



## KAMERA GÜVENLİK SİSTEMLERİ BAKIM ONARIM KURULUM HİZMET TEKNİK ŞARTNAMESİ

### 1. İşin Adı/ Tanımı

Kamera Güvenlik Sistemleri Bakım Onarım ve Kurulum Hizmet Teknik Şartnamesi

### 2. Amaç

CCTV Kayıt ve Yönetim Sistemleri bakım onarım işi kapsamı, Sözleşme eki olan Kamera Güvenlik Hizmeti Alınacak Binalar Tablosu çizelgesinde belirtilen lokasyonlarda mevcut tesis edilmiş olan ve/veya Sözleşme'nin yürürlüğe giriş tarihinden sonra tesis edilecek olan CCTV sistemlerinin kurulum, yılda üç defa bakım, arıza durumunda onarım süreçlerinin yerine getirilmesi işidir.

### 3. İşin Kapsamı

Bu teknik şartname, ŞİRKET faaliyet bölgesi olan Sakarya, Kocaeli, Bolu ve Düzce illeri sınırları içerisinde ŞİRKET demirbaşlarında kamera güvenlik sistemlerinin kurulumu, yılda üç kez bakımı ve olası arızaların onarımı ile ilgili koşulları tanımlamaktadır.

### 4. Tanımlar

### 5. İşin yeri:

### 6. İşin süresi:

### 7. Bildirimler, olurlar, onaylar, belgeler ve tespitler

YÜKLENİCİ, aşağıda yer alan hizmet yeterlilik belgelerini ŞİRKET'e sunmakla yükümlüdür.

- TS 12540 Hizmet Belgesi Yetkili servisler – Güvenlik sistemlerinde kullanılan cihazlar – Kurallar
- ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi Sertifikası
- Teklif Edilen Ürünlere İlişkin Bayilik Belgesi

### 8. İşyerleri

ŞİRKET, faaliyet bölgesi olan Kocaeli, Sakarya, Düzce ve Bolu illeri sınırları içerisinde yer alan ŞİRKET idari binaları, kurulum, bakım ve onarım işlemlerinin gerçekleştirileceği işyerleridir.

#### 8.1 İşyerinin yükleniciye teslimi

Sözleşme imzası sonrası, ŞİRKET Sözleşme Sorumlusu, YÜKLENİCİ Sözleşme Sorumlusu'na işyerleri ile gerekli bilgileri verecektir.

#### 8.2. Yüklenicinin kendi ihtiyacı için kullanacağı yerler

-

#### 8.3. İş ve işyerlerinin korunması ve sigortalanması

-

#### 8.4. İşyerlerinin temizlenmesi ve tesislerin kaldırılması

#### 9. İşin İfası ile İlgili Şartlar

Sözleşme sonrası ŞİRKET ile mutabık kalınan bakım programına göre bakımlar gerçekleştirilecek ve ilk bakımlar sonrasında YÜKLENİCİ mevcut sistemlerin envanterini, sistem durum raporlarını ve iyileştirme önerilerini ŞİRKET'e sunmalıdır. Envanter oluşturulurken lokasyonlardaki sistemlere ait ekipmanlar numaralandırılacak ve her numaraya karşılık gelen ekipman marka model bilgileri ayrıntılı olarak raporlanacaktır. (Kameralar ve diğer cihazların görünür yerlerine ŞİRKET tarafından bastırılacak standart etiketler yapıştırılmalıdır.)

Lokasyonlardaki arıza durumunda, arızanın YÜKLENİCİ'ye bildirilmesinden itibaren en geç 8 saat içerisinde YÜKLENİCİ tarafından kurulan sisteme müdahale edilmesi ve onarımının yerinde gerçekleştirilmesi gerekmektedir. ŞİRKET mesai saatleri dışında (şirket mesai saatleri hafta içi 08:30-17:30) dahi arıza, ilgili birim onayı ile giderilecektir.

Teknik ekip kamera konusunda yeterli bilgiye ve ehliyete sahip olmalıdır. Aşağıdaki belgeler YÜKLENİCİ firma tarafından teklif ile birlikte sunulmalıdır.

**-TSE Hizmet Belgesi 12540 Hizmet Belgesi Yetkili servisler – Güvenlik sistemlerinde kullanılan cihazlar – Kurallar**

**-ISO 9001 Sertifikası**

**-Teklif Edilen Ürünlere İlişkin Bayilik Belgesi**

YÜKLENİCİ kayıt cihazlarında kısıtlı hesap ile giriş yapılmalıdır. Bu hesap kayıt izleme, silme, kopyalama yetkilerine sahip olmayacaktır. Sadece gerekliliklerini karşılayacak yetkiye sahip olacaktır.

Yeni sistem kurulumu ve kayıt cihazı değişikliği gibi durumlarda yetkili ŞİRKET personeli nezaretinde kayıt aktarım, hesap oluşturma gibi kurulum aşamaları yürütülecektir.

Kameraların periyodik bakımı veya arızanın onarımı sırasında değiştirilmesi gereken sarf malzemeleri için YÜKLENİCİ'ye ayrı bir ücret ödenmeyecektir.

Arızanın giderilmesi için gereken parça olması durumunda, yedek parçanın temini; ŞİRKET onayı ile Sözleşme'nin eki olan Birim Fiyat Teklif Cetveli'nde belirtilen birim fiyatlar ile YÜKLENİCİ tarafından sağlanmalıdır. Yedek parçanın temininden sonra arızanın onarımı, gereken montaj gibi tüm işlemler YÜKLENİCİ tarafından ücretsiz olarak gerçekleştirilecektir.

Kamera sistemine ait cihazdaki arıza yerinde giderilemeyecek durumda ise ihtiyacı karşılayacak şekilde (idare kontrollerinin onay verdiği mevcut sisteme uyumlu) geçici/ikame bir cihaz YÜKLENİCİ tarafından temin edilecektir. (Kurulan konsinye cihaz alınırken içindeki görüntü kayıtları yedeklenerek idareye teslim edilecektir).

YÜKLENİCİ bakımlarını ve kontrollerini yaptıktan sonra iki nüsha olarak hazırlayıp imzalayacağı tutanağı kendisine nezaret eden ŞİRKET'in görevlendirdiği personellere imzalatılarak bir nüshasını kendisine diğer nüshayı ŞİRKET'e teslim edecektir.



Tüm arıza için gidilen lokasyonlara ilişkin nakliye bedelleri ve riski, personel giderleri ile araç alet edevat bedelleri YÜKLENİCİ'ye aittir.

YÜKLENİCİ, onarım ve kurulum işleri sırasında yapılacak kablolama işlerinde; kablo güzergahlarını, çevresel etkiler, çevre güvenliği ve bilgi güvenliği kriterleri doğrultusunda incelemek ve bu güzergahlar boyunca kablolar için öngörülen risklerin bertarafı için uygun kanallama, koruma önerilerini ŞİRKETE sunmak ve ŞİRKET'in kararı doğrultusunda uygulamakla yükümlüdür.

### UYGULAMAYA İLİŞKİN YÜKÜMLÜLÜKLER

YÜKLENİCİ, şartname kapsamındaki tüm sistemlerin sağlıklı çalışabilmesi için gerekli malzemelerin, ekipmanların temini, montajı, entegrasyonları, kablolaması, ilişkilendirilmesi vb. yazılımın yüklenmesi, gerekli ayarların yapılması, fiziki adreslerin tanıtılması ve sistemin işletmeye alınmasını yapmakla yükümlüdür. ŞİRKET bu projeye ait yetkili bölümleri ve kişileri aracılığı ile gerek montaj aşaması, gerekse devreye alma sonrası YÜKLENİCİ firmanın ihtiyacı olması durumunda, ŞİRKET bünyesinde sistemin sağlıklı çalışabilmesi amacıyla talep ettiği tüm teknik bilgi ve destek ihtiyaçlarına çözüm konusunda yardımcı olmalıdır.

İşbu şartname kapsamında tedarik edilecek sistemlere ait ihtiyaç duyulan tüm malzemeler kullanılmamış olacak ve malzemelerin imalat hataları bulunmayacaktır. YÜKLENİCİ tarafından kurulan sisteme ait değişimi gereken ve yeniden çekilmesi planlanan tüm kablolar, herhangi bir zarar doğmasına neden olmayacak şekilde tüm tedbirler alınarak, zedelenme riskinden uzak olarak çekilecek/değiştirilecektir.

Kablo geçişleri ve benzeri işler için yapılacak inşaat işleri ve tüm hasarlardan YÜKLENİCİ sorumludur. Sözleşme konusu işin yapılması esnasında ortaya çıkacak olan tüm inşaat işi ve masrafları; işin kapsamında olup, YÜKLENİCİ'ye ayrıca bir bedel ödenmeyecektir.

YÜKLENİCİ, Sözleşme'nin imzalanmasını müteakip montaj işlemlerini gerçekleştirecek ve işlem lokasyonunda bulunacak personellerinin isim listesini verecektir. Listelerde ismi olmayan firma çalışanı, ŞİRKET işyerine alınmayacak ve işyerinde çalıştırılmayacaktır.

Kurulum işlemleri tamamlanan ve sistemi çalışır vaziyete getirilen ŞİRKET işyeri bilgisi, ŞİRKET Sözleşme Sorumlusu tarafından tayin edilen yetkili ŞİRKET personeline bir tutanakla teslim edilecek ve tutanağın teslimiyle birlikte, ilgili işyerine ait kurulan sistemin ön kabulü yapılmış olacaktır. YÜKLENİCİ tarafından talep edilecek kısmi hakedişlerde, ön kabul tutanağı esas alınacaktır.

YÜKLENİCİ, ŞİRKET mesai saatleri (şirket mesai saatleri hafta içi 8.30-17.30) dışında çalışmak istediği takdirde, bu talebini bir yazılı olarak ŞİRKET Sözleşme Sorumlusu'na



bildirecektir. Sözleşme Sorumlusu tarafından uygun görülmesi halinde YÜKLENİCİ'ye, ŞİRKET mesai saatleri dışında da ŞİRKET işyerinde çalışma izni verilecektir.

### **KULLANICI – PERSONEL EĞİTİMİ**

YÜKLENİCİ, sistemlerin ön kabullerinden önce ŞİRKET tarafından belirlenecek kişilere, kurulan sistemler hakkında bilgilendirme eğitimi verecektir.

Eğitim Türkçe olmalıdır.

Eğitim süresi en az 1 iş günü olacak, YÜKLENİCİ tarafından bedelsiz olarak verilecektir.

YÜKLENİCİ eğitimi sistemin kurulduğu lokasyonda verecektir.

Eğitim dokümanları ve diğer eğitim materyalleri YÜKLENİCİ tarafından sağlanmalıdır. YÜKLENİCİ, işin tamamlanmasını takip eden süreçte ŞİRKET tarafından belirlenecek en kısa zamanda eğitimi tamamlamış olmalıdır.

### **PERDİYODİK BAKIM VE İŞLETME YÜKÜMLÜLÜKLERİ KAMERA GÜVENLİK SİSTEMİ İLE İLGİLİ BAKIM VE İŞLETME YÜKÜMLÜLÜKLERİ**

Kamera Güvenlik Hizmeti Alınacak Binalar Tablosu

Çizelgesinde bulunduğu lokasyon ve malzeme adetleri belirtilen, mevcut ve yeni kurulacak kamera sistemlerinin periyodik kurulum, bakım ve onarımı işini; ŞİRKET tarafından ayrıca bir talep olmadığı takdirde, Sözleşme'nin imzalanmasından itibaren **4(dört) ayda 1(bir)defa olmak üzere yılda 3 kez** periyodik olarak yerine getirilecektir.

**Bakım-onarım sırasında değiştirilen parçalar yeni, kullanılmamış, orijinal olacak ve değiştirilen her parça için 2 yıl garanti süresi geçerli olmalıdır.**

Herhangi bir sistem ve ekipmanlarının arıza veya benzeri nedenlerden dolayı 2 yıllık ücretsiz (garanti süresinde) bakım onarım sırasında yerinden sökülmesi gerektiği hallerde; firma, aynı fonksiyonlara sahip çalışır ekipmanı geçici olarak takacaktır.

Sistemin genişletilmesi amacıyla yapılacak olan modül ekleme ve çıkartma işlemleri ile her türlü modifikasyon, cihazlara zarar vermeden yapılacaktır.

İki yıllık garanti süresinde ücretsiz periyodik bakım esnasında YÜKLENİCİ, hiçbir ad altında ücret talep etmeyecektir (İşçilik, yedek parça, bakım ücreti vb. gibi).

**YÜKLENİCİ**, sistemin periyodik bakım zamanı geldiğinde kendisine

Bildirim yapılmasını beklemezsizin sistemin bakımlarını yapmakla yükümlüdür. ŞİRKET tarafından YÜKLENİCİ'ye bu konuda bildirimde bulunulmaması, YÜKLENİCİ'nin bu sorumluluğunu ortadan kaldırmaz.

**YÜKLENİCİ** periyodik bakıma gelmeden önce bakım esnasında çalıştıracağı personelin isim listesini önceden vermek suretiyle ŞİRKET'ten, ilgili lokasyonda, binada çalışma müsaadesi alacaktır.

Periyodik bakımlar ön kabul tarihinden itibaren 1 senede 3 kez  $\pm 30$  gün takvimine uygun olarak yapılacaktır.

**YÜKLENİCİ**, 2 yıllık garanti süresince 6 kez ücretsiz periyodik bakım yapacaktır.



**YÜKLENİCİ**'nin, garanti süresi içerisinde kullanıcı hatalarından kaynaklanan arızalara çağırılması durumunda veya garanti sonrası ücretli bakım süresi içerisinde arıza veya başka bir sebeple çağırılması durumunda firmaya servis bedeli ödenecektir.

ŞİRKET, sistem kurulumunu yapan YÜKLENİCİ firmaya 2 yıl süresince yapılacak 6 adet ücretsiz bakım haricinde ücretli periyodik bakımı yaptırıp yaptırmamakta serbesttir.

Periyodik bakım/onarım sırasında parça değişimi olması halinde çıkarılan parçalar/ekipmanlar belirtilecek ve atık olarak nitelendirilen parçalar/ekipmanlar SEDAŞ'a teslim edilecektir.

Periyodik bakım formu ve tutanağı YÜKLENİCİ personelleri ile birlikte ŞİRKET bünyesinde ve Merkezlerde görevlendirilen yetkililer tarafından imzalanacaktır.

Periyodik bakımın yapıldığı tarih, bakımı yapan firma personellerinin adı soyadı ve imzasını içeren etiket, kayıt sistemlerinin bulunduğu odaya takılacaktır.

YÜKLENİCİ bakıma gelmeden önce bakıma geleceği tarihi ŞİRKET'e bildirecek ve kararlaştırılan tarihte bakım yapılacaktır.

Bakım ve kontrol sırasında ŞİRKET'in görevlendirdiği personeller mutlaka bakıma ve kontrollere nezaret edecektir.

Listede bulunan lokasyonlardaki kamera sistemlerinin 4 ay da bir olmak suretiyle yılda üç defa genel bakımlarının yapılarak raporlanmasıdır.

Tüm kameraların dış ve iç dahil olmak üzere ön camlarının koruyucu madde kullanılarak silinmesi

Kayıt cihazı cihazlarının uzak erişiminin kontrol edilmesi olası sorunlarda erişimin sağlanması için gerekli bildirim sağlayacaktır.

Kayıt cihazında bulunan hdd lerin kontrolü yapılacaktır.

Kamera adaptörlerinin voltaj ölçümü yapılacak arızalı ise değiştirilecektir.

Kamera yön ayarları yapılması ve ilgili birimin onayının alınması

Kamera gece kayıt etme durumunun incelenmesi ve resim ile belgelenmesi

Bakım yapılan her sistemin detaylı marka model ve durum bilgisi tutanak altına alınarak ilgili birime teslim edilmesi

Kayıt cihazının kapakları açılarak içerisinde bulunan ana kart fanlar ve hard disk üzerindeki tozlanan yüzeyler hava kompresörü ile temizlenecektir. Ana kart üzerinden tozdan ve nemden oluşan oksitlenmeler tiner ve fırça yardımı ile temizlenecektir. Gerekli bakımlar yapıldıktan sonra cihazlar kapatılarak yerlerine monte edilecek ve çalışır halde bırakılacaktır. Bakım esnasında meydana gelebilecek her türlü arızadan YÜKLENİCİ sorumludur.

Kamera ayakları kontrol edilecek oynama var ise yenisi ile bedelsiz olarak değiştirilecektir.

Bakımların yapılması sırasında bnc, adaptör ve kablolarda görülen hasar vb. olumsuzluklar giderilecektir.

Kamera kontrol panelinin arkasında bulunan kablolar gerektiği şekilde düzenlenecek gerekirse kanal vb. ekipman YÜKLENİCİ tarafından temin edilerek montajı gerçekleştirilecektir.

Bakımı yapılan kameranın görüntüsünde buğulanma var ise fan ve ısıtıcının kontrolü yapılacak çalışmayanalar yenisi ile değiştirilecektir.

Kameraların netlik ayarı kontrol edilecek, bozuk olanlar düzeltilecektir. (Merceksiz kameralar hariç)

Hareketli kameraların pan ve tilt fonksiyonları kontrol klavyesi üzerinden kontrol edilecek arızalı olanlar tamir edilecektir.



Tüm kameraların kayıt yaptığı kontrol edilecek, kayıt yapmayan kameraların kayıt yapması sağlanacaktır. Arıza giderilemeyecek durumda olan kameraların idarenin onayı ile değişiminin sağlanması.

IP kameralarda kullanılan Acces pointlerin SSID yayını gizlenecek, şifreler kompleks karakterlerden oluşacak ve her bakımda temizliği, SSID gizlilik kontrolü yapılarak resimleri çekilerek raporlanacaktır.

Periyodik bakımlar sırasında Kamera saatlerinin uydu saati ile uyumlu olduğunun kontrolü yapılacak ve ilgili sunucuya bağlanarak doğruluğunun sürekliliği sağlanacaktır.

### **9.1. İşin tesliminde gecikme olması**

Sözleşmenin ilgili maddeleri geçerlidir.

## **10. Denetim Hizmetleri**

-

### **11. İşlerin denetimi**

Sözleşme'ye bağlanan her türlü iş, ŞİRKET tarafından görevlendirilen Sözleşme Sorumlusu'nun denetimi altında, YÜKLENİCİ tarafından yönetilir ve gerçekleştirilir. Herhangi bir işin, bu denetim altında yapılmış olması YÜKLENİCİ'nin, üstlenmiş olduğu işi bütünüyle projelerine, Sözleşme ve şartnamelerine uygun olarak yapmak hususundaki yükümlülüklerini ve sorumluluğunu ortadan kaldırmaz.

#### **11.1. Denetim Görevlisinin Yetkileri**

Yüklenici bütün işleri sözleşme sorumlusunun, sözleşme ve eklerindeki hükümlere aykırı olmamak şartı ile vereceği talimata göre yapmak zorundadır.

#### **11.2. Denetim Görevlisi için Gerekli Binaların Yapılması**

-

### **12. İşin Yürütülmesi**

#### **12.1. İş Programı**

-

#### **12.2. Yüklenicinin iş başında bulunması**

YÜKLENİCİ, mesleki ve iş sağlığı güvenliği eğitimi almış kalifiye personelini bakım ve onarım süreçleri için görevlendirmekle yükümlüdür.

#### **12.3. İşin yürütülmesi için gerekli personel ve araç, gereç ve malzemeler**

Sözleşmeye konu olan işe ilişkin gerekli makine, ekipman, malzemelerin temini ve çalışanların sevk ve idaresi YÜKLENİCİ'nin sorumluluğundadır.

#### **12.4. Sözleşme kapsamında yaptırılacak ilave işler, iş eksilişi ve işin tasfiyesi**

Sözleşmenin ilgili maddeleri geçerlidir.



### 13. Birim fiyatlar ve Birim Fiyat Tarifleri:

#### **TİP 1 KAYIT CİHAZI (8 KANAL)**

Teklif edilecek olan kayıt cihazı sistem bütünlüğünü sağlamak amacı ile kameralar ve kullanılacak diğer kayıt cihazları ile aynı üreticiye ait olmalıdır.

Kayıt cihazına en az 8 adet IP kamera bağlanabilmelidir.

Kayıt cihazı en az 64 Mbps video kayıt band genişliğini sağlayabilmelidir.

Kayıt cihazı H.264 ve H.265 video formatında kayıt yapabilmelidir.

Kayıt cihazı D1 den 5 MP kadar tüm çözünürlük değerlerini desteklemelidir.

Kayıt cihazı PTZ kameraları yönetebilecek yapıda olmalıdır.

Kayıt cihazı, gerektiğinde kamera üzerinde yapılabilecek analizler ile ilgili alarm oluşturabilecek yapıda olmalıdır.

Kayıt cihazı, gerek duyulduğunda birden fazla kullanılarak yazılım ile tek bir cihaz gibi kullanılabilirdir.

Kayıt cihazı içerisine en az 2 adet SATA disk takılabilmelidir.

Kayıt cihazı Raid0 ve Raid1 desteklemelidir.

Kayıt cihazı 4TB, 6TB ve 8TB disk kapasitelerini desteklemelidir.

Kayıt cihazı, el ile, takvimli ve alarm tetiklemeli kayıt yapabilmelidir.

Kayıt cihazı AES256 çoklu veri güvenliğini desteklemelidir.

Kayıt cihazı kayıtlar üzerine dijital watermark koymaya izin vermelidir.

Kayıt cihazı Unicast ve Multicast desteklemelidir.

Kayıt cihazı tüm konfigürasyon ayarlarını yedekleyip olası bir arızada otomatik olarak eski ayarlara dönebilmeyi sağlayabilmelidir.

Kayıt cihazı ONVIF Full Member seviyesinde desteklemelidir.

Kayıt cihazı üzerinden cihaz ile ilgili tüm log bilgileri alınabilmelidir.

Kayıt cihazı üzerinde network durumlarını ve disk durumlarını gösteren LED bildirim olmalıdır.

Kayıt cihazı üzerinde en az 1 adet HDMI ve en az 1 adet VGA görüntü çıkış portu olmalıdır.

Kayıt cihazı üzerinde en az 2 adet 10/100/1000Mbit/s çalışabilen network portu bulunmalıdır.

Kayıt cihazı üzerinde en az 2 adet USB portu bulunmalıdır. Gerektiğinde kayıt yedekleri bu portlar üzerinden de alınabilmelidir.

Kayıt cihazı üzerinde en az 1 adet ses çıkış portu bulunmalıdır.

Kayıt cihazı üzerinde en az 2 adet Alarm girişi ve en az 1 adet alarm çıkışı bulunmalıdır.

Kayıt cihazı en az 0° ile 40° arasında çalışabilmelidir.

Kayıt cihazının güç tüketimi maksimum 166 W olmalıdır.

Kayıt cihazı herhangi bir adaptör gerektirmeden direk 220V ile çalışabilmelidir.

Kayıt cihazı standart 19" kabinet montajına uygun olmalı ve maksimum 1U yükseklikte olmalıdır.

Kayıt cihazı CE ve FCC sertifikalarına sahip olmalıdır.

#### **TİP 2 KAYIT CİHAZI (16 KANAL)**

Teklif edilecek olan kayıt cihazı sistem bütünlüğünü sağlamak amacı ile kameralar ve kullanılacak diğer kayıt cihazları ile aynı üreticiye ait olmalıdır.

Kayıt cihazına en az 16 adet IP kamera bağlanabilmelidir.

Kayıt cihazı en az 128 Mbps video kayıt band genişliğini sağlayabilmelidir.

Kayıt cihazı H.264 ve H.265 video formatında kayıt yapabilmelidir.

Kayıt cihazı D1 den 5 MP ye kadar tüm çözünürlük değerlerini desteklemelidir.

Kayıt cihazı PTZ kameraları yönetebilecek yapıda olmalıdır.



Kayıt cihazı, gerektiğinde kamera üzerinde yapılabilecek analizler ile ilgili alarm oluşturabilecek yapıda olmalıdır.

Kayıt cihazı, gerek duyulduğunda birden fazla kullanılarak yazılım ile tek bir cihazmış gibi çalıştırılabilir.

Kayıt cihazı içerisine en az 2 adet SATA disk takılabilmelidir.

Kayıt cihazı Raid0 ve Raid1 desteklemelidir.

Kayıt cihazı 4TB, 6TB ve 8TB disk kapasitelerini desteklemelidir.

Kayıt cihazı, el ile, takvimli ve alarm tetiklemeli kayıt yapabilmelidir.

Kayıt cihazı AES256 çoklu veri güvenliğini desteklemelidir.

Kayıt cihazı kayıtlar üzerine dijital watermark koymaya izin vermelidir.

Kayıt cihazı Unicast ve Multicast desteklemelidir.

Kayıt cihazı tüm konfigürasyon ayarlarını yedekleyip olası bir arızada otomatik olarak eski ayarlara dönebilmeyi sağlayabilmelidir.

Kayıt cihazı ONVIF Full Member seviyesinde desteklemelidir.

Kayıt cihazı üzerinden cihaz ile ilgili tüm log bilgileri alınabilmelidir.

Kayıt cihazı üzerinde network durumlarını ve disk durumlarını gösteren LED bildirim olmalıdır.

Kayıt cihazı üzerinde en az 1 adet HDMI ve en az 1 adet VGA görüntü çıkış portu olmalıdır.

Kayıt cihazı üzerinde en az 2 adet 10/100/1000Mbit/s çalışabilen network portu veya kendiliğinden PoE portları bulunmalıdır.

Kayıt cihazı üzerinde en az 2 adet USB portu bulunmalıdır. Gerektiğinde kayıt yedekleri bu portlar üzerinden de alınabilmelidir.

Kayıt cihazı üzerinde en az 1 adet ses çıkış portu bulunmalıdır.

Kayıt cihazı üzerinde en az 2 adet Alarm girişi ve en az 1 adet alarm çıkışı bulunmalıdır.

Kayıt cihazı en az 0° ile 40° arasında çalışabilmelidir.

Kayıt cihazının güç tüketimi maksimum 166W olmalıdır.

Kayıt cihazı herhangi bir adaptör gerektirmeden direk 220V ile çalışabilmelidir.

Kayıt cihazı standart 19" kabinet montajına uygun olmalı ve maksimum 1U yükseklikte olmalıdır.

Kayıt cihazı CE ve FCC sertifikalarına sahip olmalıdır.

### **TİP 3 KAYIT CİHAZI (32 KANAL)**

Teklif edilecek olan kayıt cihazı sistem bütünlüğünü sağlamak amacı ile kameralar ve kullanılabilecek diğer kayıt cihazları ile aynı üreticiye ait olmalıdır.

Kayıt cihazına en az 32 adet IP kamera bağlanabilmelidir.

Kayıt cihazı toplamda en az 256 Mbps video kayıt band genişliğine sahip olmalıdır.

Kayıt cihazı H.264, MJPEG ve H.265 kayıt formatlarını desteklemelidir. Gerektiğinde 3 farklı kodlamayı da aynı anda çalıştırabilmelidir.

Kayıt cihazı D1 den 8 MP kadar tüm çözünürlük değerlerini desteklemelidir.

Kayıt cihazı, gerektiğinde kamera üzerinde yapılabilecek analizler ile ilgili alarm oluşturabilecek yapıda olmalıdır.

Kayıt cihazına en az 8 adet SATA disk takılabilmelidir. Bu diskler Hotswap değiştirilebilir olmalıdır.

Kayıt cihazının en az Raid5 desteği olmalıdır.

Kayıt cihazı en az 4TB, 6TB ve 8TB diskleri desteklemelidir.

Kayıt cihazı 19" Kabinet Montajına uygun olmalı ve en fazla 2U yükseklikte olmalıdır.

Kayıt cihazı üzerinde en az 1 adet HDMI ve en az 1 Adet VGA Monitör çıkışı bulunmalıdır.

Kayıt cihazı üzerinde en az 3 adet USB girişi sahip olmalıdır.



Kayıt cihazı üzerinde en az 2 adet 10/100/1000Mbit/s çalışabilen network portu veya kendiliğinden PoE portları bulunmalıdır.

Kayıt cihazı NTP protokolünü desteklemeli ve gerektiğinde NTP sunucusu gibi çalışabilmelidir.

Kayıt cihazı, gerek duyulduğunda birden fazla kullanılarak yazılım ile tek bir cihazmış gibi çalıştırılabilir.

Kayıt cihazı, IP tabanlı CCTV sisteminin tamamını yönetebilen ve kayıt ile ilgili servis hizmetlerini yönetebilen gelişmiş bir Kamera Yönetim ve Kayıt Yazılımına sahip olmalıdır. Yazılım dili Türkçe olmalıdır. Yazılım (Client) Windos7 ve Windows8.1 işletim sistemlerinde sorunsuz bir şekilde çalışmalıdır.

Yazılım, görüntü ekipmanlarından veya kameralardan alınan canlı görüntü hakkında en az kamera adı, bit hızı, kare hızı (frame rate) ve kodlama türü (Encoding format) vb. bilgileri gösterebilmelidir.

Yazılım, görüntü boyutuna uygun otomatik olarak pencere boyutunu kendisi ayarlayabilmelidir.

Yazılım bir bilgisayar üzerinde en az 4 ekran bağlantısını desteklemelidir. Bu durumda ekranlara farklı yazılım modülleri açılacağı gibi (Canlı İzleme, Kayıt İzleme, Elektronik Harita vb.) 4 ekranda aynı anda aynı kamera görüntüleri veya farklı kamera görüntüleri izletebilmelidir.

Yazılım, kullanıcının son oturumuna ait bilgiyi hafızasında tutup bir sonraki oturumu açışında aynı hizmetleri otomatik olarak geri getirebilmelidir.

Yazılım, görüntü ekipmanlarından ve kameralardan alınan canlı görüntüleri doğrudan istemcilere aktarabilmeyi sağlayan Doğrudan Aktarım (Direct Connection) mimarisine sahip olmalıdır.

Yazılım, kullanıcılara kameraların yerleştirildiği saha çizimini elektronik bir harita (E-Harita) üzerinde görüntülemeye ve bu harita üzerine yerleştirilen kameraları anlık izleyebilecek mimariye sahip olmalıdır.

Yazılım, E-Harita desteği ekranındaki harita üzerinde kullanıcılar ayrı bir yakınlaşma (zoom) penceresi açarak aynı kameranın görüntüsünü farklı ekranlarda zoom yapılmış görüntüsünü açabilmelidir.

Kullanıcılar harita üzerinde kendi istedikleri başka haritaları ekleyebilmelidir.

Kullanıcılar E-Harita üzerindeki kamera simgesine tıklayarak o kameraya ait canlı görüntüyü ayrı bir pencerede açabilmelidirler.

Kullanıcılar istediği zaman yazılım üzerinden Alarm Raporlarını EXCEL (XLS File) dosyası olarak dışarı aktarabilmelidir.

Yazılım, bir alarm durumunda merkezi uyarabilmeli ve alarla beraber aşağıdaki fonksiyonları gerçekleştirebilmelidir.

Görüntü Kaydına Başlama

Resim Çekme

Hareketli bir Kamerayı önceden tanımlanmış bir Preset Noktasına Götürme

Görüntüyü ilgili Monitöre veya TV-Wall / Decoder Ekranına aktarma-getirme

Yazılımsal Mantıksal/Dijital (Boolean) Çıkış Verme

Yazılım, ileride yapılabilecek Kayıt sorgulamalarını kolaylaştırmak amacı ile Kayıtları etiketleyebilme (Yer imi Ekleme) özelliğine sahip olmalıdır.

Yazılım, kullanıcılara Resim Çekebilme, Çekilen Resmi yerel bilgisayarda veya Kayıt Cihazı üzerinde saklayabilme, çekilen resmin kaydedileceği konum bilgisini düzenleyebilme, Çekilecek Resim sayısını ve Resim Çekim Periyodunu



düzenleyebilme ve çekilen resme ait isimlendirme formatını (Kamera Adı\_Numarası\_Zamanı) düzenleyebilme imkânı vermelidir.

Yazılım, kameralarda bulunabilecek Akıllı Analiz Fonksiyonu ve Analiz Sonuçları dâhil olmak üzere yönetim ve ayarlarının yapılmasına izin verebilecek mimaride olmalıdır.

Yazılım Rol Tabanlı izin yönetimi yapabilmelidir.

Yazılım Kullanıcı bir işlem yapmadığı zaman tanımlanabilecek özel bir süre sonunda ekranı otomatik olarak kilitleyebilmelidir ve bu ekranı tekrar açmak için şifre isteyebilmelidir.

Yazılım Sistem Yöneticisine Açık olan kullanıcı oturumlarını sorgulayabilme ve istediği bir online kullanıcının oturumunu sonlandırabilme / bağlantısını kesebilme imkanını verecek mimariye sahip olmalıdır.

Yazılım kendi yerel erişim denetimi sisteminin yanında, LDAP protokolü ve/veya Windows Active Directory Domain mimarisi aracılığıyla sisteme oturum açılmasına izin vermelidir.

Yazılım görüntüde oluşabilecek bir sahte işleme, müdahaleye, kopyalamaya engel olması amacıyla görüntüye watermark bilgisi eklemelidir.

#### **TİP 4 KAYIT CİHAZI (8 KANAL - XVR)**

Cihaz üzerinde gömülü işlemcisi olmalıdır

Cihazın gömülü LINUX işletim sistemi olmalıdır.

Cihazın 1 adet HDMI , 1 adet VGA monitör çıkışı olmalıdır.

Cihaz , 1920×1080, 1280×1024, 1280×720, 1024×768 çözünürlüklerini desteklemelidir.

Cihazın ekran bölme özelliği olmalı ve tekli, 4'lü ekran, 8'li , 9'lu 16'lı ekran arasında ayarlanabilir olmalıdır.

Cihazın kullanıcı menüsü üzerinden Kamera Başlığı, Zaman, Video Kaybı, Kamera Kilidi, Hareket Algılama, Kaydetme fonksiyonları yönetilebilmelidir.

Cihaz herhangi bir alarm veya video algılama durumunda Kayıt Etme, PTZ, Tur, Video Push, E-mail, FTP, Spot, Buzzer & Ekran İpuçları fonksiyonlarını yerine getirecek şekilde programlanabilmelidir.

Cihaz Hareket Algılama, MD Alanları: 396(22×18), Video Kaybı & Boş Ekran durumlarında alarm moduna geçecek şekilde ayarlanabilmelidir.

Cihaz, 1/4/9 kaydı senkronize olarak oynatabilmelidir.

Cihaz üzerinde Zaman/Tarih, MD & Tam Arama (Saniyesinde) değerleri girilerek kayıt arama yapılabilirdir.

Cihaz üzerinde 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.

Cihaz , USB sürücü , ve Ağ üzerinden yedekleme yapabilmelidir.

Cihaz üzerinde dahli HDD her biri 8 TB kapasiteyi destekleyebilecek şekilde 1 adet SATA girişi olmalıdır.

Cihaz üzerinde 1 adet USB2.0, 1 adet USB3.0 girişi olmalıdır.

Cihaz üzerinde, PTZ kameraların bağlanabilmesi için RS-485 bağlantı noktası olmalıdır.

Cihazda Dahua, Arecont Vision, AXIS, Bosch, Brickcom, Canon, CP Plus, Dynacolor, Honeywell, Panasonic, Pelco, Samsung, Sanyo, Sony, Videotec, Vivotek , üçüncü parti desteği bulunmalıdır.



Cihazda 8 kanal HDCVI kamera video girişi olmalıdır.  
 Cihazda 5 MP 'e kadar 8+4 kanal IP kamera girişini desteklemelidir.  
 Cihazda 1/1 Ses giriş çıkış özelliği bulunmalıdır.  
 Cihaz üzerinde iki yönlü konuşma özelliği olmalı ve 1 kanaldan ses giriş/çıkışı RCA tekrar kullanılabilir olmalıdır.  
 Cihazda Kayıt sıkıştırma özelliği H.264+ / H.264 olmalıdır.  
 Cihazın Kayıt çözünürlüğü 1080p, 720p, 960H, D1,HD1, BCIF,CIF,QCIF özelliğinde olmalıdır.  
 Cihaz ana yayında çözünürlüğü 1080p, 720p, 960H, D1,HD1, BCIF,CIF,QCIF (1~25/30fps), alt yayındaD1/CIF/QCIF(1~25/30fps) format ve değerlerinde kayıt yapabilmelidir.  
 Cihazın bit oranı kanal başına 1 Kbps ~ 6144 Kbps değerlerinde olmalıdır.  
 Cihazın kayıt modu Manuel, Zamanlama (Düzenli (Sürekli), MD), Alarm, Durdurma olarak ayarlanabilir olmalıdır.  
 Cihaz üzerinde 1 ~ 60dk. (Varsayılan: 60dk.), Ön Kayıt: 1 ~ 30sn., Son Kayıt: 10~300sn. Değerlerinde kayıt aralıkları belirlenebilmelidir.  
 Cihazın üzerinde RJ-45 (1000M) ethernet girişi olmalıdır.  
 Cihaz, HTTP, TCP/IP, IPv4/IPv6, UPnP, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, IP Filter, PPPoE,DDNS, FTP, Alarm Server, P2P,IP Search (Support Dahua IP camera, DVR, NVS, etc.)Filtreleme Ağ fonksiyonlarını desteklemelidir  
 Cihaza maksimum 128 farklı kullanıcı tanımlanabilmeli ve erişebilmelidir.  
 Cihaz, iPhone, iPad, Android tabanlı akıllı cihazlarla haberleşebilmelidir.  
 Cihaz ONVIF 2.4.1 , CGI protokollerini desteklemelidir.  
 Cihaz , DC12V/2A Hz güç kaynağı ile çalışmalıdır.  
 Cihazın Güç tüketimi HDD hariç <10W olmalıdır  
 Cihaz , -10 °C ~ +55 °C, 86 ~ 106kpa çalışma koşulları şartlarında çalışabilmelidir.  
 Cihaz , 0 °C ~ +50 °C, 0 ~ 90% RH depolama koşulları şartlarında çalışabilmelidir.  
 Cihazın şasisi 325mm × 255mm x 55mm boyutlarında 1U kasa olmalıdır.

Cihazın ağırlığı HDD hariç maksimum 1.5kg olmalıdır.

Cihaz en az 2 yıl garantili olmalıdır.  
 Cihazlar uluslararası ONVIF iletişim komitesi listesinde yer almalıdır.  
 Cihaz üzerindeki marka ile yurtdışı üreticisinin ismi aynı olmalıdır. Bunu belirten evrak ihale aşamasında verilecektir, OEM olarak üretilmiş ürünler kabul edilmeyecektir.  
 Üreticinin Türkiye Resmi Distribütörü tarafından ihaleye girecek firma adına verilmiş yetki belgesi olmalıdır.  
 İthalatçı firmanın TSE'den Hizmet Yeterlilik Belgesi (HYB) ve Satış Sonrası Hizmet Yeterlilik belgesi (SSHYP) olmalıdır  
 İthalatçı firmanın ISO 9001 belgesi olmalıdır ve ISO 9001 belgesi TURKAK onaylı olmalıdır.

## **TİP 5 KAYIT CİHAZI (16 KANAL - XVR)**

Cihaz üzerinde gömülü işlemcisi olmalıdır  
 Cihazın gömülü LINUX işletim sistemi olmalıdır.  
 Cihazda 16 kanal Analog kamera video girişi olmalıdır.



Cihazda HDCVI kamerada 4K,6MP,4MP, 1080P@25/30fps, 720P@50/60fps, 720P@25/30fps, AHD kamerada 5MP, 4MP, 3MP, 1080P@25/30, 720P@25/30fps,TVI kamerada 5MP, 4MP, 3MP, 1080P@25/30, 720P@25/30fps video oynatabilmelidir.

Cihazda 8 MP 'e kadar 16+16 kanal IP kamera girişini desteklemelidir.

Cihazda 4/1 RCA Ses giriş çıkış özelliği bulunmalıdır.

Cihaz üzerinde iki yönlü konuşma özelliği olmalı ve 1 kanaldan ses giriş/çıkışı RCA tekrar kullanılabilir.

Cihazda Kayıt sıkıştırma özelliği H.265+/H.265/H.264+/H.264 olmalıdır.

Cihazın Kayıt çözünürlüğü 4K, 6MP, 5MP, 4MP, 3MP, 4M-N, 1080P, 720P, 960H, D1, CIF özelliğinde olmalıdır.

Cihaz ana yayında çözünürlüğü 4K(1~7fps); 6MP(1~10fps); 5MP(1~12fps); 4MP/3MP(1~15fps); 4M-N/1080P/720P/960H /D1/CIF(1~25/30fps) Alt yayında:960H(1~15fps); D1/CIF (1~25/30fps)format ve değerlerinde kayıt yapabilmelidir.

Cihazın bit oranı kanal başına 32Kbps ~ 6144 Kbps değerlerinde olmalıdır.

Cihazın kayıt modu Manuel, Zamanlama (Düzenli (Sürekli), MD), Alarm, Durdurma olarak ayarlanabilir olmalıdır.

Cihaz üzerinde 1 ~ 60dk. (Varsayılan: 60dk.), Ön Kayıt: 1 ~ 30sn., Son Kayıt: 10~300sn. Değerlerinde kayıt aralıkları belirlenebilmelidir.

Cihazda AAC , G.711A,G711U, PCM ses sıkıştırma özelliği olmalıdır.

Cihazın 1 adet HDMI , 1 adet VGA monitör çıkışı olmalıdır.

Cihaz, HDMI:3840×2160, 2560×1440, 1920×1080, 1280×1024, 1280×720

VGA: 1920×1080, 1280×1024, 1280×720 çözünürlüklerini desteklemelidir.

Cihazın ekran bölme özelliği olmalı ve tekli, 4'lü ekran, 8'li , 9'lu 16'lı ve 25'li ekran arasında ayarlanabilir olmalıdır.

Cihazın kullanıcı menüsü üzerinden Kamera Başlığı, Zaman, Video Kaybı, Kamera Kilidi, Hareket Algılama, Kaydetme fonksiyonları yönetilebilmelidir.

Cihaz herhangi bir alarm veya video algılama durumunda Kayıt Etme, PTZ, Tur, Video Push, E-mail, FTP, Spot, Buzzer & Ekran İpuçları fonksiyonlarını yerine getirecek şekilde programlanabilmelidir.

Cihaz Hareket Algılama, MD Alanları: 396(22×18), Video Kaybı & Boş Ekran durumlarında alarm moduna geçecek şekilde ayarlanabilmelidir.

Cihazın üzerinde 16 adet Alarm girişi olmalıdır.

Cihazın 3 adet Röle çıkışı olmalıdır.

Cihaz, 1/4/9/16 kaydı senkronize olarak oynatabilmelidir.

Cihaz üzerinde Zaman/Tarih, MD & Tam Arama (Saniyesinde) değerleri girilerek kayıt arama yapılabilir.

Cihaz üzerinde 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.

Cihaz , USB sürücü , ve Ağ üzerinden yedekleme yapabilmelidir.

Cihaz üzerinde dahli HDD her biri 10 TB kapasiteyi destekleyebilecek şekilde 2 adet SATA girişi olmalıdır.

Cihaz üzerinde 2 port ( 1'i arkada USB2.0, 1'i önde USB3.0) girişi olmalıdır.

Cihaz üzerinde , PTZ kameraların bağlanabilmesi için RS-485 bağlantı noktası olmalıdır.



Cihazda Dahua, Arecont Vision, AXIS, Bosch, Brickcom, Canon, CP Plus, Dynacolor, Honeywell, Panasonic, Pelco, Samsung, Sanyo, Sony, Videotec, Vivotek , üçüncü parti desteği bulunmalıdır.

Cihazın üzerinde RJ-45 (1000M) ethernet girişi olmalıdır.

Cihaz, HTTP, HTTPS, TCP/IP, IPv4/IPv6, Wi-Fi, 3G/4G, UPnP, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, IP Filter, PPPoE, DDNS, FTP, Alarm Server, P2P, IP Search (Supports Dahua IP camera, DVR, NVS, etc.) Filtreleme Ağ fonksiyonlarını desteklemelidir

Cihaza maksimum 128 farklı kullanıcı tanımlanabilmeli ve erişebilmelidir.

Cihaz, iPhone, iPad, Android tabanlı akıllı cihazlarla haberleşebilmelidir.

Cihaz ONVIF 16.12 CGI protokollerini desteklemelidir.

Cihaz , DC12V/5A Hz güç kaynağı ile çalışmalıdır.

Cihazın Güç tüketimi HDD hariç <20W olmalıdır

Cihaz , -10 °C ~ +55 °C, 10% ~ 90% RH çalışma koşulları şartlarında çalışabilmelidir.

Cihaz , -20°C ~ +70°C (-4°F ~ +158°F) , 0~ 90% RHdepolama koşulları şartlarında çalışabilmelidir.

Cihazın şasisi 375mm x 287mm x 53mm boyutlarında 1U kasa olmalıdır.

Cihazın ağırlığı HDD hariç maksimum 1.8kg olmalıdır.

Cihaz en az 2 yıl garantili olmalıdır.

Cihazlar uluslararası ONVIF iletişim komitesi listesinde yer almalıdır.

Cihaz üzerindeki marka ile yurtdışı üreticisinin ismi aynı olmalıdır. Bunu belirten evrak ihale aşamasında verilecektir, OEM olarak üretilmiş ürünler kabul edilmeyecektir.

Üreticinin Türkiye Resmi Distribütörü tarafından ihaleye girecek firma adına verilmiş yetki belgesi olmalıdır.

İthalatçı firmanın TSE'den Hizmet Yeterlilik Belgesi (HYB) ve Satış Sonrası Hizmet Yeterlilik belgesi (SSHYB) olmalıdır

İthalatçı firmanın ISO 9001 belgesi olmalıdır ve ISO 9001 belgesi TURKAK onaylı olmalıdır.

## TİP 1 (BULLET) KAMERA

Kameranın görüntü sensörü 1/3" boyutunda 4 Megapiksel Progresif CMOS olmalıdır.

Kameranın Efektif pikseli 2688(H) x 1520 (V) değerinde olmalıdır.

Kameranın RAM/ROM oranı 128MB / 128 MB olmalıdır.

Kameranın Otomatik / Manuel olarak ayarlanabilen elektronik diyagram "shutter" hızı 1/3s~1/100000sn değerleri arasında ayarlanabilir yapıda olmalıdır.

Kamera, 0.008 Lux@F1.6 ışık değerinde görüntü alabilir yapıda olmalıdır.

Kamerada 1 adet oto/manuel IR LED yapısı olmalı ve IR LED lerle zifiri karanlıkta 30 metreye kadar görüntü alabilmelidir.

Kameranın Pan:0°-360°, Tilt:0°-90° ve Döndürme ayarı 0°-360° olmalıdır.

Kameranın lens türü sabit olmalıdır.

Kameranın montaj tipi M12 olmalıdır.



- Kamera üzerinde Odak uzunluğu 2.8 mm, 3.6mm olmalıdır.
- Kamerada max. Aralık F1.6,F1.6 olmalıdır
- Kameranın Görüş açısı 2.8mm H: 102.0° V: 55° D:121.0° 3.6mm H: 84.0° V: 45° D:100.0° olmalıdır.
- Kameranın iris tipi sabit olmalıdır.
- Kameranın Lens yakın odak mesafesi 2.8mm: 0.9 m , 3.6mm: 1,6m olmalıdır.
- Kameranın genel IVS analizi izinsiz girişi ve tel ihlalini algılayabilir durumda olmalıdır.
- Kameranın sıkıştırma formatı H.265;H.264;H.264B;MJPEG özelliğinde olmalıdır.
- Kamerada akıllı codec mevcut olmalıdır.
- Kameranın frame akış hızı, ana akış: 2688x1520 (1 fps-20 fps), 2560 x 1440 (1 fps-25/30fps), alt akış: 704 x 576 (1 fps-25 fps), 704 x 480 (1 fps-30 fps) olmalıdır.
- Kamerada 2'li görüntü akışı kapasitesi olmalıdır.
- Kamera çözünürlüğü 2688 × 1520 (2688 × 1520); 2560 × 1440 (2560 × 1440); 2304 × 1296 (2304 × 1296); 1080p (1920 × 1080); 1,3 M (1280 × 960); 720p (1280 × 720); D1 (704 × 576/704 × 480); VGA (640 × 480); CIF (352 × 288/352 × 240)özelliğinde olmalıdır.
- Kameranın bit rate CBR/VBR oranında olmalıdır.
- Kameranın bit oranı H.264: 32 Kbps–6144 Kbps , H.265: 12 Kbps–6144 Kbps özelliğinde olmalıdır.
- Kamera ICR algılamasıyla otomatik olarak Renkli – Siyah/Beyaz görüntü arasında geçiş yapabilmelidir
- Kamera üzerinde 3 boyutlu DNR “Dijital Parazit Giderme”, 3D-DNR özelliği olmalıdır.
- Kamerada 4 alana Kadar özel alan maskeleyme özelliği bulunmalıdır.
- Kamerada 4 alan Hareket algılama, İlgili alan ROI, smart IR , özelliklerini desteklemelidir.
- Kamera görüntüsünün ( Flip ) döndürme seçenek oranları 0°/90°/180°/270° (1080p çözünürlükte 90 ° / 270 ° destekler.)olmalıdır.
- Kamerada Mirror özelliği olmalıdır.
- Kamera AGC “Otomatik Kazanç Kontrolü” , AWB “Otomatik Beyaz Dengesi” ve BLC “ Arka Işık Telafisi” ve WDR(120dB) ve HLC özellikleri olmalıdır.
- Kamerada RJ-45 (10/100 Base-T) Ethernet ağı özelliği olmalıdır.
- Kamera Protokolleri IPv4; IPv6; HTTP; HTTPS; TCP; UDP; ARP; RTP; RTSP; RTCP; RTMP; SMTP; FTP; SFTP; DHCP; DNS; DDNS; QoS; UPnP; NTP; Çoklu Yayın; ICMP; IGMP; NFS; PPPoE; 802.1 x; Bonjour; özelliklerinde olmalıdır.
- Kamera ONVIF(Profile S/Profile G);CGI;P2P;Milestone;Genetec özelliklerine sahip olmalıdır.
- Kamerada Max. Kullanıcı girişi 20 kullanıcı olmalıdır.
- Kameranın yazılım yönetimi smart PSS;DSS;DMSS olmalıdır.
- Kamerada IOS- Android olmalıdır.
- Kamerada Cloud; FTP; SFTP; Micro SD Card (max. 256 GB); NAS desteği olmalıdır.
- Kamera IP 67 sertifikasına sahip olmalıdır.
- Kamera 12V DC, PoE (802.3af) güç kaynağı ile çalıştırılmalıdır.
- Kamera maksimum <5W güç sarfiyatı yapmalıdır.



Kamera -40 °C ~ +60 °C, %95 RH çevresel şartlarda çalışabilmelidir.  
 Kameranın kasası metal olmalıdır.  
 Kameranın boyutları 166.2 mm x  $\Phi$ 70 mm değerlerinde olmalıdır.  
 Kameranın ağırlığı en fazla 0,48 Kg. Olmalıdır.  
 Kamera en az 2 yıl garantili olmalıdır.  
 Cihazlar uluslararası ONVIF iletişim komitesi listesinde yer almalıdır.  
 Cihaz üzerindeki marka ile yurtdışı üreticisinin ismi aynı olmalıdır. Bunu belirten evrak ihale aşamasında verilecektir, OEM olarak üretilmiş ürünler kabul edilmeyecektir.  
 Üreticinin Türkiye Resmi Distribütörü tarafından ihaleye girecek firma adına verilmiş yetki belgesi olmalıdır.  
 İthalatçı firmanın TSE'den Hizmet Yeterlilik Belgesi (HYB) ve Satış Sonrası Hizmet Yeterlilik belgesi (SSHYP) olmalıdır  
 İthalatçı firmanın ISO 9001 belgesi olmalıdır ve ISO 9001 belgesi TURKAK onaylı olmalıdır.

## TİP 2 (DOME)KAMERA

Kameranın görüntü sensörü 1/3" boyutunda 4 Megapiksel Progresif CMOS olmalıdır.  
 Kameranın Efektif pikseli 2688(H) x 1520 (V) değerinde olmalıdır.  
 Kameranın RAM/ROM oranı 128MB / 128 MB olmalıdır.  
 Kameranın Elektronik shutter hızı oto/manuel 1/3 ~1/100000s olmalıdır.  
 Kamera, renkli modda minimum 0.008Lux/F1.6, ışık değerinde görüntü alabilir yapıda olmalıdır.  
 Kameranın S/N oranı >56 dB olmalıdır.

Kamerada 3 adet oto/manuel Akıllı IR LED yapısı olmalı ve IR LED lerle zifiri karanlıkta 30 metreye kadar görüntü alabilmelidir.  
 Kameranın Pan: 0 ° –355 °, Tilt: 0 ° –65 °, Döndürme: 0 ° –355 ° olmalıdır.  
 Kamera üzerinde Odak uzunluğu 2.8 mm – 3.6mm sabit odaklı lens olmalıdır.  
 Kameranın lens tipi sabit odaklı lenslere uygun olmalıdır.  
 Kamerada max. Aralık F1.6 olmalıdır.  
 Kameranın Görüş açısı 2,8 mm: H: 102,0 ° x V: 55,0 ° x D: 121,0 °, 3,6 mm: H: 84,0 ° x V: 45,0 ° x D: 100,0 ° olmalıdır.  
 Kameranın montaj tipi M12 olmalıdır.  
 Kameranın iris tipi sabit olmalıdır.  
 Kameranın Lens yakın odak mesafesi 2,8 mm: 0,9 m (2,95 ft), 3,6 mm: 1,6 m (5,25 ft) olmalıdır.  
 Kamerada IVS Akıllı fonksiyonlar Tripwire, izinsiz giriş algılayabilir durumda olmalıdır.  
 Kameranın sıkıştırma formatı H.265; H.264; H.264B; MJPEG (yalnızca alt akış tarafından desteklenir) özelliğinde olmalıdır.  
 Kamerada smart codec, Smart H.265 + / Smart H.264 + olmalıdır.  
 Kameranın video frame hızı Ana akış: 2688 x 1520 (1 fps-20 fps) 2560 x 1440 (1 fps-25/30 fps) Alt akış: 704 x 576 (1 fps-25 fps) 704 x 480 (1 fps-30 fps) olmalıdır.  
 Kamerada 2'li görüntü akışı kapasitesi olmalıdır.  
 Kamera çözünürlüğü 2688 x 1520 (2688 x 1520); 2560 x 1440 (2560 x 1440); 2304 x 1296 (2304 x 1296); 1080p (1920 x 1080); 1,3 M (1280 x 960); 720p



(1280 × 720); D1 (704 × 576/704 × 480); VGA (640 × 480); CIF (352 × 288/352 × 240) özelliğinde olmalıdır.

Kameranın bit rate CBR/VBR oranında olmalıdır.

Kameranın bit oranı H.264:32Kbps ~ 6144Kbps; H.265:12K ~ 6144Kbps özelliğinde olmalıdır.

Kamera ICR algılamasıyla otomatik olarak Renkli – Siyah/Beyaz görüntü arasında geçiş yapabilmelidir

Kamera üzerinde 3 boyutlu DNR “Dijital Parazit Giderme”, 3D-DNR özelliği olmalıdır.

Kamerada 4 alana Kadar özel alan maskeleyme özelliği bulunmalıdır.

Kamerada 4 alan Hareket algılama, İlgili alan ROI, smart IR , 120 dB WDR özelliklerini desteklemelidir.

Kamerada Açık/kapalı Mirror özelliği olmalıdır.

Kamerada flip özelliği 0 ° / 90 ° / 180 ° / 270 ° (2688 × 1520 ve daha düşük çözünürlük 90 ° / 270 ° desteklemelidir.

Kamera AGC “Otomatik Kazanç Kontrolü” , AWB “Otomatik Beyaz Dengesi” ve BLC “ Arka Işık Telafisi” ve WDR(120dB) ve HLC özellikleri olmalıdır.

Kamerada alarm olayı SD kart yok; SD kart dolu; SD kart hatası; network bağlantısı kesilmesi; IP çatışması; Hareket algılama; video kurcalama; tripwire; izinsiz giriş; yetkisiz erişim; voltaj tespiti; güvenlik istisnası gibi durumları algılayabilir durumda olmalıdır.

Kamerada RJ-45 (10/100 Base-T) Ethernet ağı özelliği olmalıdır.

Kamerada SDK ve API mevcut olmalıdır.

Kamerada siber güvenlik, Video şifreleme; firmware şifrelemesi; konfigürasyon şifreleme; Digest; WSSE; hesap kilitleme; güvenlik günlükleri; IP / MAC filtreleme; X.509 sertifikasının uygulanması; syslog; HTTPS; 802.1x; güvenilir ön yükleme; güvenilir uygulama; güvenilir yükseltme olmalıdır.

Kamera Protokolleri IPv4; IPv6; HTTP; TCP; UDP; ARP; RTP; RTSP; RTCP; RTMP; SMTP; FTP; SFTP; DHCP; DNS; DDNS; QoS; UPnP; NTP; Çok noktaya yayın; ICMP; IGMP; NFS; PPPoE; Bonjour özelliklerinde olmalıdır.

Kamera ONVIF (Profile S / Profile G / Profile T); CGI; P2P; Milestone; Genetec özelliklerine sahip olmalıdır.

Kamerada Max. Kullanıcı girişi 20 kullanıcı olmalıdır.

Kamerada Akıllı Telefon Desteği IOS, Android olmalıdır.

Kamerada FTP; Mikro SD kart (maks. 256 G desteği); NAS; SFTP desteği olmalıdır.

Kamerada yazılım yönetimi smart PSS, DSS, DMSS olmalıdır.

Kamera IP67 sertifikasına sahip olmalıdır.

Kamerada IK10 dayanıklılık sertifikasına sahip olmalıdır.

Kamera 12VDC, PoE (802.3af) güç kaynağı ile çalıştırılmalıdır.

Kamera maksimum <5.2W güç sarfiyatı yapmalıdır.

Kamera -40 °C ~ +60 °C, %95 RH çevresel şartlarda çalışabilmelidir.

Kameranın kasası metal olmalıdır.

Kameranın boyutları 81 mm × Φ109,9 mm değerlerinde olmalıdır.

Kameranın ağırlığı en fazla 0,350 Kg. Olmalıdır.

Kamera en az 2 yıl garantili olmalıdır.

Cihazlar uluslararası ONVIF iletişim komitesi listesinde yer almalıdır.



Cihaz üzerindeki marka ile yurtdışı üreticisinin ismi aynı olmalıdır. Bunu belirten evrak ihale aşamasında verilecektir, OEM olarak üretilmiş ürünler kabul edilmeyecektir.

Üreticinin Türkiye Resmi Distribütörü tarafından ihaleye girecek firma adına verilmiş yetki belgesi olmalıdır.

İthalatçı firmanın TSE'den Hizmet Yeterlilik Belgesi (HYB) ve Satış Sonrası Hizmet Yeterlilik belgesi (SSHYP) olmalıdır  
İthalatçı firmanın ISO 9001 belgesi olmalıdır ve ISO 9001 belgesi TURKAK onaylı olmalıdır

### **TİP 3 (AHD DIŞ ORTAM) KAMERA**

Kameranın görüntü sensörü 1/2. 8" boyutunda 2 Megapiksel CMOS olmalıdır.

Kameranın Efektif pikseli 1920(H) x 1080 (V) değerinde olmalıdır.

Kameranın tarama sistemi progresif olmalıdır.

Kameranın otomatik diyagram "shutter" hızı PAL 1/25~1/100000s NTSC:1/30 ~1/100000s değerleri arasında ayarlanabilir yapıda olmalıdır.

Kamera 0,005 Lux / F1.6, 30IRE, 0Lux IR ışık değerinde görüntü alabilir yapıda olmalıdır.

Kameranın Sinyal / Parazit (S/N) değeri 65 dB'den fazla olmalıdır.

Kamerada IR mesafesi 80 metreye kadar, 2 adet IR açık/kapalı kontrol otomatik/manuel görüntü alabilmelidir.

Kamerada lens tipi sabit lens/ sabit iris olmalıdır.

Kameranın montaj tipi board-in olmalıdır.

Kamera üzerinde Odak uzunluğu 3.6 mm olmalıdır.

Kameranın max. Aralığı F1.6 olmalıdır.

Kameranın görüş açısı Y: 86,9 ° (106,0 ° / 52,9 °) olmalıdır.

Kameranın 1200 mm /47.2" yakın odak mesafesi özelliği olmalıdır.

Kameranın Pan: 0°-360°, Tilt: 0°-90° ve Döndürme aralığı 0°-360° olmalıdır.

Kameranın video çözünürlüğü 1080P (1920 x1080) olmalıdır.

Kameranın 25/30 fps@1080P, 25/30/50/60fps@720p frame oranında olmalıdır.

Kameranın üzerinde 1 kanal BNC yüksek dosya çıkışı / CVBS video çıkışı (CVBS) olacak şekilde bulunmalıdır.

Kamerada gerçek Gece / Gündüz görüntü Otomatik ICR / Manuel özelliği olmalıdır.

Kameranın OSD Menüsü çoklu dil olmalıdır.

Kameranın BLC modu BLC/HLC/DWDR olmalıdır.

Kamerada Arka ışık telafisi Digital WDR özelliğinde olmalıdır.

Kamerada kazanç kontrolü AGC, parazit azaltma 2D, beyaz dengesi ve smart IR otomatik/manuel olmalıdır.

Kamerada ses arayüzü dahili mikrofon olmalıdır.

Kamera IP67 dayanıklılık sertifikasına sahip olmalıdır.



Kamera 12V DC  $\pm 30\%$  güç kaynağı ile çalıştırılmalıdır.  
 Kamera maksimum 5.3W(12V DC,IR) güç sarfiyatı yapmalıdır.  
 Kamera -40 °C ~ +60 °C,  $\leq 90\%$  RH çevresel şartlarda çalışabilmelidir.  
 Kameranın kasası ön kapak alüminyum gövde plastik olmalıdır.  
 Kameranın boyutları 198,9mm× 80,2 mm×76,2mm değerlerinde olmalıdır.  
 Kameranın ağırlığı en fazla 0,27 Kg. Olmalıdır.  
 Kamera en az 2 yıl garantili olmalıdır.  
 Cihazın markası uluslararası ONVIF iletişim komitesi listesinde yer almalıdır.  
 Cihaz üzerindeki marka ile yurtdışı üreticisinin ismi aynı olmalıdır. Bunu belirten evrak ihale aşamasında verilecektir, OEM olarak üretilmiş ürünler kabul edilmeyecektir.  
 Üreticinin Türkiye Resmi Distribütörü tarafından ihaleye girecek firma adına verilmiş yetki belgesi olmalıdır.  
 İthalatçı firmanın TSE'den Hizmet Yeterlilik Belgesi (HYB) ve Satış Sonrası Hizmet Yeterlilik belgesi (SSHYP) olmalıdır  
 İthalatçı firmanın ISO 9001 belgesi olmalıdır ve ISO 9001 belgesi TURKAK onaylı olmalıdır.

#### **TİP 4 (AHD İÇ ORTAM) KAMERA**

Kameranın görüntü sensörü 1/2.7" boyutunda 2 Megapiksel CMOS olmalıdır.  
 Kameranın Efektif pikseli 1920(H) x 1080 (V) değerinde olmalıdır.  
 Kameranın tarama sistemi progresif olmalıdır.  
 Kameranın otomatik diyagram "shutter" hızı PAL:1/25sn~1/100000s ,  
 NTSC:1/30~1/100000s değerleri arasında ayarlanabilir yapıda olmalıdır.  
 Kamera, renkli modda minimum 0,02 Lux / F1.85,30IRE ışık değerinde ve siyah/beyaz modda 0 LUX (IR açık) ışık değerinde görüntü alabilir yapıda olmalıdır.

Kameranın Sinyal / Parazit (S/N) değeri 65 dB'den fazla olmalıdır.  
 Kamerada IR LED yapısı olmalı ve 1 adet oto/manuel IR LED lerle zifiri karanlıkta 50 metreye kadar görüntü alabilmelidir.  
 Kamera üzerinde Odak uzunluğu 3.6mm ( 2.8mm opsiyonel) sabit iris/sabit lens olmalıdır.  
 Kameranın lensin görüş açısı H: 87,5 ° (103 °); V: 47 ° (59 °) olmalıdır.  
 Kameranın lens yuvası F1.85 tipi lenslere uygun olmalıdır.  
 Kameranın yakın odak mesafesi 900 mm (500 mm) 35,43 "(19,69") olmalıdır.  
 Kameranın montaj tipi Board-in olmalıdır.  
 Kameranın Soldan sağa: 0 ° ~ 360 °; yukardan aşağı 0 ° ~ 78 °; döndürme oranı 0 ° ~ 360 °, 3 Eksenli (3 Axis) yön ayarı imkanına ve istenildiği gibi ayarlanabilme özeliğine sahip olmalıdır.  
 Kameranın Video çözünürlüğü 1080P (1920x1080) olmalıdır.  
 Kameranın Frame oranı,25/30fps @1080P, 25/30/50/60fps@720P olmalıdır.



Kameranın üzerinde 1 kanal BNC yüksek çözünürlüklü video çıkışı / CVBS video çıkışı (Değiştirilebilir) olacak şekilde bulunmalıdır.  
Kamera ICR algılamasıyla otomatik /manuel olarak Renkli – Siyah/Beyaz görüntü arasında geçiş yapabilmelidir.  
Kamerada Çoklu-Dil OSD menü özelliği olmalıdır.  
Kamera üzerinde “Dijital Parazit Giderme”, 2D özelliği olmalıdır.  
Kamera AGC “Otomatik Kazanç Kontrolü”, AWB “Otomatik /Manuel Beyaz Dengesi” ve BLC “Arka Işık Telafisi”, “HLC” özellikleri olmalıdır.  
Kameranın akıllı IR özelliği otomatik/manuel olmalıdır.  
Kamerada Digital WDR özelliği olmalıdır.  
Kamera POC / 12 V DC  $\pm 30\%$  güç kaynağı ile çalıştırılmalıdır.  
Kamera maksimum 4.2 W (12V DC, IR açık) güç sarfiyatı yapmalıdır.  
Kamera  $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $\leq 95\%$  RH çevresel şartlarda çalışabilmelidir.  
Kamera IP 67 dayanıklılık sertifikasına sahip olmalıdır.  
Kameranın boyutları  $\varnothing 106\text{ mm} \times 93.7\text{ mm}$  değerlerinde olmalıdır.  
Kameranın ağırlığı en fazla 0,45 Kg. Olmalıdır.  
Kameranın materyali alüminyum olmalıdır.

Kamera en az 2 yıl garantili olmalıdır.  
Cihazlar uluslararası ONVIF iletişim komitesi listesinde yer almalıdır.  
Cihaz üzerindeki marka ile yurtdışı üreticisinin ismi aynı olmalıdır. Bunu belirten evrak ihale aşamasında verilecektir, OEM olarak üretilmiş ürünler kabul edilmeyecektir.  
Üreticinin Türkiye Resmi Distribütörü tarafından ihaleye girecek firma adına verilmiş yetki belgesi olmalıdır.  
İthalatçı firmanın TSE’den Hizmet Yeterlilik Belgesi (HYB) ve Satış Sonrası Hizmet Yeterlilik belgesi (SSHYP) olmalıdır  
İthalatçı firmanın ISO 9001 belgesi olmalıdır ve ISO 9001 belgesi TURKAK onaylı olmalıdır.

## **SABİT DİSK (HARDDİSK)**

Kayıt Cihazlarında, Kurumsal Depolama Çözümleri için (Enterprise) veya CCTV Video Surveillance (CCTV Kullanım) amaçlı 7/24 video kaydı yapabilmek için üretilmiş uzun ömürlü Hard Diskler kullanılmalıdır. Masaüstü sistemlerde kullanılan disk serileri taşınabilir veya ağ’ a bağlı (NAS) disk kutuları ile önerilen çözümler kabul edilmeyecektir.

Firmalar, sistemde kullanılacak olan kayıt cihazı adedine göre, belirtilen kayıt değerlerini temel alıp yapacakları hesaplamalar doğrultusunda kayıt diski adedini kayıt cihazları ile birlikte teklif edeceklerdir. Malzeme listesinde belirtilen disk adedi YÜKLENİCİNİN yapacağı hesaba göre yetmiyorsa, YÜKLENİCİ kendi hesabını temel alacak ve ona göre disk sayısını artırarak teklif edecektir. Ancak malzeme listesinde belirtilen disk adedinin altına bir disk teklif edilemeyecektir.



## İZLEME MONİTÖRÜ

Monitörler, 31.5" (16:9) boyutta olmalıdır.  
Monitörlerin çözünürlüğü 1920 x 1080 (Full HD) değerinde olmalıdır.  
Cihazın arka ışık yapısı LED yapıda olmalıdır.  
Cihazın parlaklığı 300 cd/m<sup>2</sup> değerinde olmalıdır.  
Cihazın kontrast oranı 1200:1 değerinde olmalıdır.  
Cihazın görüntüleme açısı 178° / 178° (yatay / dikey) değerlerinde olmalıdır.  
Cihazın tepki süresi 5 ms değerinde olmalıdır.  
Cihaz üzerinde sinyalizasyon girişi için 1 adet VGA (D-Sub)/ /HDMI x2/ ses x1 yuvası olmalıdır.  
Cihazda 1 konuşmacı sinyal çıkışı olmalıdır.  
Cihaz çalışırken en fazla 50W, bekleme modunda en fazla ≤0.5W güç tüketmelidir  
Cihaz AC100-240V~(+/-10%), 50/60 Hz 60Hz güç kaynağı ile beslenmelidir.  
Cihazın Brüt ağırlığı 5.4kg olmalıdır.  
Cihazın Birim boyutları 731.2 x435.6 x79.2 olmalıdır.  
Cihaz 0~40°C derece sıcaklıkta ve 10%~90% nem yoğunluğunda çalışabilir yapıda olmalıdır.  
Cihazlar uluslararası ONVIF iletişim komitesi listesinde yer almalıdır.  
Cihaz üzerindeki marka ile yurtdışı üreticisinin ismi aynı olmalıdır. OEM olarak üretilmiş ürünler kabul edilmeyecektir.  
Üreticinin Türkiye Resmi Distribütörü tarafından ihaleye girecek firma adına verilmiş yetki belgesi olmalıdır.

### SD KART

64 GB kapasiteli  
TSE Belgeli  
Kamera sis. İle uyumlu

### CAT KABLO ve EKİPMANLARI

Kullanılacak kablolar CE, TSE sertifikalarına sahip olmalıdır.  
Ürünler ulusal ve/veya uluslararası standartlarını teklifinde belirtecektir.  
Kamera Sistemin altyapı kablolamasında enerji ve haberleşme amaçlı sadece CAT6 kablolama yapılacaktır. (PoE)  
Kamera kabloları kaliteli RJ45 konnektör ve koruyucu birimiyle sonlandırılacaktır.

**YÜKLENİCİ**, kurulumları gerçekleştirirken mevcut ağ bağlantılarında kesintiye neden olmayacaktır.

**YÜKLENİCİ** tarafından teklif edilecek ürünlerin uyumlu olduğu ulusal ve/veya uluslararası standartlar belirtilecektir.

Kameraların CCTV anahtarlarına (switch) taşınması CAT6 data kablosu ile yapılacak olup, gerekli durumlarda tekrarlayıcı olarak PoE anahtarlar (switch) kullanılabilir. Bu aktarım sırasında gerekli olan tüm donanım, işçilik vb. masraflar YÜKLENİCİ firmaya aittir.



Kablolar tesis edilirken, kablo çekme kuvvetine ve kablo bükülme çapına uygun davranılacaktır.

**YÜKLENİCİ'nin** binada yaptığı çalışmalar esnasında kat ve duvar geçişleri için yapılan kırma ve delme işlemlerinden sonra kullanılan kanal, spiral boru vb. malzemelerin etrafında oluşan bozukluklar firmaca düzeltilecektir.

Data kablosu Cat 6 UTP standartlarına uygun iletişimi destekleyecektir.

Kullanılacak Cat6 kablo en az 250 Mhz iletişimi desteklemelidir.

Cat6 kablonun iletkeni, çıplak ve katı bakır (Solid Soft Plain Copper) olmalıdır.

Cat6 kablo iletkeni, 24 (yirmi dört) AWG ölçüsünde olmalıdır.

Cat6 kablo 4 (dört) adet sarmal çiftli (twisted pair) iletken olmalıdır ve çiftler arasında merkezi ayırıcı olmalıdır.

Cat6 kablo, yüksek kalitede LSZH (Halojen Free) Alev geciktirmeli dış kılıfla (Jacketing) sahip olmalıdır.

Cat6 ara (patch) kablo, yukarıdaki özellikleri taşıyan fabrikasyon olarak üretilmiş, uçları sonlandırılmış ve gerekli testlere ve sertifikasyona sahip, kullanılacak kabinete uygun, çeşitli uzunluklarda ve renklerde tercih edilecektir.

### **CCTV KABLO**

İletken koaksiyel 7x0,20mm Ø Bükülü Elektrolitik Bakır, Sinyal Damarları  
0,22mm<sup>2</sup> Bükülü Elektrolitik Bakır, Kontrol Damarları 0,50mm<sup>2</sup> Bükülü

Elektrolitik Bakır

Yalıtkan Koaksiyel 2,50mm Ø Solid PE, Sinyal Damarları Solid PE ya da PVC  
Kompaund, Kontrol Damarları PVC Kompaund

Koaksiyel Ekran Al-Pes Bant + Alüminyum Örgü

Genel Ekran Al-Pes Bant (100% Kapama)

Kılıf PVC Kompaund

Kılıf Rengi RAL 7032 Gri

### **KABLO KANAL**

Metalik olmayan pvc

Tesis ve uygulama için darbeye karşı 0,5 J dayanımında

Tesis ve uygulama sıcaklığı -25 - +50 C aralığında

Alev yaymayan

### **İZOLELİ ÇELİK SPİRAL BORU**

Sıkıştırmaya karşı dayanıklılık hafif (320 N)

Darbeye karşı dayanıklılık hafif(1kg/100mm)

Bükülmeye karşı dayanıklılık esnek

Hiç alev yaymaz

**Korozyona karşı içte ve dışta yüksek koruma**

### **8 PORT POE SWITCH**

Cihazın Ethernet Port özelliği 8\*10/100/1000 BaseT ( PoE power supply ) 、 2\*  
1000 Base-x, olmalıdır.

Cihazda 1\*RS232 olmalıdır.



Cihazda RS485 port 2\*RS485 (Baud hızı 9600, TCP/UDP) olmalıdır.  
Cihazda I/O port 1 giriş, 1 çıkış olmalıdır.  
Cihazın PoE güç Tüketimi her port  $\leq 30W$  total de  $\leq 120W$ , port 1 ve port 2 Hi-PoE'yi (60W) olmalıdır.  
Cihazın PoE protokolü IEEE802.3af(PoE), IEEE802.3at (PoE+), Hi-PoE olmalıdır.  
Cihazın Poe bütçesi  $\leq 120 W$  olmalıdır.  
PoE PIN ataması 1,2 (V+),3,6(V-), 1,2,4,5 (V+), 3,6,7,8 (V-) olmalıdır.  
Cihazın Swicth Kapasitesi 28 Gbps olmalıdır.

Cihazın Paket iletim oranı 14.88 Mpps olmalıdır.  
Cihazın Paket belleği 4Mb olmalıdır.  
Cihaz üzerindeki nem 10%~90% RH olmalıdır.  
Cihazın Güç tüketimi DC9 ~ 57V, PoE: 48-57V olmalıdır.  
Cihazda yıldırımdan korunma ortak mod 6KV, Diferansiyet modu 4KV olmalıdır.  
Cihazın çalışma sıcaklığı - 40°C~75°C olmalıdır.  
Cihazın güç tüketimi (statik)  $\leq 6W$ , full load  $\leq 120W$  olmalıdır.  
Cihazın ağırlığı 1.25 kg olmalıdır.  
Cihazın ölçüleri 175mm x 134mm x 53mm olmalıdır.  
Cihazın sistem hizmet özellikleri kullanıcı adı/şifre:admin/admin , IP adresi :192.168.1.110/24 olmalıdır.  
Cihazın MAC boyutu 8K olmalıdır.  
Cihaz NTP'yi desteklemelidir.  
Cihazda DHCP istemcisi / sunucusunu, DHCP gözetleme desteği olmalıdır.  
Cihazda VLAN 802.1Q özelliği olmalıdır.  
Cihazda manuel port / LACP toplama özelliği olmalıdır.  
Cihaz çokludan tekliye port mirrrolama özelliğini desteklemelidir.  
Cihaz half-duplex destekli arka basınç kontrolü ve full duplex destekli pause çerçevesinde akış kontrolü olmalıdır.  
Cihazın multicast özelliği IGMP snooping v1/v2 / v3 olmalıdır.  
Cihazın güvenlik özellikleri kullanıcı yönetimi, SSH desteği, Https desteği, SNMP V1/V2/V3, ROMN desteği, ACL, IP kaynak korumasını, ARP denetimini, 802.1x, loop korumasını desteklemelidir.  
Cihaz STP /RSTP /MSTP'yi desteklemelidir.  
Cihazda LLDP'yi desteklemelidir.  
Cihaz hizmet kalitesi CoS/DPL/PCP/DEI üzerinde QoS tabanını, her port için 8 çıkışı, port şekillendirme desteği, port etiketini yeniden pazarlama desteğini, DSCP tabanlı QoS desteği olmalıdır.  
Cihazda sistem bakımı yapılandırma dosyası yükleme, indirme desteği, yazılım yükseltmeyi ve sistem günlüğünü desteklemelidir.  
Cihazda network yönetimi WEB (http protokolü), SNMP, CLI desteklemelidir.  
Cihaz en az 2 yıl garantili olmalıdır.  
Cihazlar uluslararası ONVIF iletişim komitesi listesinde yer almalıdır.  
Cihaz üzerindeki marka ile yurtdışı üreticisinin ismi aynı olmalıdır. OEM olarak üretilmiş ürünler kabul edilmeyecektir.  
Üreticinin Türkiye Resmi Distribütörü tarafından verilmiş yetki belgesi olmalıdır.



## 16 PORT POE SWITCH

Cihazın Ethernet Port özelliği 16\*10/100/1000 Base-T (PoE güç kaynağı), 2\*100/1000 Base-X olmalıdır.

Cihazda R232 özelliği konsol kablosuyla RJ45 konektöründe 1\*RS232, 115.2Kbps, 8,N,1 olmalıdır.

Cihazın PoE güç Tüketimi Port1/2, Hi-PoE (60W), Her Güç ≤30W total de ≤240W olmalıdır.

Cihazın PoE protokolü IEEE802.3af, IEEE802.3at, Hi-PoE olmalıdır.

Cihazın switch kapasitesi 52Gb/sn olmalıdır.

Cihazın Paket iletim oranı 23.81 Mpps olmalıdır.

Cihazda paket tampon belleği 4 Mb olmalıdır.

Cihaz üzerindeki nem 5%~95% olmalıdır.

Cihazın Güç tüketimi AC100 ~ 240V, 50/60Hz olmalıdır.

Cihazın Yıldırımdan korunma Ortak mod 2KV ve diferansiyel modu 1KV olmalıdır.

Cihazın yüksek ve düşük sıcaklığı - 10°C~55°C olmalıdır.

Cihazın ölçüleri 440mm x 300mm x 44mm olmalıdır.

Cihazın aksesuarları PFT3950; 1.25G 850nm,500m,LC, çok modlu, PFT3960; 1.25G 1310/1550nm,20km,LC, tek modlu, PFT3970; 1.25G 1550 / 1310nm,20km, LC, Tek modlu olmalıdır.

Cihazın sisteme girişi kullanıcı adı/şifre:admin/admin, IP adresi:192.168.1.110/24 olmalıdır.

Cihazın PoE bütçesi 240W olmalıdır.

Cihazın MAC tablosu 8K olmalıdır.

Cihazda NTP mevcut olmalıdır.

Cihazda DHCP istemcisini, sunucusunu ve gözetlemeyi desteklemelidir.

Cihazın VLAN özelliği 802.1Q Standart VLAN olmalıdır.

Cihazda manuel toplama ve LACP protokolü olmalıdır.

Cihaz çoktan bire port yansıtma özelliği olmalıdır.

Cihazın akış kontrolü geri basınç tipi kontrolüne dayalı yarım dubleks; F PAUSE çerçeveye dayalı dubleks özelliği olmalıdır.

Cihazda çok noktaya yayın IGMP gözetleme v1/v2/v3 olmalıdır.

Cihazda güvenlik özellikleri kullanıcı yönetimi, SSH, HTTPS, SNMP v1/v2/v3, ROMN,ACL,IP kaynak koruması, ARP denetimi, 802.1x, döngü koruması olmalıdır.

Cihazda STP/RSTP/MSTP'yi desteklemelidir.

Cihazda LLDP olmalıdır.

Cihazda MAC adres tablosu yapılandırmayı desteklemelidir.

Cihazda CoS / DPL / PCP / DEI'de QoS tabanını desteklemelidir. Her port 8 çıkış kuyruğunu desteklemelidir. Port şekillendirme desteği olmalıdır. Port etiketi yeniden belirtme olmalıdır. DSCP'de QoS tabanını desteklemelidir.

Cihazda sistem bakımı Yapılandırma dosyası yükleme / indirme desteği. Güncellenmiş paket yüklemesini ve Sistem günlüğünü desteklemelidir.

Cihazda network yönetimi WEB (http protokolü), seri, SNMP desteklemelidir.

Cihaz en az 2 yıl garantili olmalıdır.

Cihazlar uluslararası ONVIF iletişim komitesi listesinde yer almalıdır.

Cihaz üzerindeki marka ile yurtdışı üreticisinin ismi aynı olmalıdır. OEM olarak üretilmiş ürünler kabul edilmeyecektir.

Üreticinin Türkiye Resmi Distribütörü tarafından verilmiş yetki belgesi olmalıdır.

**14. Teklif fiyatına dahil olan /olmayan hususlar:**

-

**15. Fiyat farkları ile ilgili hususlar**

-

**16. Sözleşmede bulunmayan işlerin birim fiyatının tespiti**

Sözleşme'de bulunmayan işler Sözleşme'ye konu edilemez.

**17. Sözleşme ve eklerine uymayan işler**

Sözleşmenin ilgili maddeleri geçerlidir.

**18.Hatalı, kusurlu ve eksik işler**

Hatalı kusurlu ve eksik işlerin ŞİRKET tarafından tespiti durumunda, durumun YÜKLENİCİ'ye bildiriminden itibaren 10(on) iş günü içerisinde ilgili eksiklik YÜKLENİCİ tarafından düzeltilenektir.

**19. Yüklenicinin bakım ve düzeltme sorumlulukları**

Sözleşmenin ilgili maddeleri geçerlidir

**20. Yüklenicinin kusuru dışındaki hasar ve zararlar**

-

**21. Yükleniciye ait giderler**

-

**22. Ataşmanlar ve ilgili diğer defterler**

-

**23. Yıkma ve Kazılar**

-

**23.1. Mevcut yapıların yıkılması**

-

**23.2. Kazı ve yıkmalarda bulunan değerli eşya**

-

**23.3. Kazılardan veya Şirkete ait yıkmalardan çıkarılan malzeme**

## 24 Yüklenicinin Çalıştırdığı Personel

### 24.1. Çalışanların hakları ve çalışma şartları

YÜKLENİCİ, tüm çalışanlara saygılı ve dürüst muamele göstermeli, onlara sağlıklı ve güvenli bir işyeri ortamı sağlamalıdır. Çalışma koşulları ilgili tüm yasa, tüzük ve mevzuata uygun olmalıdır.

YÜKLENİCİ, tüm çalışanlarının çalışma saatlerini, ücretlerini ve fazla mesai ücretlerini, ilgili kanunlar çerçevesinde belirleyecektir.

YÜKLENİCİ, yürürlükte bulunan mevzuat hükümlerine uygun olarak, işe aldığı her işçiye, personele ve teknik personele, bunların adını ve soyadını, işe giriş tarihini, ücretini ve ücretin ödeneceği tarihi gösteren, kendisi veya vekili tarafından imzalanmış usulüne uygun bir karne vermek zorundadır.

Hizmetin gerektiği şekilde yürütülmesi için istihdam edeceği personelin ücretlerinin ödenmesi, bunlarla ilgili yürürlükteki mevzuata göre, sosyal güvenlik ve vergi ödemeleri, sosyal güvenlik, iş güvenliği ve vergi cezaları gibi ve ancak bunlarla sınırlı olmaksızın ilgili yerlere ödemelerin yapılması YÜKLENİCİ'nin sorumluluğundadır.

YÜKLENİCİ, çalışanlara, fiziksel ya da fiziksel olmayan şiddette bulunma, tehdit, cinsel tacizde; bağırma veya diğer sözlü istismarlar da dâhil olmak üzere hiçbir psikolojik zorlamada bulunmayacak veya bu tür eylemlerin gerçekleşmesine izin vermeyecektir.

### 24.2. Çalışanların sağlık işleri

YÜKLENİCİ bütün giderleri kendisine ait olmak üzere hizmetinde çalışanlar için, gerek teker teker ve gerekse topluca yaşadıkları ve çalıştıkları yerlerde, yürürlükte olan sağlık ve güvenlik mevzuatı hükümlerine uygun olarak her türlü sağlık önlemlerini almak ve çalışanların buldukları şartlara göre sağlıklı bir şekilde yiyip içmeleri, yatıp kalkmaları ve yıkanmaları, hastalıklardan korunmaları, hastalık veya bir kaza halinde tedavileri konularında ilgili mevzuat hükümlerine uymak zorundadır.

### 24.3.

**a. Çevre sağlığı:** YÜKLENİCİ'nin tüm çevre kanun, tüzük ve yönetmeliklerine uyarak, çevreyi koruyacak şekilde işlerini yürütmesi gerekmektedir.

YÜKLENİCİ çalışma esnasında ve iş bitiminde çevreyi korumak ve atıkları yürürlükteki mevzuat gereklerine ve sözleşmede tanımlanan özel koşullara uygun olarak muamele etmekle yükümlüdür. ŞİRKET'in YÜKLENİCİ'den kaynaklı kamu ya da özel denetim bulguları üzerindeki her bir uygunsuzluk YÜKLENİCİ performans değerlendirmesine konu edilecektir.

ŞİRKET, çalışma esnasında oluşan atıkların mevzuata uygun şekilde geri dönüşüm/geri kazanım/bertaraf edildiğine dair bilgi ve belgeleri talep eder. YÜKLENİCİ bu taleplere ŞİRKET tarafından talebinde belirtilen süreler içerisinde cevap vermek ile yükümlüdür.

YÜKLENİCİ işe başlamadan önce çevre ve atık yönetimi konularında çalışanlarına bilinçlendirme eğitimi verecektir.

SEDAŞ, uygulanmakta olan yönetim sistemleri doğrultusunda istediği zaman dışarıdan tedarik edilen proses, ürün ve hizmetlerin kontrolü gerekliliği kapsamında YÜKLENİCİ saha ve operasyonlarını denetleme hakkına sahiptir.



Sözleşme süresi boyunca; mevzuata ilişkin güncellemeler YÜKLENİCİ tarafından ŞİRKETin ilave bir hatırlatma yapmasına gerek kalmaksızın takip edilecek ve derhal uygulamaya alacaktır.

**b. İş Sağlığı ve Güvenliği:** Yüklenici; kanunlarda, yönetmeliklerde öngörülen her türlü önlemin yanında, o işyerinde iş güvenliğini sağlamak için gerekli olan ve bilimin, tecrübenin, teknolojinin imkan verdiği her türlü önlemi mevzuatta hükme bağlanmamış olsa da almakla yükümlüdür. Bu amaçla yüklenici İşyerinde iş sağlığı ve güvenliği organizasyonu kurmak iş kazası ve meslek hastalığı risklerini tespit etmek ve bunlara karşı tedbir alınmasını sağlamak zorundadır.

YÜKLENİCİ, ŞİRKETin faaliyetlerini göz önünde bulundurarak kullanılması gereken kişisel koruyucu ekipmanları temin etmeli, tesisin tüm açık ve kapalı alanlarının ve işletme olanaklarının yerinde incelenmesi ve ilgili standartlar yönünden uygunlukların / uygunsuzluklar belirlenmesi esnasında kullanıma hazır bulundurmalıdır.

YÜKLENİCİ, denetimler esnasında ŞİRKET tarafından belirlenmiş olan tüm İSG kurallarına riayet edecektir.

İş güvenliği için gerekli her türlü ekipman, teçhizat YÜKLENİCİ tarafından temin edilecek ve çalışan personellerine kullanılacaktır. İş güvenliği yetersizliği durumunda ŞİRKET, Sözleşme konusu faaliyeti durdurma hakkına sahiptir. Taahhüdün ifasında gerek ihmal ve itaatsizlik gerekse tedbirsizlik ve ehliyetsiz personel kullanmaktan veya herhangi bir sebeple vuku bulacak kazalardan YÜKLENİCİ sorumludur. Çalışanların ŞİRKET dahilinde ve çevresinde kazaya uğramaları, yaralanmaları veya hayatlarını kaybetmeleri halinde doğacak tüm sorumluluk YÜKLENİCİ'ye ait olacaktır.

#### **24.4. Çalışanların kazaya uğramaları**

Sözleşme'nin ifası sırasında oluşabilecek kazalar ve bu kazalardan kaynaklı oluşacak zararlardan ve maliyetlerden YÜKLENİCİ sorumludur.

#### **24.5. Çalışanların yiyeceği ve içeceği**

YÜKLENİCİ, çalışanlarının yiyeceği ve içeceğine ilişkin maliyetlerden sorumludur.

#### **24.6. Yüklenicinin çalıştırdığı kişilerin uygunsuzlukları**

YÜKLENİCİ'nin, hizmetin gerçekleştirilmesi esnasında çalışanlarının uygunsuz tavır ve tutumlar sergilememesi için çalışanlarına gerekli talimatları vermekle yükümlüdür. Çalışanları ise kendilerine verilecek talimatlara eksiksiz uymak zorundadır.

#### **24.7. Ayrım**

YÜKLENİCİ, çalışanları kişilik özellikleri veya inançları temelinde değil, işi yapabilmeye becerilerini esas alarak; din, dil, ırk, renk, cinsiyet, uyruk, yaş, hamilelik veya medeni durum ayırımı yapmaksızın istihdam edecektir.

Aynı zamanda tüm çalışanlarına ücret ve sosyal haklar sağlarken; din, dil, ırk, renk, cinsiyet, uyruk, yaş, hamilelik veya medeni durum ayırımı yapmayacaktır.

#### **24.8. Zorla Çalıştırma**



YÜKLENİCİ, herhangi bir şekilde insan ticaretine iştirak edemez, zorla, gönülsüz ve köle işçi çalıştıramaz ve bu tür personel çalıştıran ŞİRKET'lerden malzeme veya hizmet satın alamaz.

#### **24.9. Çocukların Çalıştırılması**

YÜKLENİCİ, 18 yaşını doldurmamış çalışana kesinlikle istihdam etmeyecektir.

#### **24.10. Birlik Kurma Özgürlüğü**

YÜKLENİCİ çalışanları; yasalara uygun şekilde birlik kurma veya kurulmuş olanlara katılma özgürlüğüne sahiptirler.

#### **25. Hakediş Raporları**

##### **25.1. Geçici hakediş raporları**

-

##### **25.2. Kesin hakediş raporu ve hesap kesilmesi**

Yapılan bakım ve onarımlara ilişkin, YÜKLENİCİ ve bina sorumlularınca imzalanan servis formlarına istinaden bakım, servis ve malzeme miktarları tespit edilerek birim fiyat teklif cetveline göre hakedişler oluşturulur.

#### **26. İşin teslimine ilişkin şartlar**

-

#### **27. Kabul İşlemleri**

##### **27.1. Geçici kabul**

-

##### **27.2. Garanti süresi**

Yedek parça kullanılarak gerçekleştirilen onarımlar için garanti süresi, onarılan malzemenin ŞİRKET'e tesliminden itibaren 2 yıl; yedek parça kullanılmadan gerçekleştirilen onarımlar için, onarılan malzemenin ŞİRKET'e tesliminden itibaren 1 yıldır.

##### **27.3. Garanti süresindeki bakım ve giderler**

YÜKLENİCİ, garanti kapsamındaki tüm malzemenin, garanti süresi içindeki bakımını yapmak ve tümünü iyi bir şekilde korumak ve malzemede çıkabilecek kusur ve aksaklıkları gidermek zorundadır.

##### **27.4. Kesin kabul**

-

#### **28. Yönetim Sistemi**

YÜKLENİCİ'nin, yürürlükte bulunan yasalara, düzenlemelere ve ŞİRKET'in ilkelerine uygun bir yönetim sistemine sahip olması, bu sistemin sürekli bir şekilde geliştirilmesi ve değişen yasalara ve düzenlemelere uyumluluğunu sağlaması gerekmektedir.

ŞİRKET, kendisine mal veya hizmet temin eden YÜKLENİCİ'lerine, Çevre (ISO14001), İş Sağlığı ve Güvenliği (ISO 45001) vb. sistemleri sağlamalarını tavsiye etmektedir.