

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



MEGEP

(MESLEKÎ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

ELEKTRİK ELEKTRONİK TEKNOLOJİSİ

**KAPALI DEVRE KAMERA KONTROL
SİSTEMLERİ KEŞFİ**

ANKARA 2007

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen modüller;

- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 02.06.2006 tarih ve 269 sayılı Kararı ile onaylanan, Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında kademeli olarak yaygınlaştırılan 42 alan ve 192 dala ait çerçeve öğretim programlarında amaçlanan mesleki yeterlikleri kazandırmaya yönelik geliştirilmiş öğretim materyalleridir (Ders Notlarıdır).
- Modüller, bireylere mesleki yeterlik kazandırmak ve bireysel öğrenmeye rehberlik etmek amacıyla öğrenme materyali olarak hazırlanmış, denenmek ve geliştirilmek üzere Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında uygulanmaya başlanmıştır.
- Modüller teknolojik gelişmelere paralel olarak, amaçlanan yeterliği kazandırmak koşulu ile eğitim öğretim sırasında geliştirilebilir ve yapılması önerilen değişiklikler Bakanlıkta ilgili birime bildirilir.
- Örgün ve yaygın eğitim kurumları, işletmeler ve kendi kendine mesleki yeterlik kazanmak isteyen bireyler modüllere internet üzerinden ulaşabilirler.
- Basılmış modüller, eğitim kurumlarında öğrencilere ücretsiz olarak dağıtılır.
- Modüller hiçbir şekilde ticari amaçla kullanılamaz ve ücret karşılığında satılamaz.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1.....	3
1. KAPALI DEVRE KAMERA KONTROL SİSTEMLERİ KEŞFİ	3
1.1. Başvuru Formları	3
1.2. Kapalı Devre Kamera Kontrol Tesisatı Şartnamesi	10
1.3. Özel Şartnameler.....	17
1.4. Teklif Mektubu	17
UYGULAMA FAALİYETİ.....	23
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	24
ÖĞRENME FAALİYETİ-2.....	27
2. KAPALI DEVRE KAMERA KONTROL SİSTEMLERİ montaj krokisi.....	27
2.1. Malzeme Yer Tespiti.....	27
2.2. Kablo Yer Tespiti.....	30
2.3. Çizim.....	30
UYGULAMA FAALİYETİ.....	39
ÖĞRENME FAALİYETİ-3.....	44
3. KAPALI DEVRE KAMERA KONTROL SİSTEMLERİ MALZEME denetimi.....	44
3.1. Şartnameye Uygunluk	44
UYGULAMA FAALİYETİ.....	52
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	53
MODÜL DEĞERLENDİRME.....	55
CEVAP ANAHTARLARI	58
ÖNERİLEN KAYNAKLAR	60
KAYNAKÇA	61

AÇIKLAMALAR

KOD	523E00126
ALAN	Elektrik Elektronik Teknolojisi
DAL/MESLEK	Güvenlik Sistemleri
MODÜLÜN ADI	Kapalı Devre Kamera Kontrol Sistemleri Keşfi
MODÜLÜN TANIMI	Her türlü binada kapalı devre kamera kontrol sistemi tesisatı montaj krokisi çizebilecek ve şartnamesini hazırlayabileceği temel bilgi ve becerilerin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	“Yangın Algılama ve İhbar Sistemleri” ve “Soygun Alarm Sistemleri” derslerini başarıyla tamamlamış olmak
YETERLİK	Kapalı devre kamera sistemleri tesisatı için keşif yapmak.
MODÜLÜN AMACI	<p>Genel Amaç Bu modül için gerekli donanım imkanı sağlandığında, her türlü binada kapalı devre kamera kontrol sistemi tesisatı için keşif yapacak, şartname hazırlayıp iç tesisat yönetmeliğine uygun montaj krokisi çizebileceksiniz.</p> <p>Amaçlar</p> <ol style="list-style-type: none">1. Her türlü binada kapalı devre kamera kontrol sistemi tesisatı için İç Tesisat şartnamesi yapabileceksiniz.2. Her türlü binada kapalı devre kamera kontrol sistemi tesisatı için İç Tesisat Yönetmeliğine uygun montaj krokisi çizebileceksiniz.3. Binanın yapısına ve İç Tesisat Yönetmeliğine uygun kapalı devre kamera kontrol sistemi malzemelerinin kapalı devre kamera kontrol tesisatı şartnamesine uygunluğunu kontrol edebileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Atölye ortamı, şerit metre, hesap makinesi ve malzeme fiyat listesi, çizim araç ve gereçleri (gönye, iletke, t cetveli), çizim masası, malzeme şartnameleri, malzeme katalogları takım çantası.
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	<p>Modül sonunda kapalı devre kamera kontrol sistemleri keşifi ile ilgili bir değerlendirme tablosu hazırlanmıştır. Bu değerlendirme tablosunda her bir faaliyet için puanlama yapılarak toplam puana erişilir. Yeterli puana erişilmesi sonunda modül başarı ile tamamlanmış olacaktır. Ayrıca her bir faaliyet sonrasında o faaliyetle ilgili değerlendirme soruları ile de öğrenci kendi kendini değerlendirecektir.</p> <p>Öğretmen modül sonunda size ölçme aracı (uygulama, soru-cevap) uygulayarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek değerlendirecektir.</p>





GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Günümüzde kapalı devre kamera kontrol sistemleri (CCTV) artık gündelik hayatımızın bir parçası haline gelmektedir. Tüm dünyada güvenliğin önemi sürekli artması bu dalında gelişmesine yön vermiştir. CCTV teknolojisindeki gelişmeler sonucunda video ile gözetim, günümüzde mevcut olan en değerli korunma, güvenlik ve yönetim aracı haline almıştır. Mağazalar hırsızları ve dürüst olmayan çalışanları izlemek, asılsız kaza iddialarına karşı delil toplamak ve birbirinden yüzlerce kilometre uzaklıkta olabilen mağazalarda sergilenen malları gözetim altında tutmak için CCTV sistemlerinden yararlanmaktadır. İmalatçılar, hükümetler, hastaneler ve üniversiteler ziyaretçilerin ve çalışanların kimliğini tespit etmek, tehlikeli çalışma bölgelerini izlemek, hırsızlığa karşı korunmak ve bina ve park alanlarında güvenliği sağlamak için CCTV sistemleri kullanmaktadır. Teknolojinin mümkün kıldığı ölçüde CCTV sistemleri için yeni kullanım imkânları da doğmaktadır. Korunma ve güvenlik alanındaki faydaları dikkate değerdir.

Ancak, şunu da akılda tutmak gerekir ki CCTV sistemleri kendi başlarına bir koruma sağlamazlar. Sistemi kullanan kişiler, onun kapasitesi hakkında bilgi sahibi, kullanımında vasıflı olmalı ve kameraya yakalanan görüntü ve olaylara derhal tepki verebilmelidir. Tüm video sistemlerinde olduğu gibi teçhizat seçimi kullanıcının isteklerine göre belirlenmektedir. Güvenlik personeli ve karar verme yetkisine sahip olan diğer kişiler teçhizat satın almadan ve kurmadan önce amaçlarını ve CCTV sistemlerin tesisi edileceği ortamları analiz etmelidir. Ayrıca, neyi hedeflediklerini bilmelidirler: geniş alanları (oto parklar) mı, yakın görüntüleri mi (otomobil plâkaları), hareketsiz görüntüler mi (garaj kapıları), hareketli görüntüler mi (hareket halindeki taşıt araçları), sürekli video kaydı mı yoksa sadece belirli zamanlarda ya da alarm durumunda mı kayıt gerektiği konusunda karar vermelidirler.

Bu modülü tamamladığınızda birkaç kamera ve monitörden oluşan basit sistemlerden, karmaşık hızlı dome kameralar, matrix ve multiplexer'ler, dijital kayıt ve uzaktan görüntü aktarım sistemlerine kadar her türlü kapalı devre kamera kontrol sistemlerin keşfinin nasıl yapılacağını öğreneceksiniz.



Resim 1.1: Çeşitli güvenlik kameraları



ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Her türlü binada kapalı devre kamera kontrol sistemi tesisatı için iç tesisat şartnamesine uygun keşif yapabileceksiniz. Keşfi yapılan projelerin başvuru formlarını ve tesisat kontrol şartnamesini hazırlayıp, teklif mektubu yazabilme yeterliliği kazanacaksınız.

ARAŞTIRMA

Bu faaliyet öncesinde yapmanız gereken öncelikli araştırmalar şunlar olmalıdır:

- Ø Kapalı devre kamera sistemlerinin kullanım amaçlarını ve çeşitlerini öğrenmelisiniz.
- Ø Herhangi bir ihale teknik şartnamesini bulup inceleyiniz.
- Ø Resmi mektup çeşitleri nelerdir ve nasıl yazılırlar öğreniniz.

Araştırma işlemleri için İnternet ortamında araştırma yapmanız ve güvenlik kameraları satıldığı mağazaları gezmeniz gerekmektedir. Ayrıca kapalı devre kamera kontrol sistemleri tesisat ve montajı yapan kişilerden ön bilgi edininiz.

1. KAPALI DEVRE KAMERA KONTROL SİSTEMLERİ KEŞFİ

1.1. Başvuru Formları

CCTV sistemlerinin ihtiyaca göre belli başlı kullanım alanları vardır. Bunların başında güvenlik alanında olan uygulamaları gelmektedir. Bundan başka iş güvenliği ve yönetim aracı olarak kullanımlarda gelir.

Ø Güvenlik Alanındaki Uygulamalar

- Satış yapılan alanın, büroların, bina çevresinin, depoların, yükleme bölgelerinin ve oto park garajlarının açıkça izlenmesi suretiyle hırsızlık ve şiddet olaylarının gözlemlenmesi ve kaydedilmesi.
- Çok sık kullanılmayan hassas alanların (meselâ, gizli kayıtlar, kasalar, vb.) izlenmesi.
- Veznelerde hırsızlıkların önlenmesi maksadıyla satış noktasındaki istisnai alanların (yazar kasalarda boşlukların, yığılmaların vb.) izlenmesi.
- Mağazalarda hırsızlık olaylarının gözlemlenmesi ve kaydedilmesi.

- Hareketli kamera ile pan-tilt ve zoom fonksiyonları programlanarak "devriye" sistemi uygulaması
- Gizli gözetim uygulanması (hukuken uygulanabilir alanlarda).
- Bina ve müstemilatına giren ve çıkan kimselerin izlenmesi suretiyle erişimi kontrol altında tutulan yerlerde kontrol sistemleriyle bütünleşik uygulama imkânı.

Ø İş Güvenliği Alanındaki Uygulamalar

- Operatörlere hayati ya da sağlık açısından tehlike arz eden ortamlarda (meselâ tehlikeli maddelerin, kimyasal toksinlerin, vb. bulunduğu yerler) iş sahasını görme imkânı sağlamak.
- Muhtemel kaza alanlarının izlenmesi.
- Eğitim kurumlarında öğrencilerin ve öğretim kadrosunun güvenliğinin sağlanması amacıyla salon ve koridorların, ortak kullanım alanlarının ya da yüksek risk alanlarının izlenmesi.
- Güvenlik görevlilerine, polise, itfaiyeye ya da acil sağlık personeline zamanında haber verilmesini sağlayarak bazı kazalarda zarar ve hasarın azaltılması.

Ø Yönetim Aracı Olarak

- Personelin eğitimi, raflardaki stokların kontrol edilmesi ve satış alanının, üretim hattının, vb. izlenmesi.
- Personelin, müşterilerin ve ziyaretçilerin korunması hususunda yönetimin hassasiyetinin gösterilmesi ve muhtemel olumsuz izlenimlerin ve davaların önlenmesi ya da azaltılması.
- Video görüntülerinin manyetik bantlara ya da sabit diske kaydedilerek olayların kaydedilmesi. Bu bilgi incelenebilir ve daha sonra suçluları yargılanması sırasında delil olarak veya eğitici maksatla kullanılabilir.

CCTV sistemlerinin "sessiz tanıklığı" erişim kontrolü, varlıkların izlenmesi, yangın ihbar sistemleri ve diğer can güvenliği ve genel güvenlik tedbirleri ile bütünlük içinde bir biçimde kullanıldığında ek bir fayda da bu sistemlerin insanlar ve mal varlığı üzerindeki etkilerinin görülebilme ve gözden geçirilme imkânı sağlamaktadır.

Yukarıda görüldüğü gibi CCTV ye olan ihtiyaçlar belirli kalıplar içerisinde kalmamakta ve sürekli değişmekte ve gelişmektedir. İhtiyaçlar çerçevesinde bir CCTV sistemi kurulmaya karar verildiğinde öncelikle işin kapsamı tam olarak çıkarılması gerekmektedir. Bu sebepten dolayı işin kapsamı çerçevesinde ilk olarak bir başvuru formu oluşturulması gerekmektedir. Bu formula kurulacak CCTV'nin tüm hatları ile çeşidi ve özellikleri belirlenmektedir.

Bir CCTV sisteminin tesis edilmesi sırasında birçok şeyi dikkate almak gerekir. Aşağıda belirtilen unsurların her biri bu anlayışa yardımcı olmaktadır:

1. Görüntü ve ışık
2. Kamera
3. Lensler
4. Görüntü iletim yöntemleri
5. Monitör
6. Çevre donanımı



Resim 1.2: CCTV sistemleri donanımları

Bir başvuru formunda yukarıda belirtilen unsurlara dikkat edilmesi gerekir. Her bir unsur içerisinde birçok alt unsur mevcuttur. Bu sebeple keşfe gidecek personelin öncelikle CCTV sistemlerini meydana getiren elemanları çok iyi tanımaları ve teknik özelliklerini bilmeleri gerekmektedir. Sistemin kurulacağı yere bu teknik özelliklere göre bir keşif yapması ve malzeme seçimini listelemesi gerekir.

Başvuru formunda kurulacak yer ve ihtiyaçlara göre yukarıdaki etkenleri de ele alarak gerekli malzeme listesi çıkarılır. Bu liste çıkarılırken her malzemenin mümkün olduğunca tam olarak teknik özellikleri yazılmalı marka olarak belirtmekten kaçınılmalıdır. Bunun sebebi ihale yasağı gereği marka yazmak yasak olmasıdır.

Keşif personeli bu tabloyu yaparken ihtiyaç sahibiyle diyalog içerisinde olmalı ve ihtiyaç sahibini sistem ile ilgili bilgi vermelidir. Kameraların seçiminde hangi tür kamera ile nasıl bir görüntü alabileceği ve netlik kalitesi anlatılmalıdır. Özellikle kameraların seçimi ve yerleştirilmesi düşünülen yerlerin tespitinde görüş açısı ve mesafesi konusunda mutlaka örnekler vererek ihtiyaç sahibi bilgilendirilmelidir. Görüntünün iletimi konusunda her iletim yönteminin üstünlükleri ve mahzurları sıralanmalı maliyete etkileri fiyat aralığı şeklinde söylenmelidir. Eğer görüntüyü nasıl takip edeceği belirlenmemişse ihtiyaç yeri ve şekline göre en uygunu seçilmelidir. Başvuru formu iki nüsha olarak doldurulmalı ve doldurulduktan sonra bir kez daha sistemi kurduracak kişiye göstermeli ve imza karşılı bir nüshasını ona teslim etmelidir. Fiyat kısımları şirketin satış temsilcileri tarafından doldurulacağı için boş bırakılacaktır.

Örnek verilecek olursa bir ev güvenlik sistemi istenilen yere keşif için gidecek teknik servis elamanı öncelikle evin fiziki durumuna göre kaç kamera ihtiyacı olduğunu belirlemelidir. Tablo 1.1’de ev güvenliği için kullanılacak olan bilgisayar kontrollü kayıt yapabilen 4 kameralı basit bir sistemin başvuru formu görülmektedir.

Müşteri/Firma				
KONU	CCTV KAMERA SİSTEMİ			
İLGİLİ				
TEL. / FAX				
E-POSTA				
Yapmış olduğumuz görüşme ve keşif neticesinde aşağıda konu ile ilgili malzeme listesi verilmiştir.				
Model	AÇIKLAMA	Adet	Fiyat(\$)	T.Fiyat(\$)
A	1/3" Renkli Kamera, CCD, 420 TVL.0,01 LUX, DC 12V.	4		
B	4-6-8-12-16 mm. Sabit iris Lens	4		
C	Muhafaza kutusu	2		
D	Muhafaza kutusu, Isıtıcı, 220V.	1		
E	Muhafaza kutusu, Isıtıcı, Fanlı, 220V.	1		
F	Plastik kamera ayağı	2		
G	Metal Muhafaza ayağı	2		
H	4 Kanal görüntü, 2 Kanal ses kayıt ve transfer kartı, 60 fps (Bilgisayar takılır), SIMICT Video sıkıştırma	1		
I	Adaptör 12V. 500 mA.	1		
J	CCTV KABLOSU (m)	200		
NOT: Yukarıda CCTV Kablo ve Kablolama işçiliği ile birlikte tahmini mesafeye göre birim fiyatı verilmelidir. Eğer belirtilen metreden fazla çıkması halinde fark ilave edilir.				
Keşif Personeli			Firma /Müşteri	

Tablo 1.1: Örnek başvuru tablosu



Reim 1.3: Kameralı bilgisayar kontrollü CCTV sistemi ekran görüntüsü

Tablo 1.1' de verilmiş olan başvuru formu basit ev uygulamalarında yapılacak bir form olup büyük şirketlerde daha kapsamlı bir form hazırlaması gerekmektedir. Tesisat bilgileri CCTV sistemleri için önemli olduğundan bunun içinde ayrıca bir form hazırlanmalı ve diğer forma ilave olarak uygulanmalıdır. Tablo 1.2 ve 1.3 geniş kapsamlı CCTV sistemleri için uygulanacak formları göstermektedir.



Resim1.4: CCTV sistemlerinde kullanılan çeşitli malzemeler

Rev. No : 2

F-0305/2

SİSTEM KEŞİF FORMU

MÜŞTERİ ADI : _____	ESKİ ABONE NO : _____
YETKİLİ : _____	SÖZLEŞME TARİHİ : _____
TELEFON : _____	ALTYAPI BAŞLAMA TARİHİ : _____
ADRES : _____	MONTAJ TARİHİ : _____
	SİSTEM TESLİM TARİHİ : _____
GARANTİ / SERVİS BİLGİLERİ	
GARANTİ SÜRESİ : _____	
SERVİS VERME SÜRESİ : _____	
ÖZEL ŞARTLAR : _____	
AKM BİLGİSİ	
AKM BAĞLANTISI YAPILACAK MI? <input type="checkbox"/> EVET <input type="checkbox"/> HAYIR	
RAPORLAMA YAPILACAK MI? <input type="checkbox"/> EVET <input type="checkbox"/> HAYIR	
TESİSAT BİLGİLERİ	
<input type="checkbox"/> Sıva Altı (duvardan) <input type="checkbox"/> Sıva Altı (yerden) <input type="checkbox"/> Sıva Üstü (kablo kanalı) <input type="checkbox"/> Asma Tava İçinden	
<input type="checkbox"/> Diğer (açıklayınız) _____	
Kablo Kanalı (16*16) : _____ m	
Kablo Kanalı (16*25) : _____ m	
Kablo Kanalı (25*25) : _____ m	
Kablo Kanalı (25*40) : _____ m	
Diğer (açıklayınız) : _____	
Tesisat Borusu (14'lük) : _____ m	
Tesisat Borusu (18'lük) : _____ m	
Diğer (açıklayınız) : _____	
AÇIKLAMALAR : _____	

SATIŞI YAPAN (İsim-İmza) : _____	

Tablo 1.2: Sistem keşif formu

Rev. No : 0

F-0915/6

CCTV SİSTEMİ MONTAJ TESLİM FORMU

FORM NO :

Abone Adı :	Tarih :	
Abone No :	Başlama saati :	Bitiş saati :
Yetkili Adı :	Adres :	Şehir :
Telefon :		

ÜRÜN BİLGİLERİ

CCTV Kontrol Ünitesi :	Kayıt Cihazı :
Monitör :	Kamera Koruma Kutusu :
Kamera Ayağı :	Diğer :

KAMERA	MONTAJ YERİ	LENSİ	KAMERA	MONTAJ YERİ	LENSİ

KULLANICI EĞİTİMİ

Sistemin Kullanılması Sistemi Test Etme Video Kayıt Kontrolü

AÇIKLAMALAR :

* Yukarıdaki bütün ürünler çalışır durumda tarafından teslim alınmıştır.
** Kullanıcı Eğitimi * bölümündeki bilgiler hakkında teknik ekip tarafından yeterli eğitim verilmiştir.
* Sistemle ilgili * Kullanım kılavuzları * ve * Bakım Sözleşmesi * formları muhafaza edilmek üzere tarafımıza verilmiştir.

ABONE (İsim-İmza-Kaşe)

TEKNİK EKİP

ONAY

Tablo 1.3: Montaj teslim formu

1.2. Kapalı Devre Kamera Kontrol Tesisatı Şartnamesi

Şartname; satma, satın alma, yaptırma ve kiralama gibi işlerin yapılmasını isteyen tarafın düzenlediği, her iki tarafın uymayı kabullendikleri belgedir.

İşletmelere satın alınacak girdi mallarının seçiminde birçok satıcı firmadan fiyat alınır. Fiyat istenecek malların taşınması gereken teknik özellikler şartname adı verilen belgelere yazılır. Satıcı firmalar ellerinde bulunan malın özelliklerini ve fiyatlarını bildirirler. Uygun görülen firmadan satın alma işlemi yapılır.

Kapalı devre kamera kontrol tesisatı şartnamesi hazırlamak sistemi kuracak ve kullanacak firma ya da şahıslar için çok önemlidir. Bu şartnameler hukuksal bir boyut taşıdığından herhangi bir hükmün yapılmaması ya da eksik yapılması sonucu ciddi sorunlar meydana gelmektedir. Bu şartname kapalı devre keşfine giden personelin raporlarına göre ve sistem sahibinin ihtiyaçları çerçevesinde teknik uzmanlar tarafından yapılmalıdır. Şartnameler en küçük CCTV uygulamalarından çok kapsamlı CCTV ihalelerine kadar tüm sistemlerde uygulanmaktadır.

Bir şartname hazırlayacak teknik uzman öncelikle kendi ihtiyaçlarının bir listesini çıkarmalıdır. Hangi tip bir CCTV uygulaması yapılacak ve hangi malzemelerin kullanılması gerektiği bu listenin içerisinde bulunmalıdır. Meselâ yukarıda uyguladığımız küçük bir ev CCTV sisteminde dikkat edilecek olursa 3 ayrı tip muhafaza kutusu kullanılmıştır. Bunun sebebi, CCTV kameralarının ortam şartlarına göre çalışma karakteristiklerinin değişik olmasıdır. Bu evin değişik noktalarına göre bu şartlar değişiyorsa, mesela evin dış cephesine uygulanacak bir kamera eğer kış aylarında çok soğuk bir iklim yaşıyorsa mutlaka sıcaklık kontrollü muhafaza kutusuna sahip olmalıdır ve bunu da teknik personel mutlaka özel şartnamede belirtmelidir. Eğer bu gibi durumlar şartnamelerde belirtilmez ise ileride çıkacak herhangi bir olumsuzluk durumunda hak iddia edilemez.

Şartnameler hazırlanırken genel olarak şu hususların göz önüne alınması gerekir:

- Ø Satın alınacak malzemenin standartlara uygunluğu
- Ø Yedek parça durumu
- Ø Kullanma kılavuzunun bulunup bulunmadığı
- Ø Yetkili servis durumu
- Ø Satıcı firmanın piyasadaki durumu

Şartnamenin anlaşılır olması ve şartnamede Türk ihale yasasına göre marka ismi belirtilmemesi gerekmektedir. Aşağıda T.C Bayındırlık ve İskan Bakanlığının CCTV sistemleri için hazırlamış olduğu teknik şartname görülmektedir. Şartname incelendiğinde daha önce anlatılan ve bulunması gereken tüm özelliklerin mevcut olduğu görülmektedir. CCTV teknik şartnamesi hazırlarken bu şartnameden de faydalanarak yerin özelliğine göre ve sistemin kapsamına göre yeniden düzenlenmelidir.

Kapalı devre kamera kontrol sistemleri teknik şartnamesidir.

İKİNCİ BÖLÜM TEKNİK ESASLAR

1-Kapsam

Kapalı devre TV sistemi, projesinde kapsamı belirlenen kameralardan alınan görüntülerin, merkezdeki monitörlerden izlenmesi, görüntülerin, profesyonel kayıt cihazlarına kaydedilmesi, gerek duyulduğunda bu kayıtların, tekrar izlenmesi amacıyla tesis edilecek sistemi kapsar.

2-Sistem

- 2.1- CCTV sistemi aşağıda yazılı ünitelerden oluşacaktır:
- 2.1.1- Matrix switcher (Video görüntü anahtarlayıcı),
- 2.1.2- Kontrol ünitesi (Kontrol klavyesi),
- 2.1.3- Dâhili ve harici sabit kameralar,
- 2.1.4- Dâhili ve harici hareketli Dome Kameralar,
- 2.1.5- Lensler,
- 2.1.6- Monitörler (Siyah/beyaz – renkli),
- 2.1.7- Dijital kayıt cihazı,
- 2.1.8- Kapalı devre televizyon sistemi merkezi konsolu,
- 2.1.9- Dörtlü ekran bölücü,
- 2.1.10- Kamera muhafazaları ve ayakları,

3- Genel Kurallar

3.1- Sistemi oluşturan üniteler, idarenin isteği doğrultusunda tespit edilerek onanlı projesinde belirtilecektir.

3.2- Sistemdeki monitör ve kameraların siyah/beyaz veya renkli olması, amacına göre idarece belirlenecektir.

3.3- Sistemi oluşturan cihazların, uluslararası Standardlara uygunluğu, istekli tarafından belgelendirilecektir.

3.4- Tesisatta kullanılan kablo ve bağlantıları, TS veya benzeri uluslararası standartları taşıyacaktır.

3.5- Bu sistemde kullanılacak cihazların, bu teknik şartnamede belirtilmeyen teknik spesifikasyonları idarece, özel teknik şartnamesinde belirlenecektir.

4- Matrix Switcher

4.1- Matrix switcher, mikroişlemci denetimli ve modüler yapıda olacak, sistem istenildiğinde ilave kartlar ile (kamera ve monitör sayıları) genişlemeye müsait olacaktır. Sistemde en az bir adet klavye ve joystick bulunacak, tali istasyon bulunması durumunda, bu sayı artırılabilir. Matrix switcher aracılığıyla tüm hareketli ve zoom lensine sahip kameralar kontrol edilebilecek ve matrix switcher en az aşağıdaki özellikleri taşıyacaktır.

- 4.2- Sisteme bağı tüm kameralar her türlü kurulumla istenilen çıkış noktasına yönlendirebilecektir.
- 4.3- İstenilen monitör, alarm monitörü olarak seçilebilecektir.
- 4.4- Sistemde hareketli kamera bulunması halinde, istenilen kamera turu zaman bazlı olarak tanımlanabilecektir.
- 4.5- Ekran'da zaman/tarih, kamera numarası, kamera ve monitör ismi, target, preset ve alarm mesajı girilebilecektir.
- 4.6- Sisteme istenildiği zaman, kolayca yeni kamera, monitör veya kumanda ünitesi ilave edilebilecektir.
- 4.7- Sistem 220 VAC, 50 Hz ile beslenecektir.
- 4.8- Sistem ayarları, üzerinden yapılabildiği gibi idarenin belirleyeceği lisanslı işletim sistemi üzerinden yapılabilecektir.
- 4.9- Paralel yazıcı çıkışına sahip olacaktır.
- 4.10- Sistem video sinyali kayıplarında alarm verecektir (Kamera boyanması gibi).
- 4.11- Alarm'lar, tanımlanan monitörler üzerinde izlenebilecek, idarece, istenen sayıda alarm ismi tanımlanabilecektir.
- 4.12- Kullanıcı ve operatörlerin şifre güvenlik seviyesi korumalı olacaktır.
- 4.13- Rack montajına uygun olacaktır.
- 4.14- Güvenlik merkezi bağlantısı için RS 232 çıkışına sahip olacaktır.
- 4.15- Giriş kontaklarından gelen bilgiler sayesinde, önceden programlanmış otomatik fonksiyonları başlatabilecektir.

5- Kumanda Ünitesi (Kontrol Klavyesi)

- 5.1- Kumanda ünitesi üzerindeki LCD ekran aydınlatılabilir, kolay kavranabilir, menü ekranlı ve tüm işlemler izlenebilir olacaktır.
- 5.2- Hareketli kameraları ve zoom fonksiyonlarını kontrol edebilecektir.
- 5.3- Kendi kendini test etme özelliğine sahip olacaktır.
- 5.4- Alarm kontrolü yapabilecektir.
- 5.5- Sistem programlama, yapılabilir olacaktır.
- 5.6- Çoklu dil desteğine sahip ve ekran iletileri "Türkçeleştirilebilir olacaktır.
- 5.7- Multiplexer ve matrislere bağlandığında otomatik olarak bağlantıyı algılayacak, başka bir işlem yapmadan işletmeye alınabilecektir.
- 5.8- Çok sayıda multiplexer, matris ve hareketli kameranın kontrolüne imkân tanıyacak ve tüm fonksiyonlarının yerine getirilmesini sağlayabilir olacaktır.

6- Kameralar (Siyah/beyaz-Renkli, dâhili-harici, sabit-hareketli)

- 6.1- Sistemin özelliğine uygun olarak, kameraların siyah beyaz veya renkli olması, kullanıcı idarenin isteği doğrultusunda, tasarımcı tarafından belirlenecektir.
- 6.2- Tüm harici ve dâhili kameralar, muhafazalı olacaktır.
- 6.3- Kameralarda hangi lensin kullanımının uygun olduğu, montajdan önce istekli tarafından yerinde belirlenerek, izlenmek istenen alanlara göre uygun açılı lensler takılacaktır.
- 6.4- Dâhili kameraların çalışma sıcaklığı -5 0C ile + 50 0C, harici kameraların çalışma sıcaklığı -40 0C ile + 50 0C, bağıl nem % 20 - % 80 ortamında çalışabilir olacaktır.

6.5- Uluslararası Standartlara uygun imal edilmeyen cihazlar değerlendirilmeyecektir. Cihazlar, uluslararası Standartların en az birine sahip olacak ve istekli tarafından belgelendirilecektir.

6.6- Kameralar, CCIR PAL, 625 satır, 50 resim/sn, 50 Hz (dikey), 15625 Hz (yatay) televizyon standardına sahip olacaktır.

6.7- Standard veya yüksek çözünürlüklü siyah/beyaz kamera ile standard veya yüksek çözünürlüklü renkli kameraların detaylı teknik özellikleri, tasdikli projesinde ve özel teknik şartnamesinde belirtilecektir.

6.8- Hareketli dome kameralarda pan açısı, pan hızı, zoom hızı, fokus hızı gibi detaylı teknik özellikleri, tasdikli projesinde ve özel teknik şartnamesinde belirtilecektir.

7- Kameralara ait özel teknik şartnamesinde ve tekliflerde, aşağıdaki özellikler belirtilecektir.

- 7.1- Sensör :
- 7.2- Yatay çözünürlük :
- 7.3- Işık hassasiyeti :
- 7.4- Shutter zamanlaması :
- 7.5- Video çıkışı :
- 7.6- Kazanç :
- 7.7- Gamma :
- 7.8- Sinyal gürültü oranı :
- 7.9- Lens kontrolü :
- 7.10- Senkronizasyon :
- 7.11- Besleme gerilimi :
- 7.12- Lens montaj tipi :
- 7.13- Programlama ara birimi :
- 7.14- Bağlantılar :
- 7.15- Tripod :
- 7.16- Elektronik zoom :
- 7.17- Blc :
- 7.18- İris sistemi :
- 7.19- IR dalga boyu :
- 7.20- Resim düzeltme :
- 7.21- Dinamik alan :
- 7.22- Ekran yazıları :
- 7.23- Bölge tanımlama :
- 7.24- Pan açısı :
- 7.25- Pan hızı :
- 7.26- Zoom hızı :
- 7.27- Fokus hızı :
- 7.28- Odak uzaklığı/zoom faktörü :
- 7.29- Resim açısı :

8-Lensler

8.1- Kameralarda, hangi lensin kullanımının uygun olduğu, montajdan önce yüklenici tarafından yerinde belirlenerek, izlenmek istenen alanlara göre uygun açılı lensler takılacaktır.

8.2- Objektiflerin kayıt formatları, kameraya uygun olacaktır.

8.3- Kullanılacak oto iris lensler, kendiliğinden konnektörlü olacak ve herhangi bir lehim vs. gerektirmeyecektir.

8.4- Lensler, siyah/beyaz yada renkli kameralar ile kullanıma uygun olacaktır.

8.5- Lensler 1/4", 1/3", 1/2", 2/3" ya da 1" formatlarında ve kullanılan kameralar ile uyumlu olacaktır.

8.6- Lens diyafram ayarı, otomatik ya da manuel olarak yapılabilecektir.

8.7- Infrared düzeltmeli lensler, gündüz ve gece modlarında (400 nm — 1000 nm arasında) hiçbir görüntü kaybına sebep olmayacaktır.

8.8- Lensler, C ya da CS montaj tipine uygun olacaktır.

9- Monitörler (Siyah/beyaz – renkli)

9.1- Monitörler, profesyonel kalitede, rack kabinlere monte edilebilir özellikte olacaktır.

9.2- Monitörlerin besleme gerilimi, 230 VAC (-/+ % 10) , 50 Hz olacaktır.

9.3- Ön panelde on-off güç anahtarı, dikey-yatay sabitleme, parlaklık, kontrast, ses (sadece 20" için) ve renk ayar düğmeleri bulunacaktır.

9.4- CCIR 625 satır, 50 resim/sn televizyon standardında olacaktır.

9.5- Monitörlere ait özel teknik şartnamesinde ve tekliflerde, aşağıdaki özellikler belirtilecektir:

9.5.1- Siyah / beyaz – renkli :

9.5.2- Resim Tüpü :

9.5.3- Çözünürlük :

9.5.4- Çalışma sıcaklığı :

9.5.5- Video girişi :

9.5.6- Video çıkışı :

9.5.7- Ses (sadece 20" için) :

10- Profesyonel Dijital Video Kayıt Cihazı

10.1- Dijital video kayıt cihazı, bir bilgisayar üzerinden LAN, WAN ve telefon hatları vasıtası ile uzaktan kontrol edilebilir olacaktır.

10.2- Dijital video kayıt cihazı, gösterim konumundayken bağlı olan bütün kameraların görüntüleri monitörde izlenebilir ve kamera hatası, alarm girişlerinin aktivasyonu gibi sistem olaylarının da otomatik kaydı tutulabilir olacaktır.

10.3- Dijital video kayıt cihazı, arama ve değerlendirme konumunda, daha önce kayıt edilmiş olan bütün görüntülerin tekrar izlenip değerlendirmesine izin verecektir. Dijital video kayıt cihazının, kayıt hafızası, belirli olayların kameralar bazında tekrar aranmasına izin verecektir. Bu konuma geçiş, şifre korumalı olacak, yetkisiz kişilerin sisteme girişi bu sayede

engellenecektir. Arama ve izleme işlemleri yapılırken, kamera kayıtları kesintisiz olarak devam edecektir.

10.4- Dijital video kayıt cihazı, programlama konumunda, aşağıdaki parametrelerin değiştirilmesine izin verecektir:

10.5-Farklı kullanıcıların yetki seviyelerinin belirlenmesi,

10.6-Kameraların, alarm sensörlerinin ve diğer giriş-çıkışların kurulumu,

10.7-Kayıt senaryolarının tanımlanması yapılacak konumda ve gösterim konumunda, hangi kameraların gösterileceği, kayıt edileceği ve kayıt süreleri gibi parametreler ayarlanabilecektir. Her bir alarm senaryosu için, alarmı tetikleyen olaylar (alarm girişleri, hareket algılama vb) hangi kameraların, ne kadar süre ile alarm kaydı yapacağı bilgileri, sisteme tanıtılabilecektir.

10.8-Alarm durumunda hangi adreslere e-mail gönderileceği ya da SMS mesajı tanımlamaları yapılabilecektir.

10.9-Programlama konumuna giriş, şifre korumalı olacaktır.

10.10- Alarm öncesi görüntülerin kaydı ve izlenmesi, en az 5 dakikaya kadar ayarlanabilir olacaktır.

11- Sistem Özellikleri

11.1- Bir videodan aynı anda izlenmesi istenen bağlantı kadar, video girişi ile alarm girişi,

11.2- PAL, video standardı,

11.3- Seçenekli olarak her kamera için canlı dinleme ve ses kaydı özelliği,

11.4- Tekniğine uygun, istenen sayıda, video görüntüsünün aynı anda gösterimi,

11.5- Kayıt hızı :.....Resim/sn.

11.6- Kayıt kapasitesi:

11.7- Seçilebilir çözünürlük seviyesi:.....

11.8- Ayarlanabilir video sıkıştırma oranı:.....

11.9-Bağlı olan her bir kamera için ayrı ayrı seçilebilir video hareket algılaması,

11.10-Programlanabilir zaman kontrolleri,

11.11-E-mail yada SMS vasıtası ile alarm gönderimi,

11.12-Ethernet veya ISDN üzerinden uzak kumanda imkânı,

11.13-Monitör üzerinde yazılı bilgi gösterimi.

12- Kamera Muhafazaları ve Ayakları

12.1- Sabit kamera dış muhafazası

12.1.1- Dış mekân muhafazalar IP4/NEMA-3R koruma standardında olacaktır.

12.1.2- Camın buğulanmasını önleyen fan, ısıtıcı v.s. teçhizata sahip olacaktır.

12.1.3- Isıtıcı beslemesi 230 VAC, 50 hz, gücü max. 40 W olacaktır.

12.2- Hareketli dome kamera dış muhafazası

12.2.1- Muhafaza IP 65-66, NEMA4 koruma standardında olacaktır.

12.2.2- 240km./h rüzgar hızına karşı dayanıklı olacaktır.

12.2.3- Çalışma çevre sıcaklığı -40 °C ile +50 °C arasında olacaktır.

12.2.4- İçerisinde buğulanmayı önleyici fan, ısıtıcı v.s. teçhizat bulunacaktır.

12.2.5- Isıtıcı beslemesi 230 VAC, 50 Hz, gücü max. 40 W olacaktır.

12.3- Dahili kamera ayakları

- 12.3.1- En fazla yük kapasitesi, 3 Kg.
12.3.2- Montaj kafası ayarlanabilir 3600 sağa sola, 900 aşağı yukarı ayarlanabilir olacaktır.
12.4- Harici kamera ayakları
12.4.1- En fazla yük kapasitesi, 9 Kg.
12.4.2- Montaj kafası ayarlanabilir 3600 sağa sola, 1800 aşağı yukarı ayarlanabilir olacaktır.
12.4.3- Kablo içinden geçirilerek dış etkilere maruz kalması önlenecektir.

13- Dörtlü Ekran Bölücü

13.1- Dörtlü Ekran Bölücü, monitörü 4 eşit parçaya bölerek bağlı olan dört kameranın görüntüsünün eşit büyüklüklerde monitörde gösterimini sağlayacak, bölücünün bütün ayarları monitör üzerinde çıkan programlama menüleri sayesinde kolaylıkla yapılabilir olacaktır. İkinci bağımsız bir çıkışa bağlanacak bir video kayıt cihazı sayesinde, video görüntülerinin kesintisiz olarak kayıt edilmesi sağlanacaktır. Sistem operatörü isterse, tek bir kameranın görüntüsünü monitörde tam ekran olarak izleyebilecektir. Tam ekran izleme konumunda, 4 kameranın kaydı devam edecektir. Monitör üzerinde her bir kameranın isim, tarih ve saat bilgileri gösterilecektir. Ekran bölücünün 4 alarm girişi, 1 alarm çıkışı olacaktır. Bu sayede, herhangi bir alarm durumunda, video kayıt cihazının, otomatik olarak kayda geçmesi sağlanacaktır. Alarm durumuna geçen kameranın görüntüsü, otomatik olarak tam ekran konumuna geçebilecek, dörtlü ekran bölücü 19" rac standardına uygun olacaktır.

14- Video Hareket Algılama Sistemi

- 14.1- Hareket algılama sistemi, S/B ya da renkli video görüntüsünde çalışabilecek, gerçek zamanlı dijital değerlendirme yapabilecektir.
14.2- Sistem, izleme bölgesinin kesin tanımlanması için 4096 tarama (64 yatay x 64 dikey) yapabilecektir.
14.3- Resim içeriğine hassasiyetin sağlanabilmesi için sistem, en az 16 hassasiyet seviyesinde programlanabilecektir.
14.4- Hareket algılama sistemi, istenildiği gibi programlanabilen 250 sinyal penceresi tanımlayabilecek, her pencere için ön alarm, alarm, direkt alarm, alarm bloklama yada ışık ölçüm gibi tanımlamalar mümkün olacak ve her pencere için, hassasiyet, alarm tetikleyici sayısı, pencere süresi, yok olma süresi, linklenme süresi, alarm, ön tetikleme, alarm yada objeye özel uygulama, farklı bir alarm girişi ve kontrol çıkışı tanımlanabilir olacaktır.
14.5- Hareket algılama sistemi, bütün parametreleri ile tanımlanmış en az 4 adet kullanıcı programını hafızasında saklayabilecektir.
14.6- Hareket algılama sistemi bir PC üzerinden alarm kontrolü ve parametre programlaması için yönetilebilecektir.
14.7- Sisteme giriş, 4 seviyeli şifre koruması ile sağlanacak, hareket algılama sistemi, değişen ışık seviyelerine otomatik adapte olabilecek ve idarece belirlenen, lisanslı işletim sistemli grafik bir ara birim ile kullanılabilir olacaktır.

1.3. Özel Şartnameler

Kapalı devre kamera kontrol sistemlerinde hazırlanmış şartname ilave olarak yazılan ve malzemelerin teknik özelliklerinin tam olarak bulunduğu şartnamelerdir. Özel şartnamelerde firma ile alıcı arasındaki görüşmeler sonucunda kullanılacak malzemenin seçiminden sonra yapılır. Yukarıdaki şartnamede özel şartnamelerde bulunacak özellikler belirtilmiştir. Bunları şöyle sıralayabiliriz.

- Ø Sistemde kullanılacak cihazların, bu teknik şartnamede belirtilmeyen teknik özellikleri,
- Ø Standard veya yüksek çözünürlüklü siyah/beyaz kamera ile Standard veya yüksek çözünürlüklü renkli kameraların ayrıntılı teknik özellikleri,
- Ø Hareketli dome kameralarda pan açısı, pan hızı, zoom hızı, fokus hızı gibi ayrıntılı teknik özellikleri,
- Ø Kameralara ait olan Sensör, Yatay çözünürlük, Işık hassasiyeti, Shutter zamanlaması, Video çıkışı, Kazanç, Gamma, Sinyal gürültü oranı, Lens kontrolü Senkronizasyon, Besleme gerilimi, Lens montaj tipi, Programlama ara birimi, Bağlantılar, Tripod, Elektronik zoom, Blc, İris sistemi, IR dalga boyu, Resim düzeltme, Dinamik alan, Ekran yazıları, Bölge tanımlama, Pan açısı, Pan hızı, Zoom hızı, Fokus hızı, Odak uzaklığı/zoom faktörü, Resim açısı, gibi ayrıntılı teknik özellikleri,
- Ø Monitörlere ait olan Siyah / beyaz – renkli, Resim Tüpü, Çözünürlük, Çalışma sıcaklığı, Video girişi, Video çıkışı, Ses (sadece 20” için) gibi ayrıntılı teknik özellikleri mutlaka özel şartnamelerde belirtilmelidir.

Özel şartnamelerde hazırlanırken yukarıda sıraladığımız özellikler teknolojinin gelişmesiyle bazen ihtiyaçlara karşılık vermeyebilir. Bu gibi durumlarda özel şartnameye ilave olarak ek özellikler ve teknik bilgiler konulabilir. Burada bilinmesi gereken en önemli husus özel şartnameye teknik özelliği yazacak personelin marka yazmadan sadece teknik bilgileri vermesi ve bu bilgiler sadece gereken malzemeyi işaret etmesi gerektiğidir.



Resim 1.5: CCTV uygulama ortamları

1.4. Teklif Mektubu

Teklif mektubu bir talebi ya da siparişi bildirmek için kişiler ile kişiler, kişiler ile kurumlar ya da kurumlar ile kurumlar arasında yapılan yazışmalardır. Teklif mektubunda aşağıda belirtilen hususlara dikkat etmek gerekmektedir. Bunlar;

- Ø Kuruma ya da kişiye yönelik hitapla başlanmalıdır.
- Ø Ad, adres, tarih belirtilmelidir.
- Ø Açık, temiz, düzgün bir dille kaleme alınmalıdır.

- Ø Amaç ve teknik özellikler açıkça belirlenmelidir.
- Ø Saygılı, ciddi ve üslup kullanılmalıdır.
- Ø Mektup bir kurum tarafından yazılıyorsa, kurumun antetli kâğıdı ve zarfı kullanılmalıdır.
- Ø Daha önce yazılmış bir mektuba karşılık olarak yazılıyorsa, “ilgi” başlığı altında hangi tarih ve hangi sayılı, hangi konuyla ilgili yazıya karşılık olduğu belirtilmelidir.
- Ø Sorun, durum ya da dilek açıkça ve kısa cümlelerle belirtilmelidir.
- Ø Sonuç cümlesinde makamlar arasındaki hiyerarşik düzene dikkat edilmelidir. Üst makam alt makama yazılıyorsa ya da makamlar arasında denklik varsa “rica ederim”, alt makam üst makama yazılıyorsa “saygılarımla arz ederim” ifadesiyle cümle tamamlanmalıdır (“...durumu bilgilerinize saygılarımla arz ederim”, “... Gereğini saygılarımla arz ederim” gibi).
- Ø Kurumdan kişiye ya da kuruma yazılıyorsa kurumun en üst makamı tarafından, kişiden kişiye yazılıyorsa yazan tarafından imzalanmalıdır.
- Ø Ek belgeler mektubun sonunda “Ekler” başlığı altında ve maddeler halinde belirtilmelidir.
- Ø Bilgisayarla ya da daktiloyla yazılmalıdır.
- Ø Çizgisiz beyaz kâğıt kullanılmalıdır.
- Ø Yazım ve noktalama kurallarına uyulmalıdır.

Teklif mektupları işin içeriğine ve kapsamına göre değişmektedir. Birçok değişik şekilde yapılabilir. Teklif mektuplarında her malzemenin teknik özellikleri, adedi birim fiyatı ve toplam fiyatı ve eğer varsa ek özelliklerde bulunur. Meselâ başvuru formunu hazırladığımız 4 kameralı kapalı devre kamera kontrol sisteminin teklif mektubu Tablo 4 de gösterilmiştir. Bu teklif mektubunda dikkat edilecek olursa kullanılacak CCTV malzemelerinin yanında, ödeme şekli, garanti süresi, il dışından gelecek teklifler için konaklama süreleri ve masrafları gibi konular ek olarak ilave edilmiştir.

Tablo 5 ve Tablo 6’da genel bir işi için hazırlanmış teklif mektuplarına örnek verilmiştir. İncelendiğinde görülecektir ki her teklif mektubunun işin içeriğine göre değişmektedir. Bu sebeple teklif mektubunu yazacak personel işin kapsamını ve tüm boyutlarını bilmelidir.



Resim 1.6: CCTV sistemleri

Müşteri/Firma				
KONU	CCTV KAMERA SİSTEMİ			
İLGİLİ				
TEL. / FAX				
E-POSTA				
<i>Yapmış olduğumuz görüşme ve keşif neticesinde aşağıda konu ile ilgili fiyatlarımız belirtilmiştir.</i>				
Model	AÇIKLAMA	Adet	Fiyat (\$)	T.Fiyat (\$)
A	1/3" Renkli Kamera, CCD,420 TVL.0,01 LUX, DC 12V.	4	145 \$	580 \$
B	4-6-8-12-16 mm. Sabit iris Lens	4	15 \$	60 \$
C	Muhafaza kutusu	2	28 \$	56 \$
D	Muhafaza kutusu, Isıtıcı, 220V.	1	35 \$	35 \$
E	Muhafaza kutusu, Isıtıcı, Fanlı, 220V.	1	40 \$	40 \$
F	Plastik kamera ayağı	2	3 \$	6 \$
G	Metal Muhafaza ayağı	2	10 \$	20 \$
H	4 Kanal görüntü, 2 Kanal ses kayıt ve transfer kartı,60 fps (Bilgisayar takılır), SIMICT Video sıkıştırma	1	300 \$	300 \$
I	Adaptör 12V. 500 mA.	1	9 \$	9 \$
J	CCTV KABLOSU (m.)	200	0,50 \$	100,00 \$
			Toplam:	1.206 \$
NOT: Yukarıda CCTV Kablo ve Kablolama işçiliği birim fiyatı verilmiştir, mesafeye göre hesaplanır Eğer belirtilen metreden fazla çıkması halinde fark ilave edilir.				
			Satış Koordinatörü	
ÇALIŞMA ŞEKLİMİZ:				
Fiyatlarımıza % 18 KDV. ilave edilecektir.				
Fiyatlar Amerikan Doları cinsinden verilmiştir.				
İstanbul dışı yerler için yol ve konaklama masrafları tarafınızca karşılanır.				
Ödeme şekli; Sipariş ile birlikte % 50 Avans alınacak ve kalan bakiye işin bitiminde nakit olacaktır.				
Ödeme T.C.Merkez Bankası Efektif Döviz satış kuru üzerinden ödeme gününde Türk Lirasına çevrilir.				
Ürünlerimiz Fabrikasyon hatalarına karşı 2 yıl garantilidir.				
Teklifimizin uygun bulunması dileğimizle siparişlerinizi bekler, saygılarımızı sunarız.				

Tablo 1.4: Örnek teklif mektubu

...../...../.....
..... İHALE KOMİSYONU BAŞKANLIĞINA

(İhaleyi yapan idarenin bulunduğu şehir)

Teklif Sahibinin Adı Soyadı/Firma Unvanı, Uyruğu:
Açık Tebligat Adresi :
Bağlı Olduğu Vergi Dairesi ve Vergi Numarası :
Telefon ve Faks Numarası :
E-Mail Adresi (varsa) :

Tarafımızdan İhale dokümanını oluşturan bütün belgeler incelenmiş, okunmuş ve herhangi bir ayırım ve sınırlama yapmadan bütün koşullarıyla kabul edilmiştir. İhaleye çıkarılan (ihalenin adı) işine ilişkin olarak aşağıdaki hususları içeren teklifimizin kabulünü arz ederiz.

1-Teklifimize dahildir.

2-Teklifimiz tarihine kadar geçerlidir.

3-İhale konusu iş için sermayesinin %50'sinden fazlasına sahip olduğumuz başka bir tüzel kişinin bu işe ayrı bir teklif vermediğini beyan ediyoruz.

4-Aldığımız herhangi bir teklifi veya en düşük teklifi seçmek zorunda olmadığımızı kabul ediyoruz.

5-İhale konusu işle ilgili olmak üzere idarenizce yapılacak/ yaptırılacak diğer işlerde, idarenizin çıkarlarına aykırı düşecek hiçbir eylem ve oluşum içinde olmayacağımızı taahhüt ediyoruz.

6-4734 sayılı Kamu İhale Kanununun 4 üncü maddesindeki "yerli istekli " tanımı gereğince (yerli/yabancı) istekli durumundayız.

7-Teklifimizde yer alan mal (kaleminin /kalemlerinin) 4734 sayılı Kamu İhale Kanununun 63 üncü maddesi gereğince Kamu İhale Kurumunca belirlenen esaslar çerçevesinde yerli malı (olduğunu/olmadığını) beyan ediyoruz.

8-İhale konusu işin (tamamı/aşağıdaki kısmı) için teklif birim fiyatlar üzerinden teklif ettiğimiz toplam bedel KDV hariç (rakam ve yazı ile toplam bedel) olup, toplam bedelin ayrıntısı teklif mektubumuzun ekindeki fiyat cetvelindedir.

Saygılarımızla

Ad SOYAD/Firma Kaşesi
Pul-İmza

1-Şartnamede aranan unsurları içerecek şekilde,teklif fiyatına dahil olan giderler yazılacaktır.

2-İhale dokümanında alternatif teklif verilebileceği öngörülen ihalelerde bu maddeye yer verilmeyecektir.

3- Kısmi teklif verilebileceği ihale dokümanında belirtilen ihalelerde aşağıdaki açıklama 8inci maddenin devamı olarak yer verilecektir.

Kısım /Kalem :.....=(KDV Hariç)

Kısım /Kalem :.....=(KDV Hariç)

Toplam :..... =..... (KDV Hariç)

4-FOB ve CİF İzmir Fiyatları da belirtilecektir.

5-Teslim Tarihi belirtilecektir.

6-Ödeme Şartları belirtilecektir.

7-Eğitim Şartları belirtilecektir.

8-Bakım-Onarım Servis Şartları belirtilecektir.

Tablo 1.5: Örnek teklif mektubu

BİRİM FİYAT TEKLİF MEKTUBU

--/--/----

İhale kayıt numarası: 2003/40147

..... İHALE KOMİSYONU BAŞKANLIĞINA

[İhaleyi yapan idarenin bulunduğu şehir]

Teklif Sahibinin

Adı Soyadı/Firma Unvanı, Uyruğu :

Açık Tebligat Adresi :

Bağlı Olduğu Vergi Dairesi ve Vergi :

Numarası

Telefon ve Faks Numarası :

E-Mail Adresi (varsa) :

İdarenizce --/--/---- tarihinde ihalesi yapılacak olan [işin adı] işine ait ihale dokümanını oluşturan bütün belgeler tarafımızdan incelenmiş, okunmuş ve herhangi bir ayırım ve sınırlama yapmadan bütün koşullarıyla kabul edilmiştir. İhaleye ilişkin olarak aşağıdaki hususları içeren teklifimizin kabulünü arz ederiz.

1- Taahhüdün yerine getirilmesine ilişkin olarak idari şartnamede teklif fiyata dâhil olması öngörülen bütün masraflar teklifimize dâhildir.

2- Teklifimiz ihale tarihinden itibaren [rakam ve yazı ile] takvim günü geçerlidir1.

3- 4734 sayılı Kanununun 17/d maddesi gereğince İhale konusu iş için kendimiz veya başkaları adına doğrudan veya dolaylı olarak, asaleten veya vekâleten birden fazla teklif vermediğimizi beyan ediyoruz2.

4- Aldığınızı herhangi bir teklifi veya en düşük teklifi seçmek zorunda olmadığınızı kabul ediyoruz.

5- İhale konusu işle ilgili olmak üzere idarenizce yapılacak/yaptırılacak diğer işlerde, idarenizin çıkarlarına aykırı düşecek hiçbir eylem ve oluşum içinde olmayacağımızı taahhüt ediyoruz.

6- 4734 sayılı Kamu İhale Kanununun 4 üncü maddesindeki “yerli istekli” tanımı gereğince [yerli/yabancı] istekli durumundayız.

7-Teklifimizde yer alan [mal kaleminin tamamının /..... mal kalemlerinin] 4734 sayılı Kamu İhale Kanununun 63 üncü maddesi gereğince Kamu İhale Kurumunca belirlenen esaslar çerçevesinde yerli malı [olduğunu/olmadığını] beyan ediyoruz.3

8- İhale konusu işin [tamamını/ (fiyat cetvelinde yer alan mal kalemlerini /kısımını)] teklif mektubumuz ekindeki birim fiyat cetvelinde belirtilen her bir iş kalemi için teklif ettiğimiz birim fiyatlar üzerinden KDV hariç [teklif edilen toplam bedel rakam ve yazı ile yazılacaktır.] Bedel karşılığında yapmayı kabul ve taahhüt ederiz.

Saygılarımızla.

Ad SOYAD- Firma Kaşe
Pul-İmza

1

Tablo 1.6-1: Örnek teklif mektubu

.....

1- İsteklice, İdari Şartnamenin ‘‘Tekliflerin geçerlik süresi’’ maddesinde belirtilen süre esas alınarak doldurulacaktır.

2-İhale dokümanında alternatif teklif verilebileceği öngörülen ihalelerde alternatif teklif veren istekliler tarafından, ‘‘Alternatif teklifimiz dışında 4734 sayılı Kanununun 17/d maddesi gereğince İhale konusu iŐ için kendimiz veya başkaları adına doğrudan veya dolaylı olarak, asaleten veya vekâleten birden fazla teklif vermediğimizi beyan ediyoruz.’’ ifadesine yer verileceği idarece dipnotta belirtilecektir (İdarece, alternatif teklif verilmeyeceği öngörülen ihalelerde bu dipnota standart formda yer verilmeyecektir).

3- İhale dokümanında yerli malı teklif eden yerli istekliye fiyat avantajı sağlanacağına ilişkin düzenleme yapılması durumunda, bu maddeye yer verilecektir.

4- İdareler, kısmi tekliflere açık ihalelerde, ihale dokümanında yer alan hükümler çerçevesinde 8. maddenin devamı olarak ‘‘ Bu ihalede, tekliflerin kalem/kısım bazında ayrı ayrı değerlendirileceğini, teklif ettiğimiz her bir mal kalemi/kısım için ekte sunulan fiyat cetvelinde yer alan mal kalemi/kısımından bir veya daha fazlasının üzerimize bırakılabileceğini, bu durumda üzerimizde kalan mal kalemi/ kısmının tutarları üzerinden hesaplanacak toplam bedelle üzerimizde kalan işi yapacağımızı kabul ve taahhüt ederiz.’’ ifadesine yer verilerek düzenlenen Teklif Mektubu örneğini ihale dokümanı içinde isteklilere vereceklerdir. Kısmi teklife izni verilmeyen ihalelerde sadece ‘‘tamamını’’ ifadesine yer verilecektir.

5-Teklif vermeye yetkili kiŐi tarafından ad soyad yazılarak imzalanacaktır. Ortak giriŐim (iŐ ortaklığı veya konsorsiyum) halinde, teklif mektubu bütün ortaklar veya yetki verdikleri kişiler tarafından imzalanacaktır.

EK- Birim Fiyat Teklif Cetveli 1/2

* Bu standart form ihale dokümanına eklenmeden önce ihale kayıt numarası idare tarafından doldurulacaktır.

Tablo 1.6-2: rnek teklif mektubu

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">Ø Malzeme tespiti yapınız.Ø Araç, gereç, ekipman ihtiyaçlarını belirleyiniz.Ø Çalışma sahasında teknik veriler toplayınız.Ø Kullanılacak donanımın tekniği hakkında ayrıntılı bilgiye sahip olunuz.Ø Fiziki şartların kablolu sisteme mi kablosuz sisteme mi uygun olduğuna karar veriniz.Ø Kapalı devre televizyon sistemlerinde (closed circuit television cctv) kullanılacak kamera çeşitleri ve lens ölçüklerini tespit ediniz.	<ul style="list-style-type: none">• Malzeme seçiminde mutlaka fiziki şartları göz önünde bulundurunuz.• Teknik veriler toplarken güvenlik eksikliklerini belirleyiniz.• Mümkünse CCTV katalogları tedarik ediniz.• Çok fazla duvar ya da engel varsa kablosuz iletim yöntemini tercih etmeyiniz.• İşin kapsamı ya da maliyetine göre malzeme seçimlerini gerekirse yineleyiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları cevaplayarak faaliyette kazandığınız bilgi ve becerileri ölçünüz.

A. FAALİYET ÖLÇME SORULARI

Aşağıdaki sorularında doğru olan şıkları işaretleyerek değerlendiriniz.

1. Aşağıdaki seçeneklerden hangisi CCTV'yi oluşturan unsurlardan **değildir?**
 - A) Kamera
 - B) Lensler
 - C) Monitör
 - D) Pır
2. Aşağıdakilerden hangisi CCTV sistemlerinin iş güvenliği için kullanım alanlarından **değildir?**
 - A) Okullarda
 - B) Şantiyelerde
 - C) Kimyasal Laboratuvarlarda
 - D) Nükleer santrallerde
3. Aşağıdakilerden hangisi CCTV keşfi için yapılan bir çalışma **değildir?**
 - A) Başvuru formu
 - B) Şartname
 - C) Lens Ayarı
 - D) Teklif Mektubu
4. Teklif mektubunda aşağıdakilerden hangisi **bulunmaz?**
 - A) Teknik özellikler
 - B) Adres bilgileri
 - C) Tarih
 - D) Firmanın hesap numarası
5. Aşağıdakilerden hangisi ihale kanunu sayı numarasıdır.
 - A) 4474
 - B) 4734
 - C) 4743
 - D) 4774

Aşağıdaki cümleleri doğru veya yanlış olarak değerlendiriniz.

6. (...) Bir CCTV sistemi kurulumunda ilk önce başvuru formu hazırlanır.
7. (...) Başvuru formunu hazırlayacak teknik personel müşteriye mutlaka fiyatı söyler.
8. (...) Başvuru formlarında teknik özelliklere yer verilmez sadece model yazılır.
9. (...)Türk ihale yasasına göre alınacak her malzemenin mutlaka markası yazılmalıdır.
10. (...) Satıcı firmanın piyasadaki durumu şartname hazırlarken göz önüne alınmalıdır.
11. (...) Özel şartname, şartnamede yazılmayan teknik özellikler içindir.
12. (...) Şartname alıcı ve satıcı arasında sözlü olarak yapılabilir.
13. (...) Teklif mektubunda sadece fiyat yazılır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt yaşadığınız sorularla ilgili konuları faaliyete dönerek tekrar inceleyiniz.

Tüm sorulara doğru cevap verdiyseniz diğer faaliyete geçiniz.

B. PERFORMANS TESTİ

Bir arkadaşınızla birlikte yaptığınız uygulamayı değerlendirme ölçeğine göre değerlendirerek, eksik veya hatalı gördüğünüz davranışları tamamlama yoluna gidiniz.

KONTROL LİSTESİ

Modülün Adı	Kapalı devre kamera kontrol sistemleri keşif modülü	Modül Eğitimini Alanın:	
Amaç	Öğrencinin, bu modül için gerekli donanım imkanı sağlandığında, her türlü binada kapalı devre kamera kontrol sistemi tesisatı için keşif yapabilmesi	Adı ve Soyadı	
AÇIKLAMA: Bu faaliyeti gerçekleştirirken aşağıdaki kontrol listesini bir arkadaşınızın doldurmasını isteyiniz. Sadece ilgili alanı doldurunuz. Aşağıda listelenen davranışların her birinin arkadaşınız tarafından yapıp yapılmadığını gözlemleyiniz. Eğer yapıldıysa evet kutucuğunun hizasına X işareti koyunuz. Yapılmadıysa hayır kutucuğunun hizasına X işareti koyunuz.			
DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ		Evet	Hayır
1	Sistemin için araç, gereç ve ekipman ihtiyacını belirlediniz mi?		
2	Çalışma sahasında teknik verileri topladınız mı?		
3	Fiziki şartlara göre sistemin kablolu ya da kablosuz olmasına karar verdiniz mi?		
4	Başvuru formu malzemelerin teknik özelliklerini içeriyor mu?		
5	CCTV kontrol şartnamesini başvuru formuna göre karşılaştırdınız mı?		
6	Teklif mektubunu Türk ihale yasasına uygun olarak hazırladınız mı?		
7	Mesleğe uygun kıyafet giydiniz mi?		
8	Çalışma alanını ve aletleri tertipli-düzenli kullandınız mı?		
9	Sistemin montaj alanının temizlik-düzenine dikkat ettiniz mi?		
10	Zamanı iyi kullandınız mı?		
DÜŞÜNCELER			

C. UYGULAMA DEĞERLENDİRMESİ

Yaptığınız değerlendirme sonunda “hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Eksikliklerinizi araştırarak ya da öğretmeninizden yardım alarak tamamlayabilirsiniz. Cevaplarınızın tamamı “evet” ise bir sonraki faaliyete geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Her türlü binada kapalı devre kamera kontrol sistemi tesisatı için iç tesisat şartnamesine uygun keşfi yapılan projelerin montaj krokisini çizebilme yeterliği kazanacaksınız.

ARAŞTIRMA

Bu faaliyet öncesinde yapmanız gereken öncelikli araştırmalar şunlar olmalıdır:

- Ø Güvenlik sektöründe kullandığınız, çeşitli malzemelerin fotoğraflarını çekiniz veya resimlerini çiziniz. Bu resimlere karşılık gelen sembolleri, çevrenizdeki elektronikçilerden, öğretmenlerinizden, internetten araştırınız. Bu sembolleri ve sembollerin anlamlarını öğretmeninizin verdiği tabloya, teknik resim kurallarına uygun olarak çiziniz ve yazınız.
- Ø Çevrenizdeki herhangi bir binanın elektriki projesini inceleyiniz. Projeye göre hangi katta hangi elektrik malzemesinin bulunduğunu karşılaştırınız. Bu projenin ne işe yaradığını arkadaşlarınızla tartışınız.

Araştırma işlemleri için İnternet ortamında araştırma yapmanız ve güvenlik kameraları satıldığı mağazaları gezmeniz gerekmektedir. Ayrıca kapalı devre kamera kontrol sistemleri tesisat ve montajı yapan kişiler ve elektrik projeleri çizen mühendislik firmalarından ön bilgi edininiz.

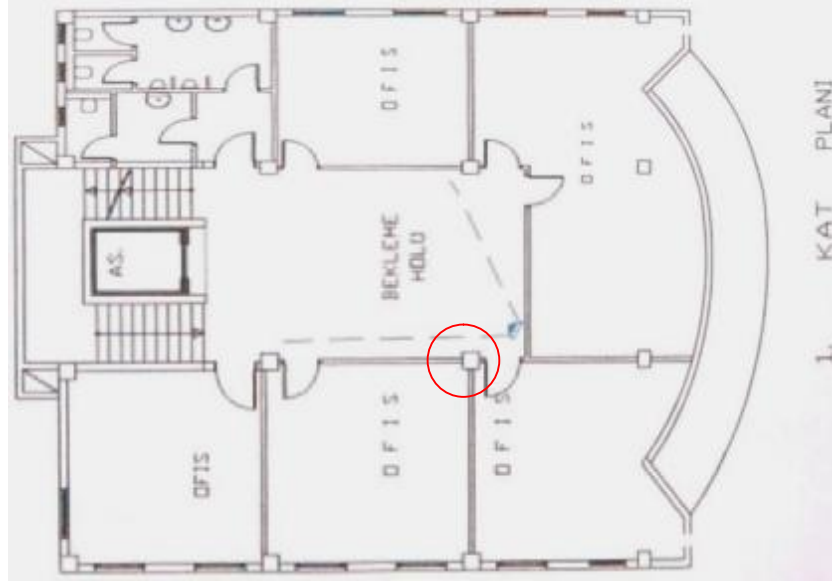
2. KAPALI DEVRE KAMERA KONTROL SİSTEMLERİ MONTAJ KROKİSİ

2.1. Malzeme Yer Tespiti

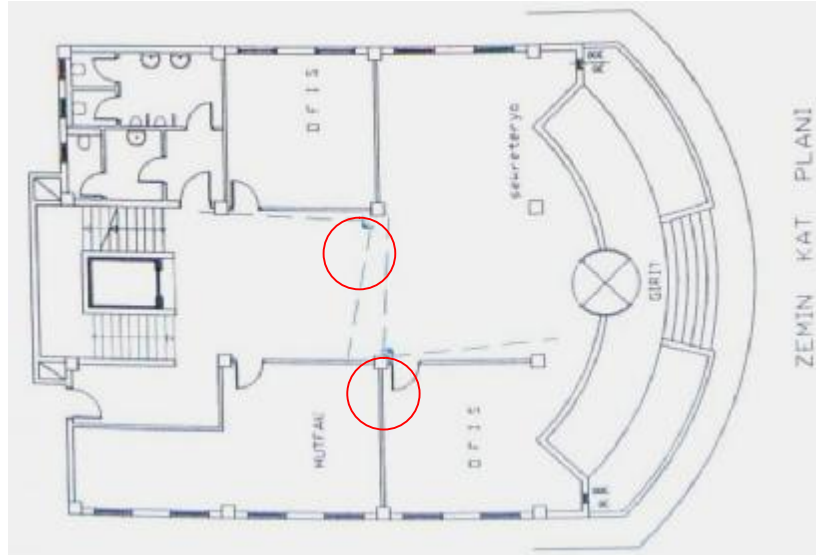
CCTV sistemlerinde montaj krokisini çıkaracak personel CCTV sistemlerini teknik bilgilerini ve uygulama alanlarını çok iyi bilmelidir. Geniş bir bakış açısından bakabilmeli krokiyi çizebilecek teknik resim bilgisine sahip olmalıdır.

Malzeme yer tespitini yapacak teknik servis elemanı öncelikle sistem sahibinin kamera ile görmek istediği yerleri belirlemeli ve kurulacak sistem ile nasıl bir görüntü yakalanacağını anlatmalıdır. Kameraların mümkün olduğunca el ile ulaşamayacak yerlere konulması gerektiğinden görüş açılarını çizerken bu faktörü de dikkatte almalıdır. Bu görüş açıları her ne kadar kameranın konulduğu yere bağlı ise de kamera ile birlikte kullanılacak lense de bağlıdır. Lensler kullanılacak kamera ve çevrenin özelliklerine göre değişirler. Formatları 1/3", 1/2" , 2/3" veya 1" olabilir. Bir lensin bir kamerada kullanılabilmesi için formatının kameraya eşit veya büyük olması gerekir. Lenslerin odak uzaklığı, gördüğü alanın genişliğini belirler. Odak uzaklığı arttıkça lensin açısı daralır. Şekil 2.1 ve 2.2' de 2 katlı bir işleme 3 dome kameralı bir sistemin keşif sonrası yerleştirme planı görülmektedir.

Şekillerde görüldüğü üzere sistem kurulacak şirketin isteği üzerine 1. kata sadece bekleme holüne bir dome kamera, aynı fiziki şartlara sahip zemin kata ise giriş ve merdivenleri kontrol eden 2 dome kamera konulmuş ve bu kameranın görüş açısı kesik çizgiler biçiminde belirtilmiştir.



Şekil 2.1: Malzeme yerleştirme planı



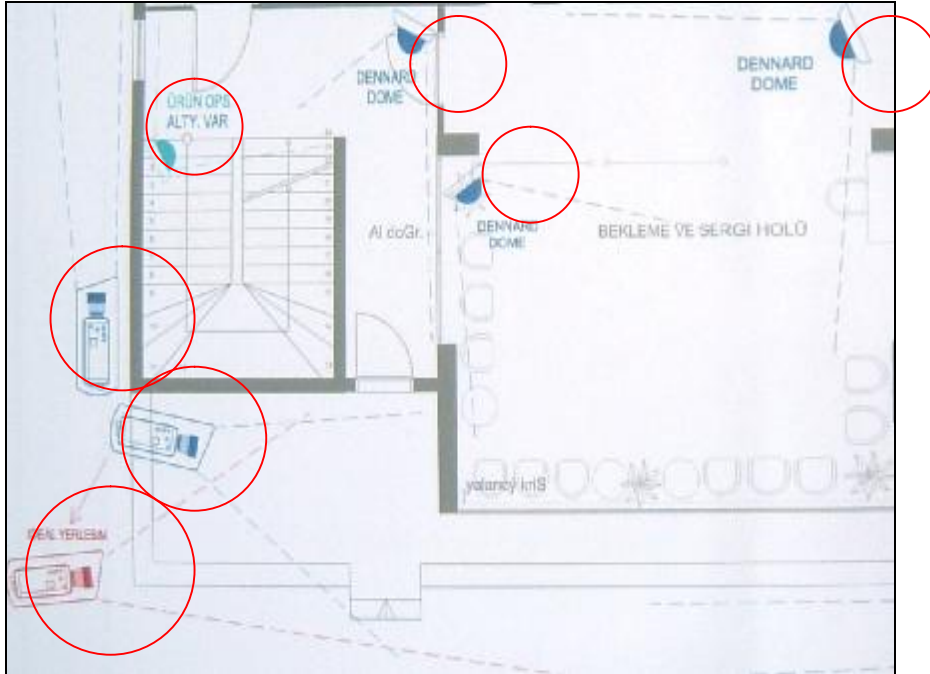
Şekil 2.2: Malzeme yerleştirme planı

Kapalı devre kamera kontrol sistemlerinde yer tespiti sadece kameralar için yapılmaz. Kayıt merkezi, güvenlik odası ve alarm sistemleri gibi sistemi oluşturan tüm organların yerleri belirlenir. Özellikle kaydedilecek ve görüntünün ulaşılacağı stratejik yerlerin tespitinde mümkünse şirketin güvenlik personelinin de fikir alarak çalışma sahasında teknik

verileri toplamalıdır. Malzemelerin yer tespitine başlamadan önce bina ya da arazinin planlarını tedarik etmelidir. Bir CCTV teknik servis elemanı bu planları okuma yeterliliğine sahip olmalıdır. Bu planlar üzerinde yukarıda şekillerde görüldüğü gibi kameraların ve diğer CCTV malzemelerin yerleri işaretlenir. Bunun yanında sistem dış mekâna kuruluyor ise meydana gelebilecek tüm fiziki olayları göz önünde bulundurmalıdır. Meselâ uygulama yapılacak alan çok rüzgârlı bir mekân ise kamerayı mümkün olduğunca rüzgarı az alan bir yere yerleştirmeli ve kablolama işlemlerinde bunu da dikkate almalıdır.

CCTV nin kurulacağı bina ya da arazinin plan, kroki ve benzeri yardımcı dokümanı yoksa malzemelerin yerlerini belirlemeden kâğıt üzerinde kabaca bir plan hazırlanmalıdır. Bu hazırlanan kroki ya da plan mutlaka ölçümle de desteklenmelidir. Çünkü kullanılacak malzemelerinde bu ölçümlere göre seçimleri değişebilmektedir.

Müşteri istekleri haricinde kameralar bina içerisinde genellikle kapılara ve koridorlara hâkim yerlere yerleştirmelidir. Öncelikle binaların giriş çıkış yerleri kontrol altına alınmalıdır. Burada kullanılması düşünülen lens seçiminde de dikkat edilmelidir. Şekil 2.3' de bir bina uygulaması yerleşim planı görülmektedir. Plan yapıldıktan sonra yapılan incelemede bir kameranın yeri değiştirilmiş ve ideal olarak olması gereken yer işaretlenmiştir.



Şekil 2.3: Malzeme yerleştirme planı

2.2. Kablo Yer Tespiti

Kapalı devre kamera kontrol sistemlerinde malzemelerin yer tespitinin yapıldıktan sonra eğer sisteme kablolu ise kablolanın nasıl yapılacağı ve kablo yer tespiti yapılır. Kablo yer tespitinde, güvenlik sebebiyle genellikle ulaşılması güç yerler seçilir.

İki çeşit kablolama vardır. Birincisinde kablolama yer üstünden yapılır. Bu tür kablolamada mutlaka tüm CCTV sistem kablolarının kanallar içerisinden geçmesi gerekmektedir. Kanalların kapasitesi geçecek kablo sayısına göre belirlenmeli ve bu kablo kanallarından sadece CCTV sisteminin kabloları bulunmalıdır. İkinci kablolama ise yer üstünden geçişin her hangi bir sebepten mümkün olmadığı yerlerde yeraltından yapılan kablolama çeşididir. Yer altı kablolamada her türlü etkiye karşı izolasyon çok önemlidir. İzolasyonu için ışın özeliğine göre değişik kaplama maddeleri kullanılır. Yeraltı kablolama yapılacak yer bir arazi ise öncelikle gereken mesafe ve derinlikte bir kazı yapılır. Bu elle olabileceği gibi gerektiğinde iş makineleride kullanılabilir. Yer kazıldıktan sonra toprakla kabloları ayırmak için mutlaka betondan yapılmış bir kablo kanalı oluşturulur. Diğer maddelerden yapılmış bir kanal ileride çabuk bozulabileceği için sağlıklı olmaz. Bu kablo kanalının içerisine kablolar yerleştirilir ve üstü yine betondan yapılmış kapaklar ile kapanıp toprakla örtülür. Böylelikle güvenlik açısından kabloların geçtiği yerlerde gizlenmiş olur. Bunların yanında firmaların isteklerine göre değişik kablolama çeşitleri de olabilir.

Kablo yer tespitini yapacak personel mutlaka bu gibi fiziki şartları düşünmeli, en uygun kablolama çeşidini ve kablo yer tespitini yapıp ona göre hareket etmelidir.

2.3. Çizim

Kapalı devre kamera kontrol sistemlerinin keşfinde çizim çok önemli bir yer oluşturur. Bir sistem planı ya da çizimi yapacak personel elektrik elektronik devre şema ve şekillerini çizebilmeli bunu da CCTV sistemlerine uyarlayabilmelidir.

Çizim ilk olarak keşfe giden personel tarafından genel taslaklar şeklinde yapılır. Bu taslaklar işi tam olarak anlatabilecek seviyede olmalıdır. Keşif esnasında yapılan çizim genellikle Şekil 2.4' de gösterildiği gibi taslak çizim formları üzerine yapılır. Daha sonra bu taslakları işin yapılacağı yerin planları ile birleştirilip son hali ofis ortamında verilir.

Çizim elle çizilebileceği gibi değişik bilgisayar programları da kullanılabilir. Burada en önemli olan teknik resim kuralları çerçevesinde yapılmalı ve TSE Türk Standardları Enstitüsü, IEC (uluslararası elektronik kuruluşu), ANSI (Amerikan standartları), DIN (alman endüstri standardı), VDE (Alman elektro teknikerler standardı) ve BS (İngiliz standardı) olmak üzere birçok standart kurumuna uygun olmasıdır.

Çizim iki kısımdan oluşur. Birinci kısım kullanılacak malzemeleri ve bağlantılarını belirten blok diyagram, ikinci kısım ise yapılan alan ya da mekânın krokisi üzerinde belirlenecek yerleşim şemasıdır. Bunların dışında çizim yapılan planın köşesine o çizimde kullandığınız sembollerin açıklaması "Anahtar" adı altında konulması gerekmektedir. Şekil 5 da üç ayrı projeden alınmış anahtarlar görülmektedir.

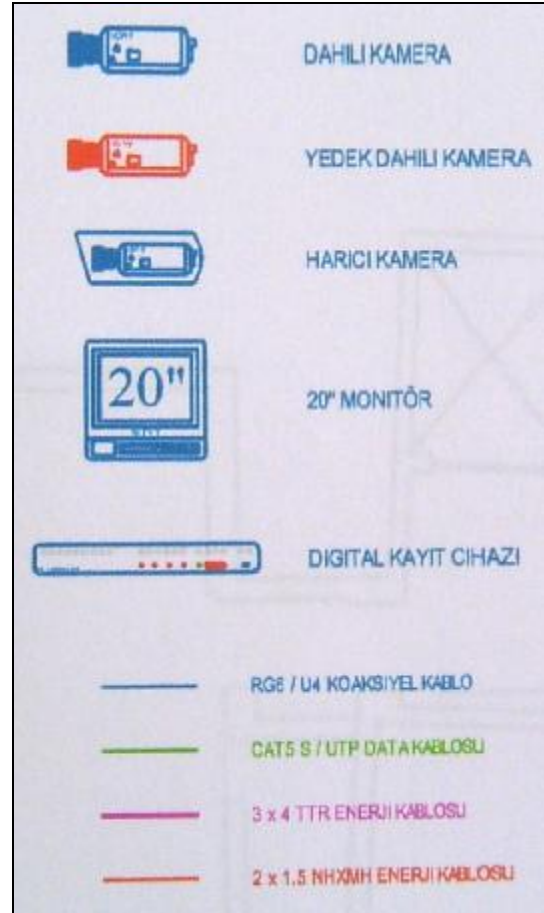
ÇİZİMİ YAPAN :					
A	REVİZYON				
B					
C					
D					
E					

Şekil 2.4: Taslak çizim formu

Burada dikkat edilecek olursa aynı ad altında kullanılan devre elemanlarının sembolleri aynı olmaktadır. Böylelikle Standartlara uyulmuş olmakta, çizdiğimiz plan dünyanın her yerinde geçerli ve anlaşılır olmaktadır. Bu çizilen anahtarlar işte kullanılan malzemelere göre değişmektedir.



(a)



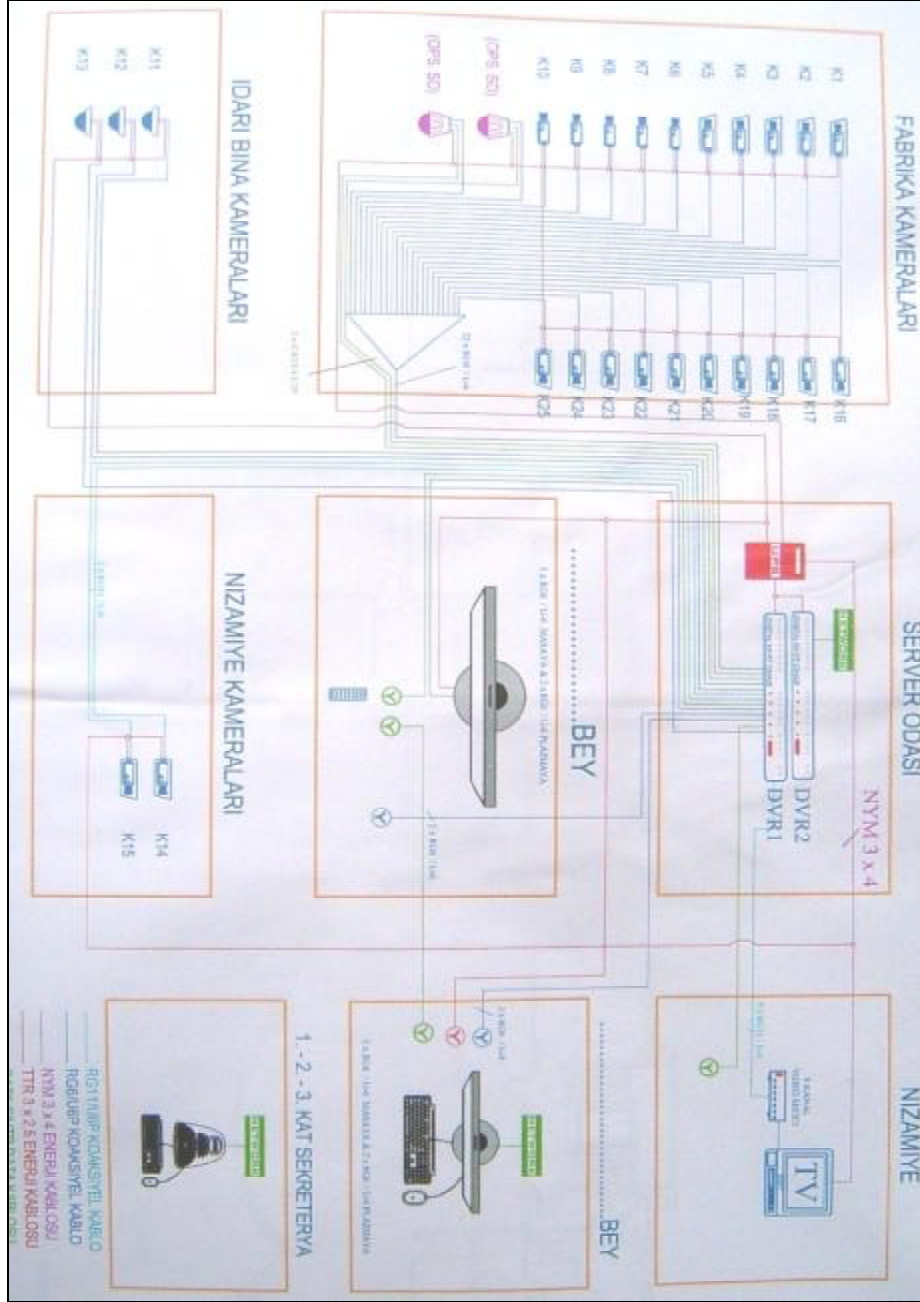
(b)



(c)

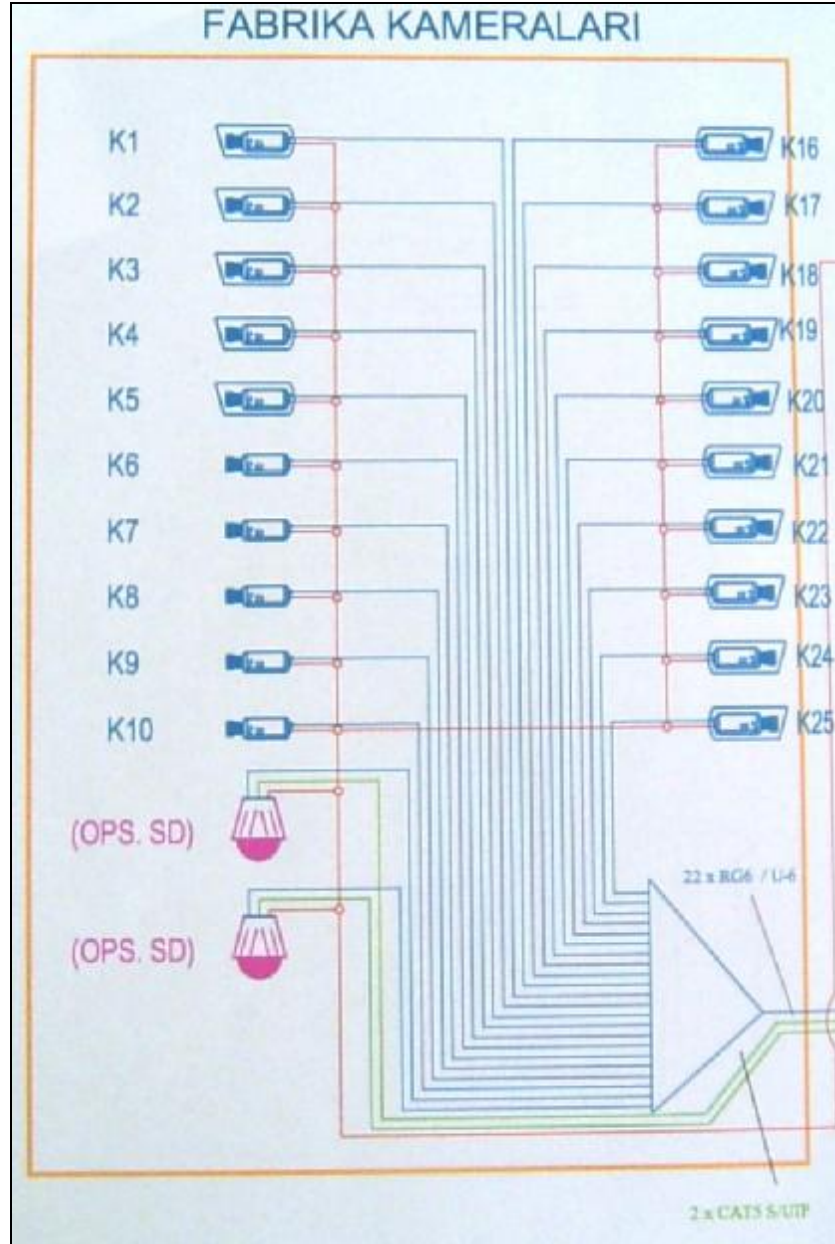
Şekil 2.5: Çizim anahtar tabloları

Kapalı devre kamera kontrol sistemleri yerleşim planlarının çizimini birkaç farklı plan üzerinde açıklayalım. Aşağıdaki Şekil 2.6' da fabrika güvenliği için yapılmış 25 kameralı 2 DVR kartlı tümleşik bir devrenin blok diyagramı görülmektedir.



Şekil 2.6: 25 kameralı bir güvenlik sisteminin blok diyagramı

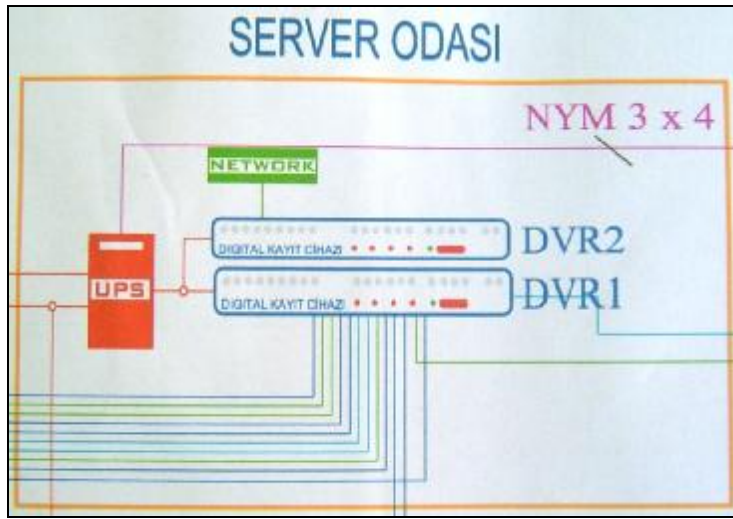
Şekil 2.6'daki sistemin blok diyagram çizimi, devre elemanlarını bağlantı şekillerini de belirterek yapılmıştır. Burada kullanılacak kameraların çeşitleri ve sayısı, hangi odalardan hangi özellikteki monitörlerden izleneceği ve bunların bağlantılarını hangi tip kablolar ile nasıl yapılacağı belirtilir. Bu şekle bakan herhangi bir personel sistemde kullanılan tüm malzemeyi görebilmelidir. Şekil 2.7, 8, 9, 10 ve 11' de yukarıdaki şeklin bloklarının daha iyi anlaşılması için ayrı ayrı gösterilmiştir.



Şekil 2.7: Kamera bağlantıları



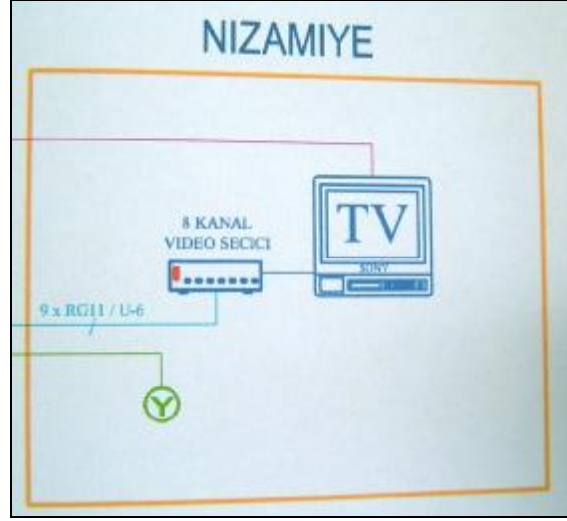
Şekil 2.8: Kamera bağlantıları



Şekil 2.9: Server odası bağlantıları



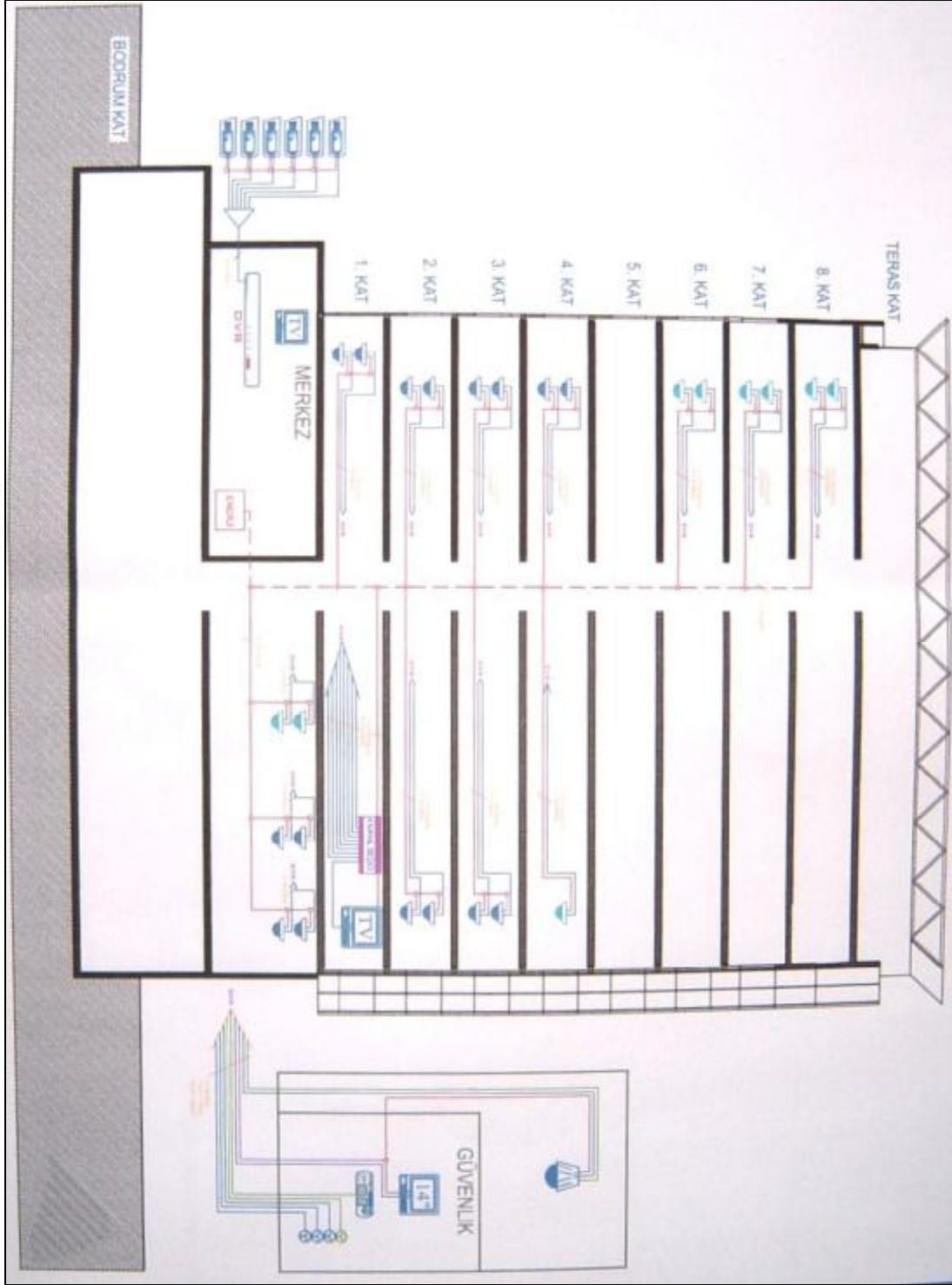
Şekil 2.10: Müdür izleme terminali



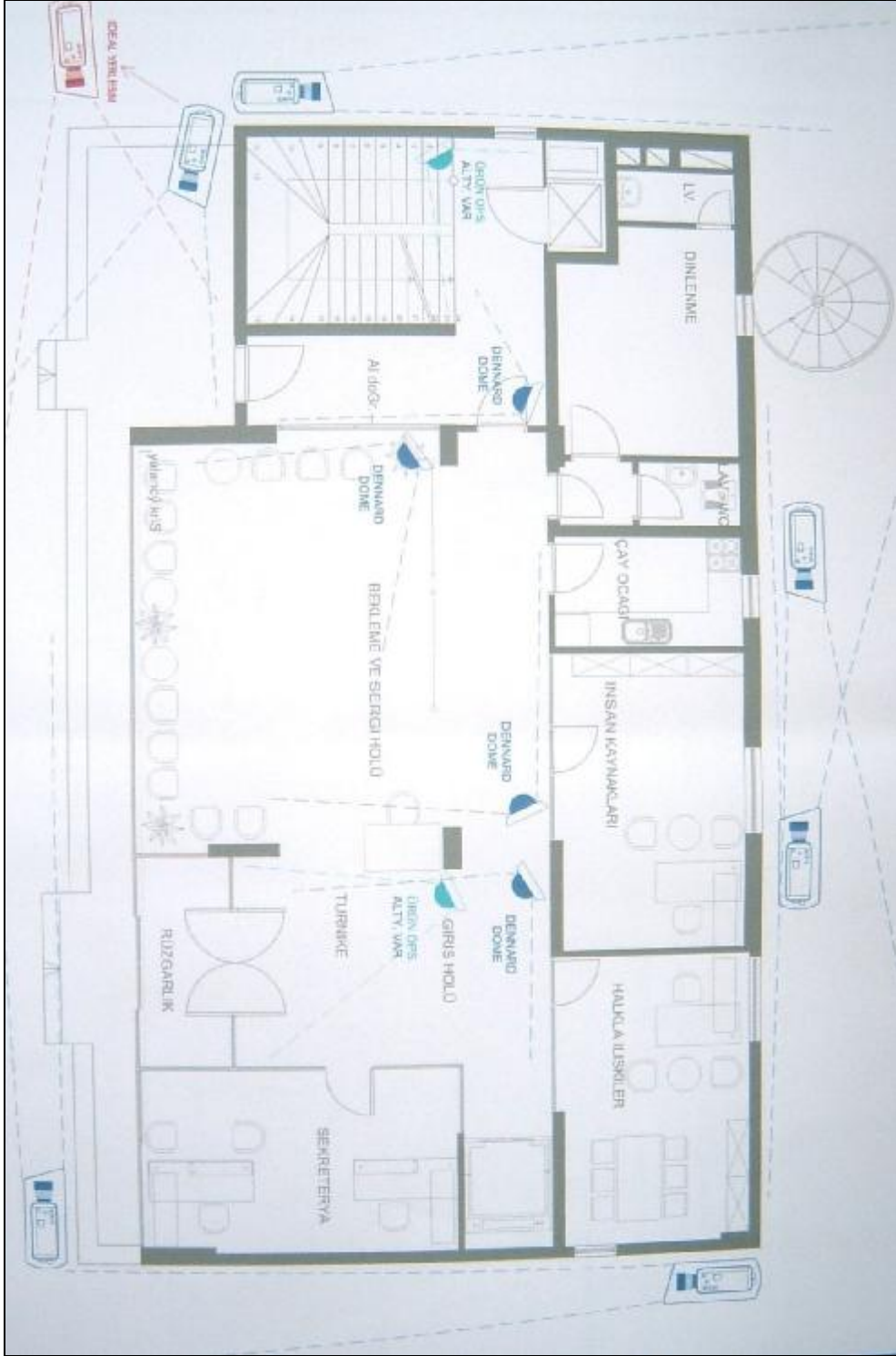
Şekil 2.11: Giriş kapısı izleme terminali

Adı geçen şekiller sadece blok diyagram olup tek başlarına kullanılmazlar. Bunların yanında kameralar ve kontrol elemanlarının yerlerininide ayrıca gösterileceği, kameraların görebileceği alanın kesikli çizgilerle belirtileceği plan ya da krokinin üzerine çizilecek bir yerleşim planı da yapılır. Bu yerleşim planlarında mutlaka sistemin kurulacağı yerin krokisi bulunması gerekmektedir. Eğer yok ise personel keşfe gittiğinde ayrıca ölçümler yaparak bu krokiyi hazırlar.

Aşağıdaki verdiğimiz ikinci örnek çizimde ise 8 katlı bir binanın kapalı devre kamera kontrol sistemi uygulaması görülmektedir. Bu blok diyagramında her kata kaç adet ve hangi özellikte kameraların konulacağı belirlenmiştir. Ayrıca bu örnek çizimde binanın krokisi üzerinde yerleşim planının nasıl yapılacağı kavransın diye zemin katın yerleşim planı da verilmiştir. Burada görüldüğü gibi tüm kameraların kapsadığı alan çizgilerle belirlenmiştir. Çizim yapıldığında bunlar değişik renkler yardımıyla yapılması projeyi okuyacak ve uygulayacak personel için kolaylık sağlayacaktır.



Şekil 2.12: 8 katlı bina CCTV güvenlik sisteminin blok diyagramı



Şekil 2.13: 8 katlı bina CCTV güvenlik sisteminin zemin kat yerleşim planı

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">Ø Kullanıcının tercihini sorgulamak.Ø Mimari projeyi okumak.Ø Elektrik-elektronik tesisatı sembollerini çizmek.Ø CCTV proje ve şemaları çizmekØ Proje ve şemaları okumak.	<ul style="list-style-type: none">• Kullanıcının tercihini güvenlik eksikliklerine göre yönlendiriniz.• Yer tespitinde genellikle kolay ulaşılamayan yerleri tespit ediniz.• Mimari proje üzerinde mutlaka malzeme yerleri belirtiniz.• Malzeme montaj yeri tespitinde montaj kolaylığı açısından elektrik tesisatı özellikleri dikkat ediniz.• Sembolleri çizerken teknik resim kurallarını uygulayınız.• Proje ve şema çizilirken, okuma ve uygulama kolaylığı için renklendirmeyi unutmayınız.• Proje ve şema okunurken “Anahtar” dan faydalanınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

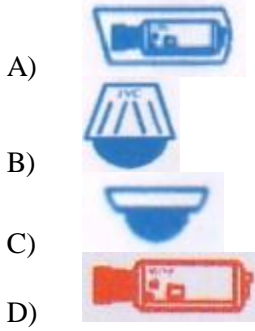
Aşağıdaki soruları cevaplayarak faaliyette kazandığınız bilgi ve becerileri ölçünüz.

A. FAALİYET ÖLÇME SORULARI

Aşağıdaki sorularında doğru olan şıkları işaretleyerek değerlendiriniz.

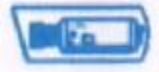



1. Aşağıdaki seçeneklerden hangisi Alman elektro teknikleri standardıdır?
 - A) IEC
 - B) ANSI
 - C) DIN
 - D) VDE
2. Yapılan planın köşe kısmında o çizime ait kullanılan sembollerin açıklamasına denir.
 - A) Açıklama
 - B) Semboller
 - C) Anahtar
 - D) Anket

3. Aşağıdaki şekillerden hangisi harici kameranın sembolüdür?



4. Aşağıdakilerden hangisi lens formatı **değildir**?
 - A) 1/3
 - B) 1/2
 - C) 2/3
 - D) 2/5

5. Aşağıdaki şekillerden hangisi speed dome kameranın sembolüdür?

- A) 
- B) 
- C) 
- D) 

Aşağıdaki cümleleri doğru veya yanlış olarak değerlendiriniz.

6. (...) Bir lensin bir kamerada kullanılması için formatının kameraya eşit ya da küçük olması gerekir.
7. (...) Kameralar ulaşılması kolay yerlere yerleştirilir.
8. (...) CCTV malzeme yer tespiti sadece kameralar için yapılır.
9. (...) Malzemeler yer tespitine başlamadan önce bina ya da arazinin planlarına bakılır.
10. (...) Yer üstü kablolama yapılamayan yerlerde sadece kablosuz iletişim kullanılır
11. (...) Yeraltı kablolamada plastik kablo kanalı kullanılır.
12. (...) Kablo yer tespitinde fiziki şartlar çok önemlidir.
13. (...) CCTV çizimi iki kısımdan oluşur.
14. (...) BS amerikan standardıdır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt yaşadığınız sorularla ilgili konuları faaliyete dönerek tekrar inceleyiniz.

Tüm sorulara doğru cevap verdiyseniz diğer faaliyete geçiniz.

B. PERFORMANS TESTİ

Bir arkadaşınızla birlikte yaptığınız uygulamayı değerlendirme ölçeğine göre değerlendirerek, eksik veya hatalı gördüğünüz davranışları tamamlama yoluna gidiniz.

KONTROL LİSTESİ

Modülün Adı	Kapalı devre kamera kontrol sistemleri keşif modülü	Modül Eğitimini Alanın:		
Amaç	Öğrencinin, bu modül için gerekli donanım imkanı sağlandığında, her türlü binada kapalı devre kamera kontrol sistemi tesisatı için, şartname hazırlayıp iç tesisat yönetmeliğine uygun montaj krokisi çizebilmesi.	Adı ve Soyadı		
AÇIKLAMA: Bu faaliyeti gerçekleştirirken aşağıdaki kontrol listesini bir arkadaşınızın doldurmasını isteyiniz. Sadece ilgili alanı doldurunuz. Aşağıda listelenen davranışların her birinin arkadaşınız tarafından yapılıp yapılmadığını gözlemleyiniz. Eğer yapıldıysa evet kutucuğunun hizasına X işareti koyunuz. Yapılmadıysa hayır kutucuğunun hizasına X işareti koyunuz.				
DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ			Evet	Hayır
1	Yer tespitinde müşterinin isteklerini göz önüne aldın mı?			
2	Kameraları ulaşılması güç yerlere yerleştirdiniz mi?			
3	Yer tespitinde malzeme özelliklerini dikkate aldınız mı?			
4	Kamera yerleri ve görüş açısını şekil üzerinde işaretlediniz mi?			
5	CCTV de kullanacağımız tüm malzemelerin yerleri belirlediniz mi?			
6	Sistemin kurulacağı yerin plan ve krokileri yoksa ölçü alıp çizdiniz mi?			
7	Yer tespitinde fiziki şartları dikkat ettiniz mi?			
8	Projenin blok diyagram ve yerleşim planını çizdiniz mi?			
9	Teknik resim kurallarına uydunuz mu?			
10	Mesleğe uygun kıyafet giydiniz mi?			
11	Çalışma alanını ve aletleri tertipli-düzenli kullandınız mı?			
12	Zamanı iyi kullandınız mı?			
DÜŞÜNCELER.....				

C. UYGULAMA DEĞERLENDİRMESİ

Yaptığımız değerlendirme sonunda “hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Eksikliklerinizi araştırarak ya da öğretmeninizden yardım alarak tamamlayabilirsiniz. Cevaplarınızın tamamı “evet” ise bir sonraki faaliyete geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-3

AMAÇ

Her türlü binada kapalı devre kamera kontrol sistemi tesisatı için iç tesisat şartnamesine uygun keşfi yapılmış ve montaj krokisi çizilmiş projelerin malzeme kontrolünü, şartnameye uygunluk çerçevesinde yapabilme yeterliği kazanacaksınız.

ARAŞTIRMA

Bu faaliyet öncesinde yapmanız gereken öncelikli araştırmalar şunlar olmalıdır:

- Ø CCTV malzemelerin teknik özelliklerini nasıl ve nereden öğreniriz.
- Ø CCTV malzemelerinin internette teknik özellikleri hangi sitelerden araştırılabilir.
- Ø CCTV sistemi kuran bir şirketten teknik şartname tedarik edip inceleyiniz.

Araştırma işlemleri için İnternet ortamında araştırma yapmanız ve güvenlik kameraları satıldığı mağazaları gezmeniz gerekmektedir. Ayrıca kapalı devre kamera kontrol sistemleri tesisat ve montajı yapan kişilerden ön bilgi edininiz.

3. KAPALI DEVRE KAMERA KONTROL SİSTEMLERİ MALZEME DENETİMİ

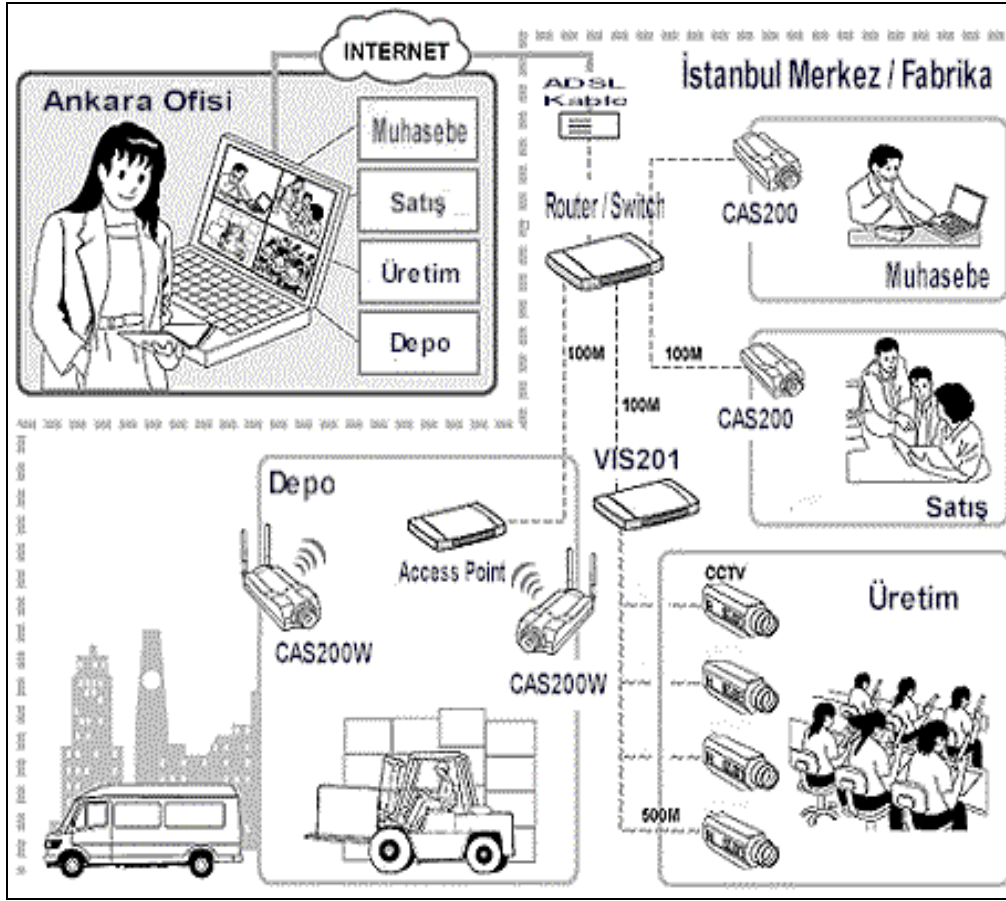
3.1. Şartnameye Uygunluk

Kapalı devre kamera kontrol sistemlerinde kullanılacak malzemelerin teknik şartnameye uygunluk denetimi sistemin kurulmadan önce yapılan son kontrol olması, keşif yerleşim planları ve krokiler yardımıyla yapılması sebebiyle önemi büyüktür.

Şartnameye uygunluk kontrolünü yapacak personel CCTV sistemleri hakkında yeterli derecede bilgiye ayrıca tüm malzemelerin teknik özelliklerini okuyup yorumlayabilme yeterliliğine sahip olmalıdır.

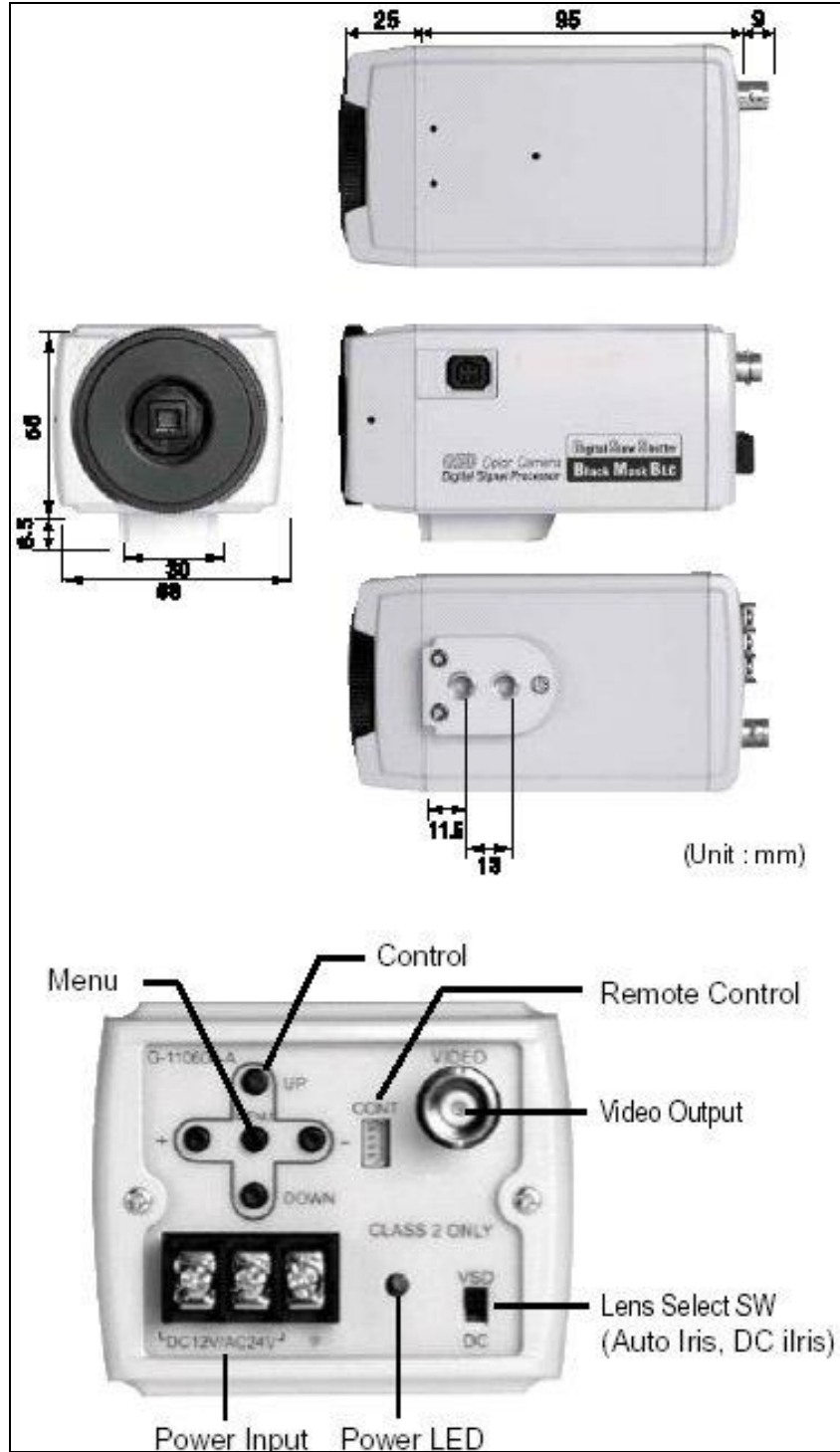
Teknik şartnamedeki, video hareket algılama sistemi, dörtlü ekran bölücü, kameralar (Siyah/beyaz-Renkli, dâhili-harici, sabit-hareketli), kamera muhafazaları ve ayakları, lensler, monitörler (Siyah/beyaz – renkli), profesyonel dijital video kayıt cihazı, kumanda Ünitesi (Kontrol klavyesi), matrix switcher gibi kullanılacak tüm malzemelerin uygunluğu kontrol edilir.

Sistem keşif formunda istenilen malzemelerin teknik özellikleri bulunduğu için şartnameye uygunluk için yapılacak ilk iş sistem keşif formu ile teknik şartnamenin karşılaştırılmasıdır.



Şekil 3.1: Genel bir CCTV sistemi

Teknik şartnameye uygunluk denetiminin nasıl yapılacağını malzemelerin katalog bilgileri inceleyerek açıklayalım. Meselâ kapalı devre kameralarının kullanım yerleri ve alanlarına göre birçok değişik çeşidi vardır. Şartnameye uygunluk kontrolünde sadece kameralarda; sensör, yatay çözünürlük, ışık hassasiyeti, shutter zamanlaması, video çıkışı, kazanç, gamma, sinyal gürültü oranı, lens kontrolü, senkronizasyon, besleme gerilimi, lens montaj tipi, programlama ara birimi, bağlantılar, tripod, elektronik zoom, BLC, iris sistemi, IR dalga boyu, resim düzeltme, dinamik alan, ekran yazıları, bölge tanımlama, pan açısı, pan hızı, zoom hızı, fokus hızı, odak uzaklığı/zoom faktörü, resim açısı, gibi bir çok detaylı teknik özelliklerin bilinmesi gerekmektedir. Her malzeme için bu özellikleri akılda tutmak zordur. Bu sebepten teknik özellikler malzemeyi aldığımız firma tarafından verilmektedir ve bu yasal hükümlerle zorunluluk haline getirilmiştir. Malzemelerin özelliğini katalog bilgisi ile karşılaştırılarak şartnameye uygunluk kontrolü yapılır. Şekil 3.2 ve 3.3’ de görüldüğü gibi güvenlik kamerasının tüm teknik özellikleri kamera ile gelen broşürde açıklanmaktadır.



Şekil 3.2: CCTV sistemlerinde kullanılan bir kameranın katalog bilgileri

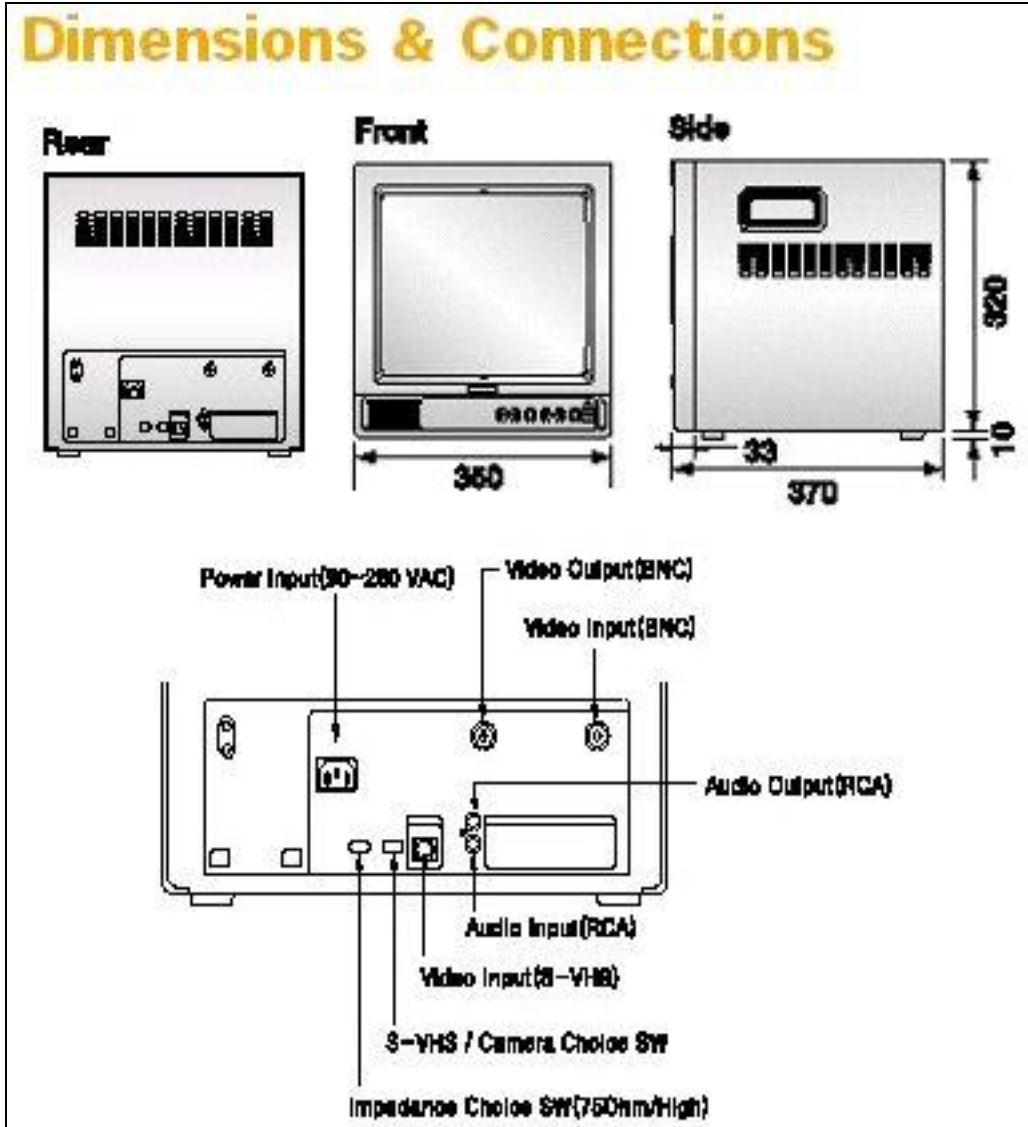
Technical Information

Model	
Pick-up Device	1/3" Sony IT Color CCD, 41K Pixels
Effective Pixels	768(H) X 494(V)
Television System	NTSC 525 lines, 2:1 Interlace
Sync. System	Internal / Line-Lock AC line lock, ± 90 V-phase adjustment
Television System	480 TV Lines
Min. Illumination	0.1 lux (F1.2, 30 IRE) 0.001 ux (F1.2, x128 DSS)
Shutter Speed	1/60 - 1/100,000 (10 Steps)
Electronic Exposure	On / Off
S/N Ratio	more than 50dB
AGC	Off - 38dB
White Balance	ATW / AWC / Indoor / Outdoor / Fluorescent Lamp / MWB, One Push WB
BLC	OFF / Low / Middle / High
BMB	On / Off (3 Steps)
Video Output	Composite (1.0Vp-p), 75 ohms
Lens Control	Auto iris (VSD) / DC iris
OSD	Camera Title Setting, Menu Control
Remot Control	RS-232C, RS-485
Electrical	
Power Source	AC24V, DC12V (Non polarity)
Power Consumption	Max. 6W
Connector	Video Output BNC Lens Connector 4-pin connector
Environmental	
Operating Temperature	-10 $^{\circ}$ C ~ 50 $^{\circ}$ C
Storage Temperature	-20 $^{\circ}$ C ~ 70 $^{\circ}$ C
Operating Humidity	90% RH (non-condensing)
Mechanical	
Lens Mount	C/CS Mount
Camera Mount	Locking holder
Material	Aluminum
Color	Light Gray
Weight	380g
Dimensions (WxHxD)	68 x 56 x 120 mm
Certification	CE, FCC

Şekil 3.3: CCTV sistemlerinde kullanılan bir kameranın katalog bilgileri

Eğer teknik şartnamede istenilen özellikleri katalog bilgileri karşılamıyorsa gereken diğer bilgiler üretici firma ile temasa geçilerek temin edilir.

Diğer bir örnekte ise monitörlerin teknik özellikleri verilmiştir. Şekil 3.4 ve 3.5' de bir CCTV sisteminde kullanılacak monitörün, katalog bilgisinde yazan teknik özellikleri bulunmaktadır. Bu teknik özelliklere bakarak, monitörlerin besleme gerilimi, siyah / beyaz ya da renkli olması, resim tüpü, çözünürlük, çalışma sıcaklığı, video girişi, video çıkışı, ses (sadece 20" için) ve diğer tüm özellikleri teknik şartname ile karşılaştırılabilir.



Şekil 3.4: CCTV sistemlerinde kullanılan bir monitörün katalog bilgileri

Technical Information

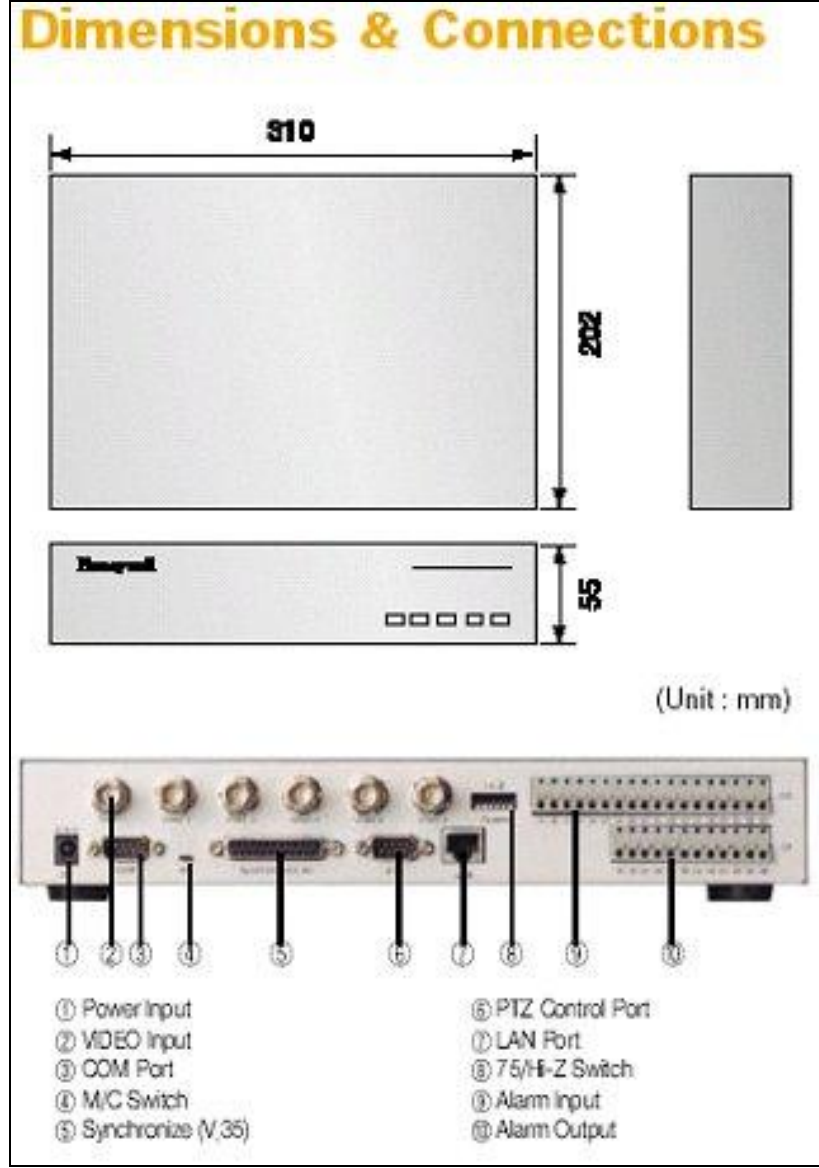
Model	GCM-1014S	
CRT Type	14 inch Color	
Resolution	500 TV Lines	
Television System	NTSC / PAL (Auto)	
Video Input	1 Video Input / S-VHS Video Input	
Video Output	1 Video Output	
Power Source	AC90V ~ 260V, 50 ~ 60Hz	
Power Consumption	60W	
Operating Temperature	-10°C ~ 40 °C	
Humidity	0 ~ 90%RH	
Connector	Video Input	BNC Type
	Audio Input	RCA Type
	S-VHS	Mini Din
Dimensions (WxHxD)	350 x 320 x 370 mm	
Weight	14Kg	
Material	Metal	
Color	Black	
	Ivory (GCM-1014SI)	

Şekil 3.5: CCTV sistemlerinde kullanılan bir monitörün katalog bilgileri

Son örnekte ise 6 kanallı bir web serverin teknik özellikleri Şekil 3.6 ve 3.7' de bulunmaktadır. Bu webserverin video standardı, kayıt hızı, kayıt kapasitesi, seçilebilir çözünürlük seviyesi, ayarlanabilir video sıkıştırma oranı, bağlı olan her bir kamera için ayrı ayrı seçilebilir video hareket algılaması, Ethernet veya ISDN üzerinden uzak kumanda imkânı gibi daha birçok teknik özellikleri olacağından ancak katalog bilgisi vasıtası ile uygunluk araştırması yapılabilir.

Şartnameye uygunluk araştırması yaparken şartnamelerde hiçbir malzemenin markasının bulunmayacağı sadece teknik bilgilerinden yola çıkılarak uyum kontrolünün yapılacağı ve herhangi bir şekilde şartnameye uymayan malzemenin ileride hukuksal boyutta birçok sıkıntılara sebebiyet vereceği unutulmamalıdır. Ayrıca artık her elektronik malzemenin teknik özellikleri ve kullanım kılavuzları Türkçe olmak zorunda ise de şartname uygunluk araştırması yapacak personelin yabancı dili iyi olması gerekmektedir.

Malzeme kontrolünde şartnameye uygun olmayan malzeme tespit edilmesi durumunda bu malzemelerin özelliklerini ve şartnamede gereken özellikleri liste halinde yazılı olarak bir form tutulup gerekli yerlere bildirilmesi gerekmektedir. Bu form yapılırken eksik olan özellikleri katalog bilgilerine atıfta bulunarak yazmalısınız.



Şekil 3.6: CCTV sistemlerinde kullanılan bir web serverin katalog bilgileri

Technical Information

Model	GWS-610N / GWS-610P
Video Input	6ch Composite Video Input, BNC
Video Format	Support 6EA, Web-Admin,
System Config.	TCP / IP Based HTTP Server, Support JPEG Motion Video
Frame Size	CCIR601 (720x480), CIF (320x240), QCIF (176x120)
Camera Control	Pan/Tilt/Zoom, Modem/Console port
LAN Interface	10/100Mbps Ethernet port(RJ45)
Leased-line Interface	V.35, Max, E1 Level Speed(CSU/DSU Connection)
Hardware Spec.	RISC CPU, 2Mbytes F,Memory, 8Mb RAM
Communication Port	1 LAN (10/100Mbps), 1 COM (RS-232 Console or Modem Port), 1 PTZ (RS-232 or RS-485 PTZ Control)
Protocol	HTTP, FTP, TCP/IP, ARP, RARP, PPP, PAP, CHAP etc.
Alarm Input	6ch, NO / NC Selectable
Alarm Output	6ch, NO / NC Dual Output (Aux, Output Port)
Video Recording	Hardware Motion JPEG, Max, 30fps/s Compress Speed
Power Source	DC5V / 1A
Operating Temperature	0℃ ~ 40℃
Others	Java Applet Software Video Monitoring Optional Plug-In Software : Video Recording / Playback Self Diagnostic and Remote Booting
Weight	Approx, 2,2kg
Dimensions (WxHxD)	310 x 55 x 202 mm

Şekil 3.7: CCTV sistemlerinde kullanılan bir web serverin katalog bilgileri

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">Ø Kullanılacak malzemeleri depodan çıkarmak.Ø Malzeme şartnamelerini gözden geçirmek.Ø Malzemelerin şartnameye uygunluğunu denetlemek.	<ul style="list-style-type: none">• Malzeme depodan çıkartırken çarpmamaya dikkat ediniz.• Kurulacak sistemin başvuru formu ve şartnamesini dikkatlice okuyun özel şartnamedeki teknik özellikleri kalem ile altını çiziniz.• Malzemelerin kataloglarını hazırlayınız.• Gerekirse internetten malzemelerin özelliklerini araştırınız.• Uygun olmayan malzemeleri bir form yardımıyla gerekli yerlere bildiriniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları cevaplayarak faaliyette kazandığınız bilgi ve becerileri ölçünüz.

A.FAALİYET ÖLÇME SORULARI

Aşağıdaki soruların cevaplarını doğru veya yanlış olarak değerlendiriniz.

1. (...) Satılan her elektronik malzemenin Türkçe kullanım kılavuzu da olmak zorundadır.
2. (...) Şartnameye uygunluk kontrolü için malzeme katalogları kullanılır.
3. (...) Kameraların şartname uyum kontrolünde kullanılacak sadece lense bakılır.
4. (...) Şartnamelerin hukuksal yaptırımı **yoktur.**
5. (...) CCTV sistemlerinde şartnameye uymayan malzeme **kullanılmaz.**
6. (...) CCTV sistemlerinde şartnameye uymayan malzeme yazılı bir form olarak gerekli kısma bildirilir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt yaşadığınız sorularla ilgili konuları faaliyete dönerek tekrar inceleyiniz.

Tüm sorulara doğru cevap verdiyseniz diğer faaliyete geçiniz.

B. PERFORMANS TESTİ

Bir arkadaşınızla birlikte yaptığınız uygulamayı değerlendirme ölçeğine göre değerlendirerek, eksik veya hatalı gördüğünüz davranışları tamamlama yoluna gidiniz.

KONTROL LİSTESİ

Modülün Adı	Kapalı devre kamera kontrol sistemleri keşif modülü	Modül Eğitimini Alanın:		
Amaç	Öğrencinin, bu modül için gerekli donanım imkanı sağlandığında, her türlü binada kapalı devre kamera kontrol sistemi tesisatı için, hazırlanan şartnamenin malzeme uyum kontrolünü yapabilmesi.	Adı ve Soyadı		
AÇIKLAMA: Bu faaliyeti gerçekleştirirken aşağıdaki kontrol listesini bir arkadaşınızın doldurmasını isteyiniz. Sadece ilgili alanı doldurunuz. Aşağıda listelenen davranışların her birinin arkadaşınız tarafından yapılıp yapılmadığını gözlemleyiniz. Eğer yapıldıysa evet kutucuğunun hizasına X işareti koyunuz. Yapılmadıysa hayır kutucuğunun hizasına X işareti koyunuz.				
DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ			Evet	Hayır
1	Şartnameye uygunluk kontrolünü tüm malzemeler için yaptınız mı?			
2	Şartname kontrolünde katalog bilgilerini kullandınız mı?			
3	Katalog ta bulunmayan teknik özellikleri internette aradınız mı?			
4	Şartnameye uymayan malzemeleri ayırıp gereken özellikleri belirlediniz mi?			
5	Şartnameye uymayan malzemeleri yazılı olarak bildirdiniz mi?			
6	Mesleğe uygun kıyafet giydiniz mi?			
7	Çalışma alanını ve aletleri tertipli-düzenli kullandınız mı?			
8	Zamanı iyi kullandınız mı?			
DÜŞÜNCELER				





C. UYGULAMA DEĞERLENDİRMESİ

Yaptığınız değerlendirme sonunda hayır şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Eksikliklerinizi araştırarak ya da öğretmeninizden yardım alarak tamamlayabilirsiniz. Cevaplarınızın tamamı evet ise bir sonraki faaliyete geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

A.OBJEKTİF TESTLER (ÖLÇME SORULARI)

1. (...) Bir CCTV sistemi kurulduğunda ilk önce başvuru formu hazırlanır.
2. (...) Türk ihale yasasına göre alınacak her malzemenin mutlaka markası yazılmalıdır.
3. (...) Satıcı firmanın piyasadaki durumu şartname hazırlarken göz önüne alınmalıdır.
4. (...) Özel şartname, şartnamede yazılmayan teknik özellikler içindir.
5. (...) Şartname alıcı ve satıcı arasında sözlü olarak yapılabilir.
6. (...) Bir lensin bir kamerada kullanılması için formatının kameraya eşit ya da küçük olması gerekir.
7. (...) Kameralar ulaşılması kolay yerlere yerleştirilir.
8. (...) Malzemeler yer tespitine başlamadan önce bina yada arazinin planlarına bakılır.
9. (...) Yer üstü kablolu yapılamayan yerlerde sadece kablosuz iletişim kullanılır.
10. (...) Kablo yer tespitinde fiziki şartlar çok önemlidir.
11. (...) CCTV çizimi iki kısımdan oluşur.
12. (...) BS ameriken standardıdır.
13. (...) Satılan her elektronik malzemenin Türkçe kullanım kılavuzu da olmak zorundadır.
14. (...) Şartnameye uygunluk kontrolü için malzeme katalogları kullanılır.
15. (...) CCTV sistemlerinde şartnameye uymayan malzeme yazılı bir form olarak gerekli kısma bildirilir.
Aşağıdaki sorularında doğru olan şıkları işaretleyerek değerlendiriniz.
16. Aşağıdaki seçeneklerden hangisi CCTV'yi oluşturan unsurlardan **değildir?**
 - A) Kamera
 - B) Lensler
 - C) Monitör
 - D) Pır

17. Aşağıdakilerden hangisi CCTV keşfi için yapılan bir çalışma **değildir**?
- A) Başvuru formu
 - B) Şartname
 - C) Lens Ayarı
 - D) Teklif Mektubu
18. Aşağıdaki seçeneklerden hangisi Alman elektro teknikleri standardıdır?
- A) IEC
 - B) ANSI
 - C) DIN
 - D) VDE
19. Yapılan planın köşe kısmında o çizime ait kullanılan sembollerin açıklamasına denir.
- A) Açıklama
 - B) Semboller
 - C) Anahtar
 - D) Anket
20. Aşağıdaki şekillerden hangisi harici kameranın sembolüdür?
- A) 
 - B) 
 - C) 
 - D) 

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt yaşadığınız sorularla ilgili konuları faaliyete dönerek tekrar inceleyiniz. Tüm sorulara doğru cevap verdiyseniz performans testine geçiniz.

B. MODÜL YETERLİK ÖLÇME (PERFORMANS TESTİ)

Modülün Adı	Kapalı devre kamera kontrol sistemleri keşif modülü	Öğrencinin Adı...		
Amaç	Öğrenci, bu modül için gerekli donanım imkanı sağlandığında, her türlü binada kapalı devre kamera kontrol sistemi tesisatı için keşif yapacak, şartname hazırlayıp iç tesisat yönetmeliğine uygun montaj krokisi çizebilmesi.	Soyadı:		
		Sınıfı:		
		Nu.....:		
AÇIKLAMA: Aşağıda listelenen davranışların her birinde öğrencide gözleyemediyse (0), Zayıf nitelikli gözlediyseniz (1), Orta düzeyde gözlediyseniz (2), ve iyi nitelikte gözlediyseniz (3) rakamın altındaki ilgili kutucuğa X işareti koyunuz.					
GÖZLENECEK DAVRANIŞLAR		0 (kötü)	1 (zayıf)	2 (orta)	3 (iyi)
CCTV sistemleri keşfini yapabilmek					
A) Başvuru Formunu hazırlayabilme					
B) Uygun Şartnameyi oluşturabilme					
C) Özel şartnameyi hazırlayabilme					
D) Teklif mektubunu yazabilme					
CCTV sistemleri montaj krokisi çizebilmek					
A) Malzemelerin yer tespitini yapabilme					
B) Kabloların yer tespitini yapabilme					
C) Blok diyagram oluşturabilme					
D) Yerleşim planı çizebilme					
CCTV sistemleri malzeme kontrolü yapabilmek					
A) Şartnameye uygunluk kontrolü yapabilme					
TOPLAM PUAN					

DEĞERLENDİRME

Arkadaşınız derecelendirme ölçeği listesindeki davranışları sırasıyla uygulayabilmelidir. Hangi davranıştan 0 ve 1 değer ölçeğini işaretlediyseniz o konuyla ilgili faaliyeti tekrar etmesini isteyiniz.

C. MODÜL DEĞERLENDİRME

Teorik bilgilerle ilgili testi doğru olarak cevapladıktan sonra, yeterlik testi sonucunda, tüm sorulara “evet” cevabı verdiyseniz bir sonraki modüle geçiniz. Eğer bazı sorulara “hayır” şeklinde cevap verdiyseniz eksiklerinizle ilgili bölümleri tekrar ederek yeterlik testini yeniden yapınız.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1 CEVAP ANAHTARI

1	D
2	A
3	C
4	D
5	B
6	D
7	Y
8	Y
9	Y
10	D
11	D
12	Y
13	Y

ÖĞRENME FAALİYETİ-2 CEVAP ANAHTARI

1	B
2	C
3	A
4	D
5	B
6	Y
7	Y
8	Y
9	D
10	Y
11	Y
12	D
13	D
14	Y

ÖĞRENME FAALİYETİ-3 CEVAP ANAHTARI

1	D
2	D
3	Y
4	Y
5	D
6	D

MODÜL DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARI

1	D
2	Y
3	D
4	D
5	Y
6	Y
7	Y
8	D
9	Y
10	D
11	D
12	Y
13	D
14	D
15	D
16	D
17	C
18	D
19	C
20	A

ÖNERİLEN KAYNAKLAR

- Ø CCTV Sistemleri Katalogları.
- Ø İnternette CCTV Satışı Kurulumu ve Tanıtımı yapan Firmaların Siteleri.

KAYNAKÇA

- Ø CSU Elit Elektronik San. **CCTV Plan ve Teknik Desteęi**, İstanbul, 2005.
- Ø EDS Elektronik Destek San. **CCTV Sistemleri El Kitabı**, İstanbul, 2004.
- Ø GESİDER (Güvenlik Endüstrisi Sanayicileri ve iş Adamları Derneęi).
- Ø **CCTV Eğitim Notları**, İstanbul, 2004.
- Ø KAÇAR Bahadır, **Ders Notları** İstanbul, 2005.