIŞ ORTAM İP KAMERA SİSTEMİ ALIM TEKNİK ŞARTNAMESİ

Kapsam: Kayseri Büyükşehir Belediyesi atölye tesisleri, şantiyeleri ve parklarında (dış ortam) kurulacak kamera sistemleri için gerekli olan donanım malzemeleri alımı.

GENEL ŞARTLAR

- İş bu sözleşme kapsamında belirlenen toplam 35 noktada kamera izleme alt yapısı teşkil edilecek olup, temin edilecek donanımların asgari gereklilikleri Teknik Şartnamenin ilgili maddelerinde tanımlanmıştır.
- Teklif edilecek bütün ürünler 365 gün, 24 saat kesintisiz olarak çalışacak şekilde tasarlanmış tipte olacaktır.
- Bütün kameralar dış ortamda çalışmaya uygun yapıda tasarlanmış olacaktır.
- İstekliler; bu teknik şartnamede belirlenen minimum kriterlere bağlı kalmak şartıyla daha üst versiyon donanım/cihazları teklif edebilecektir.
- Temin edilecek donanım/cihazlar eğer bu şartnamede belirtilen teknik özellikleri lisanslı yazılım veya donanımla birlikte sağlıyorsa, yüklenici bu yazılım veya donanımın bedelini de fiyat teklifine dâhil edecek ve ayrı bir ücret istemeyecektir.
- Temin edilecek donanım/cihazlar ait her türlü lisans hakkında herhangi bir süre sınırlaması olmayacaktır.
- Bu teknik şartnameyle alımı yapılacak bütün kamera ve nvr'lar aynı marka olacaktır.
- Teklif edilecek kameralar ve nvr'ların tamamı ihale tarihi itibarıyla üreticinin web sitesinde yayınlanmış olan donanımlardan olacak, üretimden kalkmış (End of Life) donanımlardan olmayacaktır.
- Teklif edilen kamera ve nvr'lar, üreticinin tüm uluslararası pazarlarda satışını yaptığı ürünler olacaktır. Sadece tek bir pazarda/ülkede satılan veya farklı marka ve model adları ile satılan ürünler kesinlikle kabul edilmeyecektir.
- Teklif edilen kamera ve kayıt cihazlarının üreticisinin, aktif Türkiye ofisi ve tamir ve bakım merkezi olacaktır.
- Teklif edilecek kamera ve kayıt cihazlarının üreticisi ONVIF Full Member listesinde olacaktır. İhale sürecinde bu durum ONVIF resmi sitesinden teyit edilecektir.
- Teklif edilecek kamera ve kayıt cihazlarının üreticisi, veri güvenliğinin ve gizliliğin sağlanmasını amaçlayan Open Security & Safety Alliance organizasyonunun üyesi olmalıdır.
- İstekliler, teklif ettiği kameralar ve kayıt cihazları için Üreticiden ihale adına düzenlenmiş satış yapmaya ve servis vermeye yetkili olduğunu gösterir yetki belgesi alacaktır. Yetki belgeleri muayene ve kabul aşamasında idareye teslim edilecektir.
- Teklif edilen tüm kamera ve ağ anahtarlarının seri numaraları, marka ve modelleri fiziksel (tablo olarak) ve CD/DVD ortamında muayene ve kabul aşamasında idareye teslim edilecektir.
- Tüm ürünlerin donanım garanti süresi aksi belirtilmedikçe en az 2 yıl olacaktır. Yüklenici muayene kabul tutanağını onaylaması tarihinden itibaren 2(iki) yıl boyunca ortaya çıkabilecek arızalar için en geç 4 saat içerisinde yerinde destek hizmeti verecektir.
- İşin teslim süresi 90 (doksan) gündür. 90 günün sonunda bütün malzemeler eksiksiz teslim edilmelidir.

A. NETWORK VIDEO KAYIT ÜNİTELERİ

Sıra	Network Video Kayıt Üniteleri Malzeme Alım Listesi	T. Miktar
1.	128 Kanal 3U Ultra 4K H.265 NVR	1 Adet
2.	64 Kanal 4K H.265 Pro NVR	4 Adet
3.	32 Kanal 4K H.265 Pro NVR	8 Adet
4.	16 Kanal 4K PoE H.265 Pro NVR	15 Adet
5.	8 Kanal 4K PoE H.265 NVR	7 Adet
6.	8TB Sata 3.0 256MB Cache 7200RPM 7/24 kayıt cihazı için Hard disk	12 Adet
7.	4TB Sata 3.0 256MB Cache 7200RPM 7/24 kayıt cihazı için Hard disk	12 Adet
8.	Kabin	15 Adet
	Toplam NVR Sayısı	35 Adet

1. 128 Kanal 3U Ultra 4K H.265 NVR

- 1.1. Kayıt cihazı LINUX gömülü işletim sistemine sahip olacaktır.
- 1.2. Kayıt cihazı 128 kanal IP kamera'yı kayıt edebilir yapıda olacaktır.
- 1.3. Kayıt cihazının RCA tipinde bir adet ses girişi ve bir adet ses çıkışı özelliği olacaktır. Bu özellik ile kayıt cihazı çift yönlü konuşma özelliğini destekler yapıda olacaktır.
- 1.4. Kayıt cihazının en az 2 adet HDMI ve 1 adet VGA çıkışı olacaktır. HDMI'lar 4K (3840 × 2160) çıkışı destekleyecektir.
- 1.5. Kayıt cihazı, aynı anda en az 16 kanala kadar 1080p(25fps) kodlanmış (encoded) video verisini çözümleme (decode) kapasitesine sahip olmalıdır.
- 1.6. Kayıt cihazı, 1. Ekranda en az 1/4/8/9/16/25/36/64 ve 2.Ekranda ise en az 1/4/8/9/16 ekran bölümlenmeyi destekler yapıda olacaktır.
- 1.7. Kayıt cihazı, sanal sınır ihlali, alan ihlali, kişi sayma, plaka okuma, yüz tanıma vb. gibi analizleri yapabilen aynı marka kameralar ile uyumlu olarak çalışabilir olmalıdır. Analiz sonuçları, kanal, süre, detay özellik bazlı aramalar ile desteklenmelidir. Bu sayede istenen sonuçlar saniyeler içerisinde operatöre gösterilebilmelidir.
- 1.8. Kayıt cihazı, olası bir ağ bağlantısı çökmesinde kameraların üzerinde ki SD karta kayıt yapmasını ve ağ bağlantısı geri geldiğinde SD kartta bulunan görüntüleri kayıt cihazına aktarmasını sağlayan "ANR (Otomatik Ağ İkmali)" desteğine sahip olacaktır.
- 1.9. Kayıt cihazı, H.265, H.264 ve MJPEG formatlarında sıkıştırılmış veriyi HDD'ye kayıt etme ve canlı/kayıttan izleme için bu formatlarda sıkıştırılmış veriyi çözebilecek yapıda olacaktır.
- 1.10. Kayıt cihazı 12 MP, 8 MP, 6 MP, 5 MP, 4 MP, 3 MP, 1080p, 960p ve 720p gibi çözünürlükleri destekler ve kayıt edebilir yapıda olacaktır.
- 1.11. Kayıt cihazının toplam erişim, kayıt, yönlendirme bant genişlikleri en az 384Mbps olmalıdır.
- 1.12. Kayıt cihazı, manuel, takvime dayalı (sürekli, hareket algılamaya duyarlı, alarm'a duyarlı ve akıllı analiz'e duyarlı kayıt kayıt modlarını destekler nitelikte olacaktır.
- 1.13. Kayıt cihazı, bir alarm durumunda video kaydını, resim almayı, kamera alarm çıkışını tetiklemeyi, buzzer tetiklemeyi, log kaydını, ptz kamerayı preset'e yönlendirmeyi ve email atmayı desteklemelidir.
- 1.14. Kayıt cihazı, en az 16 alarm girişi ve 8 alarm çıkışını destekler yapıda olacaktır.
- 1.15. Kayıt cihazı, eş zamanlı olarak en az 1/4/9/16 bölümlenmiş ekranda kayıttan oynatma desteğine sahip olacaktır.
- 1.16. Kayıt cihazı, USB, ağ ve eSata cihazı üzerinden yedek almayı destekleyecektir.
- 1.17. Kayıt cihazı, Ethernet bağlantısı için en az 4 adet birbirinden bağımsız veya birlikte çalışabilen RJ-45 (10/100 /1000 Mbps) port desteğine sahip olacaktır.
- 1.18. Kayıt cihazında en az 2 adet Gigabit Optik Fiber Arayüzü bulunacaktır.
- 1.19. Kayıt cihazı, HTTP, HTTPS, TCP/IP, IPv4/IPv6, UPnP, SNMP, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, IP Filter, PPPoE, DDNS, FTP, iSCSI ağ protokollerini destekler yapıda olacaktır.
- 1.20. Kayıt cihazı, Onvif S,G,T profillerini desteklemelidir. Kayıt cihazının "Software Development Kit(SDK)" ve CGI desteği bulunmalıdır.
- 1.21. Kayıt cihazı, en az 16 yuvalı SATA III Slotu bulunmalıdır. Her bir slot 10TB'ye kadar HDD desteklemelidir. Kayıt cihazı, bu HDD'lerden birinde arıza olması durumunda sistemin çalışmasını engellemeden HDD değişimine olanak sağlayan hot-swap özelliğini destekleyecektir. Kayıt cihazı, ihtiyaç halinde HDD kapasitesini artırmak için en az birer adet eSATA ve Mini SAS Port desteğine sahip olmalıdır.
- 1.22. Kayıt cihazında, veri kaybını engellemek ve sistemin genel performansını artırmak için RAID desteği bulunmalıdır. Kayıt cihazı, RAID 0/1/5/6/10 yapılandırmalarını desteklemelidir. Ayrıca, RAID grupları için local hot spare disk(yerel yedek disk) atanabileceği gibi, global hot spare disk te atanabilecektir.
- 1.23. Kayıt cihazı, görüntü kayıplarını minimize eden ve yüksek güvenliklili gözetim sağlayan fail-over teknolojilerini desteklemelidir. Bu teknoloji, aynı network ağı içerisinde bulunan bir veya birden fazla master cihazı/cihazları için yine bir veya birden fazla slave cihazının/cihazlarının atanabilmesini sağlamalıdır. Slave cihazı/cihazları, herhangi bir nedenden ötürü arızaya geçen master cihazının/cihazlarının yerini otomatik olarak alabilecek yapıda olmalıdır.
- 1.24. Kayıt cihazı, AC100V ~ 240V arasında çalışabilecektir.
- 1.25. Kayıt cihazı, en az 0°C ile 40°C aralığında ki hava koşullarında sorunsuz kayıt yapabilmelidir.
- 1.26. Kayıt cihazı, en az %30-85 Aralığında ki nem oranlarında sorunsuz kayıt yapabilmelidir.

- 1.27. Kayıt cihazının, dahili web sunucusu olmalıdır. Bu sayede kayıt cihazına WEB Browser üzerinden bağlanılarak çeşitli ayarlar yapılabilecek, canlı/kayıttan izleme gibi işlemleri gerçekleştirebilecek ve yazılım güncellemesi yapılabilecektir.
- 1.28. Kayıt cihazı, CE, FCC ve UL sertifikalarına sahip olacaktır.

2. 64 Kanal 4K H.265 Pro NVR

- 2.1 Kayıt cihazı LINUX gömülü işletim sistemine sahip olacaktır.
- 2.2 Kayıt cihazı 64 kanal IP kamera'yı kayıt edebilir yapıda olacaktır.
- 2.3 Kayıt cihazının RCA tipinde bir adet ses girişi ve bir adet ses çıkışı özelliği olacaktır. Bu özellik ile kayıt cihazı çift yönlü konuşma özelliğini destekler yapıda olacaktır.
- 2.4 Kayıt cihazının en az 2 adet HDMI ve 1 adet VGA çıkışı olacaktır. HDMI'lar 4K (3840 × 2160) çıkışı destekleyecektir.
- 2.5 Kayıt cihazı, aynı anda en az 16 kanala kadar 1080p(25fps) kodlanmış (encoded) video verisini çözümleme (decode) kapasitesine sahip olmalıdır.
- 2.6 Kayıt cihazı, 1. Ekranda en az 1/4/8/9/16/25/36/64 ve 2.Ekranda ise en az 1/4/8/9/16 ekran bölümlenmeyi destekler yapıda olacaktır.
- 2.7 Kayıt cihazı, sanal sınır ihlali, alan ihlali, kişi sayma, plaka okuma, yüz tanıma vb. gibi analizleri yapabilen aynı marka kameralar ile uyumlu olarak çalışabilir olmalıdır. Analiz sonuçları, kanal, süre, detay özellik bazlı aramalar ile desteklenmelidir. Bu sayede istenen sonuçlar saniyeler içerisinde operatöre gösterilebilmelidir.
- 2.8 Kayıt cihazı, olası bir ağ bağlantısı çökmesinde kameraların üzerinde ki SD karta kayıt yapmasını ve ağ bağlantısı geri geldiğinde SD kartta bulunan görüntüleri kayıt cihazına aktarmasını sağlayan "ANR (Otomatik Ağ İkmali)" desteğine sahip olacaktır.
- 2.9 Kayıt cihazı, H.265, H.264 ve MJPEG formatlarında sıkıştırılmış veriyi HDD'ye kayıt etme ve canlı/kayıttan izleme için bu formatlarda sıkıştırılmış veriyi çözebilecek yapıda olacaktır.
- 2.10 Kayıt cihazı 12 MP, 8 MP, 6 MP, 5 MP, 4 MP, 3 MP, 1080p, 960p ve 720p gibi çözünürlükleri destekler ve kayıt edebilir yapıda olacaktır.
- 2.11 Kayıt cihazının toplam erişim, kayıt, yönlendirme bant genişlikleri en az 384Mbps olmalıdır.
- 2.12 Kayıt cihazı, manuel, takvime dayalı (sürekli, hareket algılamaya duyarlı, alarm'a duyarlı ve akıllı analiz'e duyarlı kayıt kayıt modlarını destekler nitelikte olacaktır.
- 2.13 Kayıt cihazı, bir alarm durumunda video kaydını, resim almayı, kamera alarm çıkışını tetiklemeyi, buzzer tetiklemeyi, log kaydını, ptz kamerayı preset'e yönlendirmeyi ve email atmayı desteklemelidir.
- 2.14 Kayıt cihazı, en az 16 alarm girişi ve 8 alarm çıkışını destekler yapıda olacaktır.
- 2.15 Kayıt cihazı, eş zamanlı olarak en az 1/4/9/16 bölümlenmiş ekranda kayıttan oynatma desteğine sahip olacaktır.
- 2.16 Kayıt cihazı, USB, ağ ve eSata cihazı üzerinden yedek almayı destekleyecektir.
- 2.17 Kayıt cihazı, Ethernet bağlantısı için en az 2 adet birbirinden bağımsız veya birlikte çalışabilen RJ-45 (10/100 /1000 Mbps) port desteğine sahip olacaktır.
- 2.18 Kayıt cihazı, HTTP, HTTPS, TCP/IP, IPv4/IPv6, UPnP, SNMP, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, IP Filter, PPPoE, DDNS, FTP, iSCSI ağ protokollerini destekler yapıda olacaktır.
- 2.19 Kayıt cihazı, Onvif S,G,T profillerini desteklemelidir. Kayıt cihazının "Software Development Kit(SDK)" ve CGI desteği bulunmalıdır.
- 2.20 Kayıt cihazı, en az 8 yuvalı SATA III Slotu bulunmalıdır. Her bir slot 10TB'ye kadar HDD desteklemelidir. Kayıt cihazı, bu HDD'lerden birinde arıza olması durumunda sistemin çalışmasını engellemeden HDD değişimine olanak sağlayan hot-swap özelliğini destekleyecektir. Kayıt cihazı, ihtiyaç halinde HDD kapasitesini artırmak için en az bir adet eSATA desteğine sahip olmalıdır.
- 2.21 Kayıt cihazında, veri kaybını engellemek ve sistemin genel performansını artırmak için RAID desteği bulunmalıdır. Kayıt cihazı, RAID 0/1/5/6/10 yapılandırmalarını desteklemelidir. Ayrıca, RAID grupları için local hot spare disk(yerel yedek disk) atanabileceği gibi, global hot spare disk te atanabilecektir.
- 2.22 Kayıt cihazı, görüntü kayıplarını minimize eden ve yüksek güvenliğini gözetim sağlayan fail-over teknolojisini desteklemelidir. Bu teknoloji, aynı network ağı içerisinde bulunan bir veya birden fazla master cihazı/cihazları için yine bir veya birden fazla slave cihazının/cihazlarının atanabilmesini sağlamalıdır. Slave cihazı/cihazları, herhangi bir nedenden ötürü arızaya geçen master cihazının/cihazlarının yerini otomatik olarak alabilecek yapıda olmalıdır.

- 2.23 Kayıt cihazı, AC100V ~ 240V arasında çalışabilecektir.
- 2.24 Kayıt cihazı, en az 0°C ile 40°C aralığında ki hava koşullarında sorunsuz kayıt yapabilmelidir.
- 2.25 Kayıt cihazı, en az %30-85 aralığında ki nem oranlarında sorunsuz kayıt yapabilmelidir.
- 2.26 Kayıt cihazının, dahili web sunucusu olmalıdır. Bu sayede kayıt cihazına WEB Browser üzerinden bağlanılarak çeşitli ayarlar yapılabilecek, canlı/kayıttan izleme gibi işlemleri gerçekleştirebilecek ve yazılım güncellemesi yapılabilecektir.
- 2.27 Kayıt cihazı, CE, FCC ve UL sertifikalarına sahip olacaktır.

3. 32 Kanal 4K H.265 Pro NVR

- 3.1 Kayıt cihazı LINUX gömülü işletim sistemine sahip olacaktır.
- 3.2 Kayıt cihazı 32 kanal IP kamera'yı kayıt edebilir yapıda olacaktır.
- 3.3 Kayıt cihazının RCA tipinde bir adet ses girişi ve iki adet ses çıkışı özelliği olacaktır. Bu özellik ile kayıt cihazı çift yönlü konuşma özelliğini destekler yapıda olacaktır.
- 3.4 Kayıt cihazının en az 2 adet HDMI ve 2 adet VGA çıkışı olacaktır. HDMI çıkışlarından en az birisi 4K (3840 × 2160) çıkışı destekleyecektir.
- 3.5 Kayıt cihazı, aynı anda en az 16 kanala kadar 1080p(25fps) kodlanmış (encoded) video verisini çözümleme (decode) kapasitesine sahip olmalıdır.
- 3.6 Kayıt cihazı, 1. Ekranda en az 1/4/8/9/16/25/36 ve 2.Ekranda ise en az 1/4/8/9/16 ekran bölümlenmeyi destekler yapıda olacaktır.
- 3.7 Kayıt cihazı, sanal sınır ihlali, alan ihlali, kişi sayma, plaka okuma, yüz tanıma vb. gibi analizleri yapabilen aynı marka kameralar ile uyumlu olarak çalışabilir olmalıdır. Analiz sonuçları, kanal, süre, detay özellik bazlı aramalar ile desteklenmelidir. Bu sayede istenen sonuçlar saniyeler içerisinde operatöre gösterilebilmelidir.
- 3.8 Kayıt cihazı, olası bir ağ bağlantısı çökmesinde kameraların üzerinde ki SD karta kayıt yapmasını ve ağ bağlantısı geri geldiğinde SD kartta bulunan görüntüleri kayıt cihazına aktarmasını sağlayan "ANR (Otomatik Ağ İkmali)" desteğine sahip olacaktır.
- 3.9 Kayıt cihazı, H.265, H.264 ve MJPEG formatlarında sıkıştırılmış veriyi HDD'ye kayıt etme ve canlı/kayıttan izleme için bu formatlarda sıkıştırılmış veriyi çözebilecek yapıda olacaktır.
- 3.10 Kayıt cihazı 12 MP, 8 MP, 6 MP, 5 MP, 4 MP, 3 MP, 1080p, 1.3MP ve 720p gibi çözünürlükleri destekler ve kayıt edebilir yapıda olacaktır.
- 3.11 Kayıt cihazının toplam erişim, kayıt, yönlendirme bant genişlikleri en az 320Mbps olmalıdır.
- 3.12 Kayıt cihazı, manuel, takvime dayalı (sürekli, hareket algılamaya duyarlı, alarm'a duyarlı ve akıllı analiz'e duyarlı kayıt kayıt modlarını destekler nitelikte olacaktır.
- 3.13 Kayıt cihazı, bir alarm durumunda video kaydını, resim almayı, kamera alarm çıkışını tetiklemeyi, buzzer tetiklemeyi, log kaydını, ptz kamerayı preset'e yönlendirmeyi ve email atmaya desteklemelidir.
- 3.14 Kayıt cihazı, en az 16 alarm girişi ve 6 alarm çıkışını destekler yapıda olacaktır.
- 3.15 Kayıt cihazı, eş zamanlı olarak en az 1/4/9/16 bölümlenmiş ekranda kayıttan oynatma desteğine sahip olacaktır.
- 3.16 Kayıt cihazı, USB, ağ ve eSata cihazı üzerinden yedek almayı destekleyecektir.
- 3.17 Kayıt cihazı, Ethernet bağlantısı için en az 2 adet birbirinden bağımsız veya birlikte çalışabilen RJ-45 (10/100 /1000 Mbps) port desteğine sahip olacaktır.
- 3.18 Kayıt cihazı, HTTP, HTTPS, TCP/IP, IPv4/IPv6, UPnP, SNMP, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, IP Filter, PPPoE, DDNS, FTP ağ protokollerini destekler yapıda olacaktır.
- 3.19 Kayıt cihazı, Onvif S,G,T profillerini desteklemelidir. Kayıt cihazının "Software Development Kit(SDK)" ve CGI desteği bulunmalıdır.
- 3.20 Kayıt cihazı, en az 4 SATA III Slotu bulunmalıdır. Her bir slot 10TB'ye kadar HDD desteklemelidir. Kayıt cihazı, ihtiyaç halinde HDD kapasitesini artırmak için en az bir adet eSATA desteğine sahip olmalıdır.
- 3.21 Kayıt cihazı, AC100V ~ 240V arasında çalışabilecektir.
- 3.22 Kayıt cihazı, en az 0°C ile 40°C aralığında ki hava koşullarında sorunsuz kayıt yapabilmelidir.
- 3.23 Kayıt cihazı, en az %30-85 aralığında ki nem oranlarında sorunsuz kayıt yapabilmelidir.
- 3.24 Kayıt cihazının, dahili web sunucusu olmalıdır. Bu sayede kayıt cihazına WEB Browser üzerinden bağlanılarak çeşitli ayarlar yapılabilecek, canlı/kayıttan izleme gibi işlemleri gerçekleştirebilecek ve yazılım güncellemesi yapılabilecektir.

3.25 Kayıt cihazı, CE, FCC ve UL sertifikalarına sahip olacaktır.

4. 16 Kanal 4K PoE H.265 NVR

- 4.1 Kayıt cihazı LINUX gömülü işletim sistemine sahip olacaktır.
- 4.2 Kayıt cihazı 16 kanal IP kamera'yı kayıt edebilir yapıda olacaktır.
- 4.3 Kayıt cihazının RCA tipinde bir adet ses girişi ve iki adet ses çıkışı özelliği olacaktır. Bu özellik ile kayıt cihazı çift yönlü konuşma özelliğini destekler yapıda olacaktır.
- 4.4 Kayıt cihazının en az 2 adet HDMI ve 2 adet VGA çıkışı olacaktır. HDMI'lerden en az biri 4K (3840 × 2160) çıkışı destekleyecektir.
- 4.5 Kayıt cihazı, aynı anda en az 16 kanala kadar 1080p(25fps) kodlanmış (encoded) video verisini çözümleme (decode) kapasitesine sahip olmalıdır.
- 4.6 Kayıt cihazı, 1. Ekranda en az 1/4/8/9/16 ve 2.Ekranda ise en az 1/4/8/9/16 ekran bölümlenmeyi destekler yapıda olacaktır.
- 4.7 Kayıt cihazı, sanal sınır ihlali, alan ihlali, kişi sayma, plaka okuma, yüz tanıma vb. gibi analizleri yapabilen aynı marka kameralar ile uyumlu olarak çalışabilir olmalıdır. Analiz sonuçları, kanal, süre, detay özellikli bazı aramalar ile desteklenmelidir. Bu sayede istenen sonuçlar saniyeler içerisinde operatöre gösterilebilmelidir.
- 4.8 Kayıt cihazı, olası bir ağ bağlantısı çökmesinde kameraların üzerinde ki SD karta kayıt yapmasını ve ağ bağlantısı geri geldiğinde SD kartta bulunan görüntüleri kayıt cihazına aktarmasını sağlayan "ANR (Otomatik Ağ İkmali)" desteğine sahip olacaktır.
- 4.9 Kayıt cihazı, H.265, H.264 ve MJPEG formatlarında sıkıştırılmış veriyi HDD'ye kayıt etme ve canlı/kayıttan izleme için bu formatlarda sıkıştırılmış veriyi çözebilecek yapıda olacaktır.
- 4.10 Kayıt cihazı 12 MP, 8 MP, 6 MP, 5 MP, 4 MP, 3 MP, 1080p, 1.3MP ve 720p gibi çözünürlükleri destekler ve kayıt edebilir yapıda olacaktır.
- 4.11 Kayıt cihazının toplam erişim, kayıt, yönlendirme bant genişlikleri en az 320Mbps olmalıdır.
- 4.12 Kayıt cihazı, manuel, takvime dayalı (sürekli, hareket algılamaya duyarlı, alarm'a duyarlı ve akıllı analiz'e duyarlı kayıt kayıt modlarını destekler nitelikte olacaktır.
- 4.13 Kayıt cihazı, bir alarm durumunda video kaydını, resim almayı, kamera alarm çıkışını tetiklemeyi, buzzer tetiklemeyi, log kaydını, ptz kamerayı preset'e yönlendirmeyi ve email atmayı desteklemelidir.
- 4.14 Kayıt cihazı, en az 16 alarm girişi ve 6 alarm çıkışını destekler yapıda olacaktır.
- 4.15 Kayıt cihazı, eş zamanlı olarak en az 1/4/9/16 bölümlenmiş ekranda kayıttan oynatma desteğine sahip olacaktır.
- 4.16 Kayıt cihazı, USB, ağ ve eSata cihazı üzerinden yedek almayı destekleyecektir.
- 4.17 Kayıt cihazının, 16 PoE port desteği olacaktır. Toplam PoE gücü 150W olacaktır ve PoE güç tüketimi %80 seviyesine ulaştığında koruma amaçlı bir kontrol mekanizması olacaktır.
- 4.18 Kayıt cihazı, Ethernet bağlantısı için en az 1 adet RJ-45 (10/100 /1000 Mbps) port desteğine sahip olacaktır.
- 4.19 Kayıt cihazı, HTTP, HTTPS, TCP/IP, IPv4/IPv6, UPnP, SNMP, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, IP Filter, PPPoE, DDNS, FTP ağ protokollerini destekler yapıda olacaktır.
- 4.20 Kayıt cihazı, Onvif S,G,T profillerini desteklemelidir. Kayıt cihazının "Software Development Kit(SDK)" ve CGI desteği bulunmalıdır.
- 4.21 Kayıt cihazı, en az 2 yuvalı SATA III Slotu bulunmalıdır. Her bir slot 10TB'ye kadar HDD desteklemelidir. Kayıt cihazı, ihtiyaç halinde HDD kapasitesini artırmak için en az bir adet eSATA desteğine sahip olmalıdır.
- 4.22 Kayıt cihazında, veri kaybını engellemek ve sistemin genel performansını artırmak için RAID desteği bulunmalıdır. Kayıt cihazı, RAID 0/1/5/10 yapılandırmalarını desteklemelidir. Ayrıca, RAID grupları için local hot spare disk(yerel yedek disk) atanabileceği gibi, global hot spare disk te atanabilecektir.
- 4.23 Kayıt cihazı, AC100V ~ 240V arasında çalışabilecektir.
- 4.24 Kayıt cihazı, en az -20°C ile 70°C aralığında ki hava koşullarında sorunsuz kayıt yapabilmelidir.
- 4.25 Kayıt cihazı, en az %0-90 aralığında ki nem oranlarında sorunsuz kayıt yapabilmelidir.
- 4.26 Kayıt cihazının, dahili web sunucusu olmalıdır. Bu sayede kayıt cihazına WEB Browser üzerinden bağlanılarak çeşitli ayarlar yapılabilecek, canlı/kayıttan izleme gibi işlemleri gerçekleştirebilecek ve yazılım güncellemesi yapılabilecektir.
- 4.27 Kayıt cihazı, CE, FCC ve UL sertifikalarına sahip olacaktır.

5. 8 Kanal 4K PoE H.265 NVR

- 5.1 Kayıt cihazı LINUX gömülü işletim sistemine sahip olacaktır.
- 5.2 Kayıt cihazı 8 kanal IP kamera'yı kayıt edebilir yapıda olacaktır.
- 5.3 Kayıt cihazının RCA tipinde bir adet ses girişi ve bir adet ses çıkış özelliği olacaktır.
- 5.4 Kayıt cihazının en az 1 adet HDMI ve 1 adet VGA çıkışı olacaktır.
- 5.5 Kayıt cihazı, aynı anda en az 8 kanala kadar 1080p(25fps) kodlanmış (encoded) video verisini çözümleme (decode) kapasitesine sahip olmalıdır.
- 5.6 Kayıt cihazı, 1/4/8/9 ekran bölümlenmeyi destekler yapıda olacaktır.
- 5.7 Kayıt cihazı, sanal sınır ihlali, alan ihlali, kişi sayma, plaka okuma, yüz algılama vb. gibi analizleri yapabilen aynı marka kameralar ile uyumlu olarak çalışabilir olmalıdır. Analiz sonuçları, kanal, süre, detay özellikli bazlı aramalar ile desteklenmelidir. Bu sayede istenen sonuçlar saniyeler içerisinde operatöre gösterilebilmelidir.
- 5.8 Kayıt cihazı, olası bir ağ bağlantısı çökmesinde kameraların üzerinde ki SD karta kayıt yapmasını ve ağ bağlantısı geri geldiğinde SD kartta bulunan görüntüleri kayıt cihazına aktarmasını sağlayan "ANR (Otomatik Ağ İkmali)" desteğine sahip olacaktır.
- 5.9 Kayıt cihazı, H.265, H.264 ve MJPEG formatlarında sıkıştırılmış veriyi HDD'ye kayıt etme ve canlı/kayıttan izleme için bu formatlarda sıkıştırılmış veriyi çözebilecek yapıda olacaktır.
- 5.10 Kayıt cihazı 8 MP, 6 MP, 5 MP, 4 MP, 3 MP, 1080p, 1.3MP ve 720p gibi çözünürlükleri destekler ve kayıt edebilir yapıda olacaktır.
- 5.11 Kayıt cihazının toplam erişim ve kayıt bant genişliği en az 160Mbps olmalıdır.
- 5.12 Kayıt cihazı, manuel, takvime dayalı (sürekli, hareket algılamaya duyarlı, alarm'a duyarlı ve akıllı analiz'e duyarlı kayıt kayıt modlarını destekler nitelikte olacaktır.
- 5.13 Kayıt cihazı, bir alarm durumunda video kaydını, resim almayı, kamera alarm çıkışını tetiklemeyi, buzzer tetiklemeyi, log kaydını, ptz kamerayı preset'e yönlendirmeyi ve email atmayı desteklemelidir.
- 5.14 Kayıt cihazı, en az 4 alarm girişi ve 2 alarm çıkışını destekler yapıda olacaktır.
- 5.15 Kayıt cihazı, eş zamanlı olarak en az 8 kanalda kayıttan oynatma desteğine sahip olacaktır.
- 5.16 Kayıt cihazı, USB üzerinden yedek almayı destekleyecektir.
- 5.17 Kayıt cihazının, 16 PoE port desteği olacaktır. Toplam PoE gücü en az 115W üzerinde olacaktır.
- 5.18 Kayıt cihazı, Ethernet bağlantısı için en az 1 adet RJ-45 (10/100 /1000 Mbps) port desteğine sahip olacaktır.
- 5.19 Kayıt cihazı, HTTP, HTTPS, TCP/IP, IPv4/IPv6, UPnP, SNMP, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, IP Filter, PPPoE, DDNS, FTP ağ protokollerini destekler yapıda olacaktır.
- 5.20 Kayıt cihazı, Onvif S,G,T profillerini desteklemelidir. Kayıt cihazının "Software Development Kit(SDK)" ve CGI desteği bulunmalıdır.
- 5.21 Kayıt cihazı, en az 2 SATA III Slotu bulunmalıdır. Her bir slot 10TB'ye kadar HDD desteklemelidir.
- 5.22 Kayıt cihazı, AC100V ~ 240V arasında çalışabilecektir.
- 5.23 Kayıt cihazı, en az 0°C ile 40°C aralığında ki hava koşullarında sorunsuz kayıt yapabilmelidir.
- 5.24 Kayıt cihazı, en az %30-85 aralığında ki nem oranlarında sorunsuz kayıt yapabilmelidir.
- 5.25 Kayıt cihazının, dahili web sunucusu olmalıdır. Bu sayede kayıt cihazına WEB Browser üzerinden bağlanılarak çeşitli ayarlar yapılabilecek, canlı/kayıttan izleme gibi işlemleri gerçekleştirebilecek ve yazılım güncellemesi yapılabilecektir.
- 5.26 Kayıt cihazı, CE ve FCC sertifikalarına sahip olacaktır.

6. 8TB Sata 3,0 256MB Cache 7200RPM 7/24 kayıt cihazı için Harddisk

- 6.1 Aşağıda özellikleri ve adedi belirtilen hard diskler NVR cihazlarının yanında yüklenici firma tarafından verilecektir.
- 6.2 Bağlantı tipi sata 3 olacaktır.
- 6.3 Disk boyutu (inç) 3,5 olacaktır.
- 6.4 Bellek Kapasitesi 8 TB 7/24 olacaktır.
- 6.5 Önbellek 256 MB olacaktır.
- 6.6 Hard diskler en az 7200 (yedibinikiyüz) RPM'lik SATA 111 veya 10.000 (onbin) RPM' lik SCSI hard disklerden olacaktır.

6.7 Toplam 12 adet hard disk verilecektir.

7. 4TB Sata 3.0 256MB Cache 7200RPM 7/24 kayıt cihazı için Harddisk

- 7.1 Aşağıda özellikleri ve adedi belirtilen hard diskler NVR cihazlarının yanında yüklenici firma tarafından verilecektir.
- 7.2 Bağlantı tipi sata 3 olacaktır.
- 7.3 Disk boyutu (inç) 3,5 olacaktır.
- 7.4 Bellek Kapasitesi 4 TB 7/24 olacaktır.
- 7.5 Önbellek 256 MB olacaktır.
- 7.6 Hard diskler en az 7200 (yedibinikiyüz) RPM'lik SATA 111 veya 10.000 (onbin) RPM' lik SCSI hard disklerden olacaktır.
- 7.7 Toplam 12 adet hard disk verilecektir.

8. Kabin

- 8.1 Aşağıda özellikleri ve adedi belirtilen kabinler NVR cihazlarının yanında yüklenici firma tarafından verilecektir.
- 8.2 Kabinlerin on tanesinin boyutları: yüksekliği 9U genişliği 600mm ve derinliği 450mm ve duvar tipi olacaktır.
- 8.3 Kabinlerin beş tanesinin boyutları: yüksekliği 16U genişliği 600mm ve derinliği 600mm ve yer tipi sabit ayaklı olacaktır.
- 8.4 Kabinlerin içinde 19" cihaz montaj dikmeleri olacaktır.
- 8.5 Kabinler yan kapaklardan da müdahale edilebilecek yapıda olacaktır.
- 8.6 Kabinler kırılmaya karşı direnci yüksek, anti statik, 4mm kalınlıkta, kilitli ve sadece ön kapağı camlı yapıda olacaktır.
- 8.7 Bütün kabinlerin içinde dört noktadan bağlantılı, delikli yapıda, 1(Bir) adet sabit raf olacaktır.
- 8.8 Bütün kabinlerin içinde 1(Bir) adet, 1U yüksekliğinde, 19", 6lı sigortalı rack tipi priz olacaktır.
- 8.9 Bütün kabinlerin içinde 1(Bir) adet termostatl, switchli, 2'li fanlı modül olacaktır.
- 8.10 Bütün kabinlerin içinde 1(Bir) adet 1 U yatay kablo düzenleyici olacaktır.
- 8.11 Toplam 15 adet kabin verilecektir.

B. IP KAMERA ÜRÜNLERİ

Sıra	Kamera Alım Listesi	T. Miktar
9.	2MP 2,7-13mm Motorize Starlight IR Bullet Dış Ortam IP Kamera	50 Adet
10.	2MP 2.8mm WDR Starlight IR Bullet Dış Ortam IP Kamera	50 Adet
11.	2MP 2.8mm WDR Starlight Dome Dış Ortam IP Kamera	70 Adet
12.	2MP IR Mini-Bullet Network Kamera	30 Adet
13.	16 Port PoE Anahtar (8port ePoE)	7 Adet
14.	24 Port PoE Anahtar	12 Adet
15.	Kamera Bağlantı Kutusu	150 Adet
Toplam Kamera Sayısı		200 Adet

9. 2MP 2,7-13mm Motorize IR Bullet Dış Ortam IP Kamera

- 9.1 IP Bullet kameranın, görüntü sensörü "1/2.8" 2 Megapiksel" Kademeli tarama özelliğine sahip "CMOS" olacaktır.
- 9.2 IP Bullet kameranın, efektif piksel sayısı "1920(Y)x1080(D) (2 Megapiksel)" değerinde olacaktır.
- 9.3 IP Bullet kameranın, diyafram açıklığından geçen ışığın ne kadar sürede sensöre iletileceğini belirleyen böylece hızlı hareket eden nesneleri yakalamayı ve düşük ışık ortamlarında daha aydınlık görüntü almayı sağlayan "Shutter Hızı" 1/3s~1/100000s değerlerinde olacaktır.
- 9.4 IP Bullet kameranın, minimum aydınlatma değeri; 0.002Lüx F1.5 odak değerinde olacaktır.
- 9.5 IP Bullet kamera, zifiri karanlıkta 50m'ye kadar aydınlatma sağlayan, manuel veya otomatik olarak kontrol edilebilen IR LED aydınlatma teknolojisine sahip olacaktır.
- 9.6 IP Bullet kamera, 2,7-13.5mm motorize lense sahip olacaktır.

- 9.7 IP Bullet kameranın, diyafram açıklığı F1.5 değerinde veya minimum aydınlatma değerini karşılamak koşuluyla daha büyük açıklıkta olacaktır.
- 9.8 IP Bullet kameranın, görüş açısı yatayda en az "109°" ve dikeyde en az "57°" değerlerini kapsayacak şekilde olacaktır.
- 9.9 IP Bullet kamera, Akıllı Analiz fonksiyonları olarak en az aşağıdaki analizleri destekleyecektir.
- 9.10 Sınır ihlali ve Alan ihlali analizlerini destekleyecek ve bu analizler yapay zeka teknolojisi kullanılarak ve yanlış alarm verme riskinin en aza indirgenmiş olduğu algoritmalarından oluşacak ve aynı zamanda İnsan&Araç şeklinde sınıflandırma yapabilecektir. Böylelikle kullanılacak ortam koşullarında sadece odaklanılan nesne(insan/araç) alarmı tetikleyecek ve daha sonra kolaylıkla akıllı arama yapılması sağlanabilecektir.
- 9.11 Terkedilmiş Nesne ve Kayıp Nesne analizlerini destekleyecektir. Bu analizler ile birlikte, kameranın görüntüsü üzerinde birden fazla alan oluşturulabilecektir. Bu alan içerisine belirlenen süre boyunca bir nesnenin bırakılması durumunda veya belirlenen süre boyunca bu alan içerisinden bir nesnenin alınması durumunda alarm oluşturabilecektir.
- 9.12 Hızlı hareket algılama analizi bulunacaktır. Çizilen bir bölge içerisindeki hareket hızı ayarlanmış hassasiyetin üzerinde olur ise kamera alarm verebilecektir. Aynı zamanda kamera, odaklanılan nesneyi (İnsan&Araç) seçmeye imkan tanıyacaktır.
- 9.13 Park algılama analizi bulunacaktır. Hedef, belirlenen bölge içerisinde belirlenen süreden fazla kalması durumunda kamera alarm oluşturabilecektir.
- 9.14 Kalabalık toplanması analizini destekleyecektir. Belirlenen bir bölge içerisinde, kalabalık toplanması veya kalabalık yoğunluğunun artması durumunda kamera alarm verebilecektir.
- 9.15 Yüz algılama analizini destekleyecektir. Görüntü içerisinde insan yüzü algılandığında alarm verebilecek ve fotoğraf/video kaydı alabilecektir.
- 9.16 Isı haritası analizini destekleyecektir. Kamera, dinamik olarak hareket eden canlı nesnelerin görüntü üzerindeki dağılımını istenen periyotlarda, çeşitli renkler ile gösterebilecektir.
- 9.17 IP Bullet kamera, H.265+/H.265/H.264+/H.264 sıkıştırma formatlarını destekler yapıda olacaktır.
- 9.18 IP Bullet kamera, 3 adet stream (Akış) kapasitesine sahip olacaktır. Bu akışlar en az aşağıdaki değerleri destekler yapıda olacaktır.
- 9.19 Main Stream (Ana Akış): 1920x1080(1~25fps)
- 9.20 Sub Stream (Alt Akış): 704x576 (1 ~ 25fps)
- 9.21 Third Stream(Üçüncü Akış): 1920x1080(1~5fps)
- 9.22 IP Bullet kamera, 1080p (1920 × 1080); 1.3M (1280 × 960); 720p (1280 × 720); D1 (704 × 576/704 × 480); çözünürlüklerini destekler yapıda olacaktır.
- 9.23 IP Bullet kameranın, bit oranı, Constant Bit Rate (Sabit Bit Oranı) olarak ayarlanabildiği gibi Variable Bit Rate (Değişken Bit Oranı) olarak da ayarlanabilecektir.
- 9.24 IP Bullet kamera, gündüz/gece geçişlerini "Otomatik (IR-Cut Filtre ile) veya Manuel(Renkli/Siyah-Beyaz)" olarak yapabilecektir.
- 9.25 IP Bullet kamera, Işığın yetersiz ya da yoğun olduğu ortamlarda, ortalama bir aydınlık düzeyi belirleyen böylece kontrast bozukluğu, kötü ışıklandırma koşulları ve ışık yansıması gibi kötü etkenlerden etkilenmesini engelleyerek görüntünün net ve kaliteli görüntülenmesini sağlayan "120dB" değerinde gerçek "Geniş Dinamik Aralık" yani "WDR (Wide Dynamic Range)" teknolojisine sahip olacaktır.
- 9.26 IP Bullet kamera, Işığın tersten ve parlak geldiği ortamlarda bu ışığın dengelenerek, ışığın önünde bulunan kişi ya da nesnenin görüntüsünün net ve kaliteli görüntülenmesini sağlayan "Arka Işık Telafisi" yani "BLC (Backlight Compensation)" teknolojisine sahip olacaktır.
- 9.27 IP Bullet kamera, Yoğun ışıklı bölgelerde parlak bölgeleri dengeleyerek ışıktan daha az etkilenilmesini ve ışık kaynağının çevresindeki detayların daha net ve kaliteli görüntülenmesini sağlayan özellikle araç plaka okumalarında etkili olan, "Yüksek Işık Telafisi" yani "HLC (Highlight Compensation)" teknolojisine sahip olacaktır.
- 9.28 IP Bullet kameranın, "White Balance (Beyaz Dengeleme)" özelliği bulunacaktır. Bu özellik otomatik olarak ayarlanabildiği gibi manuel de ayarlanabilecektir.
- 9.29 IP Bullet kameranın, "Gain Control (Kazanç Kontrolü)" özelliği olacaktır. Bu özellik otomatik olarak ayarlanabildiği gibi manuel de ayarlanabilecektir.
- 9.30 IP Bullet kameranın, "3 Dimension Noise Reduction (3 Boyutta Gürültü Azaltma)" özelliği olacaktır.
- 9.31 IP Bullet kamera, hareket eden kişi veya nesneleri algılamayı sağlayan "Hareket Algılama" yani "Motion Detection" teknolojisine sahip olacaktır.

- 9.32 IP Bullet kamera, 4 farklı bölge seçimi desteği olan ve görüntülenen alanda önemli olmayan bölgelerin seçilebilir ve seçilen bu bölgelerin görüntü kalitesini düşürebilen böylece bant-genişliği ve depolama alanında tasarruf sağlayan "ROI" yani "Region of Interest" teknolojisine sahip olacaktır.
- 9.33 IP Bullet kamera, hareket halindeki objenin yakınlık mesafesi değiştiği zaman otomatik olarak Led ışık seviyesini ayarlayan, görüntüyü ne çok parlak, ne de çok karanlık olarak gösterebilen "Akıllı IR Led" yani "Smart IR Led" teknolojisine sahip olacaktır.
- 9.34 IP Bullet kamera, sisli havalarda oluşan zor ortam şartlarında daha net görüntü üretilmesini sağlayan "DEFOG" teknolojisine sahip olacaktır.
- 9.35 IP Bullet kamera, en az 4 farklı bölgeye kadar seçilebilecek "Görüntü Maskeleyme (Privacy Masking)" özelliğini destekler yapıda olacaktır.
- 9.36 IP Bullet kamera, görüntüyü 0°/90°/180°/270° dönderme özelliğine sahip olacaktır.
- 9.37 IP Bullet kameranın, ethernet bağlantısı için bir adet "RJ-45 (10/100Base-T)" bağlantı noktasına sahip olmalıdır.
- 9.38 IP Bullet kamera, "IPv4;IPv6;HTTP;HTTPS;TCP;UDP;ARP;RTP;RTSP;RTCP ;RTMP;SMTP;FTP;SFTP;DHCP;DNS;DDNS;QoS;UPnP;NTP;Multicast;ICMP;IGMP;NFS;PPPoE;802.1x;SNMP" protokollerini destekler yapıda olacaktır.
- 9.39 IP Bullet kameranın, "ONVIF Profile S&G&T ve CGI" desteği olacaktır.
- 9.40 IP Bullet kamera, "Unicast ve Multicast" akış metodlarını destekler yapıda olacaktır.
- 9.41 IP Bullet kameranın, 20 kullanıcıya kadar desteği bulunmalıdır.
- 9.42 IP Bullet kameranın, video veya anlık görüntü kaydı için 256GB'ye kadar Micro SD Kart desteği bulunmalıdır. Aynı zamanda NAS cihazlara, FTP'ye ve SFTP'ye kaydı destekleyecektir.
- 9.43 IP Bullet kamera, "Web Tarayıcısı (IE, Chrome, Firefox,Safari)" üzerinden kontrol ve izleme desteğine sahip olacaktır.
- 9.44 IP Bullet kamera, "IOS ve Android" akıllı telefon desteğine sahip olacaktır.
- 9.45 IP Bullet kamera, "Çoklu Dil" desteğine sahip olacaktır.
- 9.46 IP Bullet kameranın, en az birer adet "Ses Giriş ve Çıkış" arayüzü bulunmalıdır.
- 9.47 IP Bullet kameranın, en az birer adet "Alarm Giriş ve Çıkış" arayüzü bulunmalıdır.
- 9.48 IP Bullet kamera, "PoE(802.3af)" ile beslenebileceği gibi aynı zamanda 12V DC ile de beslenebilmelidir.
- 9.49 IP Bullet kamera, "-40°C ile 60°C" ve "%95'ten daha az bağıl nem" hava koşullarında ısıtıcı yardımı ile sorunsuz çalışabilir yapıda olacaktır.
- 9.50 IP Bullet kamera, "IP67" ve "IK10" derecesinde koruma sertifikalarına sahip olacaktır.
- 9.51 IP Bullet kamera, CE, FCC ve UL sertifikalarına sahip olacaktır.

10. 2MP 2.8mm WDR Starlight IR Bullet Dış Ortam IP Kamera

- 10.1 IP Bullet kameranın, görüntü sensörü "1/2.8" 2 Megapiksel" Kademeli tarama özelliğine sahip "CMOS" olacaktır.
- 10.2 IP Bullet kameranın, efektif piksel sayısı "1920(Y)x1080(D) (2 Megapiksel)" değerinde olacaktır.
- 10.3 IP Bullet kameranın, diyafram açıklığından geçen ışığın ne kadar sürede sensöre iletebileceğini belirleyen böylece hızlı hareket eden nesneleri yakalamayı ve düşük ışık ortamlarında daha aydınlık görüntü almayı sağlayan "Shutter Hızı" 1/3s~1/100000s değerlerinde olacaktır.
- 10.4 IP Bullet kameranın, minimum aydınlatma değeri; Renkli modda 0.002 Lux F1.6 Odak değeri, Siyah/Beyaz modda ise IR Led açık konumdayken 0 Lux F1.6 Odak değerinde olacaktır.
- 10.5 IP Bullet kamera, zifiri karanlıkta 50m'ye kadar aydınlatma sağlayan, manuel veya otomatik olarak kontrol edilebilen IR LED aydınlatma teknolojisine sahip olacaktır.
- 10.6 IP Bullet kamera, 2.8mm sabit lense sahip olacaktır.
- 10.7 IP Bullet kameranın, diyafram açıklığı F1.6 değerinde veya minimum aydınlatma değerini karşılamak koşuluyla daha büyük açıklıkta olacaktır.
- 10.8 IP Bullet kameranın, görüş açısı yatayda en az "106°" ve dikeyde en az "57°" değerlerini kapsayacak şekilde olacaktır.
- 10.9 IP Bullet kamera, Akıllı Analiz fonksiyonları yapay zeka ile güçlendirilmiş olmalıdır.Bu yapay zeka analiz fonksiyonları, en az aşağıdaki özellikleri destekleyecektir.
- 10.10 Sanal Sınır ve Sanal Alan ihlali analizini destekleyecektir. Kamera, bu analizleri gerçekleştirirken odaklanılan nesneye göre ayırım yapıp, sınıflandırma yapabilecektir. Odaklanılan hedefler İnsan ve Araç olacaktır. Bu analizi sadece İnsan tetiklesin veya sadece Araç tetiklesin veya hem İnsan hem de Araç

tetiklesin şeklinde ayarlama yapılabilmelidir. Bu sayede kameranın yanlış alarm verme riski en aza indirgenmiş olacaktır. Aynı zamanda bu analizler için, kameranın görüntüsü üzerinde birden fazla çizgi/alan ihlali oluşturulabilecek ve o çizgi/alan üzerinden soldan-sağa/içeriden-dışarıya, sağdan-sola/dışarıdan-içeriye ve iki yönlü olarak gerçekleşecek ihlallerde alarm verme durumu özelleştirilebilecektir.

- 10.11 Akıllı Hareket Algılama analizini destekleyecektir. Bu analizde, standart hareket algılama analizlerinden farklı olarak “a” maddesinde anlatıldığı gibi İnsan&Araç şeklinde sınıflandırma yapılabilecek ve yanlış alarmları en aza indirmeye yönelik yapay zeka algoritmaları ile geliştirilmiş olacaktır.
- 10.12 IP Bullet kamera, H.265/H.264/MJPEG sıkıştırma formatlarını destekler yapıda olacaktır.
- 10.13 IP Bullet kamera, 3 adet stream (Akış) kapasitesine sahip olacaktır. Bu akışlar en az aşağıdaki değerleri destekler yapıda olacaktır.
- 10.14 Main Stream (Ana Akış): 1920x1080(1~25fps)
- 10.15 Sub Stream (Alt Akış): 704x576(1 ~ 25fps)
- 10.16 Third Stream (Üçüncü Akış): 1280x720(1 ~ 25fps)
- 10.17 IP Bullet kamera, 1080p (1920 × 1080); 1.3M (1280 × 960); 720p (1280 × 720); D1 (704 × 576/704 × 480); çözünürlüklerini destekler yapıda olacaktır.
- 10.18 IP Bullet kameranın, bit oranı, Constant Bit Rate (Sabit Bit Oranı) olarak ayarlanabildiği gibi Variable Bit Rate (Değişken Bit Oranı) olarak da ayarlanabilecektir.
- 10.19 IP Bullet kamera, gündüz/gece geçişlerini “Otomatik (IR-Cut Filtre ile) veya Manuel(Renkli/Siyah-Beyaz)” olarak yapabilecektir.
- 10.20 IP Bullet kamera, Işığın yetersiz ya da yoğun olduğu ortamlarda, ortalama bir aydınlık düzeyi belirleyen böylece kontrast bozukluğu, kötü ışıklandırma koşulları ve ışık yansıması gibi kötü etkenlerden etkilenmesini engelleyerek görüntünün net ve kaliteli görüntülenmesini sağlayan “120dB” değerinde gerçek “Geniş Dinamik Aralık” yani “WDR (Wide Dynamic Range)” teknolojisine sahip olacaktır.
- 10.21 IP Bullet kamera, Işığın tersten ve parlak geldiği ortamlarda bu ışığın dengelenerek, ışığın önünde bulunan kişi ya da nesnenin görüntüsünün net ve kaliteli görüntülenmesini sağlayan “Arka Işık Telafisi” yani “BLC (Backlight Compensation)” teknolojisine sahip olacaktır.
- 10.22 IP Bullet kamera, Yoğun ışıklı bölgelerde parlak bölgeleri dengeleyerek ışıktan daha az etkilenilmesini ve ışık kaynağının çevresindeki detayların daha net ve kaliteli görüntülenmesini sağlayan özellikle araç plaka okumalarında etkili olan, “Yüksek Işık Telafisi” yani “HLC (Highlight Compensation)” teknolojisine sahip olacaktır.
- 10.23 IP Bullet kameranın, “White Balance (Beyaz Dengeleme)” özelliği bulunacaktır. Bu özellik otomatik olarak ayarlanabildiği gibi manuel de ayarlanabilecektir.
- 10.24 IP Bullet kameranın, “Gain Control (Kazanç Kontrolü)” özelliği olacaktır. Bu özellik otomatik olarak ayarlanabildiği gibi manuel de ayarlanabilecektir.
- 10.25 IP Bullet kameranın, “3 Dimension Noise Reduction (3 Boyutta Gürültü Azaltma)” özelliği olacaktır.
- 10.26 IP Bullet kamera, 4 farklı bölge seçimi desteği olan ve görüntülenen alanda önemli olmayan bölgelerin seçilebilir ve seçilen bu bölgelerin görüntü kalitesini düşürebilen böylece bant-genişliği ve depolama alanında tasarruf sağlayan “ROI” yani “Region of Interest” teknolojisine sahip olacaktır.
- 10.27 IP Bullet kamera, hareket halindeki objenin yakınlık mesafesi değiştiği zaman otomatik olarak Led ışık seviyesini ayarlayan, görüntüyü ne çok parlak, ne de çok karanlık olarak gösterebilen “Akıllı IR Led” yani “Smart IR Led” teknolojisine sahip olacaktır.
- 10.28 IP Bullet kamera, en az 4 farklı bölgeye kadar seçilebilecek “Görüntü Maskeleyme (Privacy Masking)” özelliğini destekler yapıda olacaktır.
- 10.29 IP Bullet kamera, görüntüyü 0°/90°/180°/270° dönderme özelliğine sahip olacaktır.
- 10.30 IP Bullet kamera, “G.711a/G.711Mu/G.726” ses sıkıştırma formatlarını destekler yapıda olacaktır.
- 10.31 IP Bullet kameranın, ethernet bağlantısı için bir adet “RJ-45 (10/100Base-T)” bağlantı noktasına sahip olmalıdır.
- 10.32 IP Bullet kamera, “IPv4; IPv6; HTTP; TCP; UDP; ARP; RTP; RTSP; RTCP; RTMP; SMTP; FTP; SFTP; DHCP; DNS; DDNS; QoS; UPnP; NTP; Multicast; ICMP; IGMP; NFS; PPPoE; SNMP” protokollerini destekler yapıda olacaktır.
- 10.33 IP Bullet kamera, “ONVIF Profil S&G&T” ve “CGI” desteği olacaktır.
- 10.34 IP Bullet kameranın, 20 kullanıcıya kadar desteği bulunmalıdır.
- 10.35 IP Bullet kameranın, video veya anlık görüntü kaydı için 256GB’ye kadar Micro SD Kart desteği bulunmalıdır. Aynı zamanda NAS cihazlara, FTP’ye ve SFTP’ye kaydı destekleyecektir.

- 10.36 IP Bullet kamera, “Web Tarayıcısı (IE, Chrome, Firefox)” üzerinden kontrol ve izleme desteğine sahip olacaktır.
- 10.37 IP Bullet kameranın, dahili mikrofonu bulunmalıdır.
- 10.38 IP Bullet kamera, “PoE(802.3af)” ile beslenebileceği gibi aynı zamanda 12V DC ile de beslenebilmelidir.
- 10.39 IP Bullet kamera, “-40°C ile 60°C” ve “%95’ten daha az bağıl nem” hava koşullarında sorunsuz çalışabilir yapıda olacaktır.
- 10.40 IP Bullet kamera, “IP67” derecesinde koruma sertifikalarına sahip olacaktır.
- 10.41 IP Bullet kamera, CE, FCC ve UL sertifikalarına sahip olacaktır.

11. 2MP 2.8mm WDR Starlight Dome Dış Ortam IP Kamera

- 11.1 IP Dome kameranın, görüntü sensörü “1/2.8” 2 Megapiksel” Kademeli tarama özelliğine sahip “CMOS” olacaktır.
- 11.2 IP Dome kameranın, efektif piksel sayısı “1920(Y)x1080(D) (2 Megapiksel)” değerinde olacaktır.
- 11.3 IP Dome kameranın, diyafram açıklığından geçen ışığın ne kadar sürede sensöre iletileceğini belirleyen böylece hızlı hareket eden nesneleri yakalamayı ve düşük ışık ortamlarında daha aydınlık görüntü almayı sağlayan “Shutter Hızı” 1/3s~1/100000s değerlerinde olacaktır.
- 11.4 IP Dome kameranın, minimum aydınlatma değeri; Renkli modda 0.002 Lux F1.6 Odak değeri, Siyah/Beyaz modda ise IR Led açık konumdayken 0 Lux F1.6 Odak değerinde olacaktır.
- 11.5 IP Dome kamera, zifiri karanlıkta 50m’ye kadar aydınlatma sağlayan, manuel veya otomatik olarak kontrol edilebilen IR LED aydınlatma teknolojisine sahip olacaktır.
- 11.6 IP Dome kamera, 2.8mm sabit lense sahip olacaktır.
- 11.7 IP Dome kameranın, diyafram açıklığı F1.6 değerinde veya minimum aydınlatma değerini karşılamak koşuluyla daha büyük açıklıkta olacaktır.
- 11.8 IP Dome kameranın, görüş açısı yatayda en az “106°” ve dikeyde en az “57°” değerlerini kapsayacak şekilde olacaktır.
- 11.9 IP Dome kameranın, Akıllı Analiz fonksiyonları yapay zeka ile güçlendirilmiş olmalıdır. Bu yapay zeka analiz fonksiyonları, en az aşağıdaki özellikleri destekleyecektir.
- 11.10 Sanal Sınır ve Sanal Alan ihlali analizini destekleyecektir. Kamera, bu analizleri gerçekleştirirken odaklanılan nesneye göre ayırım yapıp, sınıflandırma yapabilecektir. Odaklanılan hedefler İnsan ve Araç olacaktır. Bu analizi sadece İnsan tetiklesin veya sadece Araç tetiklesin veya hem İnsan hem de Araç tetiklesin şeklinde ayarlama yapılabilirdir. Bu sayede kameranın yanlış alarm verme riski en aza indirgenmiş olacaktır. Aynı zamanda bu analizler için, kameranın görüntüsü üzerinde birden fazla çizgi/alan ihlali oluşturulabilecek ve o çizgi/alan üzerinden soldan-sağa/içeriden-dışarıya, sağdan-sola/dışarıdan-içeriye ve iki yönlü olarak gerçekleşecek ihlallerde alarm verme durumu özelleştirilebilecektir.
- 11.11 Akıllı Hareket Algılama analizini destekleyecektir. Bu analizde, standart hareket algılama analizlerinden farklı olarak “a” maddesinde anlatıldığı gibi İnsan&Araç şeklinde sınıflandırma yapılabilir ve yanlış alarmları en aza indirmeye yönelik yapay zeka algoritmaları ile geliştirilmiş olacaktır.
- 11.12 IP Dome kamera, H.265/H.264/MJPEG sıkıştırma formatlarını destekler yapıda olacaktır.
- 11.13 IP Dome kamera, 3 adet stream (Akış) kapasitesine sahip olacaktır. Bu akışlar en az aşağıdaki değerleri destekler yapıda olacaktır.
- 11.14 Main Stream (Ana Akış): 1920x1080(1~25fps)
- 11.15 Sub Stream (Alt Akış): 704x576(1 ~ 25fps)
- 11.16 Third Stream (Üçüncü Akış): 1280x720(1 ~ 25fps)
- 11.17 IP Dome kamera, 1080p (1920 × 1080); 1.3M (1280 × 960); 720p (1280 × 720); D1 (704 × 576/704 × 480); çözünürlüklerini destekler yapıda olacaktır.
- 11.18 IP Dome kameranın, bit oranı, Constant Bit Rate (Sabit Bit Oranı) olarak ayarlanabildiği gibi Variable Bit Rate (Değişken Bit Oranı) olarak da ayarlanabilecektir.
- 11.19 IP Dome kamera, gündüz/gece geçişlerini “Otomatik (IR-Cut Filtre ile) veya Manuel(Renkli/Siyah-Beyaz)” olarak yapabilecektir.
- 11.20 IP Dome kamera, Işığın yetersiz ya da yoğun olduğu ortamlarda, ortalama bir aydınlık düzeyi belirleyen böylece kontrast bozukluğu, kötü ışıklandırma koşulları ve ışık yansıması gibi kötü etkenlerden etkilenmesini engelleyerek görüntünün net ve kaliteli görüntülenmesini sağlayan “120dB” değerinde gerçek “Geniş Dinamik Aralık” yani “WDR (Wide Dynamic Range)” teknolojisine sahip olacaktır.

- 11.21 IP Dome kamera, Işığın tersten ve parlak geldiği ortamlarda bu ışığın dengelenerek, ışığın önünde bulunan kişi ya da nesnenin görüntüsünün net ve kaliteli görüntülenmesini sağlayan "Arka Işık Telafisi" yani "BLC (Backlight Compensation)" teknolojisine sahip olacaktır.
- 11.22 IP Dome kamera, Yoğun ışıklı bölgelerde parlak bölgeleri dengeleyerek ışıktan daha az etkilenilmesini ve ışık kaynağının çevresindeki detayların daha net ve kaliteli görüntülenmesini sağlayan özellikle araç plaka okumalarında etkili olan, "Yüksek Işık Telafisi" yani "HLC (Highlight Compensation)" teknolojisine sahip olacaktır.
- 11.23 IP Dome kameranın, "White Balance (Beyaz Dengeleme)" özelliği bulunacaktır. Bu özellik otomatik olarak ayarlanabildiği gibi manuel de ayarlanabilecektir.
- 11.24 IP Dome kameranın, "Gain Control (Kazanç Kontrolü)" özelliği olacaktır. Bu özellik otomatik olarak ayarlanabildiği gibi manuel de ayarlanabilecektir.
- 11.25 IP Dome kameranın, "3 Dimension Noise Reduction (3 Boyutta Gürültü Azaltma)" özelliği olacaktır.
- 11.26 IP Dome kamera, 4 farklı bölge seçimi desteği olan ve görüntülenen alanda önemli olmayan bölgelerin seçilebilir ve seçilen bu bölgelerin görüntü kalitesini düşürebilen böylece bant-genişliği ve depolama alanında tasarruf sağlayan "ROI" yani "Region of Interest" teknolojisine sahip olacaktır.
- 11.27 IP Dome kamera, hareket halindeki objenin yakınlık mesafesi değiştiği zaman otomatik olarak Led ışık seviyesini ayarlayan, görüntüyü ne çok parlak, ne de çok karanlık olarak gösterebilen "Akıllı IR Led" yani "Smart IR Led" teknolojisine sahip olacaktır.
- 11.28 IP Dome kamera, en az 4 farklı bölgeye kadar seçilebilecek "Görüntü Maskeleyme (Privacy Masking)" özelliğini destekler yapıda olacaktır.
- 11.29 IP Dome kamera, görüntüyü 0°/90°/180°/270° dönderme özelliğine sahip olacaktır.
- 11.30 IP Dome kamera, "G.711a/G.711Mu/G.726" ses sıkıştırma formatlarını destekler yapıda olacaktır.
- 11.31 IP Dome kameranın, ethernet bağlantısı için bir adet "RJ-45 (10/100Base-T)" bağlantı noktasına sahip olmalıdır.
- 11.32 IP Dome kamera, "IPv4; IPv6; HTTP; TCP; UDP; ARP; RTP; RTSP; RTCP; RTMP; SMTP; FTP; SFTP; DHCP; DNS; DDNS; QoS; UPnP; NTP; Multicast; ICMP; IGMP; NFS; PPPoE; SNMP" protokollerini destekler yapıda olacaktır.
- 11.33 IP Dome kameranın, "ONVIF Profil S&G&T" ve "CGI" desteği olacaktır.
- 11.34 IP Dome kameranın, 20 kullanıcıya kadar desteği bulunmalıdır.
- 11.35 IP Dome kameranın, video veya anlık görüntü kaydı için 256GB'ye kadar Micro SD Kart desteği bulunmalıdır. Aynı zamanda NAS cihazlara, FTP'ye ve SFTP'ye kaydı destekleyecektir.
- 11.36 IP Dome kamera, "Web Tarayıcısı (IE, Chrome, Firefox)" üzerinden kontrol ve izleme desteğine sahip olacaktır.
- 11.37 IP Dome kameranın, dahili mikrofonu bulunmalıdır.
- 11.38 IP Dome kamera, "PoE(802.3af)" ile beslenebileceği gibi aynı zamanda 12V DC ile de beslenebilmelidir.
- 11.39 IP Dome kamera, IR Ledleri açık olduğu hali ile "8W" güç tüketimini geçmemelidir.
- 11.40 IP Dome kamera, "-40°C ile 60°C" ve "%95'ten daha az bağıl nem" hava koşullarında sorunsuz çalışabilir yapıda olacaktır.
- 11.41 IP Dome kamera, "IP67" derecesinde koruma sertifikalarına sahip olacaktır.
- 11.42 IP Dome kamera, CE, FCC ve UL sertifikalarına sahip olacaktır.

12. 2MP IR Mini-Bullet Network Kamera

- 12.1 IP Bullet kameranın, görüntü sensörü "1/2.8" 2 Megapiksel" Kademeli tarama özelliğine sahip "CMOS" olacaktır.
- 12.2 IP Bullet kameranın, efektif piksel sayısı "1920(Y)x1080(D) (2 Megapiksel)" değerinde olacaktır.
- 12.3 IP Bullet kameranın, diyafram açıklığından geçen ışığın ne kadar sürede sensöre iletileceğini belirleyen böylece hızlı hareket eden nesneleri yakalamayı ve düşük ışık ortamlarında daha aydınlık görüntü almayı sağlayan "Shutter Hızı" 1/3s~1/100000s değerlerinde olacaktır.
- 12.4 IP Bullet kameranın, minimum aydınlatma değeri; Renkli modda 0.002 Lux F1.6 Odak değeri, Siyah/Beyaz modda ise IR Led açık konumdayken 0 Lux F1.6 Odak değerinde olacaktır.
- 12.5 IP Bullet kamera, zifiri karanlıkta 30m'ye kadar aydınlatma sağlayan, manuel veya otomatik olarak kontrol edilebilen IR LED aydınlatma teknolojisine sahip olacaktır.
- 12.6 IP Bullet kamera, 3.6mm sabit lense sahip olacaktır.
- 12.7 IP Bullet kameranın, diyafram açıklığı F1.6 değerinde veya minimum aydınlatma değerini karşılamak koşuluyla daha büyük açıklıkta olacaktır.

- 12.8 IP Bullet kameranın, görüş açısı yatayda en az "87°" ve dikeyde en az "46°" değerlerini kapsayacak şekilde olacaktır.
- 12.9 IP Bullet kamera, Akıllı Analiz fonksiyonları olarak en az aşağıdaki analizleri destekleyecektir.
- 12.10 Sanal Sınır ve Sanal Alan ihlali analizini destekleyecektir. Bu analizler ile birlikte, kameranın görüntüsü üzerinde birden fazla çizgi/alan ihlali oluşturulabilecek ve o çizgi/alan üzerinden soldan-sağa/içeriden-dışarıya, sağdan-sola/dışarıdan-içeriye ve iki yönlü olarak gerçekleşecek ihlallerde alarm verme durumu özelleştirilebilecektir.
- 12.11 IP Bullet kamera, H.265/H.264/MJPEG sıkıştırma formatlarını destekler yapıda olacaktır.
- 12.12 IP Bullet kamera, 2 adet stream (Akış) kapasitesine sahip olacaktır. Bu akışlar en az aşağıdaki değerleri destekler yapıda olacaktır.
- 12.13 Main Stream (Ana Akış): 1920x1080(1~25fps)
- 12.14 Sub Stream (Alt Akış): 704x576 (1 ~ 25fps)
- 12.15 IP Bullet kamera, 1080p (1920 × 1080); 1.3M (1280 × 960); 720p (1280 × 720); D1 (704 × 576/704 × 480); çözünürlüklerini destekler yapıda olacaktır.
- 12.16 IP Bullet kameranın, bit oranı, Constant Bit Rate (Sabit Bit Oranı) olarak ayarlanabildiği gibi Variable Bit Rate (Değişken Bit Oranı) olarak da ayarlanabilecektir.
- 12.17 IP Bullet kamera, gündüz/gece geçişlerini "Otomatik (IR-Cut Filtre ile) veya Manuel(Renkli/Siyah-Beyaz)" olarak yapabilecektir.
- 12.18 IP Bullet kamera, Işığın yetersiz ya da yoğun olduğu ortamlarda, ortalama bir aydınlık düzeyi belirleyen böylece kontrast bozukluğu, kötü ışıklandırma koşulları ve ışık yansıması gibi kötü etkenlerden etkilenmesini engelleyerek görüntünün net ve kaliteli görüntülenmesini sağlayan "120dB" değerinde gerçek "Geniş Dinamik Aralık" yani "WDR (Wide Dynamic Range)" teknolojisine sahip olacaktır.
- 12.19 IP Bullet kamera, Işığın tersten ve parlak geldiği ortamlarda bu ışığın dengelenerek, ışığın önünde bulunan kişi ya da nesnenin görüntüsünün net ve kaliteli görüntülenmesini sağlayan "Arka Işık Telafisi" yani "BLC (Backlight Compensation)" teknolojisine sahip olacaktır.
- 12.20 IP Bullet kamera, Yoğun ışıklı bölgelerde parlak bölgeleri dengeleyerek ışıktan daha az etkilenilmesini ve ışık kaynağının çevresindeki detayların daha net ve kaliteli görüntülenmesini sağlayan özellikle araç plaka okumalarında etkili olan, "Yüksek Işık Telafisi" yani "HLC (Highlight Compensation)" teknolojisine sahip olacaktır.
- 12.21 IP Bullet kameranın, "White Balance (Beyaz Dengeleme)" özelliği bulunacaktır. Bu özellik otomatik olarak ayarlanabildiği gibi manuel de ayarlanabilecektir.
- 12.22 IP Bullet kameranın, "Gain Control (Kazanç Kontrolü)" özelliği olacaktır. Bu özellik otomatik olarak ayarlanabildiği gibi manuel de ayarlanabilecektir.
- 12.23 IP Bullet kameranın, "3 Dimension Noise Reduction (3 Boyutta Gürültü Azaltma)" özelliği olacaktır.
- 12.24 IP Bullet kamera, hareket eden kişi veya nesneleri algılamayı sağlayan "Hareket Algılama" yani "Motion Detection" teknolojisine sahip olacaktır.
- 12.25 IP Bullet kamera, 4 farklı bölge seçimi desteği olan ve görüntülenen alanda önemli olmayan bölgelerin seçilebilir ve seçilen bu bölgelerin görüntü kalitesini düşürebilen böylece bant-genişliği ve depolama alanında tasarruf sağlayan "ROI" yani "Region of Interest" teknolojisine sahip olacaktır.
- 12.26 IP Bullet kamera, hareket halindeki objenin yakınlık mesafesi değiştiği zaman otomatik olarak Led ışık seviyesini ayarlayan, görüntüyü ne çok parlak, ne de çok karanlık olarak gösterebilen "Akıllı IR Led" yani "Smart IR Led" teknolojisine sahip olacaktır.
- 12.27 IP Bullet kamera, en az 4 farklı bölgeye kadar seçilebilecek "Görüntü Maskeleyme (Privacy Masking)" özelliğini destekler yapıda olacaktır.
- 12.28 IP Bullet kamera, görüntüyü 0°/90°/180°/270° dönderme özelliğine sahip olacaktır.
- 12.29 IP Bullet kameranın, ethernet bağlantısı için bir adet "RJ-45 (10/100Base-T)" bağlantı noktasına sahip olmalıdır.
- 12.30 IP Bullet kamera, "IPv4; IPv6; HTTP; HTTPS; TCP; UDP; ARP; RTP ; RTSP; RTCP; RTMP; SMTP; FTP; SFTP; DHCP; DNS; DDNS; QoS; UPnP; NTP; Multicast; ICMP; IGMP; NFS; PPPoE; 802.1x; Bonjour" protokollerini destekler yapıda olacaktır.
- 12.31 IP Bullet kamera, "ONVIF Profil S&G&T ve CGI" desteği olacaktır.
- 12.32 IP Bullet kameranın, 20 kullanıcıya kadar desteği bulunmalıdır.
- 12.33 IP Bullet kameranın, video veya anlık görüntü kaydı için 256GB'ye kadar Micro SD Kart desteği bulunmalıdır. Aynı zamanda NAS cihazlara, FTP'ye ve SFTP'ye kaydı destekleyecektir.

- 12.34 IP Bullet kamera, “Web Tarayıcısı (IE, Chrome, Firefox)” üzerinden kontrol ve izleme desteğine sahip olacaktır.
- 12.35 IP Bullet kamera, “PoE(802.3af)” ile beslenebileceği gibi aynı zamanda 12V DC ile de beslenebilmelidir.
- 12.36 IP Bullet kamera, “-40°C ile 60°C” ve “%95’ten daha az bağıl nem” hava koşullarında sorunsuz çalışabilir yapıda olacaktır.
- 12.37 IP Bullet kamera, “IP67” derecesinde koruma sertifikalarına sahip olacaktır.
- 12.38 IP Bullet kamera, CE, FCC ve UL sertifikalarına sahip olacaktır.

13. 16 Port PoE Anahtar (8port ePoE)

- 13.1 Aşağıda özellikleri ve adedi belirtilen ePoE anahtarlar kamera cihazlarının yanında yüklenici firma tarafından verilecektir.
- 13.2 Cihazın Ethernet Port özelliği en az 2*10/100/1000 BaseT, 2* 1000 Base-x (Combo port) , 16* 10/100Base-T (PoE power supply) olmalıdır.
- 13.3 Cihaz ePoE teknolojisine sahip olacaktır.
- 13.4 Cihazın en az 8 portu maksimum mesafeyi 100m’den 800m’ye kadar güç ve veri uzun mesafe iletim mesafesine sahip olmalıdır.
- 13.5 Cihazın PoE güç Tüketimi Port ½ mevcut Hi-PoE (60W), her güç ≤30W Total≤240W olmalıdır
- 13.6 Cihazın PoE protokolü IEEE802.3af, IEEE802.3at, Hi-PoE olmalıdır.
- 13.7 Cihazın Swicth Kapasitesi 8.8G olmalıdır.
- 13.8 Cihazın Paket iletim oranı 5.36 Mpps olmalıdır.
- 13.9 Cihazın paket tampon belleği 2.75mb olmalıdır.
- 13.10 Cihaz üzerindeki nem 10%~90% RH olmalıdır.
- 13.11 Cihazda yıldırımdan korunma ortak mod 4KV, Diferansiyet modu 2V olmalıdır.
- 13.12 Cihazın PoE budget 240W olmalıdır.
- 13.13 Cihazın MAC boyutu 4K olmalıdır.
- 13.14 Cihazda Standart VLAN 802.1Q özelliği olmalıdır.
- 13.15 Cihazda spanning tree STP, RSTP özelliği olmalıdır.
- 13.16 Cihazda Statik link ve LACP protokool port toplama özelliği olmalıdır.
- 13.17 Cihaz çokludan tekliye port mirrorlama özelliğini desteklemelidir.
- 13.18 Cihaz DHCP istemcisini desteklemelidir.
- 13.19 Cihazın akış kontrolü, Arka basınç tipi kontrol temelli yarı çift yönlü desteği ve PAUSE çerçevesine dayalı tam duplexi desteği olmalıdır.
- 13.20 Cihazın güvenlik özelliği Donanımı IP+ MAC , IP kaynak adresi koruması ve IEEE802.1x port olmalıdır.
- 13.21 Cihaz tek tuşla varsayılan kurtarma, güncellenmiş paket yükleme, sistem destek günlükleri özelliğini desteklemelidir.
- 13.22 Cihazda yüksek ve düşük öncelikli , WRR 802.1P, DSCP protokollerini desteklemelidir.
- 13.23 Cihazın WEB ağ yönetimi (http ve https potokolü), SNMP V1/V2C/V3 desteği sağlamalıdır.
- 13.24 Cihazın PoE yönetimi, PoE ayarlama, PoE etkinliği ve Green PoE olmalıdır.
- 13.25 Cihaz en az 2 yıl garantili olmalıdır.
- 13.26 Toplam 7 adet verilecektir.

14. 24 Port PoE Anahtar

- 14.1 Aşağıda özellikleri ve adedi belirtilen PoE anahtarlar kamera cihazlarının yanında yüklenici firma tarafından verilecektir
- 14.2 Cihazın Ethernet Port özelliği 2*10/100/1000 BaseT (Combo port 2* 1000 Base-x (Combo port) , 24* 10/100Base-T (PoE power supply) olmalıdır.
- 14.3 Cihazın PoE güç Tüketimi Port 1/2 mevcut Hi-PoE (60W), PoE+, PoE her güç ≤30W Total≤360W olmalıdır
- 14.4 Cihazın PoE protokolü IEEE802.3af, IEEE802.3at, Hi-PoE olmalıdır.
- 14.5 Cihazın Swicth Kapasitesi 8.8G olmalıdır.
- 14.6 Cihazın Paket iletim oranı 6.55 Mpps olmalıdır.
- 14.7 Cihaz üzerindeki nem 10%~90% RH olmalıdır.
- 14.8 Cihazda yıldırımdan korunma ortak mod 4KV, Diferansiyet modu 2V olmalıdır.
- 14.9 Cihazın PoE budget 360W olmalıdır.

- 14.10 Cihazın MAC boyutu 4K olmalıdır.
- 14.11 Cihazda VLAN 802.1Q özelliği olmalıdır.
- 14.12 Cihazda Statik link ve LACP protokool port toplama özelliği olmalıdır.
- 14.13 Cihaz çokludan tekliye port mirrrolama özelliğini desteklemelidir.
- 14.14 Cihaz DHCP istemcisini desteklemelidir.
- 14.15 Cihaz 250m'ye kadar güç ve veri uzun mesafe iletim mesafesine sahip olmalıdır.
- 14.16 Cihazın akış kontrolü , Arka basınç tipi kontrol temelli yarı çift yönlü desteği ve PAUSE çerçevesine dayalı tam duplexi desteği olmalıdır.
- 14.17 Cihazın güvenlik özelliği Donanımı IP+ MAC , IP kaynak adresi koruması ve IEEE802.1x port olmalıdır.
- 14.18 Cihaz konfigürasyon yükleme ve indirme , güncellenmiş paket yüklemesi, sistem destek günlükleri özelliğini desteklemelidir.
- 14.19 Cihazda yüksek ve düşük öncelikli , WRR 802.1P, DSCP QQS protokollerini desteklemelidir.
- 14.20 Cihazın WEB ağ yönetimi (http potokolü), SNMP V1/V2C/V3 desteği sağlamalıdır.
- 14.21 Cihazın PoE yönetimi, PoE ayarlama, PoE etkinliği ve Green PoE olmalıdır.
- 14.22 Cihazlar uluslararası ONVIF iletişim komitesi listesinde yer almalıdır.
- 14.23 Toplam 12 adet verilecektir.

15. Kamera Bağlantı Kutusu

- 15.1 Aşağıda özellikleri ve adedi belirtilen bağlantı kutusu kameraların yanında yüklenici firma tarafından verilecektir.
- 15.2 Kamera bağlantı kutusunun boyutu 110mm x 110mm x 55.0mm (%10 tolerans) ölçüsünde olmalıdır.
- 15.3 Kamera bağlantı kutusunun IP67 koruma sertifikası olmalıdır.
- 15.4 Toplam 150 adet bağlantı kuruu verilecektir.

16. Garanti Şartları

- 16.1 Garanti idarenin kabul tutanağını onaylaması ile başlar ve süresi 2 (iki) yıldır, eğer cihazların üretici garantileri 2 (iki) yıldan daha fazla ise üretici garantileri de geçerli olacaktır. Yüklenici malzeme listesinde belirtilen cihazların üretici garanti sürelerinin yer aldığı belgeyi (alıma konu cihaza ait üretici firmadan veya Türkiye ofisinden (ofisi yoksa distribütöründen) edinmiş oldukları üretici/Türkiye ofisi/Türkiye Distribütörü yetkilisi imzalı, kaşeli belgeyi) ve garanti ile ilgili diğer belgeleri muayene ve kabul esnasında idareye teslim edecektir.
- 16.2 Garanti süresince yüklenici, yükümlü olduğu mal ve hizmette bir problem çıkması durumunda, bu problemleri ücretsiz olarak giderecektir. Bu kapsamda her türlü ulaşım, taşıma işlemleri, sigorta, gümrük, hamaliye ile teknik servisler tarafından çıkartılabilecek servis ücreti, kargo vb. ücretlendirmeler yüklenici tarafından karşılanacaktır.
- 16.3 Donanım/cihazların İdareye teslim edildiği tarihten itibaren, kullanım hataları dışında yukarıda belirlenen garanti süresi içinde kalmak kaydıyla, bir yıl içerisinde; aynı arızanın 2' den (iki) fazla tekrarlanması durumunda, yüklenici aynı cihazın sıfırını verecektir.
- 16.4 Garanti süresince yüklenici, çağrı açıldığı tarih ve saatten itibaren, en geç 4 (dört) saat içerisinde arızayı giderecektir.