**ODTÜ KAFETERYA BİNASINA KAMERA TESİSATI YAPIM İŞİ TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**GENEL HUSUSLAR**

* 1. **İşin Tanım**

“ODTÜ Kafeterya Binasına Kamera Tesisatı Yapım İşi’’ kapsamında projede belirtilen mahallere kamera montajı teknik şartnamede anlatıldığı şekilde, verilen standartlara uygun olarak kusursuz, eksiksiz, sanat ve fen kurallarına uygun biçimde tamamlanması ve tam çalışır vaziyette anahtar teslimi idareye teslim edilmesi işidir.

* 1. **Projeler**

İdarenin yazılı onayı alınmadan bu projelerde hiçbir değişiklik yapılmayacak, verilen tip detaylara tatbikatta uyulacaktır.

Projeler; kanun, tüzük, yönetmelik, şartnameler ve mahalli usul ve kaideler ile mecburi veya ihtiyari standartlara uygun yapılacak olup, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü Elektrik Mühendisliği Proje Düzenleme Esaslarına uyulacaktır.

* 1. **Standartlara Uygunluk**

Ürünler ilgili Türk standartları ve/veya uygulamaya konulmuş Avrupa Birliği standartlarında verilmiş kriterlere uygun olacaktır.

Bütün malzemeler şartnamelerde belirtilen özelliklere ve Türk Standartlarına uygun olanlarından ihzar edileceklerdir. Türk standardı bulunmayan malzeme ve mamuller milletlerarası bir standarda uygun olacaklardır.

**1.4 Kanun, Tüzük ve Yönetmeliklere Uygunluk**

Yüklenici firma tesisin yapımı, denenmesi ve işletilmesiyle ilgili her türlü kanun, tüzük ve yönetmeliklere, özellikle çevre kirlenmesinin önlenmesi ve genel sağlığın korunmasıyla ilgili olanlara uygun iş yapacaktır. Herhangi bir şekilde nizama bağlanmamış hususlarda ise yüklenici firma geçerli olan usul ve kaidelere uygun iş yapacak veya hareket edecektir.

Yüklenici firma; projelerde, teknik şartnamelerde belirtilen hususların kanunlara, tüzüklere, yönetmeliklere, mecburi olarak yürürlükte olan standartlara veya mahalli şartlara, usullere ve kaidelere uygun olduğunu tahkik edecektir. Eğer uygun olmayan herhangi bir husus mevcut ise idareyi yazıyla ikaz edecektir. İşin sonunda ikaz etmediği, herhangi bir aykırılık ortaya çıkarsa, yüklenici firmaya bu hususu düzeltmesi için yapacağı masrafa karşılık hiçbir ödeme yapılmayacaktır.

**1.5 Temizleme ve ayarlar**

Bütün cihazlar işletmeye devredilmeden evvel tamamen temizlenmiş olacaktır. Boyanmış, kaplanmış veya parlatılmış yüzeyler hasar görmüşse eski durumuna getirilecek ve bütün donanım kabul edilebilecek durumda olacaktır. Sistemler her türlü ayarları yapılmış, proje ve şartnamelerde belirtilmiş olan fonksiyonlarını tam olarak yerine getirir vaziyette teslim edilecektir

**1.6 Dış Duvarlardaki Açıklıkların kapatılması**

Çalışma gereği geçici olarak dış duvarlarda açılacak olan delik, kapak v.b. açıklıklardan bilhassa zemin seviyesinde ve daha aşağıda olanlar en iyi şekilde kapatılmış ve içeri su sızdırmaz durumda bulundurulacaktır. Sağanak, sel ve su basması gibi ihtimaller için gerekli tedbir alınmışsa üzerinde çalışılmakta olan kısımlarda sorumluluk yüklenici firmaya ait olmak üzere bu husus aranmayabilir. Ancak işin sonunda yüklenici firmanın sorumlu olduğu açıklıklar devamlı kalıcı şekilde su geçirmez olacaktır.

**IP CCTV TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**GENEL HUSUSLAR**

1. Kameralar gündüz/gece ( day/night ) özelliğine sahip olacaktır.
2. Kameralar video sıkıştırma standardı H.264 ve H.264 High Profil desteğine sahip olmalıdır.
3. Kameralar da “dual streaming” desteği bulunmalıdır.
4. Kameralar da Power Over Ethernet (POE) desteği olmalıdır.
5. Cihaz kabloları; Dış ortam için toza, suya ve darbeye dayanıklı spiral borular, iç ortamlar için kablo kanalları kullanılmalıdır. Kablonun RJ-45 soketinin dış etkenlerden etkilenmemesi ve soketin gevşeyerek bağlantının kopmaması için kablo koruma contasının bulunması gerekmektedir.
6. Cihaz bağlantılarında UTP kablolama “Cat 6” standartında olmalı, dış ortam için “FTP” kablolar kullanılmalıdır.
7. Kameralar üzerinde saat, tarih gibi durumlar canlı görüntüler de ve kayıtlar izlenirken görülebilmelidir.
8. Cihazlar TCP/IP, HTTP, DHCP, DNS, RTP/RTCP, SMTP, IGMP ve NTP network protokollerini desteklemelidir.
9. Cihazlar da en az 2 (iki) yıllık üretici garantisi bulunmalıdır ve kameralar UL ve CE standartlarına sahip olmalıdır. Yurtiçinden temin edilecek cihaz ve malzemeler TSE belgeli olacaktır.
10. Cihazlar ONVIF açık haberleşme protokollerine uygun tasarlanmış olmalıdır. Herhangi bir ONVIF projesinde kullanılabilir olmalıdır.
11. Cihazlar da insan sağlığını tehdit etmeyen malzemelerle üretildiğini gösteren RoHS belgesine sahip olmalıdır.

**İÇ ORTAM SABİT KAMERA**

1. İlgili kamera iç ortamda kullanıma uygun, kompakt yapıda (lens ve muhafazası ile bütünleşik) IP sabit kamera olmalıdır.
2. Cihaz en az 1920\*1080 (1080p) çözünürlüğünde, 25 fps görüntü verebilmeli ve video standardı PAL olmalıdır.
3. Cihaz en az 1/3” progressive scan CMOS/CCD sensöre sahip olmalıdır.
4. Cihazlar -10 ile +50 derece arası sıcaklıklarda çalışabilmelidir.

**DİJİTAL KAYIT CİHAZI (NVR)**

1. Cihaz en az 16 adet HD kamera görüntüsünü kesintisiz kayıt edebilmelidir.
2. Cihaz H.264 ve MPEG-4 formatındaki görüntüleri kayıt edebilmelidir.
3. Cihaz üzerinde 1 adet HDMI ve 1 adet VGA çıkışı bulunmalıdır.
4. Cihaza bağlı canlı ve kayıtlı kamera görüntüleri üzerinde dijital zoom yapılabilmelidir.
5. Cihaz, sabit ve PTZ kameraları desteklemelidir.
6. Cihaz üzerinde harici disk takabilmek ve yönetim amaçlı kullanılabilecek için 1 adet USB portu olmalıdır.
7. Cihaz, sabit disk arızalarına karşı yedekli kayıt yapabilmelidir. Bir kamera ya da kamera grubu aynı anda birden fazla diske kaydedilebilmelidir.(HDD Mirroring)
8. Cihaz en az 1 adet 10/100/1000 Ethernet bağlantı noktasına, 1 adet bağımsız RS-422/485 girişine, en az 2 adet alarm girişine ve en az 2 adet röle çıkışına sahip olmalıdır.
9. Cihaz 4TB HDD ile birlikte tedarik edilecektir. Kullanım oranına göre bu alan arttırılabilecektir.
10. Cihaz 0° - 50° sıcaklık aralığında sorunsuz çalışabilmelidir.
11. Cihazın en az 2 (iki) yıllık üretici garantisi ile UL ve CE standartlarına sahip olması gerekmektedir.

**SİSTEM YÖNETİM VE GÖRÜNTÜ İZLEME YAZILIMI**

1. Sistem yönetim ve Görüntü izleme yazılımı, bu şartname de belirtilen özelliklere uyan tüm kamera ve kayıt cihazları ile uyumlu olarak çalışabilmelidir.
2. Yazılım; Uzaktan bağlantı ile CCTV sistemini kontrol etmeye, konfigürasyon yapmaya, kayıt görüntülerine erişmeye, canlı izlemeye ve CCTV sisteminin bakımının yapılmasına imkan sağlamalıdır.
3. Yazılım üzerinden gerekli görüldüğünde ilgili görüntü ve/veya resimler CD, DVD ya da USB aracılığıyla yedeklemeye alınabilmelidir.
4. Yazılım üzerinden PTZ kameralar için Mouse yardımı ile pan, tilt ve zoom işlemleri gerçekleştirilebilmelidir.

Sistem yönetim ve görüntü izleme yazılımı ile tarih/zaman’a göre arama yapılabilmeli, istenilen zaman aralığına göre seçilecek videoyu export edebilmek mümkün olmalıdır.

**KURULUM VE İŞÇİLİK**

1. Belirlenen iş bitirilmeden önce kablolar, düzenli bir şekilde kablo bağları ile belli aralıklarla sabitlendirilmelidir.
2. Kamera kabloları, kameralara verilen isimlere göre etiketlendirilmelidir. Etiketlerin uzun ömürlü olması için kablo etiket koruyucuları kullanılmalıdır.

**GARANTİ VE BAKIM KOŞULLARI**

1. Garanti süresi sistemin teslim tarihten itibaren 24 (yirmi dört) aydır. Bu süre zarfı içerisinde tüm sistem ve cihazlar üretim ve işçilik hatalarına karşı garantili olacak, hatalı imalat, işçilik ya da montaj yüzünden hasara uğrayan malzeme değiştirilerek yerine yenisi monte edilecektir. Garanti süresi içerisinde sistem ve cihazların bakımı ücretsiz yapılacaktır.
2. Bakım için arıza bildirimi yapıldığında en geç 12 (on iki) saat içerisinde müdahale edilecek, arızalı cihazlar 24(yirmi dört) saat içerisinde ücretsiz olarak çalışır vaziyetteki muadilleri ile değiştirilerek sistemin çalışma sürekliliği sağlanacaktır.
3. Garanti kapsamında değiştirilen parçaların maliyet, nakliye, montaj vb. masrafları işi yapan firmaya ait olacaktır.
4. Yüklenici firma, garanti süresi boyunca 6 (altı) aylık periyodlarla ücretsiz koruyucu bakım yapacaktır.
5. Yapılan tüm işlemler karşılıklı olarak imzalanan bir tutanak ile yazılı hale getirilecektir.

**KABLOLU AĞ CİHAZLARI TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**UTP CAT6 KABLOLAMA TEKNİK ŞARTNAMESİ**

1. **GENEL KOŞULLAR**
   1. Yüklenici uygulama sırasında kullanacağı ürünlerin tüm teknik özelliklerini içeren dokümanları ve/veya broşürleri İdare’ye sunacaktır.
   2. Yüklenici bu ürünlerin Orijinal katalog yerine bunların fotokopilerini, üreticinin küresel İnternet sayfasından alınmış renkli ya da siyah/beyaz çıktıları verebilir.
   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.
   4. Yüklenicinin kullanacağı tüm malzemeler CE sertifikalı olacaktır.
   5. Yüklenicinin kullanacağı her türlü malzemenin birbiri arasında uyumlu çalışır olması Yüklenicinin sorumluluğundadır.
   6. Yüklenicin, kablolama işini anahtar teslim olarak yapacaktır. Tüm kabloların çekilmesi, sonlandırılması, cihazların sabitlenmesi, son noktalarda tüm kabloların yatay organizasyonunun yapılması, kırılan, dökülen yerlerin onarılması, kablo kanal kapaklarının kapatılması vb. işler Yüklenicinin tarafından tamamlanacaktır.
   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.
   8. 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.
   9. 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. 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.)
2. **GARANTİ KOŞULLARI**
   1. Yüklenici, uçtan uca tüm kablolama, malzemeler ve işçilik için en az 3 (üç) yıl garanti verecektir.
   2. Yüklenici, ürünlerin belirtilen garanti sürelerince, koşulları ilgili başlıkta belirtilmiş olan Teknik Destek Bakım ve Onarım Hizmetini İdare’ye ücretsiz olarak verecektir.
3. **TEKNİK DESTEK, BAKIM VE ONARIM KOŞULLARI**
   1. 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.
   2. 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.)
   3. 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.
4. **KABLO ÖZELLİKLERİ**
   1. Kablolamada kullanılacak bütün malzemeler daha önce kullanılmamış olacaktır.
   2. Tüm kategori 6 UTP kablolar EIA/TIA 568, IEC 11801 standartlarını destekleyen, **23 AWG** **LSZH** (Halogen Free) olacaktır ve bu özelliklerin desteklendiği belgelenecektir.
   3. Kablo çiftleri arasında “+” şeklinde ayıraç olacaktır.
   4. Kullanılacak kablonun teknik dokümanları üretici Yüklenicinin İnternet sitesinden erişilebilir olacaktır. Bu teknik dokümanlara ulaşmak için kullanıcı kodu, şifre gerekiyorsa Yüklenici tarafından sağlanacaktır.
   5. Yüklenicinin kullanacağı kablo, kolay bükülebilir, dış plastik koruması sağlam yapıda olacaktır.
   6. Kullanılacak kablonun üzerinde her metrede tekrarlanan kablo özelliklerinin olduğu etiketleme bilgisi olacaktır.
   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.
   8. Yüklenici, Power over Ethernet (PoE, PoE+) uygulamalarına uygun kablolama yapacaktır.
   9. Kullanılacak tüm UTP kablo malzemeleri(Priz çekirdeği, vs) aynı marka olacaktır.
   10. Kullanılacak tüm UTP kablolar aynı marka ve model olacaktır. Sadece kablo renkleri kat bazında ayrım yapabilmek için farklı olabilecektir.
   11. Yüklenici işe başlamadan önce kullanacağı kablodan örnek getirecektir. İdare’nin onayı olmadan bu malzemeyi kullanmayacaktır.

**İMZALIDIR**

Yıldız ALTAN

Elektrik Elektronik Mühendisi