**ODTÜ YAPI BAKIM MÜDÜRLÜĞÜ DEPO**

**KAMERA SİSTEMİ YAPIM İŞİ**

**TEKNİK ŞARTNAMESİ**

1. Amaç

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, kampüs ODTÜ Yapı Bakım Müdürlüğü Depo bölgesinde bulunan alanlara aşağıda teknik özellikleri belirtilen IP Güvenlik Kamera Sistemi yapılacaktır.

2 . Tanımlar ve Kısaltmalar

2.1. İdare **:** Orta Doğu Teknik Üniversitesi

2.2. İstekliler : Teklif Veren Kuruluşlar

2.3. Yüklenici **:** İşi alan firma

2.4. VİKM : Veri İzleme ve Koordinasyon Merkezi

3. Genel Koşullar

3.1. İsteklilerin çalışma boyunca kullanacağı ürünlerin hiçbir bölümünde kırık, çatlak, deformasyon ve kusurlu yer olmayacaktır.

3.2. İşin yapılacağı yeri ve çevresini görmek, inceleme yapmak, teklifini hazırlamak ve taahhüde girmek için gerekli olabilecek tüm bilgileri temin etmek isteklinin sorumluluğundadır. İşyeri ve çevresinin görülmesiyle ilgili bütün masraflar istekliye aittir.

**3.2.1**. İstekli, işin yapılacağı yeri ve çevresini görmekle; işyerinin şekline ve mahiyetine, iklim şartlarına, işin gerçekleştirilebilmesi için yapılması gerekli çalışmaların ve kullanılacak malzemelerin miktar ve türü ile işyerine ulaşım ve şantiye kurmak için gerekli hususlarda maliyet ve zaman bakımından bilgi edinmiş; teklifini etkileyebilecek riskler, olağanüstü durumlar vb. diğer unsurlara ilişkin gerekli her türlü bilgiyi almış sayılır.

**3.2.2.** İstekli veya temsilcilerinin işin yapılacağı yeri görmek istemesi halinde, işin gerçekleştirileceği binaya ve/veya araziye girilmesi için gerekli izinler İdare tarafından verilecektir.

**3.2.3.** Tekliflerin değerlendirilmesinde, isteklinin işin yapılacağı yeri incelediği ve teklifini buna göre hazırladığı kabul edilir.

**3.2.4.** İstekliler, teklifini sunmadan önce İdare ile temas kurup detaylı saha keşfi yapacaktır.

3.3. İstekliler, çalışma kapsamında kendi ihmal ya da kusuru nedeniyle oluşabilecek tüm hasarları İdarenin belirleyeceği şekil ve sürede tazmin edecektir.

3.4. İstekliler; çalışma kapsamında gerekebilecek tüm teçhizatın temini, arazideki donanım ve malzemelerin güvenliği ile personelinin iş güvenliğini sağlamakla yükümlü olacaktır.

3.5. İstekliler, işin başlangıç ve tahmini bitiş tarihini İdare’ye önceden bildirecek ve İdare’nin onayıyla çalışmalarına başlayacaktır.

3.6. İstekliler; Ek-1, Tablo-1’de yer alan ihtiyaç listesine göre tekliflerini iletecektir.

3.7. İsteklilerin Ankara’ da merkezi ya da şubesi olmalıdır.

4. Kameralar ve Teknik Özellikleri

4.1 Sabit Kamera Teknik Özellikleri

4.1.1 Kamera dış ortamda kullanıma uygun, darbelere dayanıklı IK10 ve IP66/IP67 koruma standardına (Cihazlar -30 ile +50 derece arası çalıştırılabilmelidir) sahip olmalıdır.

4.1.2 Kamerada Power Over Ethernet (PoE) desteği bulunmalıdır.

4.1.3 Kamera üzerinde motorize lens bulunmalı ve görüntü netleştirmesi kamera ara yüzünden de yapılabilmelidir.

4.1.4 Kamera en az 1920\*1080 çözünürlükte olmalı ve bu çözünürlükte 30 FPS görüntü aktarabilmelidir.

4.1.5 Kamera sensörü en az 1/2.8” ya da daha büyük CMOS tipinde sensöre sahip olmalıdır.

4.1.6 Kamera gündüz gece özelliğine sahip olmalı ve infrared mesafesi en az 50m olmalıdır.

4.1.7 Kameranın Otomatik Beyaz Ayarı (ATW), Otomatik Beyaz Kontrolü (AWC) özellikleri olmalıdır.

4.1.8 Kamera H.265/H.265+ ve MJPEG video stream yöntemlerini desteklemelidir.

4.1.9 Kameralar ONVIF (Açık Network Video Arayüzü Forumu) Protokolünü desteklemeli ve bu protokolü destekleyen tüm yazılımlarda çalıştırılabilir olmalıdır.

4.1.10 Kameralar TCP/IP, NTP, HTTP, HTTPS, FTP, SNMP, SMTP, SNTP, SFTP, SCP, RTP, RTSP, DHCP, PPPoE, IPv4, IPv6 network protokollerini desteklemelidir.

4.1.11 Kameralar aşağıdaki Uluslararası CCTV ürün standartlarını sağlayabilmeli ve bunu belgeleyebilmelidir.

4.1.11.1 Çevresel Elektromanyetik Etkilere Bağışıklık: EN50130-4

4.1.11.2 Elektronik Cihazların Oluşturduğu Elektromanyetik Kirlilik Standardı: EN 55032, FCC Part 1

4.1.12 Kameralar bilgi amaçlı alarm üretebilmelidir. (Cihazların Offline – Online durum bildirimleri vb.)

5. Kamera Direği ve Teknik Özellikleri

5.1. Dış Ortam kameraları için farklı açılardan görüntü alabilmek adına mevcut aydınlatma direkleri kullanılacaktır.

5.2. Mevcut beton aydınlatma direğine 5m galvaniz boru ve cath6 outdoor kablo ile kamera bağlantıları yapılacaktır.

5.3. Galvaniz boru, kablo, kamera montajı yüklenici firmaya ait olacaktır.

5.4. Mevcut aydınlatma direğine gelen kablolar için kazı gerekiyorsa en az 40 cm derinlikte kazı işlemi yapılmalıdır.

6. Saha Dolabı ve Teknik Özellikleri

6.1. Dış ortam tipi ve zemine monte edilebilir ve bazalı yapıda olacaktır.

6.2. IP65 sertifikasyonuna sahip olacak, toz ve su girişine karşı tam korumalı olacaktır.

6.3. En az 7U yüksekliğinde ve 19” rack tipi cihazların monte edilebileceği dikmelere sahip olacaktır.

6.4. Genişliği ve derinliği en az 600 mm olacaktır.

6.5. Çift cidarlı yapıda olacaktır. Dış cidar en az 1.5 mm DKP çelik sac, iç cidar ise en az 1 mm galvanizli sac olacaktır.

6.6. Açılabilir ve kilitlenebilir ön kapağa sahip olacaktır.

6.7. Kilit takılabilir özellikte olacaktır.

6.8. UV ve paslanmaya karşı dayanıklı kaplamaya sahip olacaktır. (Epoksi polyester, RAL7035 Boya)

6.9. Toz filtreli hava giriş boşluğu ve fan hava tahliye bölümüne sahip olacaktır. Termostatlı fan modülü ve ısıtıcı olacaktır.

6.10. En az 100 mm bazalı olacaktır. Alt kısmında rekorlu kablo giriş yuvaları bulunacaktır.

7. Endüstriyel Tip Switch ve Gbic Modül Teknik Özellikleri

7.1. Endüstriyel tip switch 8 adet 10/100/1000BASE-T Gigabit Ethernet RJ45 ve 4 adet 100/1000BASE-X mini-GBIC/SFP portlarına sahip olacaktır.

7.2. Ethernet RJ45 portlardan IEEE 802.3at PoE+ güç beslemesi yapabilecektir.

7.3. IP30 standardında aliminyum kasaya sahip olacaktır.

7.4. -40 ~ +75 °C çevresel ortam sıcaklığı aralığında sorunsuz çalışabilecektir.

7.5. Konsol portu, Telnet ve SSH ile yönetilebilecektir.

7.6. En az 8000 adet MAC adresi kaydı tutabilecektir.

7.7. 802.1Q vlan tagging desteği bulunacaktır.

7.8.IGMP, MSTP, RSTP, LLDP, SNMP ve LACP protokollerini destekleyecektir.

7.9. Mini Gbic modül; teklif edilen endüstriyel switch ile tam uyumlu ve aynı marka olacaktır. Single Mode fiber optik kablo ile data transferine uygun yapıda olacaktır ve 1Gbps bağlantı desteği bulunacaktır.

7.10. SC-LC 9/125 SM Fiber Optik Patch Kablo; Single Mode OS2 olacaktır. SC-LC konnektörlere sahip olacaktır. LSZH 3 mm. Duplex yapıda olacaktır.

7.11. Switch güç kaynağı; teklif edilen endüstriyel tip switch ile tam uyumlu çalışabilir yapıda olacaktır. En az 240W güç çıkışına sahip olacaktır (48V-5A). Yüksek voltaj ve çok ısınma durumlarında cihaz kendini otomatik korumaya alacak, değerler normale döndüğünde otomatik olarak tekrar çalışmaya başlayacaktır. Çevresel ortam -20 ~ +70 °C sıcaklık ve %20 ~ %95 nem oranı aralığındayken sorunsuz çalışabilecektir. TS-35/7.5 ya da TS-35/15 standardındaki montaj raylarına takılabilir olacaktır.

8. Kurulum

8.1. Yüklenici; Ek-1, Tablo-1’de konumları belirtilen bölgeye yeni sabit IP kameranın idarenin belirlediği bölgelere gereken kablolama işlemi ile birlikte montajı yapılacaktır.

8.2. Yüklenici; Ek-1, Tablo-1’de konumları belirtilen kameraların ayrıca Veri İzleme ve Koordinasyon Merkezi sistem odasından izlenebilir olacak şekilde ayarlamalıdır.

8.3. Yüklenici, IP kamera montajında kasasına uygun buat kullanarak İdarenin onay verdiği şekilde ve estetik gözeterek yapacaktır.

8.4. Yüklenici, kurulumunu tamamladığı tüm kameraların network ayarlarını İdare’nin belirlediği şekilde yapıp kayıt sunucularına ekleyecek ve Veri İzleme ve Koordinasyon Merkezinden yönetilen ONVIF Protokolüne uygun tüm kameraların izlenebildiği “Huawei/HW\_IVS\_Client Yazılımı” ile uyumlu şekilde çalışır halde teslim edecektir.

8.5. Yüklenici, kameraların tarih-saat güncellemelerini Time Server üzerinden güncelleyecektir.

8.6. Yüklenici, ilgili yazılım üzerinden eklenen tüm kameraların canlı izleme ve kayıttan izlemelerinin yapıldığını kontrol edecek ve İdare’nin onayını alarak işi teslim edecektir.

8.7. Bütün sistemin kurulumu, kablolama, işçilik ve kurulum için gerekli bütün maliyet yüklenici firmaya ait olacaktır.

8.8. Yüklenici, tarafından İdare'ye teslim edilecek tüm lisanslar zaman sınırı olmaksızın ücretsiz olarak kullanılabilecektir.

8.9. Yüklenici, ilgili yazılım üzerinden eklenen tüm kameraların canlı izleme ve kayıttan izlemelerinin yapıldığını kontrol edecek ve İdare’nin onayını alarak işi teslim edecektir.

8.10. Yüklenici, yapacağı tüm çalışmaları İdare’ye mail yoluyla bildirecek ve İdare'nin onayıyla çalışmalarına başlayacaktır.

9. CAT6 Kablolama ve Teknik Özellikleri

9.1 Genel Koşullar

9.1.1 Yüklenici uygulama sırasında kullanacağı ürünlerin tüm teknik özelliklerini içeren dokümanları ve/veya broşürleri İdare’ye sunacaktır.

9.1.2 Yüklenici bu ürünlerin Orijinal katalog yerine bunların fotokopilerini, üreticinin küresel İnternet sayfasından alınmış renkli ya da siyah/beyaz çıktıları verebilir.

9.1.3 İdare gerekli görürse Yüklenicinin kullanacağı ürünlerden numune isteyebilecektir. Firma, istenmesi halinde en fazla 5 (beş) gün içinde talep edilen numuneleri İdare'ye teslim edecektir. İdare, gerekli görürse en fazla 1 (bir) hafta boyunca verilen numuneleri inceleyip, kullanılacakları yerde test edebilecektir.

9.1.4 Yüklenicinin kullanacağı tüm malzemeler CE sertifikalı olacaktır.

9.1.5 Yüklenicinin kullanacağı her türlü malzemenin birbiri arasında uyumlu çalışır olması Yüklenicinin sorumluluğundadır.

9.1.6 Yüklenicin, kablolama işini anahtar teslim olarak yapacaktır. Tüm kabloların çekilmesi, sonlandırılması, cihazların sabitlenmesi, son noktalarda tüm kabloların yatay organizasyonunun yapılması, kırılan, dökülen yerlerin, bozulan asfalt ve beton imalatların onarılması, kablo kanal kapaklarının kapatılması vb. işler Yüklenicinin tarafından tamamlanacaktır.

9.1.7 Yapılacak işin ilgili tüm yönetmeliklere (Yangın, elektrik vs.) uyumlu olması Yüklenicinin sorumluluğundadır. Hatalı veya yönetmeliğe şekilde yapılan işlerin düzeltilmesi/yenilenmesi ve sebep olduğu hasarların giderilmesi Yüklenicinin tarafından ücretsiz olarak yapılacaktır.

9.1.8 Yüklenici, kendi ihmal ya da kusuru nedeniyle iş ortamında oluşabilecek hasarları İdare’nin belirleyeceği şartlarla tazmin etmekle yükümlüdür.

9.1.9 Yüklenici, yapılacak işçilikte oluşabilecek hatanın en aza indirilebilmesi için her aşamada İdare ile iletişim içinde olacaktır.

9.1.10 Yüklenici, bu ihale şartnamesinde belirtilen işçilik detaylarını aynen uygulayacaktır. İstenilen malzeme özelliklerini aynen temin edecektir. Şartnamede belirtilen işçiliğin veya kullanılan malzemenin sağlanmadığı durumda İdare, yapılan işi kabul etmeyerek işin tekrar yapılmasını veya malzemenin istenilen özelliklerde tekrar sağlanmasını isteme hakkına sahiptir.

9.1.11 Yapılacak işler sırasında kullanılacak tüm malzeme ve ekipmanlar Yüklenici tarafından ücretsiz olarak temin edilecektir. Yüklenici İdare’den bu malzeme ve ekipmanlar için ek ücret talep etmeyecektir. (Merdiven, matkap, vida, kablo kanalı, kablo, kablo bağı, etiket makinası vs.)

9.1.12 Yüklenici, ürünlerin belirtilen garanti sürelerince, koşulları ilgili başlıkta belirtilmiş olan Teknik Destek Bakım ve Onarım Hizmetini İdare’ye ücretsiz olarak verecektir.

Teknik Destek, Bakım ve Onarım Koşulları

Data kablosunun çalışmaması durumunda, İdare’nin sorunu bildirmesini takip eden 3 (üç) iş günü içerisinde Yüklenici, kablodaki soruna yerinde müdahale edecek ve çalışır halde teslim edecektir.

Teknik Destek Bakım ve Onarım hizmetinde sarf edilecek tüm malzeme, yedek parça ile kullanılan aletler Yüklenici tarafından ücretsiz olarak temin edilecektir. Yüklenici İdare’den bu malzeme ve ekipmanlar için ek ücret talep etmeyecektir. (Merdiven, matkap, vida, kablo kanalı, kablo, kablo bağı, etiket makinası vs.)

Yüklenici, Teknik Destek Bakım ve Onarım hizmeti için doğrudan iletişim kurulabilecek teknik ve idari kişilerin bağlantı bilgilerini (telefon, e-posta vb.) yazılı olarak sözleşme sırasında verecektir. Garanti süresi boyunca bu bilgilerin doğruluğundan Yüklenici sorumlu olacaktır.

9.2 CAT6 Kablo Özellikleri

9.2.1 Kablolamada kullanılacak bütün malzemeler daha önce kullanılmamış olacaktır.

9.2.2 Tüm kategori 6 UTP ve FTP kablolar EIA/TIA 568, IEC 11801 standartlarını destekleyen, 23 AWG LSZH (Halogen Free) olacaktır ve bu özelliklerin desteklendiği belgelenecektir.

9.2.3 Kablo çiftleri arasında “+” şeklinde ayıraç olacaktır.

9.2.4 Kullanılacak kablonun teknik dokümanları üretici Yüklenicinin İnternet sitesinden erişilebilir olacaktır. Bu teknik dokümanlara ulaşmak için kullanıcı kodu, şifre gerekiyorsa Yüklenici tarafından sağlanacaktır.

9.2.5 Yüklenicinin kullanacağı kablo, kolay bükülebilir, dış plastik koruması sağlam yapıda olacaktır.

9.2.6 Kullanılacak kablonun üzerinde her metrede tekrarlanan kablo özelliklerinin olduğu etiketleme bilgisi olacaktır.

9.2.7 Kullanılacak kablolar en az UTP CAT6 250 MHz performansı ile çalışabilecektir. İşin tesliminde Yüklenici EIA/TIA 568B standardına göre CAT6 profesyonel testini yapacak ve sonuçlarını dijital ortamda İdare’ye teslim edecektir. İdare, gerektiğinde Yükleniciden bu testlerin tekrarlanmasını isteyebilecektir.

9.2.8 Yüklenici, Power over Ethernet (PoE, PoE+) uygulamalarına uygun kablolama yapacaktır.

9.2.9 Kullanılacak tüm UTP kablo malzemeleri(Priz çekirdeği, vs) aynı marka olacaktır.

9.2.10 Kullanılacak tüm UTP kablolar aynı marka ve model olacaktır. Sadece kablo renkleri kat ve/veya bölge bazında ayrım yapabilmek için farklı olabilecektir.

9.2.11 Yüklenici işe başlamadan önce kullanacağı kablodan örnek getirecektir. İdare’nin onayı olmadan bu malzemeyi kullanmayacaktır.

9.3 Patch Panel, Data Prizi ve Priz Çekirdeği (Keystone Jack) Özellikleri

9.3.1 Bütün bağlantı prizleri ve priz çekirdekleri UTP CAT6 kablolamaya uygun ve modüler yapıda olacaktır.

9.3.2 Kullanılacak malzemelerin teknik dokümanları üretici firmanın İnternet sitesinden erişilebilir olacaktır. Bu teknik dokümanlara ulaşmak için kullanıcı kodu, şifre gerekiyorsa Yüklenici tarafından sağlanacaktır.

9.3.3 Priz çekirdeği üzerindeki RJ-45 bağlantı yuvalarının metal temas noktaları mutlaka altın kaplama olacaktır. Altın kaplama kalınlığı en az 50 mikro inç olacaktır. Bu parça EIA/TIA 568.B standardına sahip olacaktır.

9.3.4 Priz çekirdekleri çeyrek tur sıkıştırmalı olmayacaktır.

9.3.5 Priz çekirdeklerinin UTP kablo damarlarıyla temas ettiği metal bıçakların üzerinde kapak bulunacaktır.

9.3.6 Prizler modüler yapıda olup, arka kutu, çerçeve ve CAT6 Jack bileşenlerine sahip olacaktır.

9.3.7 Data prizlerinde yaylı toz koruyucu kapak sistemi olacaktır.

9.3.8 Data prizlerinde etiketleme için ayrılmış alan şeffaf plastik korumaya sahip olacaktır.

9.3.9 Kanal tipi data prizi kullanılacak ise mutlaka kanal üreticisi tarafından üretilmiş olan ( kanal ile aynı marka) özel kanal üstü priz çerçeveleri kullanılacaktır.

9.3.10 Patch paneller (aktarma panoları) 1U, CAT6 uyumlu, modüler ve 24 port olacaktır. Her bir porta ayrı ayrı müdahale edilebilecektir. Sorun olması durumunda sadece ilgili portun değiştirilmesi yeterli olacaktır. Portlar blok halinde tümleşik olmayacaktır.

9.3.11 Pacth paneller arkasında bulunan metal kablo tutucuya kablolar ayrı ayrı panel üzerindeki portlara karşılık gelecek şekilde ve kablo bağıyla ayrı ayrı sabitlenerek yerleştirilecektir. Her kablonun hangi jack a bağlantısının yapıldığı izlenebilir olacaktır.

9.3.12 Kullanılacak her bir patch panel için 1 adet 1U fırçalı tipte organizer takılacaktır.

9.3.13 Patch panel ve data prizi üzerinde etiketleme yapılabilecek ve bu iş için ayrılmış alan bulunacaktır.

9.3.14 Kullanılacak tüm UTP kablolama malzemeleri aynı marka olacaktır.

9.3.15 Yüklenici işe başlamadan önce kullanacağı patch panel, priz ve çekirdek örneklerini getirecektir. İdare’nin onayı olmadan bu malzemeleri kullanmayacaktır.

9.4 CAT6 Kablo İşçilik Özellikleri

9.4.1 Çekilecek tüm kablolar projede belirtilen rack kabinlerinde toplanacaktır.

9.4.2 Döşenecek UTP kablo, tüm bina için, ana dağıtım merkezindeki patch panelden duvar üstü prize kadar 90 (doksan) metrenin altında kalacaktır.

9.4.3 Kablolamanın tamamı kanal, spiral, boru veya tava içerisinden yapılacaktır. Data kablosu hiçbir yerde açıktan taşınmayacaktır.

9.4.4 Bina içi (indoor) kullanıma uygun özellikteki kablolar kesinlikle bina dışından taşınmayacaktır. Bina dışından kablo geçirilmesi gerekiyorsa, gereken her türlü önlem alınıp, bina dışı kablolamaya uygun özellikte UTP kablolama İdare'nin onayı ile yapılabilecektir.

9.4.5 Tüm UTP kablolar, rack kabine girmeden önce ve girdikten sonra fazladan paya sahip olacaktır. Bu paylar, rack kabine girmeden önce en az 2 (iki) metre ve girdikten sonra da en az 1 (bir) metre olacaktır.

9.4.6 Çekilecek data kabloları rack kabinlere bu iş için ayrılmış bölmelerden giriş yapacaktır. Bu bölmeler kullanılırken kabloların sıyrılmaması için gerekli önlem (sünger konulması) Yüklenici tarafından alınacaktır.

9.4.7 Patch paneller ile Ethernet anahtarlama cihazları arasında özellikleri ilgili maddede belirtilmiş olan fabrikasyon CAT6 patch kablolar kullanılarak bağlantı yapılacaktır. Bu kablolar kullanılırken gereğinden uzun olmayacaktır. Örneğin 50 (elli) cm patch kablonun yeterli olduğu noktada 3 (üç) metre patch kablo kullanılmayacaktır. Çalışma sonrasında patch kabloların düzenli görünmesine özen gösterilecektir. Gerekiyorsa kablo bağı kullanılacaktır.

9.4.8 Çekilecek UTP kablo demetlerini rack kabin tarafında toplu halde tutmak için yapışkanlı bant kullanılmayacaktır. Plastik kablo bağları kullanılması durumunda kablo bağı gevşek bırakılacak, kablolar içinde hareket edebilecektir.

9.4.9 Rack kabinlerde patch paneller İdare’nin istediği düzende yerleştirilecektir. Bu işlem yapılırken mevcut veya yeni cihaz/patch panel kaydırma, yeniden düzenleme işlemi gerekirse, Yüklenici İdare’nin istediği şekilde bu düzenlemeleri yapacaktır.

9.4.10 Çekilecek tüm data kabloları data prizi tarafında ve rack kabini tarafında (patch panel üzerine) şartnamede belirtildiği şekilde etiketlenecektir.

9.4.11 Rack kabini tarafında kullanılacak tüm patch kablolar, her iki ucunda patch paneldeki etiket ile aynı olacak şekilde etiketlenecektir.

9.4.12 Priz etiketi ile bağlı olduğu kablonun merkezi toplanma noktasındaki etiketi kesinlikle aynı olacaktır.

9.4.13 Etiket isimlendirmesinde, prizler üzerindeki etiket kısmında kat numarası, oda numarası ve priz numarası bulunacak ve örnekteki gibi “-“ işaretiyle ayrılmış bir şekilde belirtilecektir. ( ZK1-1, ZK13-2 gibi ... )

9.4.14 Çekilen data kabloları patch panel üzerinde bu etiketlemelere göre sıralanmış olacaktır. Karışık halde bulunmayacaktır. (K1-1, K4-15, K3-27, K2-1 gibi…)

9.4.15 Binada bulunan özel kablolar (otomasyon cihazları, kartlı geçiş sistemleri, kameralar, kablosuz ağ cihazları vs) patch panelde diğer kablolarla karışık şekilde yer almayacaktır. Etiketlemeler bu bilgiyi içerecek şekilde yapılacaktır. Örneğin Kmr-ZK-1 veya AP-K1-3 gibi.

9.4.16 Kamera kabloları için ayrı bir patch panel düzenlenecektir. Etiketlemelerde kamera olduğu belirtilecektir. Bu patch panellere diğer kablolar bağlanmayacaktır.

9.4.17 Kablosuz ağ ve diğer otomasyonların kabloları için ayrı bir patch panel düzenlenecektir. Etiketlemelerde kablosuz ağ cihazı veya otomasyon olduğu belirtilecektir. Bu patch panellere diğer kablolar bağlanmayacaktır.

9.4.18 Binada birden fazla kabin varsa ve bu kabinlerden ana kabine üst bağlantı (uplink) kabloları çekilmiş ise bu kablolar için ayrı bir patch panel düzenlenecektir. Etiketlemelerde uplink olduğu ve geldiği kabin belirtilecektir. Bu patch panellere diğer kablolar bağlanmayacaktır.

9.4.19 Kullanılacak tüm etiketler dijital baskı yapan etiketleme cihazları ile basılacaktır. Elle yazılan etiketlemeler kabul edilmeyecektir.

9.4.20 Patch panel tarafındaki ve priz tarafındaki tüm etiketler, panel ve prizlerdeki orijinal etiketleme alanlarına yerleştirilecektir. Şeffaf plastik koruma arkasında olması gereken etiket alanı yerine, bu alanın üzerine veya diğer kısımlara özensiz şekilde ve silinmeye açık şekilde yerleştirilen etiketler kabul edilmeyecektir.

9.4.21 İstenilen standarttaki etiketlemelerin örneklerini görmek için, Yüklenici İdare’nin göstereceği örnek bir kabini inceleyebilir.

9.4.22 Yüklenici yapacağı etiketlemenin örneğini işe başlamadan önce İdare’ye gösterip onay alacaktır. Aksi durumda tüm etiketlemeyi baştan yapacaktır.

9.4.23 UTP kablo uçlarında EIA/TIA 568-B standardındaki renkleme koduna göre işçilik yapılacaktır.

9.4.24 Çekilecek kablolar, patch panele kablo bağıyla uygun şekilde tek tek sabitlenecektir. Patch panel bu yapıyı destekleyecektir.

9.4.25 İdare, yapılan kablolama çalışmalarının sonrasında işin kalitesinin test edilmesi için profesyonel CAT6 250 Mhz performans testi isteyecektir. Yüklenici, tüm UTP kablolarda istenilen profesyonel testi yaparak tüm kabloların testten geçirilmesini sağlayacaktır. Bu testlerin sonuçları sayısal ortamda İdare'ye verilecektir. Ölçümlerde Yüklenici, PSNEXT, NEXT, ELFEXT, PSELFEXT, Propagation Delay, Delay Skew, Attenuation, Return Loss vb. değerlerinin standartlarda belirtilen limitlerin içerisinde olduğunu her bir kablo için gösterecektir. Bu testten geçemeyen kablolar düzeltilip tekrar profesyonel testten geçirilecektir. Gerekirse yeniden çekilecektir.

9.4.26 Profesyonel testler sistemde kullanılacak patch kablolar dahil olacak şekilde yapılacaktır.

9.4.27 İdare’nin onayı olmadığı sürece çekilecek data kabloları elektrik kabloları ile aynı kanalda olmayacaktır. Eğer böyle bir gereklilik varsa İdare’nin onayıyla gerekli önlemler alınarak (seperatör kullanılarak) bu işlem yapılacaktır.

9.4.28 Çekilecek kablolar, kablo kanalı içerisinde birbirine burgulu halde gitmeyecektir. Her kablo gerektiğinde kolayca kablo kanalındaki diğer kablolardan ayrılabilir olacaktır.

9.4.29 Çekilecek kablolar sıyrık ve kuşgözü olmayacak şekilde çekilecektir. Bunun için gerekli önlemler alınacaktır.

9.4.30 Data prizlerinin ve kablo kanallarının yerden yüksekliği mekanik çarpmalara meydan vermeyecek şekilde ve yerden en az 30 (otuz) cm yukarıda olacaktır.

9.4.31 Kanallar duvarlara sağlam monte edilecek ve hiçbir şekilde sallanmayacaktır.

9.4.32 Tüm kablo kanalları için, köşe, iç ve dış dönüş noktalarında veya iki kanalın birbirine bağlandığı ek noktasında bu amaca özel üretilmiş ek parçaları kullanılacaktır. Kablo bağı vs. ile bağlanmış veya kanal parçaları kesilip bükülerek yapılmış dönüşler vs. kabul edilmeyecektir.

9.4.33 Tüm kablo kanallarının kapakları kapatılacaktır. Hiç bir yerde kanal kapağı, kanal boyunun dışına taşmayacaktır.

9.4.34 Kanalların birleşim yerlerinde esneme ve açıklık kesinlikle olmayacak, bunu sağlamak için azami özen gösterilecektir.

9.4.35 Tüm kablo kanalları metal vida, metal pul ve plastik dübel ile duvara tutturulacaktır. Plastik çivi şeklinde tutturmalı parçalar kullanılmayacaktır.

9.4.36 Vidalar kablo kanalı içerisinde tek sıra halinde değil, kanalın bir üstüne bir altına gelecek şekilde çapraz vidalama yapılacaktır. Kanal genişliği 5 (beş) cm’den büyükse kanalın başında ve sonunda alt-üst şeklinde çift vida kullanılacaktır.

9.4.37 Yüklenici, kablo kanalının tavandan gitmesi durumunda yapacağı işçiliğe özellikle dikkat edecek, kullanacağı vida-dübel sayısını artıracaktır. Tavana monte edilecek kablo kanalları, tamamen dolu olduğu durumda bile sağlam bir şekilde duvara monteli durumda kalacaktır.

9.4.38 Bir kablo kanalının duvar delinerek geçirilmesi söz konusuysa duvarda açılacak delik, mümkün olduğunca geniş olacaktır. İçinden geçecek olan tüm kablolar çekildikten sonra en az %20 boş yer olacaktır.

9.4.39 Duvar geçişlerinde oluşabilecek demir, taş vb. çapaklar temizlenecektir. Bu noktalarda Firma UTP kabloların sıyrılmasını önleyecek önlemler alacaktır (plastik spiral boru kullanmak gibi).

9.4.40 Fazla açılmış duvar delikleri veya içinden kanal/spiral vs. geçtikten sonra duvarda kalan açıklıklar iş bitiminde eski görünümüne uygun şekilde onarılarak kapatılacaktır.

9.4.41 Kablo kanalları veya tavalar kabinet arkasında estetiği bozmayacak şekilde en yakın noktaya kadar çekilecektir. Kanal veya tava üzerinden kabinete geçiş esnasında kabloların sıyrılmasını engelleyecek önlemler Firma tarafından alınacaktır.

9.4.42 Kablolar asma tavan içinden geçecekse, kesinlikle asma tavan üzerine serilmeyecek ve uygun aparatlarla tavana tutturulacaktır.

9.4.43 Kabinet içerisinde enerji ve UTP kablolar kesinlikle birbirine bitişik ve/veya paralel olarak çekilmeyecektir. Paralel gitmesi durumunda aralarında en az 15cm. mesafe olacaktır.

9.4.44 Kabinet, panodan alınan en az 10mm kesitinde toprak kablosu ile topraklanacaktır. Kabinet içerisinde toprak kabloları kabinette bulunan topraklama yuvasına bağlanacaktır.

9.4.45 Kabinete monte edilecek her türlü malzeme için racke sabitlenebilir somunlar kullanılacaktır. Kablo bağıyla veya başka şekillerde yapılan bağlantılar kabul edilmeyecektir.

9.4.46 Kabinete mutlaka aktif cihaz sayısından en az 2 adet daha fazla priz sağlayacak şekilde rack tipi, kapaklı sigortaya sahip ve en az 6’lı grup priz montajı yapılacak ve KGK bağlantısı sağlanacaktır. Rack tipi grup prizlerin bağlantısı her zaman kabinin arka tarafındaki dikey montaj demirlerine yapılacaktır.

9.4.47 Kabinetlerde cihaz ve patch panel montajı yapılırken kabin düzeni konusunda İdare’den mutlaka onay alınacaktır. Aktif cihazlar ve patch paneller İdare’nin belirttiği düzende monte edilecektir. Aksi durumda Yüklenici İdare’nin belirttiği şekilde düzenleme yapacaktır.

9.4.48 Aktif cihazlar için topraklama işlemi gerekiyorsa bu işlemler Yüklenici tarafından yapılacaktır.

İşin Teslimi

Kablolama teslim alınmadan önce İdare tarafından kontrol için binada rastgele seçilen en az 4 adet kablo Yüklenici tarafından İdare gözetiminde CAT6 profesyonel testine tekrar tabi tutulacaktır.

Testi geçemeyen, test sonuçlarının tutarsızlık gösterdiği veya etiket karşılıkları birbirini tutmayan kablolar olması durumunda mevcut test sonuçlarının tamamı geçersiz sayılacaktır.

Yukarıda bahsedildiği gibi geçersiz sayılan test sonuçları olması durumunda binadaki tüm kablolar Yüklenici tarafından tekrar test edilecektir. Sonrasında İdare gözetiminde rastgele seçilmiş kablolar yine Firma tarafından test edilecek ve sonuçların tutarlılığı karşılaştırılacaktır.

Hatalı çıkan kablolar her durumda Yüklenici tarafından düzeltilecek veya yeniden çekilecektir. Bu kabloların testten geçtiği Yüklenici tarafından ispat edilecektir.

10. Fiber Kablolama ve Teknik Özellikleri

10.1 Genel Koşullar

10.1.1 Yüklenici uygulama sırasında kullanacağı ürünlerin tüm teknik özelliklerini içeren dokümanları ve/veya broşürleri İdare’ye sunacaktır.

10.1.2 Yüklenici, Orijinal katalog yerine bunların fotokopilerini, üreticinin küresel İnternet sayfasından alınmış renkli ya da siyah/beyaz çıktıları verebilir.

10.1.3 Yüklenici tarafından verilen doküman ve/veya broşürlerde kullanılacak ürünlerden başka ürünler de varsa, Yüklenici kullanacağı ürünü açık olarak belirtecektir.

10.1.4 İdare gerekli görürse Yüklenicinin kullanacağı ürünlerden numune isteyebilecektir. Yüklenici, istenmesi halinde en fazla 5 (beş) gün içinde talep edilen numuneleri İdare'ye teslim edecektir. İdare, gerekli görürse en fazla 1 (bir) hafta boyunca verilen numuneleri inceleyip, kullanılacakları yerde test edebilecektir.

10.1.5 Yüklenicinin kullanacağı tüm malzemeler CE sertifikalı olacaktır.

10.1.6 Yüklenicinin kullanacağı her türlü malzemenin birbiri arasında uyumlu çalışır olması Yüklenicinin sorumluluğundadır.

10.1.7 Yüklenici, kablolama işini anahtar teslim olarak yapacaktır. Tüm kabloların çekilmesi, sonlandırılması, cihazların sabitlenmesi, son noktalarda tüm kabloların yatay organizasyonunun yapılması, kırılan, dökülen yerlerin, bozulan asfalt ve beton imalatların onarılması, kablo kanal kapaklarının kapatılması vb. işler Yüklenici tarafından tamamlanacaktır.

10.1.8 Yapılacak işin ilgili tüm yönetmeliklere (Yangın, elektrik vs.) uyumlu olması Yüklenici sorumluluğundadır. Hatalı veya yönetmeliğe şekilde yapılan işlerin düzeltilmesi/yenilenmesi ve sebep olduğu hasarların giderilmesi Yüklenici tarafından ücretsiz olarak yapılacaktır.

10.1.9 Yüklenici, kendi ihmal ya da kusuru nedeniyle iş ortamında oluşabilecek hasarları İdare’nin belirleyeceği şartlarla tazmin etmekle yükümlüdür. Yüklenici, yapılacak işçilikte oluşabilecek hatanın en aza indirilebilmesi için her aşamada İdare ile iletişim içinde olacaktır.

10.1.10 Yüklenici, bu ihale şartnamesinde belirtilen işçilik detaylarını aynen uygulayacaktır. İstenilen malzeme özelliklerini aynen temin edecektir. Şartnamede belirtilen işçiliğin veya kullanılan malzemenin sağlanmadığı durumda İdare, yapılan işi kabul etmeyerek işin tekrar yapılmasını veya malzemenin istenilen özelliklerde tekrar sağlanmasını isteme hakkına sahiptir.

10.1.11 Yapılacak işler sırasında kullanılacak tüm malzeme ve ekipmanlar Yüklenici tarafından ücretsiz olarak temin edilecektir. Yüklenici İdare’den bu malzeme ve ekipmanlar için ek ücret talep etmeyecektir. (Merdiven, matkap, vida, kablo kanalı, kablo, kablo bağı, etiket makinası vs.)

10.1.12 Yüklenici, uçtan uca tüm kablolama, malzemeler ve işçilik için en az 3 (üç) yıl garanti verecektir.

Yüklenici, bu süre içerisinde fiber kıllarında çıkabilecek sonlandırma vs kusurlarını ücretsiz olarak en geç 3 (üç) iş günü içerisinde giderecektir.

10.2 Fiber Optik Kablo Özellikleri

10.2.1 Daha önce kullanılmamış olacaktır.

10.2.2 LSZH (Halogen Free) olacaktır ve bu özelliklerin desteklendiği belgelenecektir.

10.2.3 RoHS uyumlu olacaktır.

10.2.4 Turuncu renkli olacaktır.

10.2.5 9/125 Single Mode fiber optik kablo olacaktır.

10.2.6 En az 8 damar olacaktır.

10.2.7 Zırhlı ve dış mekan tipi olacaktır.

10.2.8 Kablo üzerinde tipi, üretim yılı ve metraj bilgisi her metrede tekrarlanacak şekilde basılı olacaktır.

10.2.9 Kablonun dış kılıfı yanıcı olmayacaktır.

10.2.10 Yüklenici işe başlamadan önce kullanacağı kablodan örnek getirecektir. İdare’nin onayı olmadan bu malzemeyi kullanmayacaktır.

9.3 Fiber Optik Patch Kablo Özellikleri

10.3.1 Daha önce kullanılmamış ve orijinal paketinde olacaktır.

10.3.2 Patch kablolar fabrikasyon olacaktır ve kayıp değerleri etiketlerinde belirtilecektir.

10.3.3 SC-LC 9/125 Single Mode ve Dupleks olacaktır.

10.3.4 LSZH ve RoHS özellikli olacaktır.

10.3.5 Konnektörler birleşik yapıda olacaktır. Fakat gerektiğinde konnektörler birbirinden bağımsız olarak takılabileceklerdir.

10.3.6 Dupleks kablonun her iki kablosunu birbirinden ayırabilmek için iki ucundaki konnektörlerde bir renk farklılığı veya kablo üzerinde geçirilmiş plastik halkalı numara olacaktır.

10.3.7 Kabloların konnektör kısmında, fiberin bükülmelerine karşı koruma olmalıdır.

10.3.8 Bina tarafında en az 1 metre uzunlukta olacaktır.

10.3.9 Firma işe başlamadan önce kullanacağı kablodan örnek getirecektir. İdare’nin onayı olmadan bu malzemeyi kullanmayacaktır.

10.4 Fiber Optik Patch Panel Özellikleri

10.4.1 Daha önce kullanılmamış olacaktır.

10.4.2 En az 24 damar destekleyecektir.

10.4.3 Dupleks ve SC tipte konnektör destekleyecektir.

10.4.4 19” Rack tipi ve raylı olacaktır. Kabinden sökmeden açılıp müdahaleye imkan verecektir.

10.4.5 Dupleks adaptör’lerin takılış yönü, panel üzerinde girinti yönleri aynı tarafa bakacak şekilde olacaktır.

10.4.6 Tüm adaptörlerin toz kapakları olacaktır.

10.4.7 Kullanılmayan boş kısımlar orijinal plastik parçalarla kapalı olacaktır.

10.4.8 Fiber optik patch panel, içerisine giren fiber ya da fiberlerin tüm F/O damarlarını tek tek sabitleyebilecek kapasitede plastik ek kaset bulunduracaktır.

10.4.9 Vidaları da dahil olmak üzere paslanmaz özellikte olacaktır.

10.4.10 Yüklenici işe başlamadan önce kullanacağı patch panel örneğini getirecek ve İdare’nin onayını alacaktır.

10.5 Fiber Optik Kablo İşçilk Özellikleri

10.5.1 Çekilecek tüm kablolar projede belirtilen rack kabinlerinde ve belirtilen patch panellerde SC tipte sonlandırılacaktır.

10.5.2 Sonlandırma işlemleri fusion splice tekniği ile otomatik makine kullanılarak yapılacaktır.

10.5.3 Sonlandırma sırasında meydana gelen kayıp en fazla 0.05 db olacaktır.

10.5.4 Çekilen fiberin tüm damarları(core) her iki ucundan ve 1310/1550 nm dalga boylarında ayrı ayrı olmak üzere OTDR testine tabi tutulacaktır ve sonuçlar dijital ortamda İdare’ye teslim edilecektir. Sonuçlarda ölçümün yapıldığı nokta, karşı taraftaki nokta, fiber metrajı ve fiber damar numarası mutlaka belirtilecektir.

10.5.5 OTDR testi sırasında en az 500 metrelik referans kablosu kullanılacaktır.

10.5.6 Yüklenici, fussion-splice noktalarını koruyan ek koruyucuların bunların sabitlendiği ek kasetten ayrılmamaları için gerekli önlemi alacaktır.

10.5.7 Tüm sonlandırma kutularında dupleks SC coupler’lar aynı düzlemde takılacaktır.

10.5.8 Sonlandırma sırasında single mode sonlandırmaya uygun ve orijinal pigtail kablolar kullanılacaktır.

10.5.9 Patch kablolar, kesilip pigtail kablo halinde kullanılmayacaktır.

10.5.10 Pigtail kablolar 900 mikron buffer’a sahip olacaktır.

10.5.11 Pigtail kabloların tamamı simpleks SC konnektörlemeye sahip olacaktır.

10.5.12 Fiber kablo damarlarının her iki tarafındaki sonlandırma panellerinde sıralama aynı olacaktır. Bir uçta sırasıyla sonlanan damar, karşı tarafta da aynı sıralamada sonlanacaktır.

10.5.13 Fiber kablolar kutuya girmeden önce, etiketlerle diğer ucunun nereye gittiği belirtilecektir.

10.5.14 Çekilme güzergahı boyunca rögar, ek odası veya menholde fiber kablosunda etiketleme yapılacaktır. Galerilerden geçiş söz konusu ise köşe dönüşlerinde etiketleme yapılacaktır.

10.5.15 Etiketlemeler geliş ve gidiş yönünü içerecek şekilde yapılacaktır. Fiberin sonlandırıldığı noktalarda ise ek olarak fiberin boyunu da belirtecektir.

10.5.16 Etiketler metal veya kağıt olmayacaktır.

10.5.17 Etiketler sudan veya ışıktan etkilenmeyecek ve silinmeyecek şekilde olacaktır.

10.5.18 Etiketler kabloya kablo bağıyla tutturulacaktır.

10.5.19 Etiketler kolay görünür ve okunabilir şekilde olacaktır.

10.5.20 Fiber optik kablonun geçtiği güzergahlarda duvara sağlam şekilde tutturulması firmanın sorumluğunda olacaktır. Bu işlem yapılırken mevcut yapı varsa Firma buna uygun malzemeleri kullanacaktır.

10.5.21 Fiber optik kablonun geçtiği yerlerde kesinlikle diğer kablolar veya borular üzerine bağlama/tutturma/asma şeklinde bir montaj yapılmayacaktır.

10.5.22 Fiber optik patch paneller kabine düzgünce monte edilecektir. Kabin dışında bırakılmayacaktır.

10.5.23 Fiber optik kablo her iki kabinde rulo halinde en az 10 metre pay bırakılacak şekilde çekilecektir.

10.5.24 Menhol ve galerilerdeki uygun yerlerde fiber optik kabloda rulo yapılarak pay bırakılacaktır.

10.5.25 Fiber optik panel üzerinde kalan tüm boşluklar uygun plastik parçalarla kapatılacaktır.

10.5.26 Fiber optik panele monte edilen konnektörlerin vidaları eksiksiz şekilde monte edilecektir ve konnektörler sallanmayacaktır. Sadece tırnakların geçirilmiş olması yeterli kabul edilmeyecektir.

10.5.27 Kablo güzergahı boyunca keskin dönüşler yapılmayacak ve kablo doksan dereceye yaklaşacak şekilde bükülmeyecektir.

10.5.28 Fiber optik panel üzerinde kablonun gittiği yer etiketlenecektir. Bu işlem dijital baskı makinesiyle kağıt etikete yapılacaktır.

10.5.29 Fiber optik kablo panelin içinde en az 3 adet kablo bağıyla sıkıca sabitlenecektir.

10.5.30 Herhangi bir altyapısı olmayan veya daha önce çekilmiş kablonun geçtiği altyapıdan tekrar kablo çekilmesi mümkün olmayan arazi şartlarında F/O kablo kesinlikle direk toprağa gömülmeyecek, en az 60 cm derinliğe döşenen 10 cm çaplı, çift cidarlı HDPE telekom borusu içinden geçirilecektir.

10.5.31 Boru döşenmeden önce zeminin dibi düzleştirilecek ve toprak sıkılaştırılacaktır. Bu boru, üzerindeki ağırlığı kaldırabilecek uygunlukta et kalınlığına sahip olacaktır.

10.5.32 Borunun üzeri, yerin 20 cm altına kadar boruya zarar vermeycek nitelikte, mevcut toprak dolgu maddesiyle doldurulacaktır.

10.5.33 Bu dolgu maddesinin üzerine yine dikkat çekici renkte plastik şerit halinde bant bulunacaktır. En son durumda kalan 20 cm’lik boşluk, kazılan toprakla kapatılacaktır. Kablo döşeme mesafesi çok uzunsa en çok 50 (elli) metrede bir olmak üzere Yüklenici betondan ek odası yapacaktır.

10.5.34 Fiber optik kabloların binalara girişinde ve istenilen yere taşınmasında, mevcut altyapı kullanılabilecektir. Bunun mümkün olmadığı durumlarda Yüklenici, İdare’nin de mutlaka onayını alarak kendi altyapısını oluşturacaktır.

10.5.35 Yüklenici fiber güzergahı boyunca bina içine girildiği noktadan itibaren sonlandırıldığı noktaya kadar koridor, oda, bina dış yüzeyi gibi göz önünde bulunacak bir yerden geçiş yapması durumunda kabloyu kanal içine alacaktır.

10.5.36 Yüklenici, tüm iş boyunca yaptığı çalışmalarda gerekli her türlü önlemi alacaktır. (Rögar kapaklarının açık durma zorunluluğu olduğunda gerekli uyarıların yapılması, anahtarla girilen odaların güvenliği, artık fiber parçalarının kişilere zarar vermemesi, arazide açık veya makaraya sarılı durumda olan fiberlerin güvenliği ve çevre koşullarından etkilenmemelerinin sağlanması, muhtemel açıkta olabilecek elektrik hatlarından korunma, galeri ve menhollerde insan sağlığını tehdit edebilecek unsurlar, ucunda aktif cihaz bağlı olabilecek fiber damarlarından yayılan ışığın gözle temas etmemesi vb.)

10.5.37 Bu şartnamede belirtilen tüm maddeler, ihaleye teklif veren Yüklenicinin satış ve fiyatlandırma kısmından sorumlu çalışanlarla birlikte ihalenin alınması durumunda Yüklenicinin işçilik için çalıştıracağı tüm elemanlar –ayrıca ortak çalışabileceği diğer firmaların elemanları- tarafından da okunup anlaşılacaktır. İşçilik kısmından sorumlu Firma çalışanları, şartnamede aksi belirtilmemişse, hiçbir konuda İdare’den onay almadan karar vermeyeceklerdir.

10.5.38 Fiber kablolarının sonlandırma işleminden sonra çift taraflı ODTR tesleri yapılacak olup, sonuçlar idareye teslim edilecektir.

11. Garanti Süresi ve Teslimat Koşulları

11.1. Yüklenici teklif ettiği tüm ürünler için en az 2 (iki) yıl, kablolama ve kurulum işçiliği için en az 5 (beş) yıl garanti verecektir.

11.2. Yüklenici garanti süresi içerisindeki tüm bakımları ücretsiz yapacaktır.

11.3. Garanti süresince yapılan arıza bildirimlerinde en geç 12 (on iki) saat içinde müdahale edilecek, arıza giderilemediği takdirde arızalı cihazlar ücretsiz olarak çalışır vaziyetteki muadilleri ile değiştirilerek, sistemin çalışma sürekliliği sağlanacaktır.

11.4. Garanti kapsamında değiştirilen malzemelerin nakliye, kurulum gibi masrafları yüklenici firmaya ait olacaktır.

11.5. Yüklenici işin tümünü bitirdiğinde İdare’ye bildirecek, İdare tarafından işin şartnameye uygunluğu test edilecektir. Uygun olmayan bir durum oluştuğunda İdare’nin onay vereceği bir şekilde düzenlemeler yapacaktır.

11.6. Yüklenici; TSE, ISO 27001, ISO 9001 belgelerine sahip olmalı ve bu belgelere sahip olduklarını ibraz etmelilerdir.

Ek-1, Tablo-1:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Konum | Durumu | Adet | Açıklama |
| ODTÜ YAPI BAKIM MÜDÜRLÜĞÜ DEPO BÖLGESİ KAMERALAR | Yeni | 4 | Belirlenen 2 noktaya yeni kamera takılacaktır. |