

- 1- UTP Patch Kablo
- 2- RJ45 Keystone Jack
- 3- Kablo Kanalı
- 4- Cat6 UTP Kablo
- 5- UTP Patch Panel
- 6- Fiber Patch Panel
- 7- Fiber Patch Kablo

\* Birden çok binasına altyapı kurulacak olan okullarda kullanılacaktır.

EK  
1/A

YAPISAL KABLOLAMA BİLEŞENLERİ

<b>CAT-6 UTP KABLO</b>						
FREKANS	Zayıflama	NEXT	PS NEXT	EL FEXT	PS EL FEXT	RL
MHz	dB/100m (Max)	dB(Min)	dB(Min)	dB/100m (Min)	dB/100m (Min)	dB (Min)
1 MHZ	2,1	74,3	72,3	66,8	64,8	20
10 MHZ	6	59,3	57,3	46,8	44,8	25
25 MHZ	9,4	53,3	51,3	39,8	36,8	24,3
100 MHZ	19,9	44,3	42,3	26,8	24,8	20,1
200 MHZ	29,2	39,8	37,8	20,8	18,8	18
250 MHZ	33	38,3	36,3	18,8	16,8	17,3

<b>KEYSTONE JACK</b>				
FREKANS	Zayıflama	NEXT	EL FEXT	RL
MHz	dB/100m (Max)	Db (Min)	dB/100m (Min)	dB (Min)
1 MHZ	0,1	75	75	30
10 MHZ	0,1	74	63,1	30
25 MHZ	0,1	66	55	30
100 MHZ	0,2	54	43,1	24
200 MHZ	0,3	48	37,1	18
250 MHZ	0,32	46	35,1	16

<b>CAT-6 UTP PATCH KABLO</b>				
FREKANS	NEXT	NEXT	NEXT	RL
MHz	Db (Min)	Db (Min)	Db (Min)	dB (Min)
	2 m	5 m	10 m	
1 MHZ	65	65	65	19,8
10 MHZ	65	65	62,9	22,8
25 MHZ	58,1	56,8	55,4	24
100 MHZ	46,4	45,3	44,4	18
200 MHZ	40,6	39,8	39,3	15
250 MHZ	38,8	38,1	37,6	14

**Not :** 2m, 5m ve 10m'lik patch kablolar için yukarıdaki performans değerlerini veya daha iyisini sağlayan üreticilere ait aynı standartlarda üretilen 1m, 2m ve 3m'lik patch kablolar teklif edilecektir.

EK  
1C

## BT SINIFI UPLINK BAĞLANTISI



**OKUL BİNASI**

**EK  
1D**

## BT SINIFI UPLINK BAĞLANTI PRİZLERİNİN MONTAJI



Montajları şekillerde gösterildiği gibi yapılacak olan 2 adet data prizi BT sınıfındaki iç networkü okulun genel networküne dahil etmek için UPLINK amacıyla kullanılacaktır.



KORİDOR KRİTERLERİ		Kiriş Geçişi	Kirişler Arasında	Koridor Boyunca	Örnek Resim
Kiriş Var	Kirişlerin zeminden yüksekliği 260 cm'den fazla ise			en az 250 cm *	A
	Kirişlerin zeminden yüksekliği 260 cm'den az ve kirişler arası mesafe 300 cm'den az ise			kirişden 10 cm aşağı	B
	Kirişlerin zeminden yüksekliği 260 cm'den az ve kirişler arası mesafe 300 cm'den fazla ise	en az 250 cm *	en az 280 cm**		C
Kiriş Yok				en az 280 cm **	D

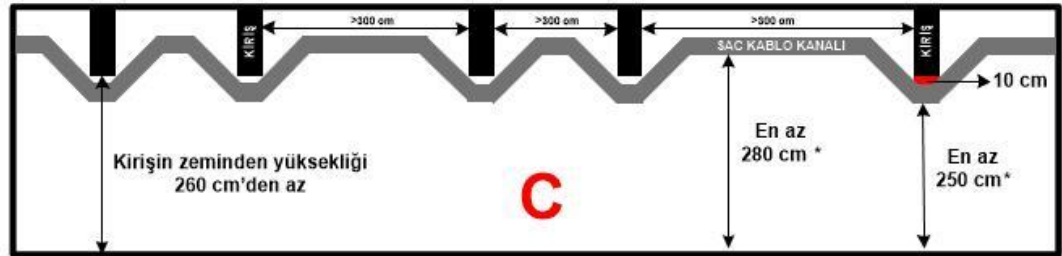
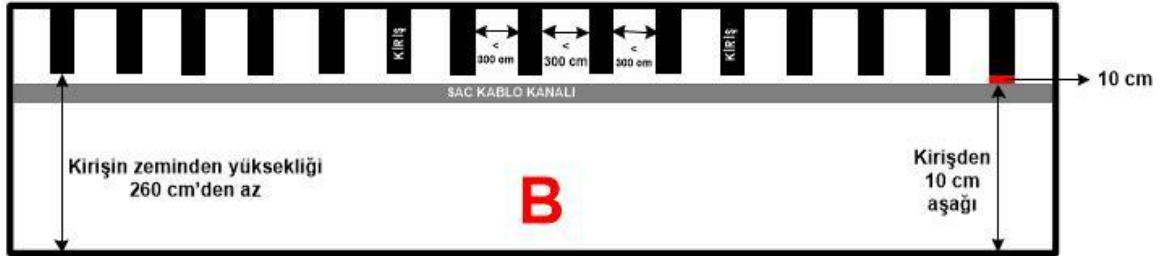
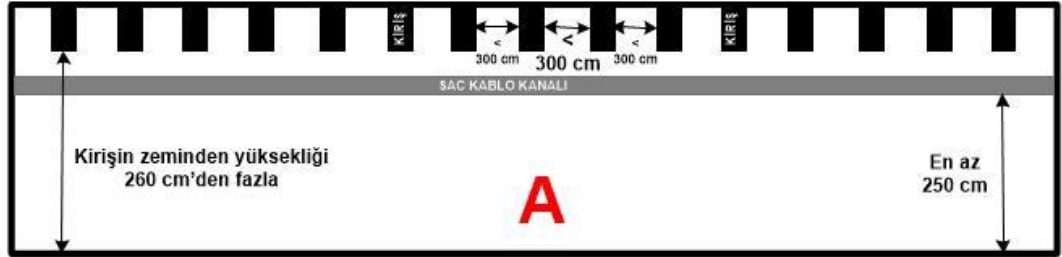
\* Okulun var olan kablolarının sac kablo kanalı içerisine alınması için okul idaresi bu değerleri ( -10 cm / +50 cm ) aralığında değiştirme hakkına sahiptir.

\*\* Tavandan 10 cm. aşağıdan döşenmesi tercih sebebi olmakla beraber en az 280 cm. yüksekliğe sac kablo kanalı montajı yapılacaktır. Tavan yüksekliğinin 250 cm'den az olduğu okullarda sac kablo kanalları tavandan 10 cm aşağıya montajlanır.

**Kiriş Geçişi :** Sac kablo kanalının kiriş altından geçtiği noktadaki yüksekliği belirtmektedir.

**Kirişler Arasında :** Sac kablo kanalının iki kiriş arasında montajlanacağı yüksekliği belirtmektedir.

Yukarıdaki tabloda verilen değerler okul koridorunun yandan görünümü üzerinde örnek olarak gösterilmiştir.



KORIDOR KANAL DURUMU

EK  
2B



**EK  
2C**

## SAC KABLO KANALI MONTAJINDA DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN NOKTALAR



### KORİDORLAR ARASI SAÇ KABLO KANALI GEÇİŞİ

Uygun aparatlar kullanılarak koridor estetiğini bozmayacak şekilde 45° lik açılarla ve bir koridorda sadece bir noktadan geçiş yapılarak gerçekleştirilecektir.



Koridordan sistem odasına kablo girişinde tava genişliğinin uygun aparatlar kullanılarak artırılması

**EK  
2D**

## KORİDORLARDA SAÇ KANAL MONTAJ ÖRNEKLERİ



Saç Kablo Kanalı güzergahı üzerinde yer alan ve taşınması mümkün olmayan donanımlar için yukarıdaki resimde görülen çözüm uygundur.



Koridorlarında giriş bulunan okullarda sac kablo kanallarının montajında yukarıdaki resimlerde görülen çözüm uygundur.



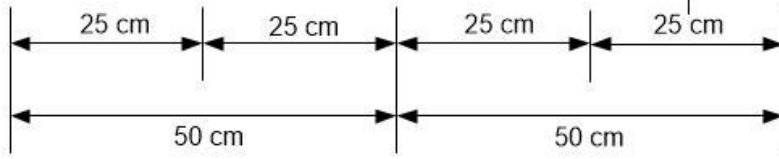
Kat geçişlerinde plastik kablo kanalı kullanılacaktır.



Kat geçişlerinde saç tava ile plastik kablo kanalının birleştiği noktalarda yukarıdaki resimlerde görüldüğü gibi montaj yapılacaktır.





**1 - Plastik Kanal Montajında Doğru Uygulama ( Genel )**

Pul

Vida

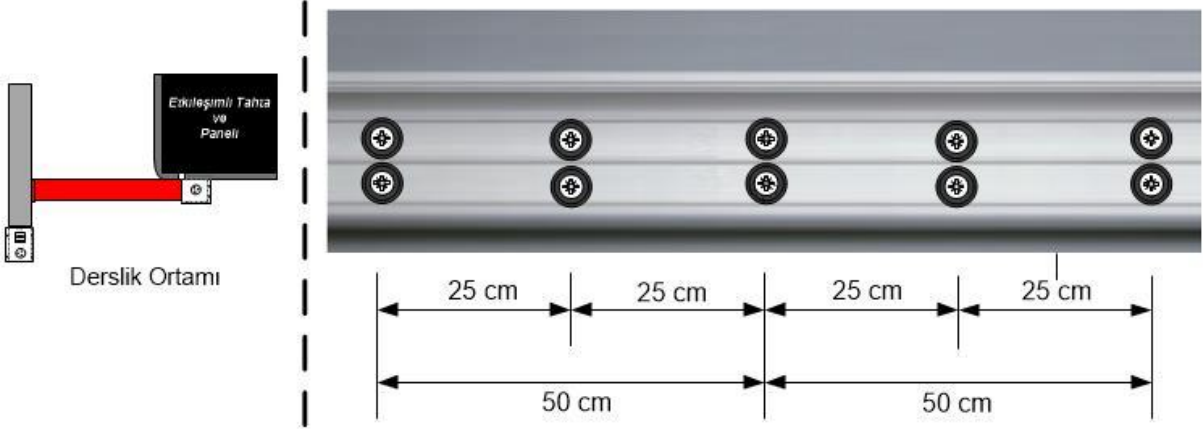


Kanal Deliği

PVC kablo kanallarının duvara sabitlenmesi şekilde görüldüğü gibi 25 cm. aralıklarla çapraz şekilde pul kullanılarak vidaların dübele tutturulması şeklinde olacaktır.

**2 - Plastik Kanal Montajında Doğru Uygulama ( Etkileşimli Tahta - Bağlantı Prizi Arası )**

Bu montaj şekli dersliklerde sadece Etkileşimli Tahta paneli ile Bağlantı Prizi arasındaki yatayda döşenen birkaç metrelik plastik kablo kanalı montajında uygulanacaktır. (Derslik ortamında kırmızı ile gösterilmiş alan )

**3 - Yanlış Uygulama**

Duvara montaj plastik kablo kanalı üzerinden üretici tarafından açılan vidalama delikleri üzerinden yapılacaktır. Böylece plastik kablo kanalının malzemesine zarar verilmediği gibi seperatör kullanımına engel teşkil etmeyecektir.

**EK  
3B**

## DERSLİKLERDE KANAL MONTAJI



Derslik içerisinde Bağlantı Prizine inilen plastik kablo kanalı ile Etkileşimli Tahtaya çekilen plastik kablo kanalı T ek ile BİRLEŞTİRİLMEMEYECİTİR.



Bağlantı Prizine dik inen plastik kablo kanalı yandaki örnek resimdeki gibi kesilecek ve birbirlerini 90°'lik açı ile kesen kablo kanalları resimlerde görüldüğü gibi birbirlerine sıfır monte edilerek kanal kapakları kapatılacaktır.



**EK  
3C**

**PLASTİK KABLO KANALI MONTAJINDA  
DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN NOKTALAR**



Plastik kablo kanalı ile kalorifer tesisatının  
kesiştığı yerlerde uygun geçiş modeli



Plastik kablo kanalı ile mevcut tesisatının  
kesiştığı yerlerde uygun geçiş modeli



Dönüş aparatlarının kullanılmayacağı  
kadar dar ve küçük yerlerde kanal  
birleştirme modeli

Duvarın düz olmaması  
durumunda eğrilik olan  
bölümde duvar ile kanal  
arasına yeteri miktarda pul  
kullanılarak kanal  
gerdirilmeden montaj  
yapılacaktır.



**EK  
3D**

**UTP KABLO ÇEKİMİNDE  
DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN NOKTALAR**



Plastik kablo kanalı içerisindeki UTP kablo ile mevcut tesisatın kesiştiği yerlerde spiral borunun kullanıldığı uygun geçiş modeli



UTP kablo ile mevcut tesisatın kesiştiği yerlerde spiral borunun kullanıldığı uygun geçiş modeli



EK  
3E

## SİSTEM ODASI DUVAR GEÇİŞİ



*Sistem odası dış duvarı*

Sistem odasına veri kablolarının girişi sırasında duvar geçişinde spiral boru yerine plastik kablo kanalı kullanılacaktır.

Binada çekilen veri uç sayısına bağlı olarak yandaki resimde görülen plastik kablo kanalının sayısı artırılıp azaltılabilir.

Sistem odasına plastik kablo kanalı içerisinde giren veri kabloları yandaki resimde görüldüğü gibi tavandan tabana kadar plastik kablo kanalları içerisinde indirilerek kabinette sonlandırılacaktır.



*Sistem odası iç duvarı*



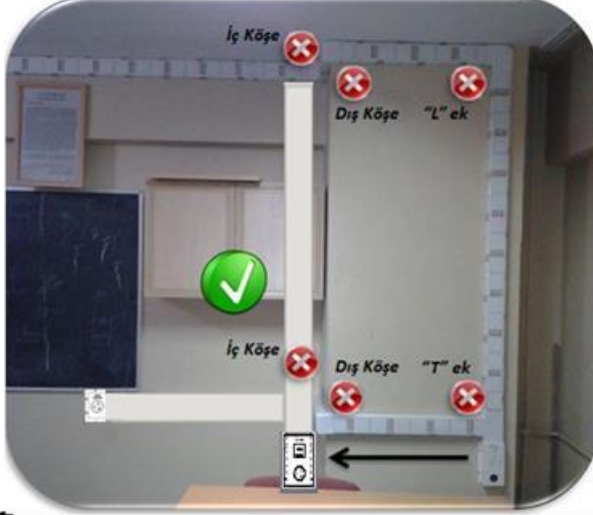
*Sistem odası iç duvarı*

Koridora montajlanan saç kablo kanalı, duvar geçişine ve sistem odası iç duvarına döşenen plastik kablo kanalı yandaki resimde net olarak görülmektedir.

EK  
3F

## PLASTİK KANAL MONTAJINDA DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER

Bağlantı prizlerinin montajında mümkün olduğunca az sayıda kanal aparatı kullanılmalıdır.

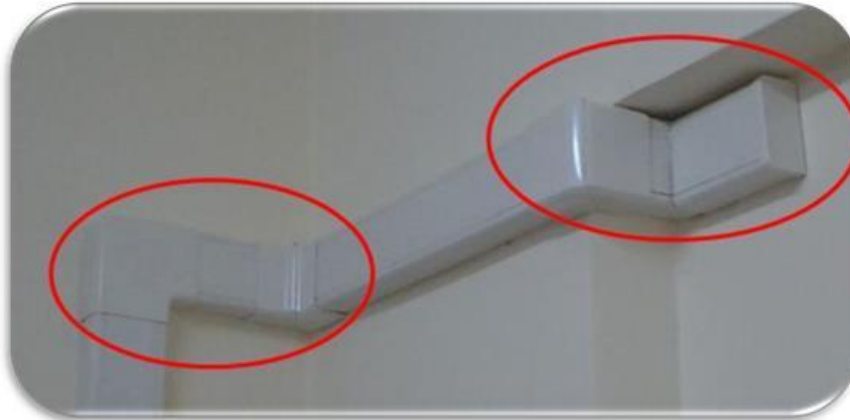


Derslikler arasında duvar geçişi yapılabilir.



Aynı duvarın 2 yüzüne birden Bağlantı prizi veya data prizi montajı yapılacak durumlarda bir sınıftan diğerine duvar geçişi yapılarak en az plastik kanal kullanımı sağlanabilir. Bu duruma uygun yapılan idari birimlerde ise orijinal RJ 45 priz kutuları kullanmak zorunludur.

Derslik ve idari odalarda plastik kanal aparatları eksiksiz kullanılmalıdır.



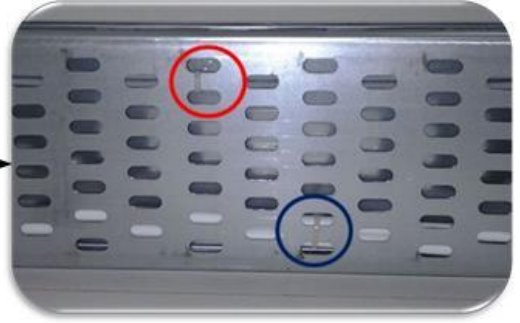
**EK  
3G**

## KABLOLAMADA OLUMLU ÖRNEKLER



L konsollar ile metal tavalar birbirine 2 civata ile bağlanacaktır. Eksik civata kullanılmayacaktır.

Elektrik ve data kabloları maksimum 150 cm aralıklarla metal tavanın iki yanına istiflenecek şekilde klipslenecektir.



Buat giriş-çıkışlarında spiral boru kullanılacaktır ve şekilde görüldüğü gibi buat etiketlemesi yapılacaktır.

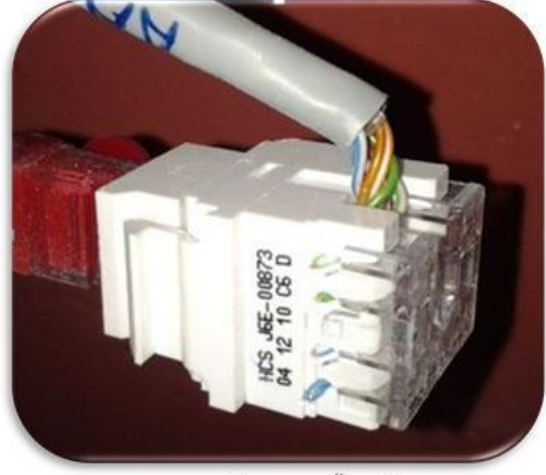
Kırılan ve delinen yerler alçı ile kapatılacaktır. Ancak alçı ile kapatılan yerlerin **boya, badana** yapılması proje kapsamında **değildir**.



*Bağlantı prizi içerisinde bulunan keystone jacklarda yapılan kablo sonlandırmaları tanımlanan işe uygun olmalıdır.*



Olumlu Örnek



Olumsuz Örnek

*Patch panel içerisinde bulunan keystone jacklarda yapılan kablo sonlandırmaları tanımlanan işe uygun olmalıdır.*



Olumlu Örnek

Olumsuz Örnek





**DATA KABLOLAMADA OLUMLU / OLUMSUZ ÖRNEKLER**

*Bağlantı prizleri ve patch paneller üzerindeki etiketlemeler tanımlanan işe uygun yapılmalıdır.*

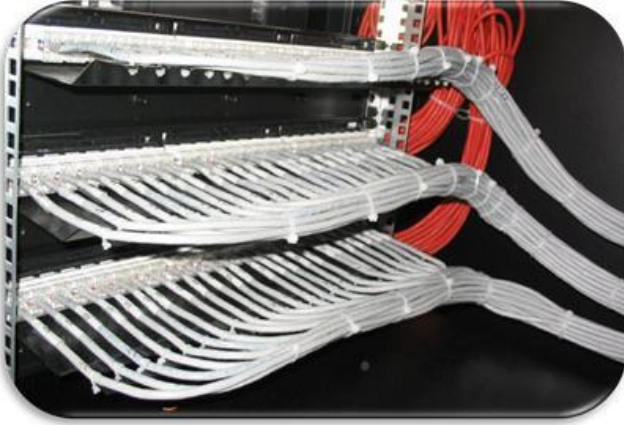


*Olumlu Örnek*



*Olumsuz Örnek*

**Kabinetlerde kablolar düzgün şekilde istiflenmelidir.**



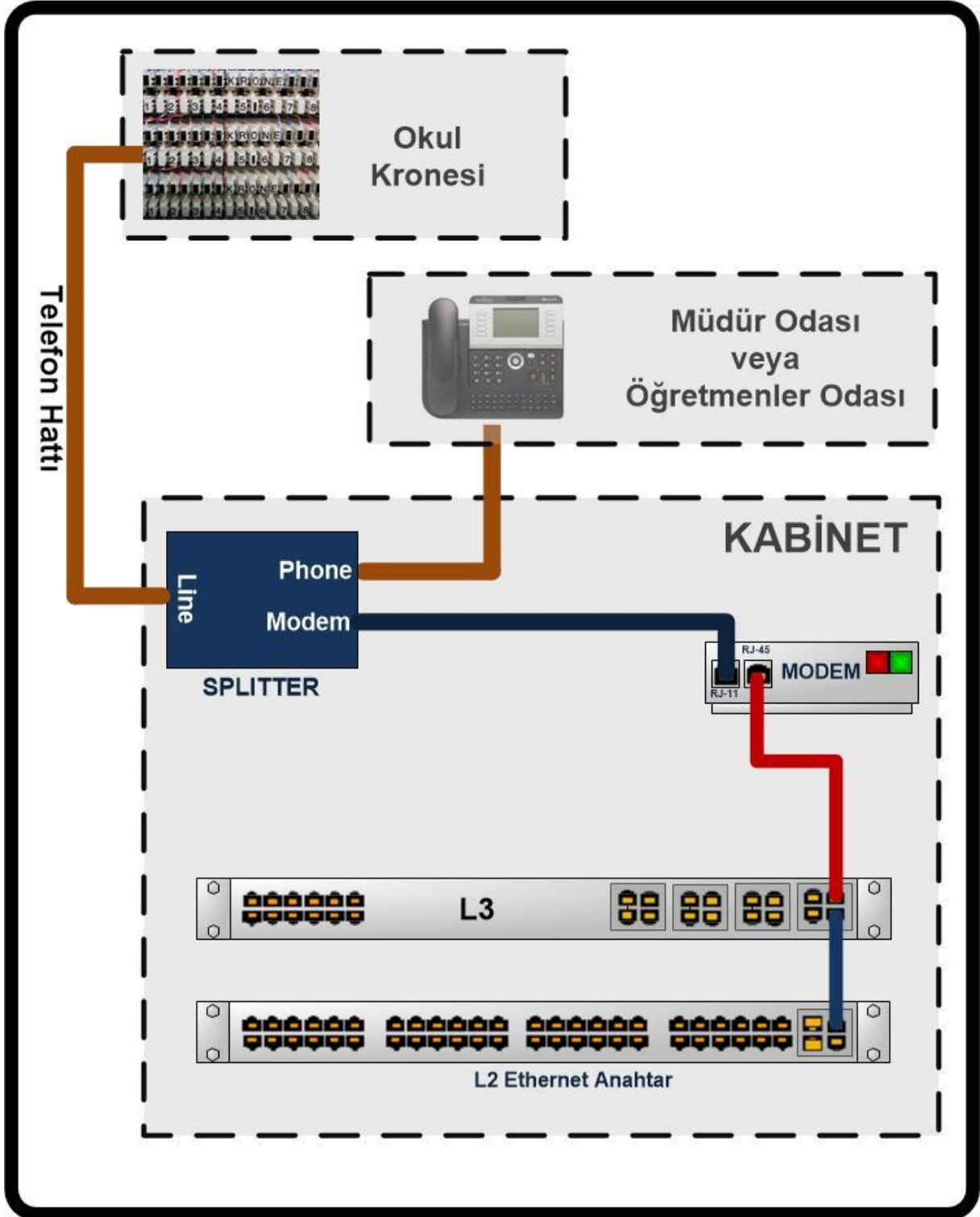
*Olumlu Örnek*



*Olumsuz Örnek*

EK  
4A

ADSL ERİŞİMLİ OKULLARDA  
SPLITTER, TELEFON, MODEM VE AKTİF CİHAZ BAĞLANTI ŞEMASI



OKUL BİNASI



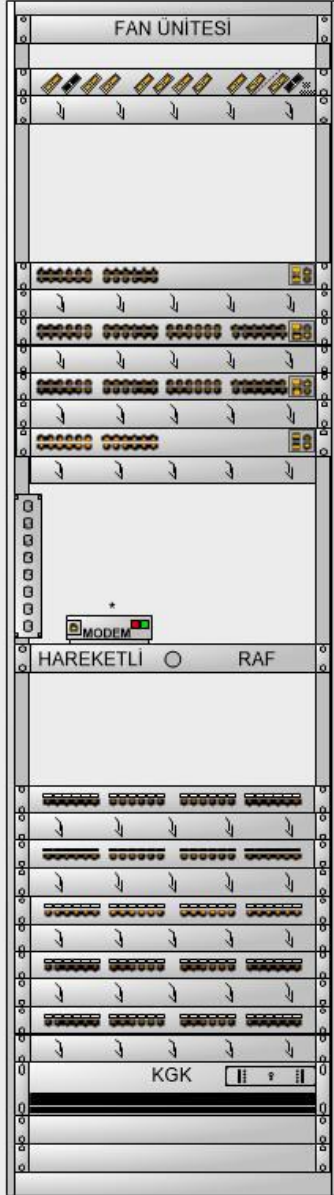
EK  
4B

SİSTEM ODASI OLACAK YERİN TESPİTİ

*Sistem odasının yeri **KIRMIZI** veya **SARI** alanda gösterilen bir oda olabilir.*

*En ideal olanı ise bu iki rengin kesiştiği ve **TURUNCU** ile gösterilen bölgedeki bir oda sistem odası olarak seçilmelidir.*

## 42U Kabinet Yerleşim Planı



1U Boşluk  
\* 1U Fiber Patch Panel  
1U Kablo Düzenleyici

1U L3 Ethernet Anahtar  
1U Kablo Düzenleyici  
1U L2 Ethernet Anahtar  
1U Kablo Düzenleyici  
1U L2 Ethernet Anahtar  
1U Kablo Düzenleyici  
1U L2 Ethernet Anahtar  
1U Kablo Düzenleyici

1U Hareketli Raf

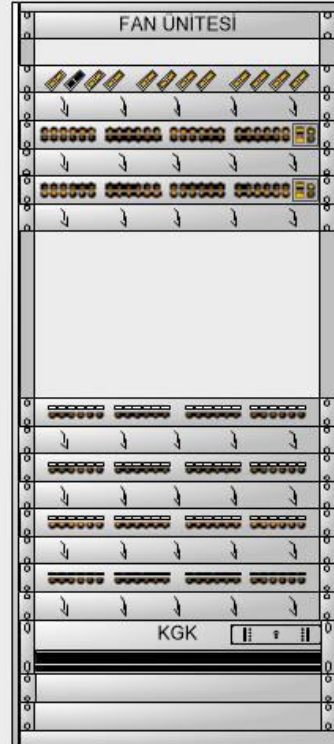
1U CAT6 Patch Panel  
1U Kablo Düzenleyici  
1U CAT6 Patch Panel  
1U Kablo Düzenleyici  
1U CAT6 Patch Panel  
1U Kablo Düzenleyici  
1U CAT6 Patch Panel  
1U Kablo Düzenleyici  
1U CAT6 Patch Panel  
1U Kablo Düzenleyici  
1U CAT6 Patch Panel  
1U Kablo Düzenleyici

2U KGK (3 KVA)

2U Boşluk

\* Okul erişiminin ADSL olduğu durumlarda Fiber Patch Panel kullanılmayacak, ADSL modem hareketli raf üzerine konumlandırılacaktır.

## 26U Kabinet Yerleşim Planı



1U Boşluk  
\*\* 1U Fiber Patch Panel  
1U Kablo Düzenleyici  
1U L2 Ethernet Anahtar  
1U Kablo Düzenleyici  
1U L2 Ethernet Anahtar  
1U Kablo Düzenleyici

1U CAT6 Patch Panel  
1U Kablo Düzenleyici  
1U CAT6 Patch Panel  
1U Kablo Düzenleyici  
1U CAT6 Patch Panel  
1U Kablo Düzenleyici  
1U CAT6 Patch Panel  
1U Kablo Düzenleyici  
1U CAT6 Patch Panel  
1U Kablo Düzenleyici

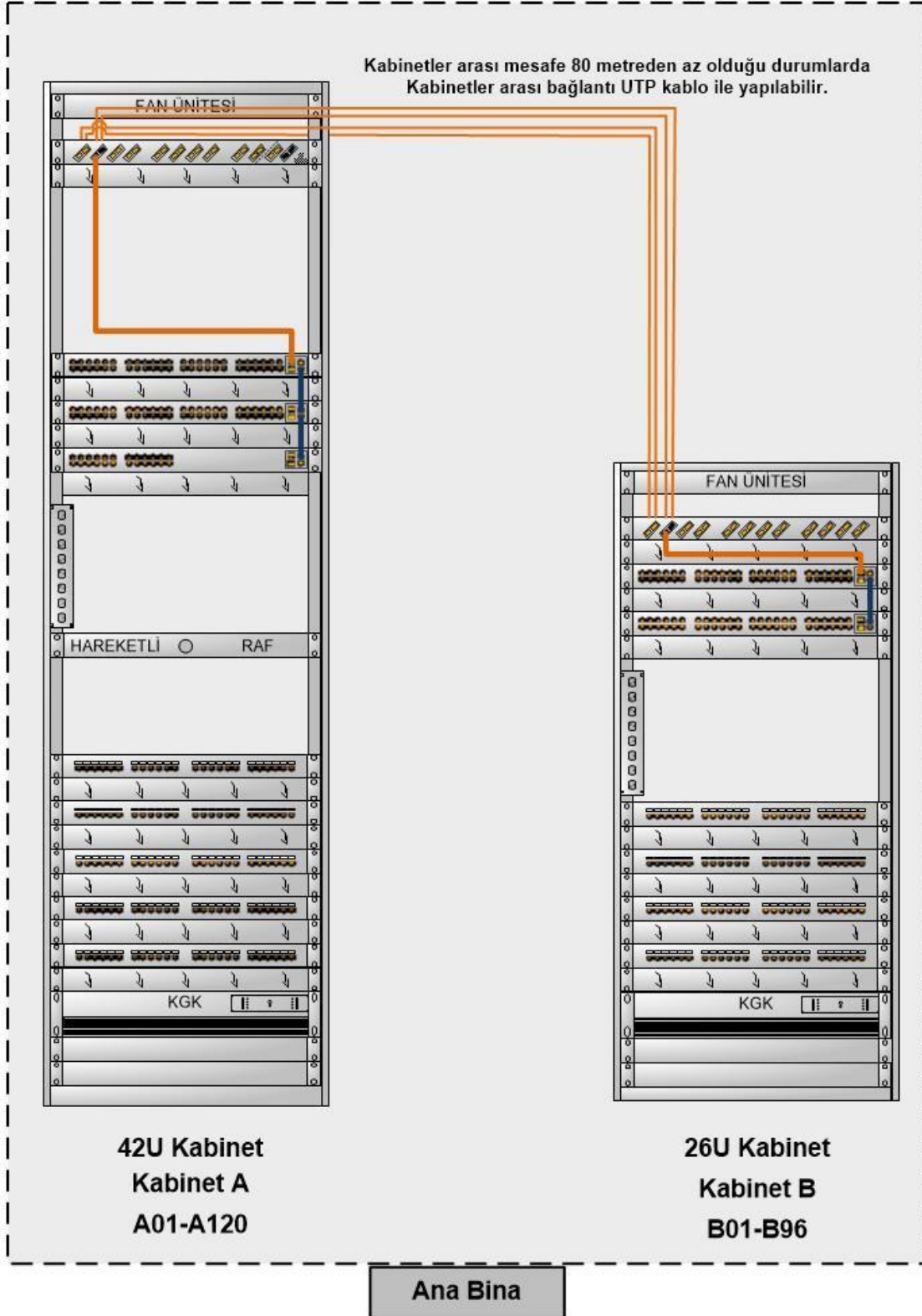
2U KGK (1 KVA)

2U Boşluk

\*\* Kabineler arası mesafe 80 metreden az olduğu durumlarda Kabineler arası bağlantı UTP kablo ile yapılabilir.

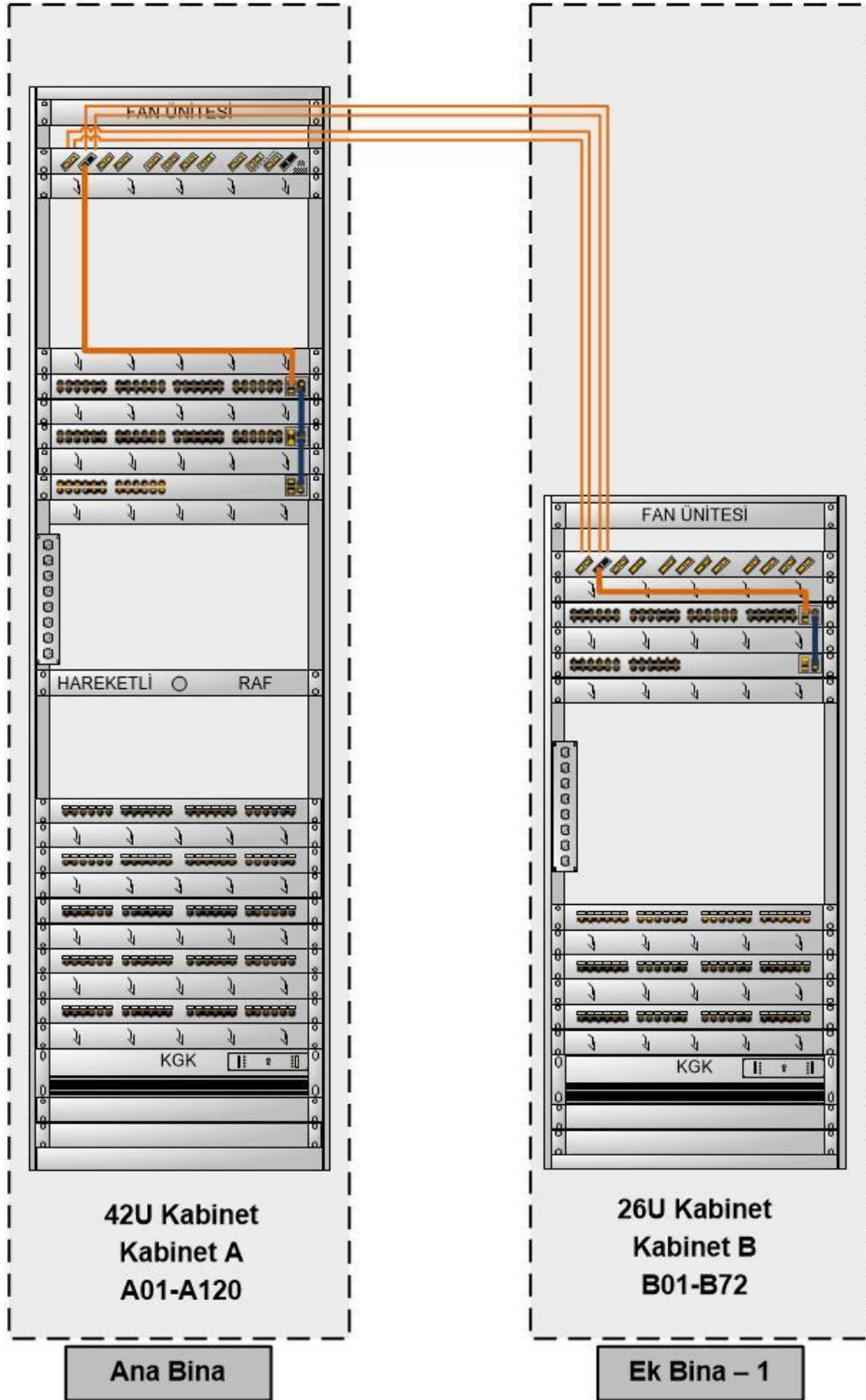
**EK  
5B**

**1 BİNA 2 KABİNET**  
**120 ADET VE 96 ADET DATA PRİZİ KABLOLAMASI İÇİN**  
**ÖRNEK KABİNET YERLEŞİM ŞEMASI**



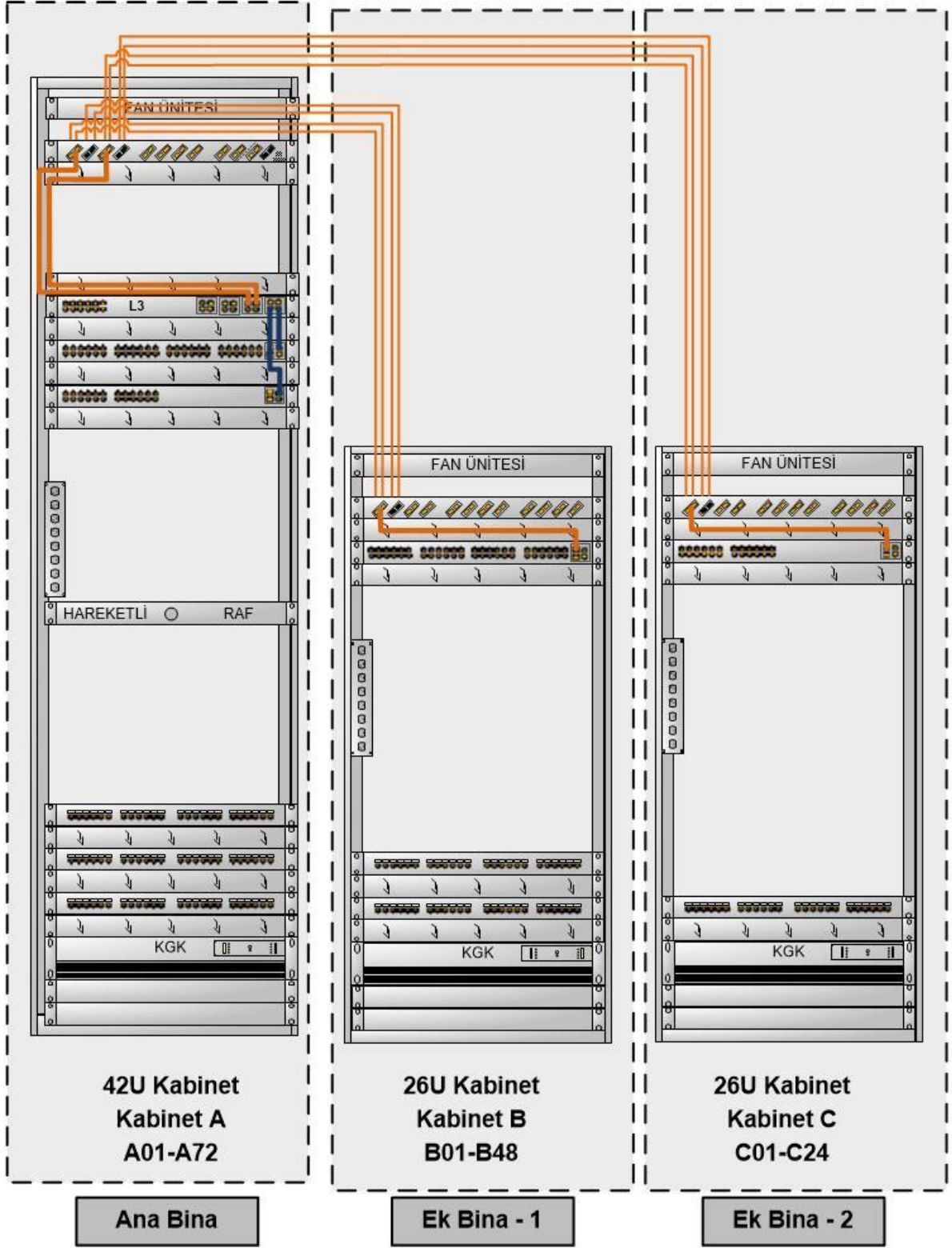
**EK  
5C**

**2 BİNA 2 KABİNET  
120 ADET VE 72 ADET DATA PRİZİ KABLOLAMASI İÇİN  
ÖRNEK KABİNET YERLEŞİM ŞEMASI**



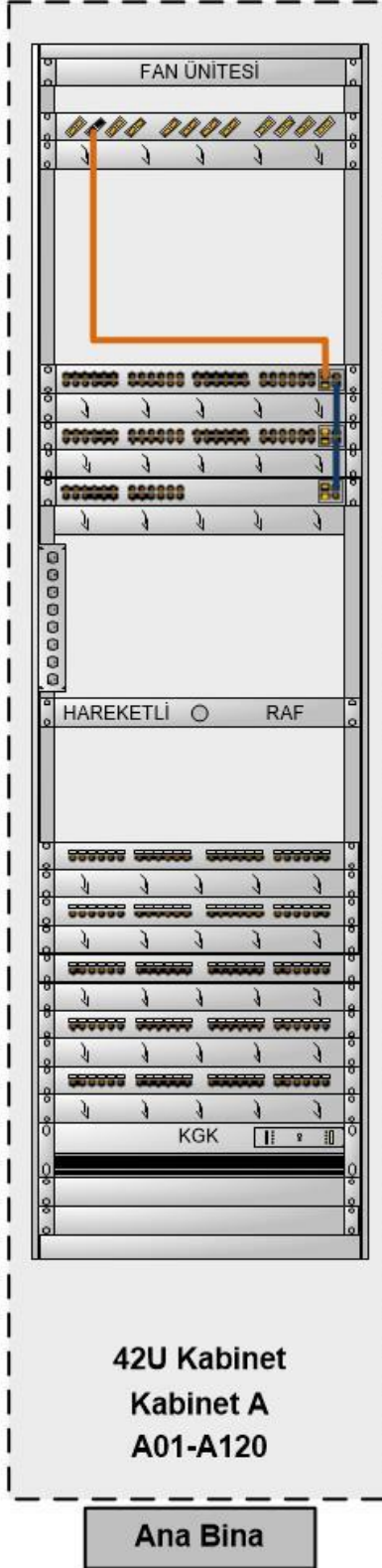
**EK  
5D**

**3 BİNA 3 KABINET**  
**72 ADET , 48 ADET VE 24 ADET DATA PRİZİ KABLOLAMASI İÇİN**  
**ÖRNEK KABİNET YERLEŞİM ŞEMASI**



**EK  
5E**

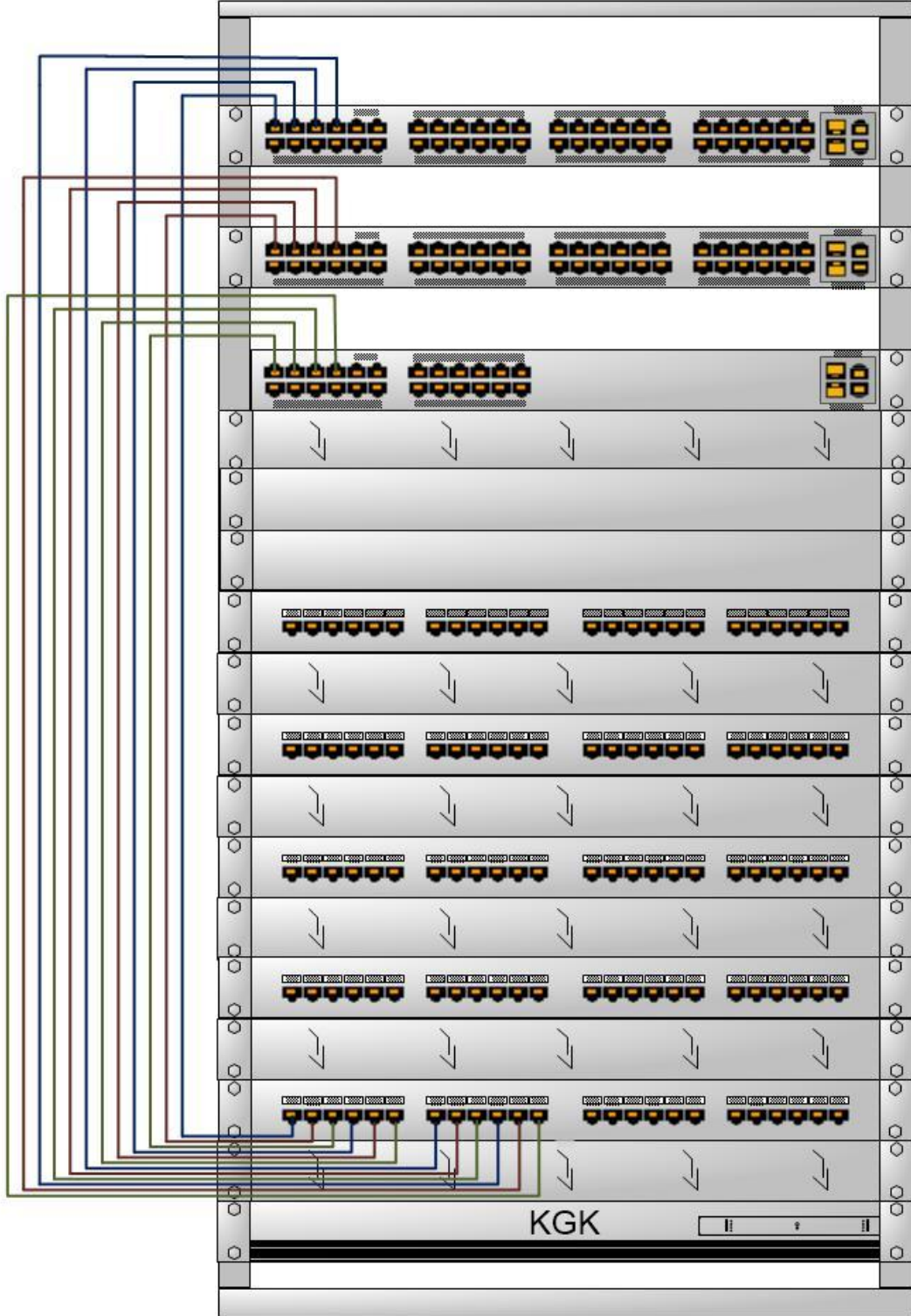
**1 BİNA 1 KABİNET  
120 ADET DATA PRİZİ KABLOLAMASI İÇİN  
ÖRNEK KABİNET YERLEŞİM ŞEMASI**





**EK  
5F**

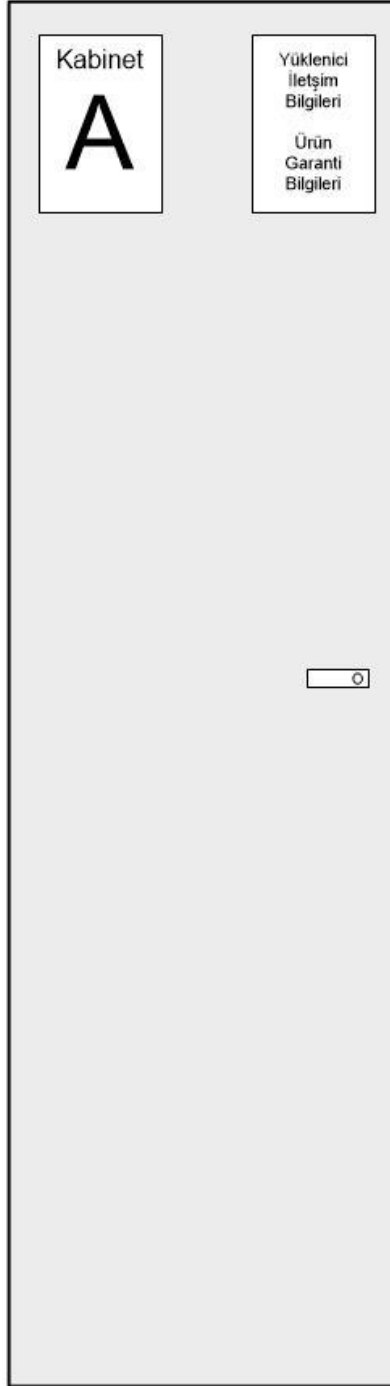
**PATCH PANELE SONLANDIRILAN DATA UÇLARININ  
AKTİF CİHAZLARA YEDEKLİ YAPIDA BAĞLANTI ÖRNEK ŞEMASI**



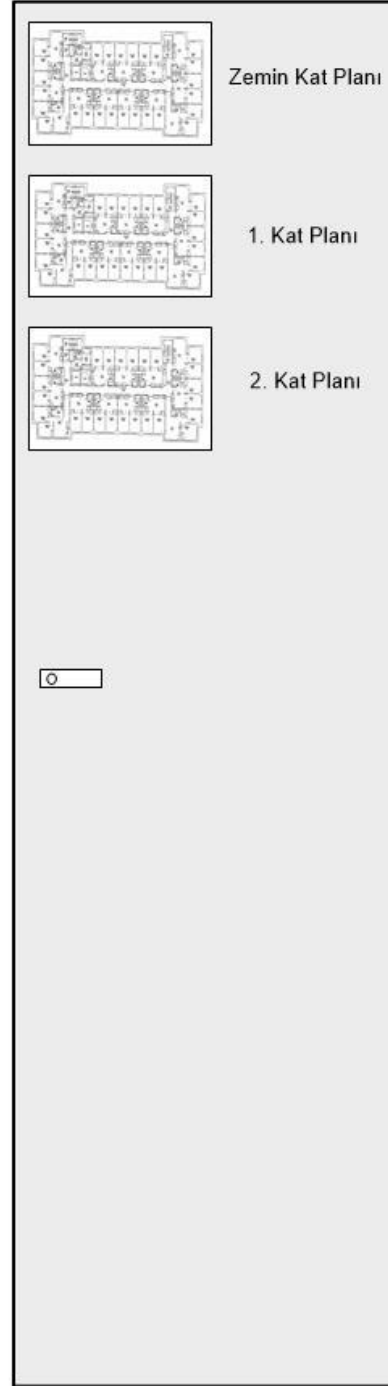
Kabinet A

**EK**  
**5G**

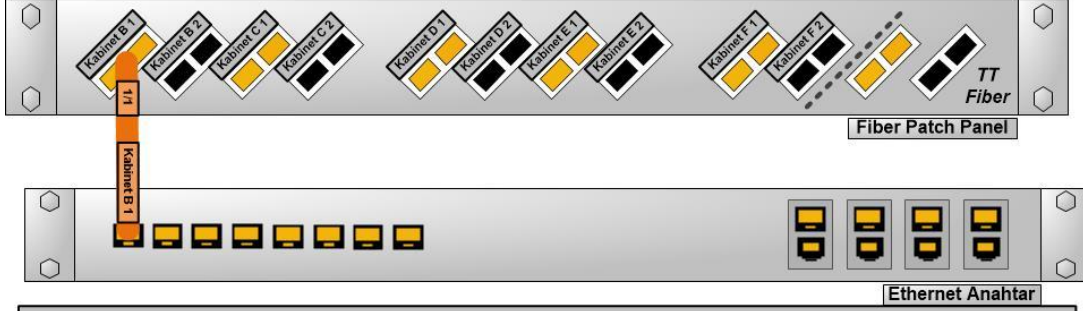
## KABİNET KAPAĞI ÖN VE ARKA GÖRÜNÜMÜ



**Kabinet Ön Kapağının  
Dıştan Görünüşü**



**Kabinet Ön Kapağının  
İçten Görünüşü**



- \* Aynı bina içerisinde bulunan kabinetler arası bağlantı 300 m. mesafeye kadar 4 core Indoor MM, 300 m. üzerindeki mesafelerde 4 core Indoor SM Fiber kablo ile yapılacaktır.
- \* Farklı binalarda bulunan kabinetler arası bağlantı 300 m. mesafeye kadar 4 core Outdoor MM, 300 m. üzerindeki mesafelerde 4 core Outdoor SM Fiber kablo ile yapılacaktır.
- \* Kullanılacak fiber patch, aksesuar, kablo ve sfp modüller, kabinetler arası çekilen kablo ile türdeş olacaktır.

- \* 4 core Fiber kablo Fiber Patch Panelde 2 adet LC tipi konektör kullanılarak sonlandırılacaktır.
- \* Patch panelde sonlandırılan ilk 2 core Fiber kablo "Kabinet B 1" olarak etiketlenecektir.
- \* Diğer 2 core Fiber kablo " Kabinet B 2" olarak etiketlenecektir.

- \* Sadece " Kabinet B 1" bağlantısı ilgili aktif cihaza patchlenecektir.
- \* Aynı kabinetten gelen "Kabinet B 2" bağlantısı yedek olarak bekletilecektir.
- \* Yedek durumda bekleyen "Kabinet B 2" bağlantısının ucuna toz girmemesi için plastik aparat takılarak kapalı tutulacaktır.
- \* Fiber patch panel ile ethernet anahtar arasındaki fiber patch cordun her iki ucu aşağıda belirtilen standartta etiketlenecektir.

Ethernet Anahtar — Kabinet B 1 — Fiber Patch Cord — 1/1 — Fiber Patch Panel

- \* Yukarıda "Kabinet B" için yapılan tüm açıklamalar fiber patch panelde bulunan tüm kabinet bağlantıları için geçerlidir. ( "Kabinet C" , "Kabinet D" , "Kabinet E" , "Kabinet F" , "Kabinet G" )



- \* Ethernet anahtar numaralandırması, ethernet anahtar tiplerine bakılmaksızın yukarıdan başlayarak en üstteki ethernet anahtarı "1" , onun altındaki "2" olacak şekilde yapılmalıdır.
- \* Etiketleme patch panel üzerindeki özel etiketleme yuvalarına etiket yapıştırılarak veya şeffaf etiket kılıfları ile korumaya alınarak yapılacaktır.
- \* UTP patch panel ile ethernet anahtar arasındaki UTP patch cordun her iki ucu aşağıda belirtilen standartta etiketlenecektir.

Ethernet Anahtar — A01 — UTP Patch Cord — 1/1 — UTP Patch Panel

- \* Patch panel etiketlemesinde en alt sıradaki patch panelin en soldaki data ucuna "A01" numarası verilerek etiketleme işlemi başlatılır.
- \* Patch panelde etiketleme sırası dikeyde aşağıdan yukarıya, yatayda soldan sağa şeklinde olmalıdır.
- \* En üst sıradaki patch panelin en sağdaki data ucuna o kabinette sonlandırılan uç sayısı "AXX" şeklinde numara olarak verilerek etiketleme işlemi bitirilir.
- \* Yukarıda Kabinet A için yapılan tüm açıklamalar kurumdaki diğer kabinetler içinde geçerlidir. ( "Kabinet B" , "Kabinet C" , "Kabinet D" , "Kabinet E" vb.. )



## Bina İçinde Nerelere Data Hattı Çekilecek ?

Bağlantı Prizi	Adet	Veri Prizi	Adet	Veri Prizi	Adet
Ana Sınıfı	1	Bilgisayar Laboratuvarı	4	Sayman Odası	2
Derslik	1	BT Sınıfı	4	Gözlem Odası	2
Fen Bilgisi Laboratuvarı	1	Öğretmenler Odası	4	Grup Rehberliği Odası	2
Fizik, Kimya, Biyoloji Laboratuvarı	1	Müdür Odası	3	Kütüphane	2
Yabancı Dil Laboratuvarı	1	Müdür Başyardımcısı	2	Fotokopi Odası	2
Sosyal Bilgiler Laboratuvarı	1	Müdür Yardımcısı	2	Toplantı Salonu	2
Mesleki Uygulama Laboratuvarı	1	Çalışma Odası	2	Çok Amaçlı Salon	2
Ortak Kullanılan Laboratuvarlar	1	Daktilografi Odası	2	Konferans Salonu	2
Atölye	1	Test Odası	2	Spor Salonu	2
Resim, Müzik ve Oyun Odaları	1	Eğitim Araçları Odası	2	Okul Aile Birliği Odası	2
Ortak Kullanım alanları (mekanları)	1	Rehberlik Servisi Odası	2	Revir	2
İşlik olarak kullanılan Derslik	1	Özel Eğitim Hizmetleri Odası	2	Danışma Odası	2
Bilgisayar Laboratuvarı	1	Memur Odası	2	Bekleme Odası	2
BT Sınıfı	1	Teknisyen Odası	2	Depo (Ambar)	2
		Hizmetli Odası	2	Arşiv	2



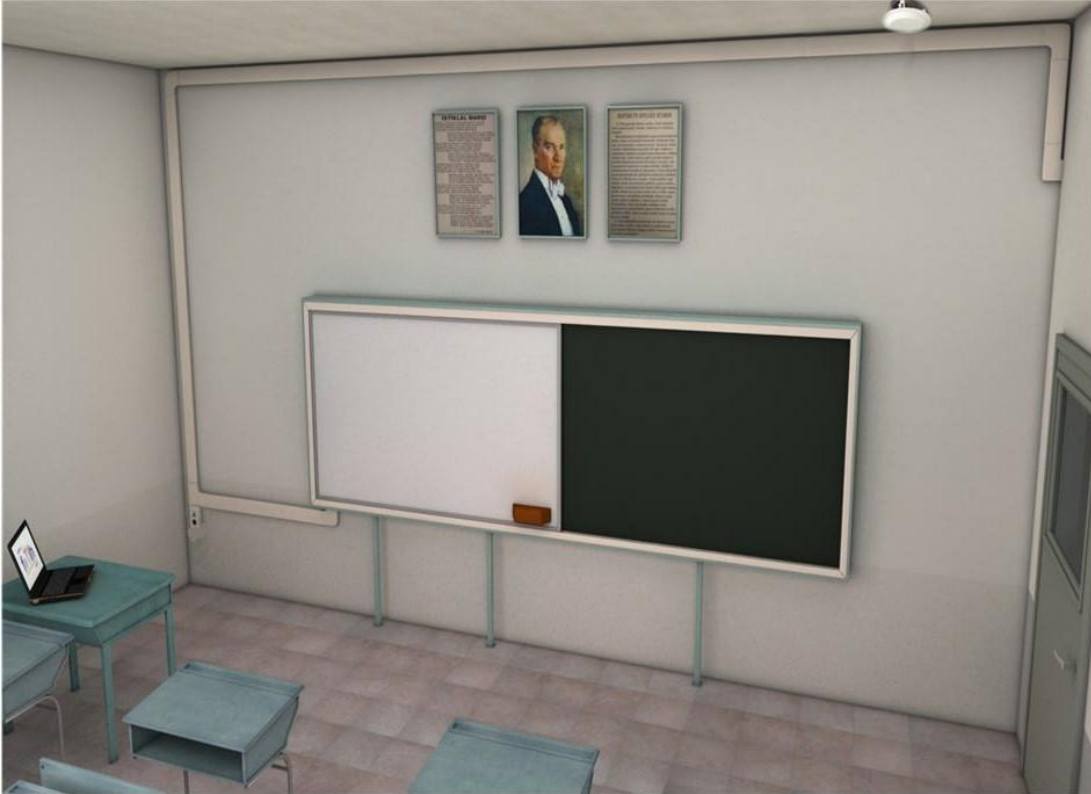
Bağlantı Prizi



BT Bağlantı Prizi



Veri Prizi

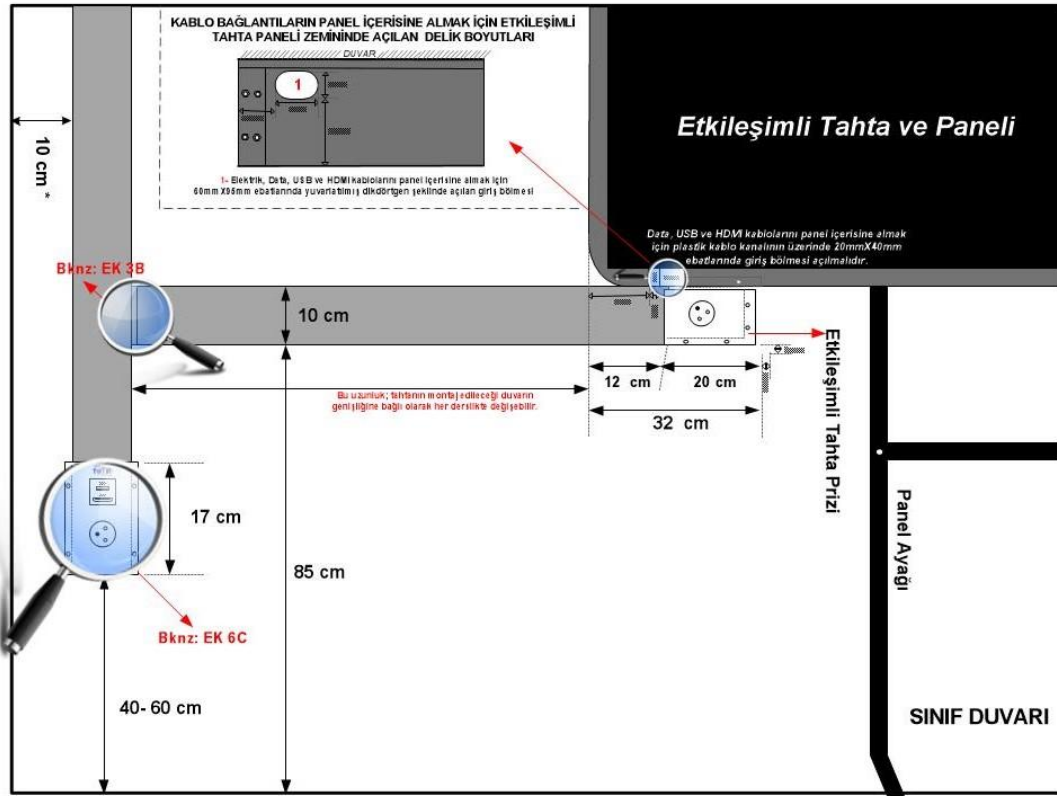


EK  
5 J

ALTYAPI KURULACAK FİZİKİ MEKANLAR

EK  
6A

SINIF ORTAMI



\* Sınıfın fiziki durumunun uygun olmaması (duvarda yüksekli farkı, sınıfın köşesinden pırmaş geçmesi vb.) durumunda bu mesafe en az sayıda bağlantı a paratı (T ek, L ek, Dönüş a paratları) kullanılacak şekilde okul yönetimi ve yüklenici temsilcisi tarafından birlikte belirlenecektir.

EK  
6B

ETKİLEŞİMLİ TAHTA İLE BAĞLANTI PRİZİNİN MONTAJI



BT Bağlantı Prizi



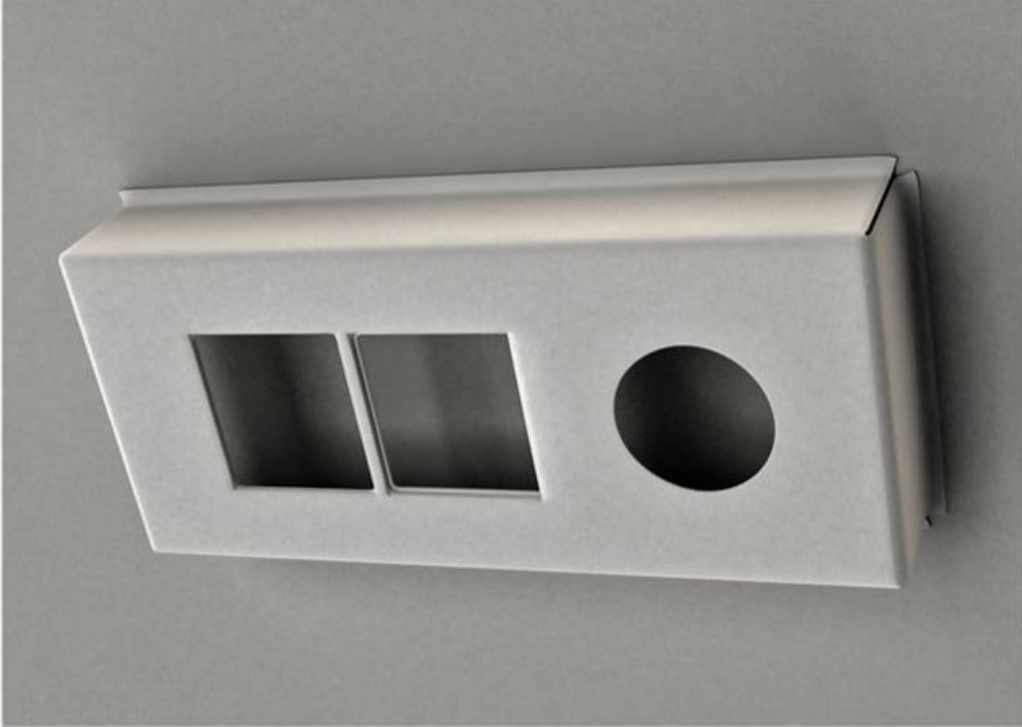
Bağlantı Prizi





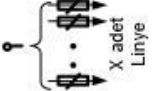





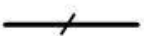
EK  
6C

BAĞLANTI PRİZİ  
BT BAĞLANTI PRİZİ

**EK**  
**6D**

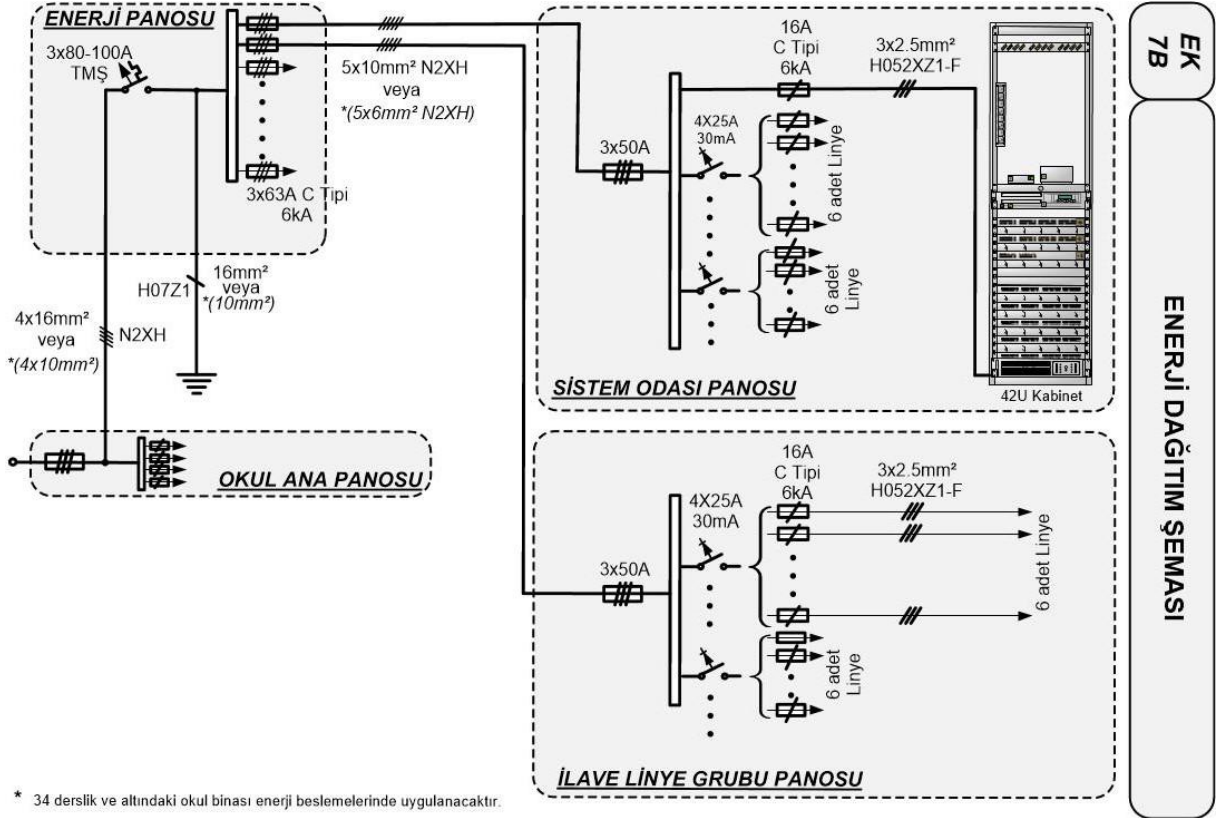
**BAĞLANTI PRİZ KAPAĞI**  
**BT BAĞLANTI PRİZ KAPAĞI**



Enerji Dağıtım Şeması Sembolleri			
Sembol	Anlamı	Sembol	Anlamı
	3 Fazlı Otomatik Sigorta		Panoda ki yapının tekrarladığını gösterir
	1 Fazlı Otomatik Sigorta		5 İletkenli Besleme Hattı
	Panodan X Adet Linyenin Çıkışını ifade eder		Termik Manyetik Şalter
	Topraklama hattı		Kabinet
	Pano		3 İletkenli Hat
	Bir İletkenli Hat		

#### ENERJİ DAĞITIM ŞEMASI AÇIKLAMALARI

- Okul Ana Panosu, kurulum öncesi binaya ait var olan enerji panosudur. Kurulacak panoların adetleri Enerji Panosu ve Enerji ve Sistem Odası Panosu hariç, konumları ve adetleri ihtiyaca göre Yüklenici tarafından belirlenecektir. Belirlenen bu panolar enerji beslemelerini Enerji Panosundan sağlayacaktır.
- Her linyeden en fazla 2 adet dersliğe enerji sağlanacaktır.
- Her bir linyeden en fazla 6 adet her türde elektrik prizine enerji sağlanacaktır.
- Birden çok kabinet kullanılan binalarda her kabinet için ayrı bağımsız bir linye hattı tesis edilecektir.
- Enerji Panosu ile Okul Ana Panosu aynı bölgede olacaktır.
- Kolon hattı (Enerji Panosu ile diğer Panolar arası besleme hattı) 35 derslikli ve üstü binalarda N2XH 5x10mm<sup>2</sup>, 34 derslik ve altı binalarda ise N2XH 5x6mm<sup>2</sup> iletken kullanılacaktır. Buna bağlı olarak ana kolon hattı iletken kesiti 4x16mm<sup>2</sup> yerine 4x10mm<sup>2</sup> ve toprak hattı H07Z1 kablodan ana kolon hattı nötr kesiti kadar olacaktır.
- Ana Kolon hattı ile Kolon hattı iletkenleri 3 fazlı beslemelerde 4 iletken tek kablo olabileceği gibi, 3+(toprak iletkeni) şeklinde de kullanılabilir. Bu besleme hatlarında kullanılacak ayrı olabilecek toprak hattı diğer iletkenler ile aynı özellik-kesitte olacaktır.
- Kurulacak enerji tesislerinde topraklama hattı H07Z1 özellikte kablodan olup ana kolon hattında ki nötr hattı kesitine sahip olacaktır.
- Tüm linye hatlarında H052XZ1-F 3x2,5 kablo kullanılacaktır. Tüm ana kolon ve kolon hatlarında N2XH kablo kullanılacaktır.
- Tüm derslikleri tek katta yer alan ve derslik sayısı en fazla 6 olan binalarda, Okul Ana Panosu ile Enerji ve Sistem Odası panosu mesafesi en fazla 7 metre ise EK 7F kullanılabilir.



EK  
7B

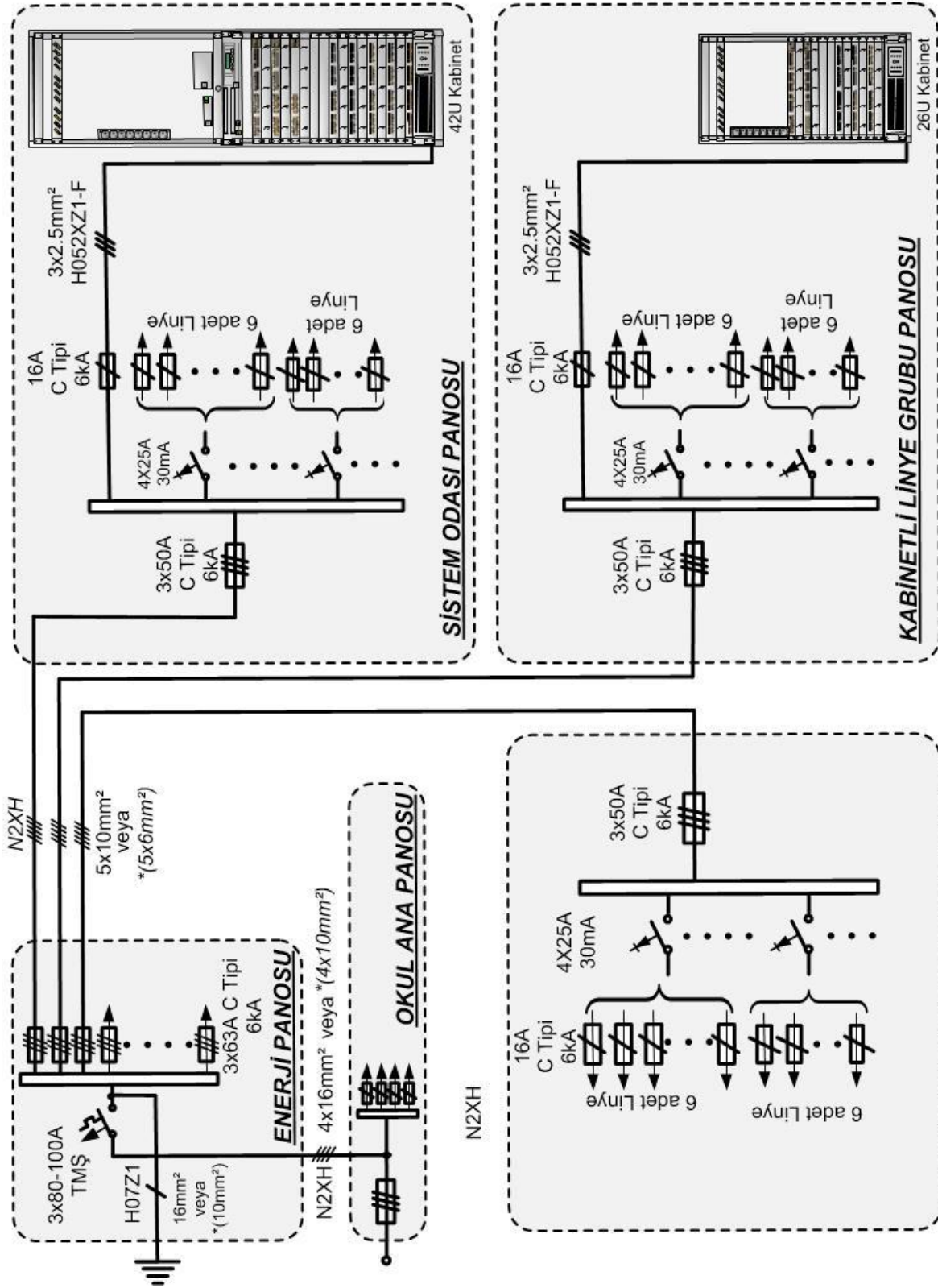
ENERJİ DAĞITIM ŞEMASI

\* 34 derslik ve altındaki okul binası enerji beslemelerinde uygulanacaktır.



EK  
7C

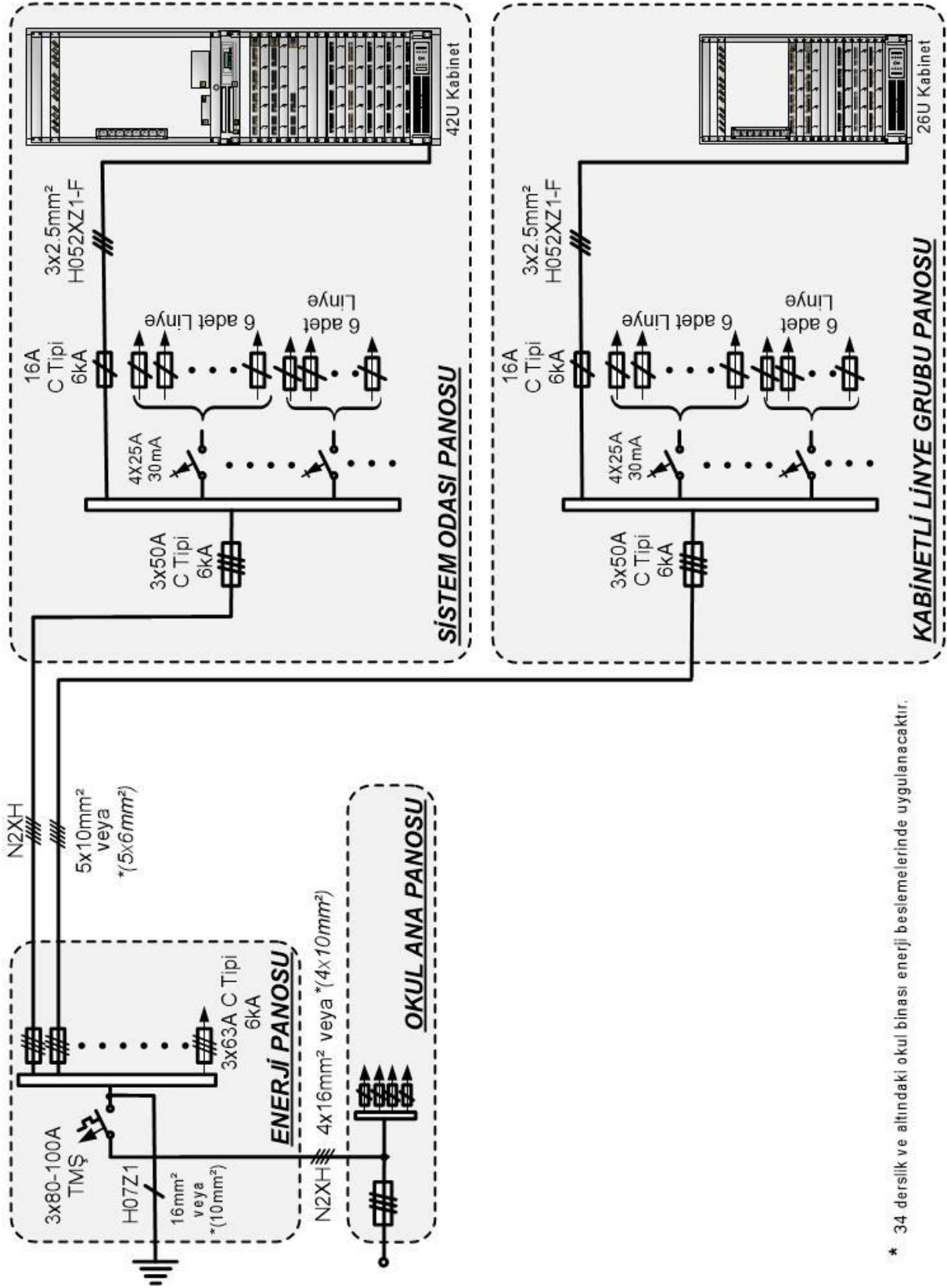
## ENERJİ DAĞITIM ŞEMASI



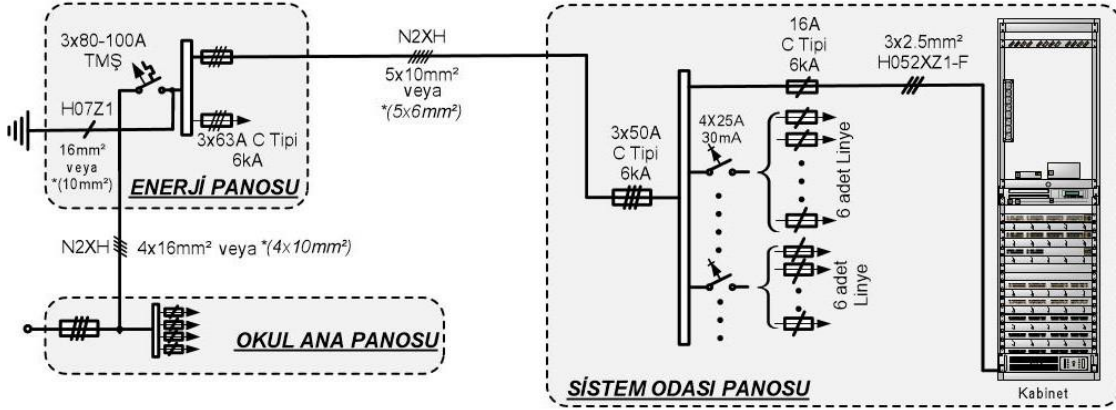
\* 34 derslik ve altındaki okul binası enerji beslemelerinde uygulanacaktır.

EK  
7D

## ENERJİ DAĞITIM ŞEMASI

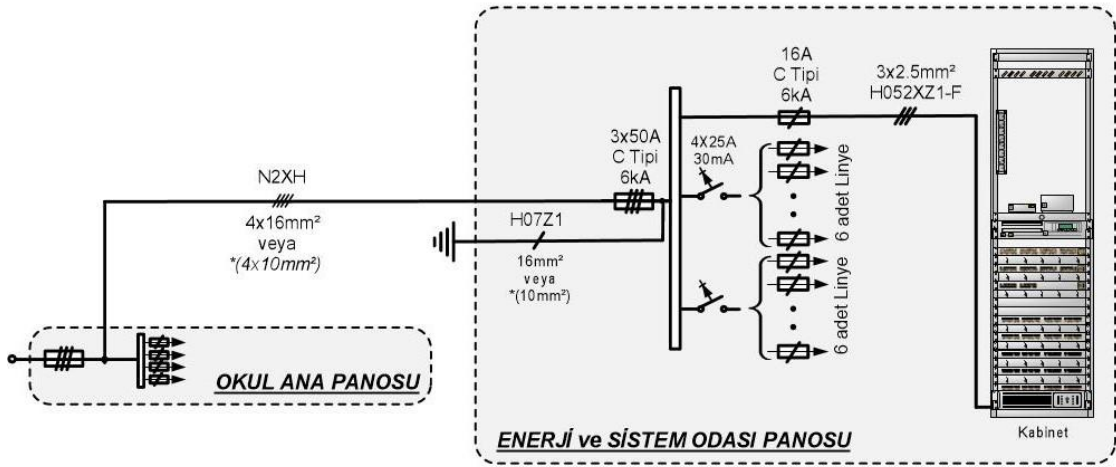


\* 34 derslik ve altındaki okul binası enerji beslemelerinde uygulanacaktır.

EK  
7E

ENERJİ DAĞITIM ŞEMASI

\* 34 derslik ve altındaki okul binası enerji beslemelerinde uygulanacaktır.

EK  
7F

ENERJİ DAĞITIM ŞEMASI

\*(EK 18F, tüm derslikleri tek katta yer alan ve derslik sayısı en fazla 6 olan binalarda, Okul Ana Panosu ile Enerji ve Sistem Odası Panosu arası en fazla 7metre olacak durumlarda kullanılacaktır.)

*Elektrik panolarındaki işçilik kablo takibi yapmaya elverecek şekilde olmalıdır.*

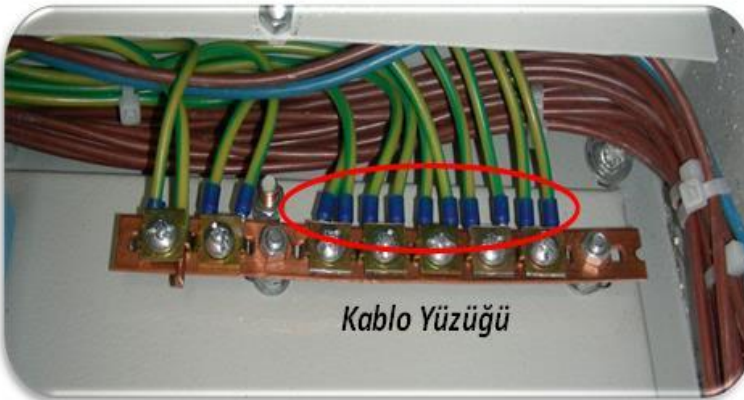


*Olumlu Örnek*



*Olumsuz Örnek*

*Elektrik panolarında ve buatlarda kablo bağlantılarında klemens, kablo yüzüğü ve pabuç kullanılmalıdır.*



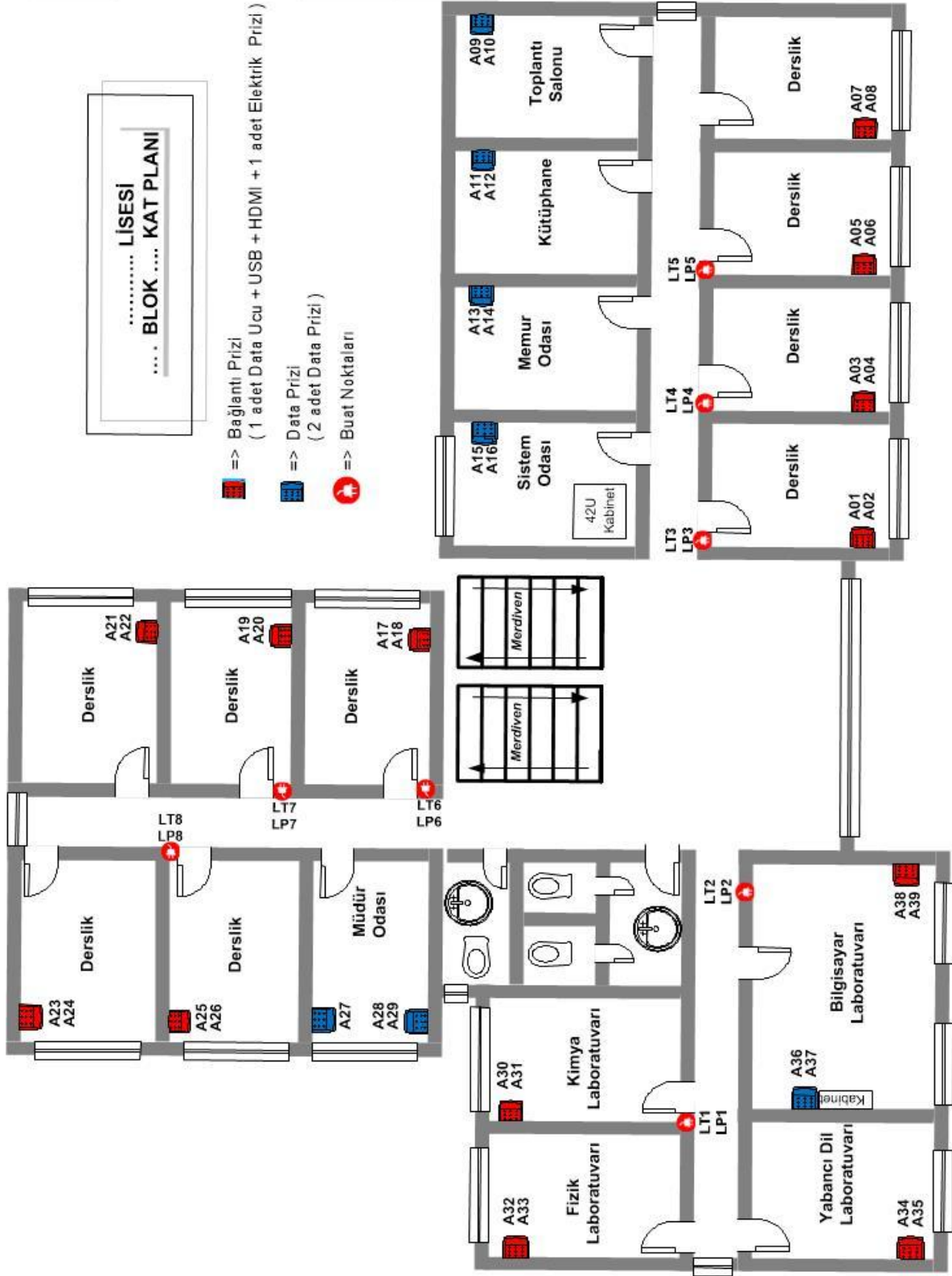
*Kablo Yüzüğü*



*Klemens*

EK  
8A

## ÖRNEK KAT PLANI



**EK  
8B**

## YÜKLENİCİ PERSONEL KİMLİK KARTI STANDARTLARI

85 mm		
Firma Logo max 15 mm	( 1 ) Eğitimde FATİH Projesi Ağ Altyapı Kurulum Personeli	eğitimde <b>f@ih</b> Proje ve Akademi Kurumları Kurulum Projesi
Vesikalık Fotoğraf 35 mm 25 mm	Adı .....	55 mm
	Soyadı .....	
	T.C. Kimlik No .....	
	Kart No .....	
85 mm		
<b>AÇIKLAMALAR</b>		eğitimde <b>f@ih</b> Proje ve Akademi Kurumları Kurulum Projesi
1- Bu kart kimlik yerine geçmez.		55 mm
2- Kartını başkalarına kullandıranlar, usulsüz veya sahte kart kullananlar hakkında yasal işlem yapılır.		
3- Kart bilgileri istenildiği takdirde okul idaresi tarafından kayıt altına alınabilir.		
4- Bu kart personel tarafından okul içerisinde bulunduğu süre boyunca görünür şekilde üzerinde bulundurulacaktır.		
5- Şikayet ve bilgi için için <a href="mailto:fatih_altyapi@meb.gov.tr">fatih_altyapi@meb.gov.tr</a> adresine e-posta atabilirsiniz.		
ARKA YÜZ		

### STANDARTLAR

- 1- Kart, fotoğraf ve logo büyüklükleri yukarıda verilen ölçülerde olmalıdır.
- 2- Yüklenici firma ismi (1) numara ile gösterilen yere Times New Roman / Bold / 14 punto ile yazılmalıdır. ( Örnek : **MEB** )
- 3- Kart ön yüzündeki standart metinler Times New Roman / 8 punto , kişiye özel bilgiler daha okunur olması amacıyla Times New Roman / Bold / 12 punto ile yazılmalıdır. ( Örnek : Adı **Ahmet** )
- 4- Kartın arka yüzündeki AÇIKLAMALAR başlığı Times New Roman / Bold / 10 punto ile yazılmalıdır.
- 5- Kartın arka yüzündeki 5 maddelik AÇIKLAMALAR metni Times New Roman / 8 punto ile yazılmalıdır.
- 6- Düzenlenen her personel kartı için veriliş tarihinde [fatih\\_altyapi@meb.gov.tr](mailto:fatih_altyapi@meb.gov.tr) adresine kartların elektronik ortamdaki çıktısı e-posta olarak atılmalıdır.
- 7- Kartların basımı ve dağıtımı ile ilgili tüm sorumluluklar YÜKLENİCIYE aittir.
- 8- İşine son verilen personellerden bu kartları toplamak YÜKLENİCİNİN görevidir. Toplanmayan kartlardan doğabilecek sorumluluk da YÜKLENİCIYE aittir.

Çekilen tüm data uçlarına ait test raporları okul idareleri ile elektronik ortamda paylaşılacaktır.



1

Cable ID: A-40

Test Summary: PASS

Date / Time: 01/26/2017 11:14:50am  
Headroom: 20.0 dB (NEXT 45-78)  
Test Limit: TIA Cat 6 Perm. Link  
Cable Type: Cat 8 UTP

Operator: MUSTAFA ALTAN  
Software Version: 1.4100  
Limits Version: 1.0400  
NVP: 89.9%

Model: DTX-1800  
Main S/N: 9360001  
Remote S/N: 9360002  
Main Adapter: DTX-PLA001  
Remote Adapter: DTX-PLA002

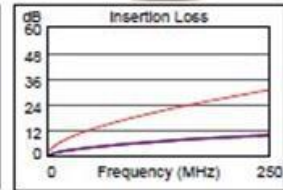
Wire Map (T568B)

PASS

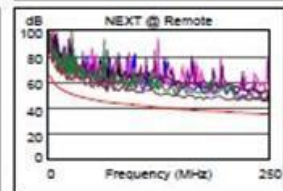
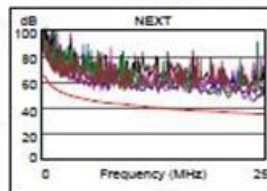


Length (ft), Limit 295 [Pair 36] 107  
Prop. Delay (ns), Limit 498 165  
Delay Skew (ns), Limit 44 10  
Resistance (ohms) [Pair 12] 5.5

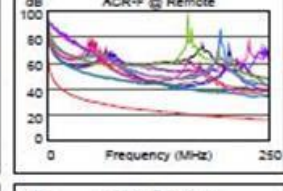
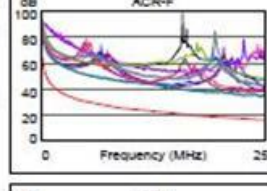
Insertion Loss Margin (dB) [Pair 12] 20.8  
Frequency (MHz) [Pair 12] 248.0  
Limit (dB) [Pair 12] 31.0



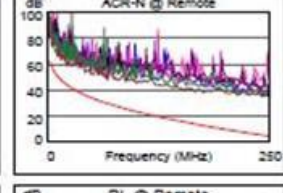
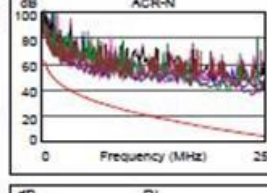
	Worst Case Margin		Worst Case Value	
	MAIN	SR	MAIN	SR
<b>PASS</b>				
Worst Pair	36-45	45-78	36-45	45-78
NEXT (dB)	9.3	8.1	9.3	8.1
Freq. (MHz)	238.0	213.0	238.0	213.0
Limit (dB)	35.7	36.5	35.7	36.5
Worst Pair	36	78	36	36
PS NEXT (dB)	10.5	8.5	10.5	8.8
Freq. (MHz)	238.0	212.5	238.0	250.0
Limit (dB)	33.1	33.9	33.1	32.7



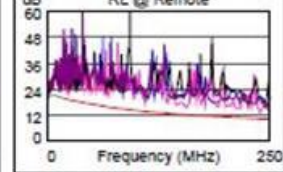
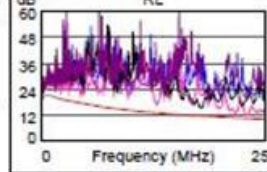
	Worst Case Margin		Worst Case Value	
	MAIN	SR	MAIN	SR
<b>PASS</b>				
Worst Pair	36-45	45-36	36-45	45-36
ACR-F (dB)	17.3	17.0	17.5	17.0
Freq. (MHz)	233.5	233.5	243.5	233.5
Limit (dB)	16.8	16.8	16.5	16.8
Worst Pair	36	36	36	36
PS ACR-F (dB)	18.2	18.2	19.1	18.3
Freq. (MHz)	1.0	1.0	245.5	243.5
Limit (dB)	61.2	61.2	13.4	13.5



	Worst Case Margin		Worst Case Value	
	MAIN	SR	MAIN	SR
<b>N/A</b>				
Worst Pair	45-78	45-78	36-45	36-78
ACR-N (dB)	16.6	14.9	29.8	30.9
Freq. (MHz)	21.9	21.9	238.0	250.0
Limit (dB)	44.2	44.2	5.5	4.2
Worst Pair	45	45	36	36
PS ACR-N (dB)	18.1	15.6	30.7	29.7
Freq. (MHz)	12.3	21.9	238.0	250.0
Limit (dB)	47.9	41.8	2.8	1.6



	Worst Case Margin		Worst Case Value	
	MAIN	SR	MAIN	SR
<b>PASS</b>				
Worst Pair	36	36	36	36
RL (dB)	0.8*	2.5	0.6	2.5
Freq. (MHz)	230.5	210.5	230.5	230.5
Limit (dB)	10.4	10.8	10.4	10.2



Compliant Network Standards:  
10BASE-T 100BASE-TX 100BASE-T4  
100BASE-T ATM-25 ATM-51  
ATM-155 100VG-AnyLan TR-4  
TR-16 Active TR-16 Passive

\* Measurement is within the accuracy limits of the instrument.

LinkWare Version: 4.0

2

Project: YASAR AKAR İ.O.O  
Site: USAK

fat'Yh ubak.flw

Test raporları alınırken 1 ve 2 numaralı alan kurum bilgilerine göre doldurulacaktır.

**EK  
9A****OKUL KEŞİF FORMU**

OKUL KEŞİF FORMU (EK-9A)		fatih								
<b>OKUL BİLGİLERİ</b>										
Okul Adı	( Otomatik gelecektir )	Kurum Kodu	(Otomatik gelecektir)							
İl / İlçe	( Otomatik gelecektir )	Enlem	Boylam							
Adres										
Sorumlu Kişi	Ünvanı	OKUL MÜDÜRÜ	Cep Telefonu							
Kurum Telefonu	Faks		E-mail							
<b>YÜKLENİCİ BİLGİLERİ</b>										
Yüklenici Firma										
İlgili Kişi	Ünvanı	TC Kimlik No								
Cep Telefonu	E-mail	Faks								
<b>KEŞİF BİLGİLERİ</b>										
Planlanan deprem güçlendirme çalışması var mıdır ?	E/H	Çalışma saatleri ve alanları konusunda YÜKLENİCİ ile anlaşmıştır	E/H							
Okul binası / binanın tarihi mi?	E/H	Tarihi binada kurulum için gerekli izinler alındı mı ?	E/H							
İmkanlar dahilinde anahtar firma yetkilisinde olacak şekilde kilitli depo temin edilmiştir.										
Kurulumuz çelik konstrüksiyon, prefabrik duvarlar, kontrplak, alçıpan, betopan duvar yapılarından en az birine sahiptir.										
Çelik konstrüksiyon, prefabrik duvarlar, kontrplak, alçıpan, betopan duvarlara sac ve plastik kablo kanalı montajının yöntemi konusunda sorumluluğu YÜKLENİCİ'de olmak üzere YÜKLENİCİ'nin önerisi üzerinde anlaşmıştır.										
Okul içerisinde koridorlarda ve dersliklerde alçaltılmış tavan bulunmaktadır.										
Sac ve plastik kablo kanallarının alçaltılmış tavan ile oluşan tavan aralıklarına döğenmesi/döğenmemesi konusunda YÜKLENİCİ ile anlaşma sağlanmıştır.										
Muayene Kabul Raporundan sonraki 10 gün içinde depo boşaltılacaktır. Aksi halde okul idaresi sorumlu tutulamaz.										
Sistem odası/odaları belirlenirken su basma riski olmayan, su tesisatından bağımsız şekilde olan, mümkünse doğrudan güneş görmeyen okul yerleşim planına göre okulun yatayda ve dikeyde merkezi olabilecek EK-4B de gösterildiği gibi bir noktada, personelin çalışmadığı, derslik olmayan, güvenliği sağlanabilecek, gerektiğinde klima takılabilecek, minimum 6m2 olan bağımsız odalar olmasına dikkat edilmiştir.										
Okul içerisinde kurulumu yapılacak her data prizinin, buatin, kat panolarının ve kabinetlerin yetini ve adetlerini gösterir çizimlere EK-SJ ve listede okula ait uç sayısı dikkate alınarak YÜKLENİCİ ile birlikte yapılmıştır.										
Çalışacak personele ait kimlik ve sabika kaydı bilgileri kurulum başlamadan önce okul idaresi ile paylaşılacaktır.										
Kabloların işi sırasında işçi sağlığı ve iş güvenliğine ilişkin tüm sorumluluklar YÜKLENİCİ'ye aittir.										
Kabloların işi sırasında öğrenci ve okul personelinin güvenliğine ilişkin tüm sorumluluklar YÜKLENİCİ'ye aittir.										
Kargo ile gelen malzemeler keşif esnasında okul idaresi ile YÜKLENİCİ tarafından belirlenmiş noktaya YÜKLENİCİ tarafından taşınacaktır. Taşıma esnasında öğrenciler veya okul personeli kullanılmayacaktır.										
Kabloların işi sırasında okuldaki alet, araç-gereç ve teçhizatın, toz, toprak, beton kırıntılar gibi durumlardan zarar görmemesi YÜKLENİCİ sorumluluğundadır.										
Mevcut okul mimarı ve yapısı; teknik şartnamede tanımlanan için yapılmasına engel DEĞİLDİR.										
ALTYAPI KURULACAK BİNA SAYISI (1-10)	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
( Ana Bina / Ek Bina / Atelye / Pansiyon )	Bina	Bina	Bina	Bina	Bina	Bina	Bina	Bina	Bina	Bina
BİTİRİLMİŞ KÜTÜPHANE SAYISI (Ana Bina / Ek Bina / Atelye / Pansiyon)										
DERSLİK SAYISI (1*RJ45, 1*Enerji, 1*USB, 1*HDMI)										
LABORATUVAR (Fizik, Kimya vb.) ve ATÖLYE SAYISI (2*RJ45, 1*Enerji, 1*USB, 1*HDMI)										
BT SINIFI (2*RJ45, 1*Enerji, 1*USB, 1*HDMI)+(2*RJ45)										
ÖĞRETMENLER ODASI (4*RJ45)										
MÜDÜR ODASI (3*RJ45)										
MÜDÜR YARDIMCISI ODASI (Mdr.Yrd.Sayısı*2*RJ45)										
DİĞER ODA SAYILARI (Çalışma Odası, Daktilograf Odası, Test Odası, Eğitim Anıtları Odası, Rehberlik Servis Odası, Özel Eğitim Hizmetleri Odası, Mentor Odası, Tekniyen Odası, Hıramet Odası, Sayman Odası, Gözetim Odası, Grup Rehberliği Odası, Kütüphane, Fotoğraf Odası, Toplantı Salonu, Çok Amaçlı Salon, Konferans Salonu, Spor Salonu, Okul Aile Birliği Odası, Revir, Danışma Odası, Bekleme Odası, Depo/Ambar, Arşiv vb.) (2*RJ45)										
Pansiyon Kablosuz Erişim Cihazı Uç Sayısı (1*RJ45)										
Sistem Odası ( Kabinet ) Sayısı										
Altyapı Kurulan Toplam Kat Sayısı ( Bodrum/Zemin dahil )										
Ana Bina İle Bağlantı Güzergahı ( Loger / Geçirme / Dinek / Kaz / Uzak Bina )										
Ana Kabinete Bağlantıda Outdoor F/O-Indoor UTP Metrajı (0-999)										
BİNADAKİ TOPLAM UÇ SAYISI	( Yukarıda verilen verilere göre elektronik ortamda otomatik olarak hesaplanacaktır. )									
KURUMDAKİ TOPLAM UÇ SAYISI	( Yukarıda verilen verilere göre elektronik ortamda otomatik olarak hesaplanacaktır. )									
<b>MEB TEMSİLCİSİ</b>					<b>YÜKLENİCİ FİRMA TEMSİLCİSİ</b>					
Adı Soyadı					Adı Soyadı					
Tarih					Tarih					
İmza					İmza					

Ek Bina : Okulun derslik amaçlı kullanıldığı ana bina hariçindeki diğer binalara verilen ortak addır.

E/H = Kutucuklara "Evet" veya "Hayır" seçeneklerinden biri yazılacaktır.

Bağımsız bina olan Spor Salonlarına altyapı kurulumu yapılmayacaktır olup, Ana Bina'nın bünyesinde bulunan Spor Salonlarına EK-SJ'de belirtilen adet kadar uç çekilecektir.

Tüm pansiyon binalarında keşif işlemi yapılacak olup pansiyon binalarındaki oda ve koridorlara EK-SJ'de belirtilen adet kadar uç çekilecektir.

**Not:** Bu form imzalandıktan sonra 1 nüshası YÜKLENİCİ Temsilcisinde, 1 nüshası da Okul Yönetiminde kalmak üzere 2 nüsha olarak düzenlenir.



**EK  
9B**

**ELEKTRİK TESİSATINA AİT  
TOPRAKLAMA KONTROL FORMU**

Tarih: .....

Kurumumuzda kurulmuş olan topraklama tesisine ait kontrol yapılarak, tarafımızca iş bu kontrol formu doldurulmuştur.

Kuruma Ait Bilgiler:	Firmaya Ait Bilgiler:
Kurum Adı :	Firma Ünvanı :
Kurum Adresi :	Firma Yetkili Adı Soyadı :
Kurum Telefonu :	Firma Adresi :
Yetkili Adı Soyadı :	Firma Telefon :
Ünvanı :	Firma Faks :
Kaşe / İmza :	Kaşe / İmza :

Kontrol No	Kontrol İşlemi	Evet / Hayır	Açıklama
1	Topraklama işlemine ait işlem basamakları okul idaresince görevlendirilen personel nezaretinde yapılmıştır.		
2	Topraklama bileşeni olarak; En az 20mm çapında 60cm boyunda 3 adet som bakır çubuk kullanılmıştır.		
3	Çubuklar aralarında 1'er metre olacak şekilde üçgen biçiminde toprağa dik olarak gömülmüştür.		
4	Çubuklar gömüldükten sonra çubukların en üst noktaları toprağın en az 50 cm altında kalmıştır.		
5	Çubuklar arasındaki bu kablolar ve buradan duvara kadar giden kablolar da toprağın en az 50 cm altında kalmıştır.		
6	Kabloların çubuklara, ve kabloların kablolarla bağlantısı uygun klemens ile yapılmıştır. Çubuğun etrafına sarma veya kabloları birbirine burna gibi işlemler kabul edilmemiştir.		
7	Topraklama için 10mm <sup>2</sup> /16 mm <sup>2</sup> 'lik H07Z1 dış kılıf Sarı-Yeşil kablo kullanılmıştır. (35 derslik üstü kurumlarda 16mm <sup>2</sup> , 34 derslik ve altı kurumlarda 10 mm <sup>2</sup> )		
8	Topraklama çukurları doldurulurken en az 12kg gem tozu ile birlikte toprak iyice sıkıştırılmıştır, doldurma işi bitirildikten sonra bol su ile sulanmıştır.		
9	Çekilen boru veya spiral, bina yüzeyine her 1(bir) metrede bir metal kroşe ile sabitlenmiştir.		

**Meger ile yapılan topraklama ölçüm değeri ..... Ohm olarak ölçülmüştür.**

Topraklamada iç tesisat yönetmeliğine uygun projelendirme ve uygulama yapıldığı ve **YÜKLENİCİ** tarafından beyan edilmiştir.

Toprak içinde yapılacak bağlantılarda korozyona karşı gerekli önlemler alındığı **YÜKLENİCİ** tarafından beyan edilmiştir.

**NOT:** Topraklama kontrolü eksiksiz yapıp **ELEKTRİK TESİSATINA AİT TOPRAKLAMA KONTROL FORMU** doldurulacaktır.

Bu form imzalandıktan sonra 1 nüshası Yüklenici temsilcisinde, 1 nüshası da Okul İdaresinde kalmak üzere 2 nüsha olarak düzenlenecektir.

Okul idaresinde kalan nüsha Geçici Muayene ve Kabul Komisyonunun incelemesine sunulacaktır.

**EK  
9C**

## HASARSIZLIK RAPORU

**Tarih:** ...../...../.....

İl	
İlçe	
Kurum Adı	
Yüklenici Temsilcisi Adı Soyadı	

S.N.	Hasar Bilgisi	Durum
1	Kablolama esnasında delinen ve kırılan yerler onarıldı. ( Alçı yapılacak ancak alçılanan yerlere boya yapılmayacaktır. )	
2	Bina statüğünde, sütunlarında ve kirşlerinde zarar yoktur.	
3	Okul eşyalarında (bilgisayar, büro malzemeleri, kapı, masa, sandalye, vs.. ) zarar yoktur.	
4	Pencere ve camlarında hasar yoktur.	
5	Kalorifer tesisatında hasar yoktur.	
6	Elektrik tesisatında hasar yoktur.	

...../...../..... ve .... / ... / ..... tarihleri arasında okulumuzda yapılan kablolama çalışmaları sonucunda yukarıda sıralanan hasarların okulumuz binalarında oluşmadığını (veya oluşan zarar ve ziyanın YÜKLENİCİ tarafından tanzim edildiğini ) onaylıyorum.

(İmza)  
Okul Müdürü  
Adı ve Soyadı  
Mühür

**Not:** Bu form imzalandıktan sonra 1 nüshası YÜKLENİCİ Temsilcisinde, 1 nüshası da Okul Yönetiminde kalmak üzere 2 nüsha olarak düzenlenir.