

## 2Mp, 2.8-12mm Verifokal Lensli, 30 adet SMD LED'li IR Bullet IP Kamera

Bu şartname kapsamında, aşağıda özellikleri belirtilen ürün satın alınacaktır.

### Genel:

- IP kamera, CE belgesine sahip olmalıdır.
- Kameranın 2.8-12mm'lik verifokal lensi olmalıdır.
- Kameranın en az 30 adet SMD IR LED'e sahip, IR Bullet tipi kamera olmalıdır.
- Kamera 1/2.9" Sony IMX323 görüntü sensörüne ve Hi3516C işlemciye sahip olmalıdır.
- Kamera, ayrı bir besleme kablosu çekilmeden Ethernet kablosu üzerinden beslenebilecek şekilde PoE özelliğine sahip olmalıdır.

### Akış Kodlama:

- IP kamera, hem kayıt yapılacak olan hard diskten hem de network üzerindeki bant genişliğinden tasarruf sağlamak için H.265 (High Efficiency Video Coding - HEVC) teknolojisine (video sıkıştırma formatına) sahip olmalıdır.
- IP kamera en az 2Mp (1920x1080) görüntü çözünürlüğüne sahip olmalıdır.
- Kameranın "Ana Akış" (Main Stream), "Alt Akış" (Sub stream) ve "Mobil Akış" (Mobil stream) şeklinde birbirinden bağımsız olarak ayarlanabilen akış şekilleri (streaming) olmalıdır. Bu akışların her biri H.265 sıkıştırma teknolojisini desteklemeli, her biri için Çözünürlük, Fps hızı, Resim Aralığı, Bit Hızı ve Bit Hızı Kontrol şekilleri (CBR veya VBR) birbirinden bağımsız olarak, ayrı ayrı belirlenebilmelidir.
- Kameranın ROI (Region of Interest) özelliği olmalıdır. Bu sayede, kamera üzerinde kullanıcının ilgisini çeken 8 farklı alan belirlenebilmeli, network üzerinden bu alanlar hızlı olarak aktarılabilmesi, böylelikle network üzerinde bant genişliğinden tasarruf sağlanabilmelidir. Bu şekilde belirlenecek alanın dışındaki görüntünün saniyedeki resim sayısı da ayrıca belirlenebilmelidir.
- ROI özelliği hem Ana Akış hem Alt Akış hem de Mobil Akış için ayrı ayrı tanımlanabilmelidir.

### Gece / Gündüz Görüşleri:

- Kamera, en az 30 adet SMD IR LED'e sahip, IR Bullet tipi olmalıdır.
- Kameranın gündüzleri daha gerçekçi renk verebilmesi için IR Cut filtresi olmalı ve IR Cut modu, "Renkli", "Siyah/Beyaz" ve "Otomatik" olarak ayarlanabilmelidir.
- Geceleri otomobil farı veya şimşek çakması gibi ani ışık değişimlerinde IR Cut filtrenin sürekli değişimini engellemek için, IR Cut filtrenin renkliden siyah/beyaz'a veya siyah/beyaz'dan renkliye geçiş süresinin ayarlanabilmesi gerekir. Bu süre en az 1sn ile 36 sn arasında ayarlanabilmelidir.

### Akıllı Analiz / Alarm Desteği:

- Kameranın hareket algılama özelliği olmalıdır.
- Kamera hareket algıladığında, resim çekerek 3 farklı e-mail adresine gönderebilmelidir.
- Ekran üzerinde hareket algılama özelliğinin hangi alanda etkin olacağını seçmek için en az 30x44 büyüklüğünde bir grid olmalı, hangi bölgelerde veya alanlarda hareket gördüğünde sistemin devreye gireceği hassas olarak bu detaylı grid üzerinden seçilebilmelidir.
- Cihazın hareket algılama hassasiyeti en az 8'li bir skala üzerinden hassas olarak ayarlanabilmelidir.
- Kameranın hareket algıladığında, resim çekerek tanımlı FTP Server adresine gönderebilmelidir.

- Kameranın “**Blokaj**” özelliği olmalı, bu özellik sayesinde kameranın önü herhangi bir şekilde bloke edildiğinde tanımlı kullanıcı email’ine mail gönderebilmelidir.
- Cihaz, “**Bölge Kontrolü**”, “**Çizgi Kontrolü**” ve “**Kayıp/Bırakılan Objeye Algılama**” gibi akıllı analiz özelliklerine sahip olmalıdır.
- “**Bölge Kontrolü**” özelliğine göre; resim (ekran) üzerinde 4 farklı bölge ayarlanabilmeli ve bu bölgelere giren, bu bölgelerden çıkan veya bu bölgelere hem giren hem de çıkan hareketler olması durumunda, bunlar cihaz tarafından algılanabilmeli, bu durumda istenirse resim çekilerek kullanıcı e-mailine mail atılabilmelidir.
- “**Bölge Kontrolü**” özelliğinin tanımlandığı alanların hassasiyet dereceleri en az 4’lü skala üzerinden ayarlanabilmelidir.
- “**Bölge Kontrolü**” özelliğinin tanımlandığı alanlar, kameranın izlendiği NVR veya Merkezi İzleme Yazılımı (CMS) veya cep telefonu üzerinden renkli olarak görülebilmeli ve izlenebilmelidir.
- “**Çizgi Kontrolü**” özelliğine göre, resim (ekran) üzerinde 4 farklı çizgi tanımlanabilmeli, bu çizgileri bir yönde, diğer yönde veya her iki yönde de geçen hareketler algılanabilmeli, bu durumda istenirse resim çekilerek kullanıcı e-mailine mail atılabilmelidir.
- “**Çizgi Kontrolü**” özelliği ile ilgili hassasiyet dereceleri 4’lü skala üzerinden ayarlanabilmelidir.
- “**Çizgi Kontrolü**” özelliğinin tanımlandığı çizgiler, kameranın izlendiği NVR veya Merkezi İzleme Yazılımı (CMS) veya cep telefonu üzerinden renkli olarak görülebilmeli ve izlenebilmelidir.
- “**Kayıp/Bırakılan Objeye Algılama**” özelliğine göre, resim (ekran) üzerinde 4 farklı bölge tanımlanabilmeli ve bu bölgelerde daha önce var olan ama şu anda belirli bir süreyle yok olan objeler cihaz tarafından algılanabilmelidir. Yine benzer şekilde bu bölgelerde daha önce olmayan ama bu bölgelere bırakılan objeler yine cihaz tarafından algılanabilmeli, bu durumlarda istenirse resim çekilerek kullanıcı e-mailine mail atılabilmelidir. Bu özellik uyarınca belirlenen alandan kaybolan objeler kırmızı renk çerçeve ile, bu alana bırakılan objeler ise yeşil renk çerçeve ile belirtilmelidir.
- “**Kayıp/Bırakılan Objeye Algılama**” özelliği ile ilgili hassasiyet dereceleri 4’lü skala üzerinden ayarlanabilmelidir.
- Kameranın **Akıllı Analiz** özelliklerinden biri devreye girdiğinde, en az 3 farklı email adresine mail gönderebilmelidir.

#### **Uzak Erişim / Depolama:**

- Cihazın **P2P** özelliği olmalı, modem üzerinde port açmaya gerek olmaksızın bilgisayar, iOS veya Android ile çalışan telefonlar üzerinden bağlanılabilmelidir.
- Kameraya tarayıcı (browser) üzerinden bağlanıldığında, bilgisayar ile kamera arasında **network kesilmesi** durumunda bu durum ekran üzerinde görünebilmelidir.
- Kamera **DDNS** özelliğine sahip olmalı, böylelikle sabit IP olmaksızın DDNS server üzerinden kolaylıkla erişilebilmelidir.
- Kameranın **IP filtreleme** özelliği olmalıdır. Böylelikle istenmeyen IP adreslerinden cihaza bağlantı engellenebilmeli ve/veya sadece belirlenen IP adreslerinden cihaza bağlantıya izin verilebilmelidir.
- Kameranın **RTSP** özelliği olmalıdır.
- Kameraya tarayıcı (browser) üzerinden bağlanıldığında, kameranın ara yüzünde o anki canlı görüntünün **bant genişliği** görünebilmelidir.

#### **Görüntü Ayarları:**

- Kameranın **Gizli Alan Perdeleme** özelliği olmalı ve kamera görüntüsü üzerinde 4 farklı alan gizlenebilmelidir. Bu gizli alanların boyutları ve resim içindeki yerleşimi ayarlanabilmelidir.

- Kameranın **BLC** özelliği olmalı ve seviyesi “Düşük”, “Orta” ve “Yüksek” olarak seçilebilmelidir.
- Özellikle düşük ışıklı ortamlarda kamera görüntüsünde oluşan granülleşmeleri (bozulmaları) önlemek için kameranın **3D Gürültü Azaltma** (3D Noise Reduction) özelliği olmalı ve ihtiyaca göre “Otomatik” ve “Manuel” olarak ayarlanabilmelidir.
- Kameranın **D-WDR** özelliği olmalı ve hassasiyeti 1-255 arasında ayarlanabilmelidir.
- Kameranın Otomatik Kazanç Kontrol (**AGC**) özelliği olmalı ve seviyesi “Düşük”, “Orta” ve “Yüksek” ve “Kapalı” şeklinde ayarlanabilmelidir.
- Kameranın değişik ışık kaynaklarında oluşan renk farklılıklarını gidermek için **White Balance** özelliği olmalı ve “otomatik” ve “manuel” olarak ayarlanabilmelidir. Manuel seçeneği seçildiğinde, Kırmızı (Red), Yeşil (Green) ve Mavi (Blue) şeklinde renk ayarlaması yapılabilmelidir.
- Kameranın **Shutter** hızı “Otomatik” veya “Manuel” olarak seçilebilmeli, “Manuel” seçildiğinde hızı en az 1/5 sn ile 1/20,000 sn arasında ayarlanabilmelidir.
- Kameranın, sisli havalarda daha iyi ve net görüntü verebilmesi için sis telafi özelliği (**defog**) olmalıdır. Bu özellik otomatik veya manuel olarak ayarlanabilmelidir.
- İhtiyaç duyulduğunda, kamera görüntüsünün **yatay ve dikey** yönde döndürülebilmesi mümkün olmalıdır.
- Kameraya tarayıcı (browser) üzerinden bağlanıldığında, kameranın ara yüzünde **renk ayarı** yapılabilmelidir.
- Kameraya tarayıcı (browser) üzerinden bağlanıldığında, görüntü üzerinde mouse (fare) ile **zoom** yapılabilmelidir.
- Kameranın Koridor Modu olmalı, bu sayede koridor gibi dar ve uzun alanlar daraltılmış olarak gösterilebilmelidir.

#### Sistem Ayarları:

- Kameraya tarayıcı (browser) üzerinden bağlanıldığında, kamera ara yüzünde **tarih saat** kamera ismi istenildiği takdirde görüntülenebilmeli ve değiştirilebilmelidir.
- Cihaz, network üzerinden saat ayarını alabilen **NTP** özelliğine sahip olmalıdır.
- Cihaz, uzun yaz günlerinden tasarruf sağlayan **Yaz Saati Uygulamasını** desteklemelidir.
- Kameraya tarayıcı (browser) üzerinden bağlanıldığında, kameranın şifresinin bilgisayar tarafından hatırlanması sağlanabilmelidir (“**Şifreyi Hatırla**” özelliği).
- Kameranın dili **Türkçe** olarak seçilebilmelidir.
- Kameraya tarayıcı (browser) üzerinden bağlanıldığında, kameranın **bilgisayara kayıt** özelliği olmalıdır. Bunun için kameranın kayıt yolu, indirme yolu, anlık resim yolu görülebilmeli, ayarlanabilmeli ve video dosya tipi RF, AVI ve MP4 biçimlerinde resim tipi ise BMP, PNG ve JPG biçimlerinde seçilebilmelidir.
- Kameraya tarayıcı (browser) üzerinden bağlanıldığında, **tek tuşa** basılarak kameranın bilgisayara video kaydetmesi ve resim çekmesi başlatılabilmelidir.
- Kameraya tarayıcı (browser) üzerinden bağlanıldığında, kameranın bilgisayara kaydı 10dk. ile 60 dakika arasındaki **paketler halinde** ayarlanabilmelidir.
- Cihaza en az 1 adet admin ve buna ilaveten en az **6 ayrı kullanıcı** tanımlanabilmeli (toplamda en az 7 adet) ve her bir kullanıcı için cihaz parametrelerine erişim veya kamera görüntüsünü canlı olarak izleme yetkilendirmesi yapılabilmelidir.
- Cihazın bazı menülerini **fabrika çıkış ayarlarına** döndürmek gerekebilir. Bu durumda kesinlikle cihazın tüm ayarlarını fabrika çıkış ayarlarına döndürmek zorunda kalınmamalıdır. Cihazın sadece Görünüm (display) ile ilgili ayarları veya Network ile ilgili ayarları veya Alarm ile ilgili ayarları veya cihazın Genel ayarları veya Sistem menüleri ile ilgili ayarları veya Gelişmiş özellikleri ile ilgili ayarları diğer ayarlardan bağımsız olarak fabrika ayarlarına döndürülebilir.
- Sistemi daha sağlıklı tutabilmek için cihazı haftanın belirli gün ve saatlerinde kapatıp açacak bir “**Yeniden Başlatma**” fonksiyonu olmalıdır.

- Görüntü üzerinde açılan **OSD** menünün **saydamlığı** (şeffaflığı) belirlenebilmelidir.
- Kamera görüntüsü üzerine kamera (kanal) ismi yazılabilmelidir.
- Kameranın "**Flicker Kontrol**" özelliği olmalı, bu özellik 50Hz veya 60Hz olarak seçilebilmelidir.
- Kameranın her türlü işlem kaydını tutan detaylı bir **Log** (kayıt) sistemi olmalıdır. Bu sistem sayesinde, kameranın sisteminde, network ayarlarında, yapılandırılmasında, alarm düzeninde ve kullanıcı işlemlerinde meydana gelen her türlü olayın kaydının tutulması gerekir.

#### **Çalışma Ortamı:**

- Kamera, dış hava koşullarından etkilenmemesi toz ve su koruması için **IP66** standardına sahip olmalıdır.
- Kamera -20 °C ile **+50 °C** arasında çalışabilmelidir.
- Kamera 12 VDC besleme ile çalışmalıdır.