



**PANPLAST SULAMA TARIM SANAYİ ve TİCARET A.Ş.**

## İçindekiler Tablosu

1.	KONU .....	2
2.	KAPSAM .....	2
3.	GENEL HUSUSLAR .....	2
4.	TEKNİK CİHAZLAR.....	4
4.1.	KAMERA KAYIT CİHAZI .....	4
4.2.	3 MP IP IR BULLET KAMERA.....	6
4.3.	2 MP IP BOX KAMERA.....	8
4.4.	8 PORT POE ETHERNET SWITCH .....	10
4.5.	16 PORT POE ETHERNET SWITCH .....	11
4.6.	SFP MODUL TEKNİK ÖZELLİKLERİ.....	12
4.7.	4 TB HDD TEKNİK ÖZELLİKLERİ.....	12
4.8.	LED MONİTÖR.....	12
4.9.	DIŞ ORTAM SAHA PANOSU .....	13
4.10.	RACK KABİNET.....	13
4.11.	FIBEROPTİK VE ALTYAPI EKİPMANLARI.....	14
5.	YÜKLENİCİNİN YASAL VE AKDİ SORUMLULUKLARI .....	15
6.	GARANTİ .....	17
7.	TESLİM SÜRESİ .....	17
8.	CEZAI ŞARTLAR.....	17



**PANPLAST SULAMA TARIM SANAYİ ve TİCARET A.Ş.**

## **1. KONU**

---

Bu şartname, PANPLAST SULAMA TARIM SANAYİ ve TİCARET AŞ'nin kamera güvenlik sistemi ihtiyacı kapsamında IP Kapalı Devre Kamera (IPCCTV) Sisteminin anahtar teslimi olarak kurulup devreye alınması işidir.

## **2. KAPSAM**

---

IP CCTV güvenlik kamera sistemi kurulması, gerekli malzeme ve işçiliğin temini işidir. Bu kapsamda şartname, belirlenen bölgelerin 7 Gün/24 saat sürekli olarak gözetlenmesi ve görüntülerin arşivlenmesi işi ile alakalı tüm cihaz ve malzemelerin sağlanması, kameralar, kayıt cihazları, kablo altyapısının kurulması, montaj ve testlerin yapılması, sağlam ve çalışır vaziyette devreye alınması, dokümantasyonun hazırlanması, operatörlerin (kullanıcı) ve teknik personelin eğitimlerini kapsamaktadır.

Yüklenici CCTV sistemini kurup devreye alırken EK' te verilen bilgileri, malzeme adet ve metrajlarını göz önünde bulundurarak çalışmasını yapacaktır. Burada verilen keşif bilgileri minimum olup sistemin sağlıklı olarak çalışması için gerekebilecek çalışmayı yapmak Yüklenici' nin sorumluluğunda olacaktır. Belirtilen malzeme adet ve metrajlarında %30 ilave olabilir. Keşifte belirtilen malzeme adet ve metrajlarından daha düşük teklifler İşverenin onayına sunulacaktır.

## **3. GENEL HUSUSLAR**

---

- İş alan firma işe başlamadan önce yapacak olduğu sistemin projesini çizip İşveren' e onaylatacaktır.
- İşveren satın alacağı bileşenlerin yerleri ile kurulacak bileşen sayılarını artırma veya eksiltme hakkına sahip olacaktır. Yüklenici şartnamede belirtilen işlerle ilgili olarak şartnamede yer almayan detay hususlar hakkında İşveren' in vereceği talimatları peşinen kabul eder ve uygular, bu firmaya yazılı olarak bildirilerek şartname hükmü gibi kabul olunur.
- Sistemi oluşturan cihaz ve malzemelerin tamamı yeni ve orijinal ambalajlarında teslim edilecektir.

**pan plast****PANPLAST SULAMA TARIM SANAYİ ve TİCARET A.Ş.**

- Cihaz ve malzemelerin, hiçbir yerinde imalat hataları, kırık, çatlak, boya hatası, kabarma ve deformasyon olmayacaktır.
- Sistemde kullanılan tüm kablolar ve ihtiyaç duyulan diğer ekipmanlar uygun şekilde etiketlenecektir. Etiketler, ortam şartlarına dayanıklı olacak, kabloların ve ekipmanların rahatlıkla görülebilen yerlerine montajı yapılacaktır.
- Teklif edilen tüm cihazlar bir bütün olarak profesyonel sistemi oluşturacaktır.
- Tüm bileşenler birbirleriyle uyumlu olarak, sağlam ve çalışır vaziyette sistem İşveren' e teslim edilecektir.
- Sistem senkronizasyonunun ve sistem bütünlüğünün sağlanabilmesi için sistemde kullanılan sabit kameralar, keyboard ve video yönetim yazılımları aynı üreticinin ürünleri olmalıdır.
- Sistem senkronizasyonunun ve sistem bütünlüğünün sağlanabilmesi için switchler kendi içinde aynı marka olacaktır.
- Teklif edilecek tüm malzeme ve cihazlar sürekli çalışmaya müsait (günde 24 saat yılda 365 gün olmak üzere) profesyonel tip olacak, sürekli çalışma nedeni ile ısınmadan dolayı arıza meydana gelmemesi için gerekli önlemler alınmış olacaktır.
- Tüm sistemin kötü hava koşulları (yağış, ısı, nem vb.) ve personel hatalarına azami dayanma kabiliyeti olmalıdır. Sis, kar, yağmur vb. hava şartları görüntü kalitesini asgari düzeyde etkilememelidir.
- Teklif edilen ana cihazlarda ve kamera kayıt cihazlarında CE Avrupa Standardı bulunmalıdır.
- Teklif edilecek cihazlar ve aksesuarları ile bunların opsiyonları hakkında değerlendirmeye yararlı tam ve sade her türlü bilgi verilecektir.
- Sistemin bütününde, Yüklenici' nin belirlediği adetlerin artışı söz konusu olduğunda firmaların birim fiyat teklif cetvelinde belirttiği birim fiyatlar üzerinden ödeme yapılacaktır.
- Sistemin kurulumu ve kabulüne müteakip doküman, cd, garanti belgeleri, yazılım lisansları vb. belgeler İşveren' e teslim edilecektir.
- Her türlü kablo ve konektörler ile diğer bağlantı ve ek elemanlar uluslararası standartlara uygun olacak, renk işaretleme ve sembollerde de bu standartlara uyulacaktır.
- Uygulamada kullanılacak olan tüm cihaz ve malzemeler TSE veya uluslararası standartlara (ISO, IEC, TUV vs.) uygun olmalıdır.
- Kayıt için kullanılacak bilgisayar OEM olmalıdır. Gerektiğinde bu bilgisayara uzaktan erişim sağlanabilmelidir.



## PANPLAST SULAMA TARIM SANAYİ ve TİCARET A.Ş.

### 4. TEKNİK CİHAZLAR

#### 4.1. KAMERA KAYIT CİHAZI

---

- Kamera kayıt cihazı, IP kameralara TCP/IP data protokolü üzerinden erişim sağlayarak kayıt ve görüntü transferi yapabilen “Network Video Kaydedicisi” NVR olmalıdır.
- NVR cihazı kameradan gelen görüntü datasını kendi üzerinden canlı izletme, geriye dönük kayıtları izletme, yedekleme ve uzaktan erişim yapabilmelidir.
- Cihaz 32 kanal full HD (1080P) veya 20 Kanal 2048x1536 çözünürlükte IP kamera desteği ile en az 128 Mbps bant genişliğine sahip olmalıdır.
- IP kamera çözünürlük desteği 5MP,3MP ve 1080P olmalıdır.
- Cihaz kayıt depolama optimizasyonu sağlar yapıda yüksek çözünürlüklü görüntü kalitesinde kameralara bağlantı kurup ses ve görüntü kaydedip eşzamanlı olarak transfer yapabilmeli ve H264 sıkıştırma formatını destekleyebilir özellikte olmalıdır.
- Cihazdaki tüm kontroller kendi üzerinden uzaktan kumanda ve USB mouse kullanılarak yapılabilmelidir, ayrıca uzak erişimde web sayfası ve merkezi yazılım üzerinden de yapılabilmelidir.
- Cihaz bir kontrol klavyesi ile kontrol edilebilmeli, bu kontrol klavyesi ile cihazın tüm işlemlerini yapılabilmelidir.
- Cihazda Türkçe ve çoklu dil desteği olmalıdır.
- Cihaz ip kameraları otomatik olarak bulabilmeli ve ekleyebilmelidir. İstendiğinde ip kamera tanımlama bilgileri girilerek eklenebilmelidir.
- Cihaz üzerinde tanımlı kameraların ayarları cihaz menüsü üzerinden yapılabilmelidir.
- Cihaz üzerinden görüntüleme ve kayıt izleme yapılırken 16x dijital zoom yapılabilmelidir.
- Cihaz üzerinde kameralarla ilişkilendirilerek çalıştırılabilen 4 alarm girişi ve 1 alarm çıkışı bulunmalıdır.
- Cihaz üzerinde RS232 veya RS 485 portu bulunmalıdır.
- Cihaz üzerinde en az 2 adet USB girişi bulunmalıdır.
- Cihaz üzerindeki görüntüleme modları tam ekran, bölünmüş kareler ve otomatik olarak ayarlanabilmelidir.
- Cihazda canlı izlemede ekran bölme modları 1,4,9,16,25,32 şeklinde seçilebilmelidir.
- Cihazda kayıt modları sürekli kayıt, programlı kayıt, alarm tetikli kayıt, hareket algılamalı kayıt olarak seçilebilmelidir.
- Cihazda aynı anda 16 kanal eşzamanlı kayıt izleme desteği bulunmalıdır.



## **PANPLAST SULAMA TARIM SANAYİ ve TİCARET A.Ş.**

- Cihazda kayıt araması tarih saate göre, alarm durumuna göre, kanal bazlı olarak yapılabilmelidir.
- Cihazda kayıt izleme kontrolü olarak hızlı, yavaş, ileri, geri, adım adım, durdurma seçenekleri ile yapılabilmelidir.
- Cihazdaki kayıtların yedeklemesi uzak erişim üzerinden web sayfası ve merkezi yazılım ile yapılabilmelidir.
- Cihaz üzerinden USB ile alınan görüntü kayıtları .avi dosya formatında yedeklenebilir.
- Cihaz haberleşme protokollerinden SMTP, DHCP, DDNS, NTP protokollerini desteklemelidir.
- Cihazda saat ayarı otomatik sunucu üzerinden saat dilimi seçilerek ayarlanabilir.
- Cihaz üzerinde 1 adet ethernet (10/100/1000 Base-T) bağlantısı bulunmalı LAN ve WAN bağlantıları olarak yapılandırılabilir.
- Cihaza farklı yetkilendirme ayarlarında 5 adet kullanıcı tanımlanabilir.
- Cihaza aynı anda 10 kullanıcı uzak erişim ile bağlanabilir.
- Cihaza Windows işletim sistemi üzerinden erişim sağlanabilir.
- Cihaz iPhone, iPad, Android gibi mobil cihazlar üzerinden görüntüleme desteğine sahip olmalıdır.
- Cihaz, enerji kesilip gelmesinde otomatik olarak çalışmaya başlayarak kayıt yapabilir.
- Cihaz ONVIF uyumlu olmalıdır. ONVIF uyumlu kameraları kayıt ve izlemeye olanak sağlamalıdır.
- Cihazın, kamera, kullanıcı erişim durumu, sistem ve olay geçmişlerini tutabilen log (günlük) özelliği olmalıdır.
- Cihaz yüksek kalitede kayıt yaparken düşük bant genişliğinde görüntü transferi yapabilir.
- Cihazda yapılan tüm ayarlamalar yedeklenebilmeli gerektiğinde tekrar yüklenebilir.
- Cihazın yazılım güncellemesi USB bellek ve uzak erişim üzerinden yapılabilir.
- Cihaz en az 5°C en çok 40° sıcaklık ve en az 30% en çok 80% nem değerleri arasında çalışabilir.
- Cihazda tutulan kayıtlar üzerinde herhangi bir değişiklik yapılması ihtimalini önlemek üzere (watermark) dijital imzalama tekniğini kullanmalıdır.
- Cihaz, en az 2 (iki) yıl garantiye sahip olmalıdır.
- Cihaz, Avrupa standartlarına uyumlu olduğunu gösterir CE belgesine sahip olmalıdır.
- Network Kayıt Cihazı üzerinde en az 8 adet HDD takılabilecek slotu bulunmalıdır.
- Network Kayıt Cihazı üzerinde kayıt verilerinin güvenliği için Raid 5 disk yapılandırılması yapılacaktır.



## PANPLAST SULAMA TARIM SANAYİ ve TİCARET A.Ş.

- 32 adet kameranın Full HD çözünürlükte 8 fps, 26 Kbyte frame boyutunda veya 20 adet kameranın 3Megapixel (2048x1536) çözünürlükte 8 fps,40 Kbyte frame boyutunda kayıt yapabileceği alan hesaplanarak 30 günlük kayıt yaptırılacaktır.

### 4.2. 3 MP IP IR BULLET KAMERA

---

- Kullanılacak kameralar en düşük IP66 koruma sınıfında olmalıdır.
- Kamera, 3 Mega piksel en az 1/3" CMOS Görüntü sensörüne sahip, True Day & Night IR yapıda IP kamera olmalıdır.
- Kamera otomatik gece/gündüz kamera özelliğinde olup, 0.1 Lux @ F1.8 (Renkli), 0.001 Lux @ F1.8 (S/B) aydınlatma ortamında siyah beyaz görüntü verebilmelidir.
- Kamera ONVIF Profile S protokolünü desteklemeli ve kamera üreticisi <http://www.onvif.org/About/MemberList.aspx> internet adresinde bulunan Full Member üyesi olmalıdır.
- Kamera <http://www.onvif.org/About/MemberList.aspx> internet adresinde bulunan Full Member üyesi üreticilerin OEM olarak Türkiye pazarında satışını yaptığı, garantisini ve teknik desteğini verdiği ürünler olacaktır.
- Kamera <http://www.onvif.org/About/MemberList.aspx> internet adresinde bulunan Full Member üyesi üreticinin internet sayfasından resmi yayınlanmış bir ürün olacak ve teklif dosyasındaki ürün broşürü ile sistem üreticisi tarafından orijinal hali ile yayınlanmış broşür aynı olacaktır.
- Kamera, network üzerinden bağlantı kurulabilmesine olanak sağlayan, dahili 1 adet 10/100 Base-T (RJ-45) Ethernet giriş-çıkışına sahip olmalıdır.
- Kameraya IP adresi verilebilmeli veya gerekirse kamera kendine otomatik olarak IP atayabilmelidir.
- Kameraya herhangi bir program veya ara yüze gerek duymadan internet tarayıcıları aracılığıyla kullanıcı adı ve şifre ile erişim sağlanıp görüntü alınabilmeli, kamera ayarlarının yapılabilmesine olanak sağlamalıdır.
- Kamera, H.264 ve MJPEG formatlarında 2048x1536 piksel çözünürlükte en az 12fps resim/saniye kayıt hızını desteklemeli, farklı çözünürlük ve formatlar kullanıcı tarafından seçilebilmelidir.
- Kameranın sinyal seviye oranı en az 50 dB olmalıdır.
- Kamera, gündüz görüntüleri renkli, gece görüntüleri de siyah beyaz olarak sorunsuz bir şekilde izlemeye imkân verecek yapıda olmalıdır. Üzerindeki IR LED ile minimum 30 metre gece görüş mesafesi sağlanmalıdır.



## **PANPLAST SULAMA TARIM SANAYİ ve TİCARET A.Ş.**

- Kamera üzerinde bulunan IR LED lerin devreye girmesini sağlayan ışık seviyesi algılayan sensör otomatik çalışmalıdır.
- Kamera en az 3 – 9mm varifocal lense sahip olmalıdır.
- Kamera WDR özelliğine sahip olmalıdır.
- Kameranın beyaz denge ayarı (AWB) bulunmalıdır.
- Kamerada düşük ışık koşullarında giriş sinyal seviyesi yükseltilerek, yüksek ışık koşullarında ise giriş sinyal seviyesi azaltılarak daha net görüntü alınmasını sağlanmalıdır.
- Kamera, arkadan yoğun bir şekilde gelen ışığı dengelemeye yarayan ve bu sayede daha iyi ışık kontrastı elde edilmesini sağlayan BLC(Back Light Compensation/Arka Işık Bastırma) özelliğine sahip olmalıdır. Bu özellik açık ve kapalı olarak seçilebilir yapıda olmalıdır.
- Kamera görüntülemeye nesnelerin kenarlarının daha net algılanmasını sağlayan keskinlik ayarı özelliğine sahip olmalıdır.
- Kamerada sisli, buğulu hava koşullarında görüntü üzerinde parazitleri kaldırarak görüntüyü pürüzsüzleştiren 3 DNR özellik bulunmalıdır.
- Kamerada görüntü üzerinde oluşan titreşimleri engelleyen ve daha güçlü, net bir görüntü alınmasını sağlayan özellik bulunmalıdır.
- Kameranın parlaklık ayarı seçilebilir yapıda olmalıdır.
- Kameranın berraklık oranı seçilebilir yapıda olmalıdır.
- Kamera, bölümlenmiş seçilebilir alanlar üzerinden, hassasiyet seviyesi ve eşik değeri ayarlanabilir hareket algılama özelliğine sahip olmalıdır.
- Kamerada Micro SD/SDHC kart girişi bulunacak olup, alarm anında SD karta resim gönderebilir özellikte olacaktır. En az 64GB Micro SD/SDHC kart kamera üzerinde olmalıdır.
- Kamera, web ara yüzü bağlantısı ile anlık resim alabilme özelliğine sahip olmalıdır.
- Kamera, IPV4, ARP, TCP, UDP, DHCP, NTP, DNS, SMTP, FTP, HTTP, RTP, DynDNS, RTSP, SNMP haberleşme protokollerini desteklemelidir.
- Kameradan gelen canlı görüntülerin üzerine, zaman ve tarih bilgileri ile kullanıcı tarafından kameraya verilen özel harf veya rakam içeren bilgiler eklenebilmelidir.
- Kullanıcı tanımlamaları minimum 25 karaktere kadar yazılabilir yapıya sahip olmalıdır.
- Kameranın network iletişim band genişliği 1Mbps ile 32 Mbps arası ayarlanabilmelidir. Ayrıca sınırsız bant genişliği seçeneği de kamera tarafından desteklenmeli ve seçilebilir olmalıdır. Kameranın frame hızı ve bant genişliği kontrol edilebilmelidir.
- Kamera unicast ve multicast video akışlarını desteklemeli ve multicast özelliği ile sınırsız sayıda kullanıcı kamera görüntüsünü alabilmelidir.



## PANPLAST SULAMA TARIM SANAYİ ve TİCARET A.Ş.

- Kamera ile beraber gelen yazılım ile görüntüler canlı izlenebilmeli, kayıt edilebilmeli, istenen eski kayıtlara erişim sağlanabilmeli, istenen eski kayıtlar izlenebilmeli ve yedek alınabilmelidir.
- Kamera üreticisi tarafından sunulan ve kamera görüntülerinin alınmasını sağlayan mobil uygulaması bulunmalıdır.
- Kameranın görüntüsü web tarayıcıları üzerinden alınabilir yapıda olmalıdır.
- Kameranın yazılım güncellemesi HTTP veya FTP kullanarak kendi üzerinden yapılabilmelidir.
- Kamera hem üzerinde bulunan Reset butonu, hem web arayüzü üzerinden fabrika ayarlarının geri yüklenmesini sağlamalıdır.
- Kamera işletim sıcaklığı -20 derece ile +50 derece arasında, depolama sıcaklığı ise -20 derece ile +70 derece arasında çalışabilecek yapıda olmalıdır.
- Kamera, 12 VDC veya 24VDC besleme ile çalışabilmelidir.
- Kameranın güç tüketimi 11 W' dan fazla olmamalıdır.

### 4.3. 2 MP IP BOX KAMERA

---

- Kullanılacak kameralar en düşük IP66 koruma sınıfında olmalıdır.
- Kamera, 2 Mega piksel en az 1/3" CMOS Görüntü sensörüne sahip, True Day & Night IR yapıda IP kamera olmalıdır.
- Kamera ONVIF Profile S protokolünü desteklemeli ve kamera üreticisi <http://www.onvif.org/About/MemberList.aspx> internet adresinde bulunan Full Member üyesi olmalıdır.
- Kamera <http://www.onvif.org/About/MemberList.aspx> internet adresinde bulunan Full Member üyesi üreticilerin OEM olarak Türkiye pazarında satışını yaptığı,garantisini ve teknik desteğini verdiği ürünler olacaktır.
- Kamera <http://www.onvif.org/About/MemberList.aspx> internet adresinde bulunan Full Member üyesi üreticinin internet sayfasından resmi yayınlanmış bir ürün olacak ve teklif dosyasındaki ürün broşürü ile sistem üreticisi tarafından orjinal hali ile yayınlanmış broşür aynı olacaktır.
- Kamera otomatik gece/gündüz kamera özelliğinde olup, 0.2 Lüks/F1.2 renkli, 0,02 Lüks/F1.2 aydınlatma ortamında siyah beyaz görüntü verebilmelidir.
- Kamera, network üzerinden bağlantı kurulabilmesine olanak sağlayan, dahili 1 adet 10/100 Base-T (RJ-45) Ethernet giriş-çıkışına sahip olmalıdır.
- Kameraya IP adresi verilebilmeli veya gerekirse kamera kendine otomatik olarak IP atayabilmelidir.





## **PANPLAST SULAMA TARIM SANAYİ ve TİCARET A.Ş.**

- Kameraya herhangi bir program veya ara yüze gerek duymadan internet tarayıcıları aracılığıyla kullanıcı adı ve şifre ile erişim sağlanıp görüntü alınabilmeli, kamera ayarlarının yapılabilmesine olanak sağlamalıdır.
- Kamera, H.264 ve MJPEG formatlarında 1920x1080 piksel çözünürlükte en az 25fps resim/saniye kayıt hızını desteklemeli, farklı çözünürlük ve formatlar kullanıcı tarafından seçilebilmelidir.
- Kameranın sinyal seviye oranı en az 50 dB olmalıdır.
- Kamera, gündüz görüntüleri renkli, gece görüntüleri de siyah beyaz olarak sorunsuz bir şekilde izlemeye imkân verecek yapıda olmalıdır.
- Kamera C/CS lens tip en az 3,3-8mm varifocal lense sahip olmalıdır.
- Kamera WDR özelliğine sahip olmalıdır.
- Kameranın beyaz denge ayarı(AWB) bulunmalıdır.
- Kamerada düşük ışık koşullarında giriş sinyal seviyesi yükseltilerek, yüksek ışık koşullarında ise giriş sinyal seviyesi azaltılarak daha net görüntü alınmasını sağlanmalıdır.
- Kamera, arkadan yoğun bir şekilde gelen ışığı dengelemeye yarayan ve bu sayede daha iyi ışık kontrastı elde edilmesini sağlayan BLC(Back Light Compensation/Arka Işık Bastırma) özelliğine sahip olmalıdır. Bu özellik açık ve kapalı olarak seçilebilir yapıda olmalıdır.
- Kamera görüntülemeye nesnelerin kenarlarının daha net algılanmasını sağlayan keskinlik ayarı özelliğine sahip olmalıdır.
- Kamerada sisli, buğulu hava koşullarında görüntü üzerinde parazitleri kaldırarak görüntüyü pürüzsüzleştiren özellik bulunmalıdır.
- Kamerada görüntü üzerinde oluşan titreşimleri engelleyen ve daha güçlü, net bir görüntü alınmasını sağlayan özellik bulunmalıdır.
- Kameranın parlaklık ayarı seçilebilir yapıda olmalıdır.
- Kameranın berraklık oranı seçilebilir yapıda olmalıdır.
- Kamera, bölümlenmiş seçilebilir alanlar üzerinden, hassasiyet seviyesi ve eşik değeri ayarlanabilir hareket algılama özelliğine sahip olmalıdır.
- Kamerada Micro SD/SDHC kart girişi bulunacak olup, alarm anında SD karta resim gönderebilir özellikte olacaktır. En az 64GB Micro SD/SDHC kart kamera üzerinde olmalıdır.
- Kamera, web ara yüzü bağlantısı ile anlık resim alabilme özelliğine sahip olmalıdır.
- Kamera, IPV4, ARP, TCP, UDP, DHCP, NTP, DNS, SMTP, FTP, HTTP, RTP, DynDNS, RTSP, SNMP haberleşme protokollerini desteklemelidir.
- Kameradan gelen canlı görüntülerin üzerine, zaman ve tarih bilgileri ile kullanıcı tarafından kameraya verilen özel harf veya rakam içeren bilgiler eklenebilmelidir.

**panplast****PANPLAST SULAMA TARIM SANAYİ ve TİCARET A.Ş.**

- Kullanıcı tanımlamaları minimum 25 karaktere kadar yazılabilir yapıya sahip olmalıdır.
- Kameranın network iletişim band genişliği 1Mbps ile 32 Mbps arası ayarlanabilmelidir. Ayrıca sınırsız bant genişliği seçeneği de kamera tarafından desteklenmeli ve seçilebilir olmalıdır. Kameranın frame hızı ve bant genişliği kontrol edilebilmelidir.
- Kamera unicast ve multicast video akışlarını desteklemeli ve multicast özelliği ile sınırsız sayıda kullanıcı kamera görüntüsünü alabilmelidir.
- Kamera ile beraber gelen yazılım ile görüntüler canlı izlenebilmeli, kayıt edilebilmeli, istenen eski kayıtlara erişim sağlanabilmeli, istenen eski kayıtlar izlenebilmeli ve yedek alınabilmelidir.
- Kamera üreticisi tarafından sunulan ve kamera görüntülerinin alınmasını sağlayan mobil uygulaması bulunmalıdır.
- Kameranın görüntüsü web tarayıcıları üzerinden alınabilir yapıda olmalıdır.
- Kameranın yazılım güncellemesi HTTP veya FTP kullanarak kendi üzerinden yapılabilirdir.
- Kamera hem üzerinde bulunan Reset butonu, hem web arayüzü üzerinden fabrika ayarlarının geri yüklenmesini sağlamalıdır.
- Kamera işletim sıcaklığı -10 derece ile +50 derece arasında, depolama sıcaklığı ise -10 derece ile +60 derece arasında çalışabilecek yapıda olmalıdır.
- Kamera, 12 VDC veya 24VDC besleme ile çalışabilmelidir.
- Kameranın güç tüketimi 5 W' dan fazla olmamalıdır.
- Kamera CE sertifikasyonuna sahip olmalı İşveren gerekli görürse ilgili ürüne ait test raporlarını isteyebilmektedir.
- Kamera üretiminde insan sağlığını tehdit eden kimyasal maddeleri barındırmadığını gösterir RoHS ibaresine sahip olmalıdır
- Kamera 2 yıl üretici ya da ithalatçı firma garantisine sahip olmalıdır.

#### 4.4. 8 PORT POE ETHERNET SWITCH

---

- Switch üzerinde 8 adet 10/100/1000 BASE-T port yer almalıdır.
- Switch in bütün 10/100/1000 BASE-T portlarında Power over Ethernet (PoE) desteği bulunmalıdır.
- Cihaz, tüm portlarında otomatik olarak full-duplex/half-duplex iletişimi desteklemelidir.
- 8000 MAC adres desteği bulunmalıdır.
- Cihaz portlar arası karşılıklı etkileşimi engelleyen devre korumasına sahip olmalıdır.
- Cihaz sistem izlemesi için Ethernet switch üzerinde güç (power) yeşil LED'i bulunmalıdır.

**pan plast****PANPLAST SULAMA TARIM SANAYİ ve TİCARET A.Ş.**

- Cihaz 0 °C ile +50 °C sıcaklık aralığında çalışabilmelidir. Depolama sıcaklığı -20 °C ile +70°C aralığında olmalıdır.
- Bağıl nem oranı 10% ~ 90% (non-condensing) aralığında olmalıdır.
- Cihaz yapı malzemeleri endüstride yeni ve birinci kalite olmalıdır. Noksansız olup uzun ömürlü çalışacak bir şekilde dizaynedilmiş, minimum bakım gerektirecek tipte olmalıdır.
- Cihazlar orjinal üretici paketleri içerisinde teslim edilmelidir.
- Cihaz IEC ve CEA standartlarında olmalıdır. Rack montajına uygun olmalıdır. Cihaz yüksekliği 1U'yu geçmemelidir.
- Cihaz toz boya ile kaplanmış metal muhafazalı olmalıdır.
- Cihaz çalışma gerilimi 110 ~ 240V AC, 50/60Hz Amp değerlerinde olmalıdır.
- Cihazların en az iki yıllık üretici garantisi bulunmalıdır.

#### 4.5. 16 PORT POE ETHERNET SWITCH

---

- Switch üzerinde 8 adet 10/100/1000 BASE-T port yer almalıdır.
- Switch in bütün 10/100/1000 BASE-T portlarında Power over Ethernet (PoE) desteği bulunmalıdır.
- Cihaz, tüm portlarında otomatik olarak full-duplex/half-duplex iletişimi desteklemelidir.
- 8000 MAC adres desteği bulunmalıdır.
- Cihaz portlar arası karşılıklı etkileşimi engelleyen devre korumasına sahip olmalıdır.
- Cihaz sistem izlemesi için Ethernet switch üzerinde güç (power) yeşil LED'i bulunmalıdır.
- Cihaz 0°C ile +50 °C sıcaklık aralığında çalışabilmelidir. Depolama sıcaklığı -20 °C ile +70°C aralığında olmalıdır.
- Bağıl nem oranı 10% ~ 90% (non-condensing) aralığında olmalıdır.
- Cihaz yapı malzemeleri endüstride yeni ve birinci kalite olmalıdır. Noksansız olup uzun ömürlü çalışacak bir şekilde dizaynedilmiş, minimum bakım gerektirecek tipte olmalıdır.
- Cihazlar orjinal üretici paketleri içerisinde teslim edilmelidir.
- Cihaz IEC ve CEA standartlarında olmalıdır. Rack montajına uygun olmalıdır. Cihaz yüksekliği 1U'yu geçmemelidir.
- Cihaz toz boya ile kaplanmış metal muhafazalı olmalıdır.
- Cihaz çalışma gerilimi 110 ~ 240V AC, 50/60Hz Amp değerlerinde olmalıdır.
- Cihazların en az iki yıllık üretici garantisi bulunmalıdır.



## **PANPLAST SULAMA TARIM SANAYİ ve TİCARET A.Ş.**

### **4.6. SFP MODUL TEKNİK ÖZELLİKLERİ**

- SFP Modül, Gigabit Ethernet Standartlarında (IEEE 802.3z) olmalıdır.
- SFP Modül, 1000BaseSX/LX ile uyumlu olabilmelidir.
- SFP Modül, fiber kanallı 100-M5-SN-I ve 100-M6-SN-I standardına uyumlu olmalıdır.
- SFP Modül, çift yönlü LC konektör özellikli olmalıdır.
- SFP Modül, Hot Plug özelliğinde olmalıdır.
- SFP Modül, EN 60825-1 ile Class 1 Lazer ürünlere uyumlu olmalıdır.
- SFP Modül, endüstri standardında olmalıdır.
- SFP Modül, farklı LVPECL giriş/çıkışlarına sahip olmalıdır.
- SFP Modülün en az 3,3V güç kaynağı olmalıdır.
- SFP Modül, TTL sinyal algılama göstergesine sahip olmalıdır.
- SFP Modülün çalışma sıcaklığı, maksimum 0 – 70°C aralığında olmalıdır.
- SFP Modül depolama sıcaklığı, maksimum -40°C – 85°C aralığında olmalıdır.

### **4.7. 4 TB HDD TEKNİK ÖZELLİKLERİ**

- Dijital kayıt cihazları için özel üretilmiş hard disk yapısına sahip yüksek performanslı (SV SERIES ) disk olmalıdır.
- Hard disk en az 1 milyon saat MTBF ve yüzde 1 den az AFR (yıllık hata oranı) oranına sahip günde 24 saat haftada 7 gün kurumsal sınıf güvenliğinde video gözetimi yapabilecek şekilde tasarlanmış olacaktır.
- Hard disk ATA -7 akış komutları veri okuma ve yazmalarının video veri veya her ikisinin bir kombinasyonu için özel olarak hazırlanmasını sağlayarak düzgün ve güvenli bir video akışının yanında yüksek güvenliğe sahip olmalıdır.
- Gelişmiş ön belleğe alma yeteneği sayesinde yüksek görüntü kalitesi sunmalıdır.
- Kayıt cihazları için özel üretilmiş hard disk diğer disklerle göre daha uzun ve kaliteli kayıt alabilmelidir.
- Maksimum 75 derece hdd sıcaklığına kadar çalışabilmelidir.

### **4.8. LED MONİTÖR**

- Ekran boyutu en az 42 inch olmalıdır.
- Ekran çözünürlüğü en az 1920 x 1080 piksel (WXGA) olmalıdır.
- Ekran dinamik kontrast oranı en az 3000: 1 olmalıdır.
- Ekran parlaklığı en az 500cd/m2 olmalıdır.
- Ekran panel ömrü en az 50.000 saat olmalıdır.
- Ekran yenileme hızı en az 200 Hz olmalıdır.



## PANPLAST SULAMA TARIM SANAYİ ve TİCARET A.Ş.

- Led ekranın en az 2 HDMI girişı olmalıdır.
- Ekranlar kendi aralarında HDMI çoklayıcı kablo ile birleştirilebilmelidir.
- Video Wall özelliğini desteklemelidir.

### 4.9. DIŞ ORTAM SAHA PANOSU

---

- Saçtan imal edilmiş, çift cidarlı Pano Kullanılacaktır. Dış cidar kalınlığı en az 3mm olacaktır.
- IP 65 Koruma sınıfı olacaktır.
- Termostat ve Fan cihazları pano içerisinde bulunacaktır. Bu ürünler sayesinde kabin içindeki ürünlerin 0 °C ile +50 °C sıcaklık aralığında çalışması sağlanacaktır.
- Kablo Girişlerinde Paslanmaz Çelik Rekor kullanılacaktır.
- Pano İçerisinde Kablolar için Plastik Kablo Kanalı Kullanılacaktır.
- Pano İçerisinde Bulunan bütün kablo, klemens ve otomat sigortalar ve her aparat etiketlenecektir.
- Pano içerisinde kullanılan bütün otomat sigortalar IEC/EN 60898 ve IEC/EN 60947-2 Standartlarına uygun olacaktır.

### 4.10. RACK KABİNET

---

- 19" Rack Kabinetin genişliği 600mm, derinliği 800mm olacaktır.
- Yüksekliği 42 U olacaktır. (1U=44,45mm)
- Kabinetin içinde cihazların bağlanacağı iki profil dikme arası 19" ölçüsünde olmalı ve bu profiller kabinet derinliğince hareket edebilmelidir.
- Kabinet sistem gereksinimi olarak dört tarafından müdahale edebilmek için dört tarafı açılabilir, kilitlenebilir ve çıkarılabilir kapaklı olacaktır.
- Kabinetin arka ve yan kapakları DKP sacdan imal edilmiş metal kapak, ön yüzü 4-5mm kalınlığında, darbeye dayanıklı, temperli ve fûme renkli cam kapak olacaktır.
- Kabinet üst kısmında kabin içerisine toz ya da yabancı cisim girmesini önleyen koruyucu şapka olmalıdır. Fanların hava tahliyesini kolaylaştırmak amacıyla şapkaların ön ve arka kısımlarında havalandırma slotları bulunmalıdır.
- Kabinetin bilyalı fan düzenine sahip, dijital termostatlı, bakım ve tamir amacıyla kolay sökülebilir düzende havalandırma sistemi olacaktır.
- Kabin içi montaj dikmeleri üzerinde montaj işlemini kolaylaştırmak ve hızlandırmak için U işaretlendirmeleri yapılmış olmalıdır.

**pan plast****PANPLAST SULAMA TARIM SANAYİ ve TİCARET A.Ş.**

- Kabinet içerisine takılacak priz grubu en az 6'lı alüminyum gövdeli grup priz olup 16A sigorta korumalı olacaktır.
- Kabinetler darbelere karşı yüksek mukavemetli ince pütürlü elektrostatik Ral 9005 Siyah boyalı olacaktır.
- Kabinet içerisinde cihazların üzerine konulması için 5 adet sabit raf, 1adet hareketli raf olacaktır.
- Kabin içi kablo düzenini sağlamak için yatay kablo düzenleyiciler bulunmalıdır.
- Kabinetin alt şasesinde toz korumalı fırçalı kablo geçiş kanalı olacaktır.
- Kabinetin 4 kapağı da kilitlenebilir ve aynı şifreli anahtar ile açılabilir yapıda olacaktır.
- Kabinet 2 frenli, 2 frensiz tekerlek yapısına sahip olmalıdır.

#### 4.11. FIBEROPTİK VE ALTYAPI EKİPMANLARI

---

- Tüm kablolar TSE/TSEK ve/veya DIN standartlarına uygun olacaktır.
- Kameraların iletişim kabloları CAT6 UTP data kablosu olacaktır.
- Kameralar gruplanarak, kamera grubu ile Merkez arasında sahada bulunan IP65 Saha panoları ve Rack kabindeki kenar switchler ile veri iletimi yapılacaktır.
- Kameralar, Panolarda bulunan Switchlerden beslenecektir. Kameraların PoE beslenmesi 90mt aşan noktalarda 3x1,5 mm<sup>2</sup> kesitinde TTR kablo ile enerji sağlanacaktır.
- Kenar ve merkezi sistemin enerji kabloları en az 3x2,5 mm<sup>2</sup> kesitinde NYY kablo olacaktır.
- Kenar bölgelerden kontrol merkezine gelen görüntü bilgileri Single Mode 12 Core F/O fiber optik kablo üzerinden taşınacaktır.
- Fiber kablo kameraların takılacağı switchlere kadar çekilecek ve switch üzerindeki fiber dönüştürücü modül bağlanacaktır. Fiber modüllerin bağlı olduğu switchler uygun bir pano içine yerleştirilecektir.
- Fiber optik Kablolar 19" Rack Kabinete uygun Merkez F/O Panosu üzerinde toplanacaktır.
- Fiber sonlandırmaları FO patch paneller içerisinde FO ek kasetlerinde sonlandırılacaktır. Sonlandırma için kullanılacak pano 4'lü Dış ortama uygun Duvar tipi Sonlandırma Panosu veya İç ortam kabinlerde ise 12'li Ek Kaset olacaktır.
- Fiber sonlandırma da 24/192 Rack tipi Fiber Sonlandırma kullanılacaktır.
- Kullanılacak FO kablo 12 Core 9/125 SM outdoor özellikli olacaktır.
- Fiber optik bağlantılarda gerektiğinde ST\_ST Adaptörler, LC - SC 9/125 SM Patch Cord 2 mt. ek kablolar, SC SM Pigtail 9/125 SM ve Ek Koruyucular mutlaka kullanılacaktır.
- Fiber Sonlandırma işleri ODTR Fiber optik kabloların kullanılmayan uçları fiber optik patch panellerde sonlandırılacak, yedek coreların bağlantı başlıkları takılacak ve her an

**pan plast****PANPLAST SULAMA TARIM SANAYİ ve TİCARET A.Ş.**

kullanılabilecek duruma hazır hale getirilecektir. Sadece özel kaynak makinesiyle "fusion splice" yöntemiyle sonlandırılıp OTDR test cihazı ile uçtan uca test edildikten sonra devreye alınacaktır.

- Kameralara dağıtım yapacak omurga switch ile kenar switchler arasındaki yapı Gigabit Ethernet alt yapısında olacaktır.
- Kablolar gerekli ve belirtilen yerlerde 50mm'lik 10 bar Kangal borusu kullanılarak boruların kazı yapılarak gömülmesi, kazının kapatılması şartıyla kablolama yapılacak ve tesis edilecektir. Menhol gereken yerlerde 50m aralıklarla menhol yerleşimi yapılacaktır. Firmalar keşif artışında bu menholleri göstereceklerdir.
- Yapılacak olan tüm kazı, kırım ve kapatma işlemlerinde gerekli iş makineleri yüklenici firma tarafından temin edilecektir. Yapılacak olan yumuşak kazılar en az 50 cm derinliğinde ve 40 cm genişliğinde elle veya yerine göre iş makinası ile yapılacaktır. Yol geçişlerinde en az 30 cm derinliğinde , 20 cm genişliğinde kazı yapılacaktır.
- Patch paneller 24 portlu olacaktır.
- Patch panelin bağlantısı 8xRJ45 bloklar halinde olmalıdır.
- Patch panelin arka tarafında orijinal fabrikasyon metal kablo tutucu aparat takılı olmalıdır.
- Patch panel üzerinde etiketleme için uygun kod alanları olacaktır.
- Kablolama altyapısı ve kablolamada kullanılan ürünlerin tamamı EIA/TIA 568 A standartlarına uygun olacaktır.
- Firma yukarıdaki özelliklerde olan ve Malzeme listesinde yer alan tüm Fiber optik ve Altyapı Ekipmanları eksiksiz olarak temin ve tesis edecektir.
- Yüklenici Anahtar teslim projeyi tamamlayacaktır, yüklenici yer görme yaparak' listede belirtilmemiş imalatlar var ise öngörmeli ve teklifini ona göre vermelidir, Alt yapı tarafında oluşabilecek eksiklerden dolayı sistemin bütünlüğünü etkileyebilecek ve çalışmasına engel olacak hususlar, idarenin sorumluluğunda değildir.

## 5. YÜKLENİCİNİN YASAL VE AKDİ SORUMLULUKLARI

- Yüklenici teknik şartnamede belirtilen taahhüt konusu işleri eksiksiz olarak tamamlayıp sorunsuz bir şekilde devreye alacaktır.
- Söz konusu işlerde çalıştırılacak personelin her türlü emniyetini yüklenici firma sağlayacak ve bu hususta işletmeler hiçbir sorumluluk kabul etmeyecektir. Yüklenici yetkili elemanı; çalıştıracağı kişilerin çalışacakları görev yeri ve ilgili her türlü iş güvenliği ve işçi sağlığı açısından gerekli olan tedbirleri almak ve uygulamakta yükümlü olacaktır. Meydana gelebilecek iş kazalarından ve üçüncü şahıslara verilecek her türlü zarardan Yüklenici ve Yüklenicinin yetkili elemanı



**pan plast****PANPLAST SULAMA TARIM SANAYİ ve TİCARET A.Ş.**

sorumlu olacaktır. Yüklenici; çalıştırdığı elemanlara mevzuat gereği verilmesi gerekli koruyucu malzemeleri eksiksiz temin edecek ve bunların iş esnasında kullanılmasını sağlayacaktır.

- Sisteme ve araçlara verilecek her türlü hasardan yüklenici firma sorumludur, zarar ve ziyanlar Yükleniciden anında tahsil edilecektir.
- Yüklenici montaj esnasında her türlü demirbaş, ölçü aleti, el aletleri ve iş makinalarını kendi temin edecektir.
- Yüklenici firma elemanlarının barınması ve iş yerine taşınması, Yüklenici tarafından sağlanacaktır.
- Yüklenici, uygulama esnasında teklif ettiği ürün ve cihazlarda başka bir marka veya muadil cihaz kullanmak zorunda kalırsa işletmenin onayını almak zorundadır.
- Şartnamede belirtilmemiş cihaz, ekipman, malzeme ve yazılım gibi aksesuarların noksanlığından dolayı problem çıkması durumunda, sistemin amaca uygun şekilde servis verecek duruma getirmek için gerekli cihaz, ekipman, malzeme, yazılım vb. aksesuarlar yüklenici firma tarafından karşılanacaktır.
- Keşif listesinde belirtilmeyen fakat uygulamada ihtiyaç olabilecek yeni işler için İşveren benzeri keşif kalemlerine göre gerekli hesaplamaları yapıp keşifteki kalemler üzerinden sadece metrajı/adeti değiştirilmek kaydı ile yapılacaktır.
- Yüklenici firmalar teklif vermeden önce; her bir kamera modeli için İşveren ilgililerine demo gösterimi yapmak ile yükümlüdür. İşveren yetkilileri tarafından alınan onaydan sonra montaja başlanmalıdır.
- Yüklenici CCTV kapalı devre kamera sisteminin bakım, ayar, arıza giderme ve onarım işlerini hiç arıza olmasa dahi 4'er aylık periyotlarla sözleşme imzalandığı tarihten itibaren 2 yıl süre ile yapmakla yükümlüdür.
- Yüklenici kendisine bildirildiği ölçüde, İşverenin işyeri işletme talimatlarına, güvenlik politikalarına ve bu şartnamedeki diğer maddelere eksiksiz olarak uyacak ve maddeleri uygulayacaktır.
- Yüklenici İşyerinde çalıştıracağı personelleriyle ilgili Sosyal Sigortalar Kurumu, Vergi Dairesi, Belediye ve ilgili diğer makamlara yapılması gereken müracaatlarla ilgili olarak, her türlü kusurlu, hatalı ve eksik işlem nedeniyle ortaya çıkabilecek bütün zarar ve cezaların, tahakkuk ettirilecek ilgili vergi, resim ve harçların bütün sorumluluğunu ve ödemesini üstlenecek ve İşverenin bunlardan zarar görmesini önleyecektir.
- İş bitiminde hiçbir malzeme yapılan iş mahallinde kalmayacaktır. Firma iş ile ilgili artık malzemelerden sorumludur ve temizliğini yapmak zorundadır.





**PANPLAST SULAMA TARIM SANAYİ ve TİCARET A.Ş.**

## 6. GARANTİ

---

Sistemde yükleniciden temin edilen malzemeler en az 2 yıl garantili olacaktır. Garanti belgeleri idareye verilecektir. Garantili cihazların arızalanması halinde bu ürünün değişimi ve montajı için yükleniciye herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

Yüklenici firma ürünlerin ve yedek parçalarının veya bunların muadillerinin 10 yıl süre ile teminini garanti etmelidir.

Yüklenici firma arızalanmış garantili ürünün arızasını giderinceye kadar yerine yedek ürün temin eder. Garanti ve bakım süresi boyunca, garantiyi kapsayan her türlü arızalı ve normal çalışmayan devre elemanları yüklenici firma tarafından ücretsiz olarak değiştirilecektir. Değiştirilen parça ve elemanların tüm masrafları (nakliye vs.) yüklenici firmaya aittir.

Garanti ve bakım süresi içinde arızaya müdahale 48 saati geçemez ve arızanın giderilmesi 3 (üç) günü aşamaz.

Her türlü nakliye, yükleme, boşaltma, iskele, iş gücü kayıpları ile fiyat farkları birim fiyatlara yansıtılarak KDV hariç birim fiyat teklif verilecek ve birim fiyat sözleşme yapılacaktır. Birim fiyatlarda belirlenmiş iş kalemi dışında herhangi bir isim altında ödeme yapılmayacaktır.

## 7. TESLİM SÜRESİ

---

İlgili sistem, sözleşmenin başlangıç tarihini müteakip en geç 90 gün içerisinde çalışır vaziyette teslim edilecektir.

## 8. CEZAI ŞARTLAR

---

Sözleşmedeki teslim süresinin aşılması halinde her bir gün için ihale bedelinin %1'i kadar YÜKLENİCİ firmadan kesinti yapılır.