

- 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

**CAT-6 UTP KABLO**

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

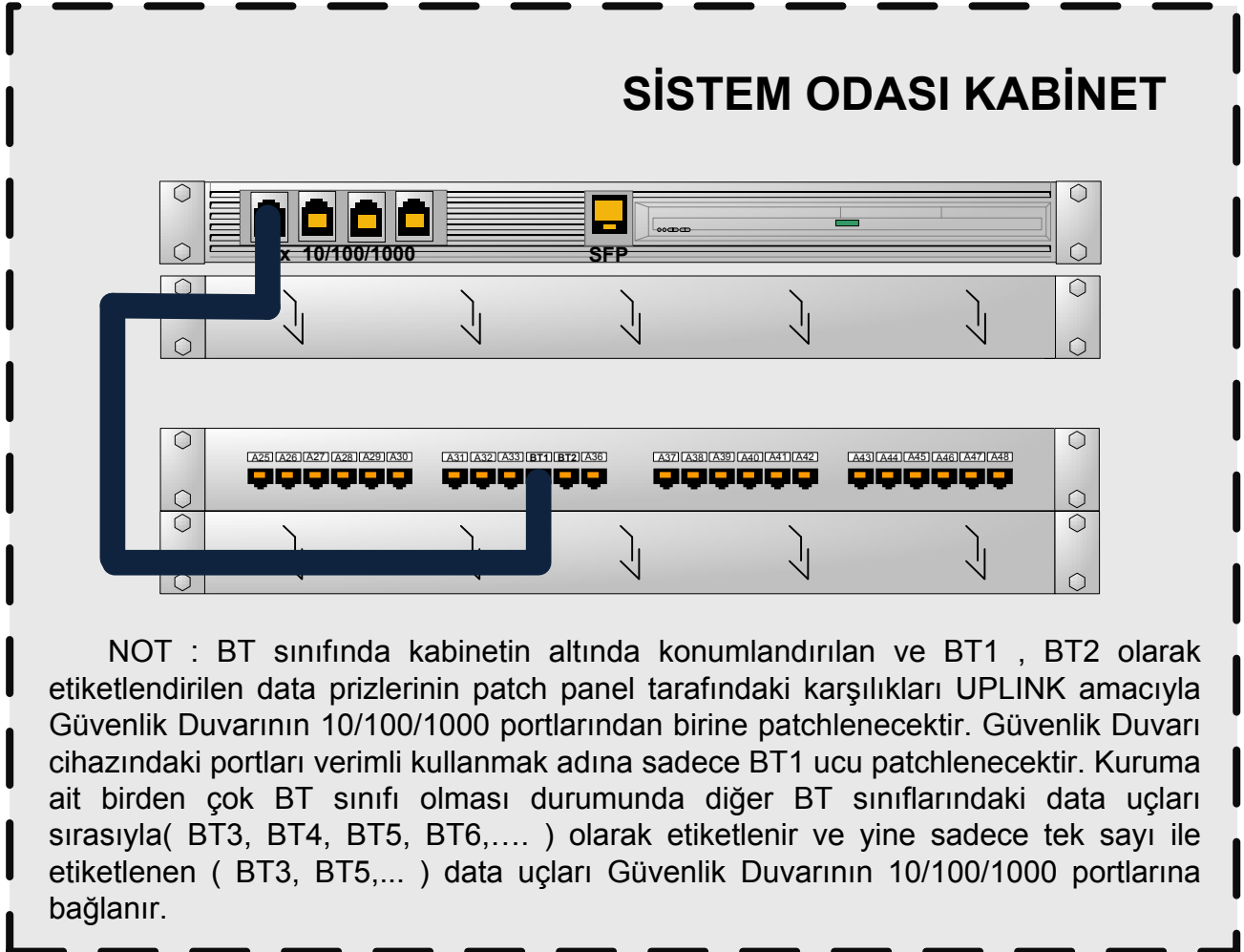
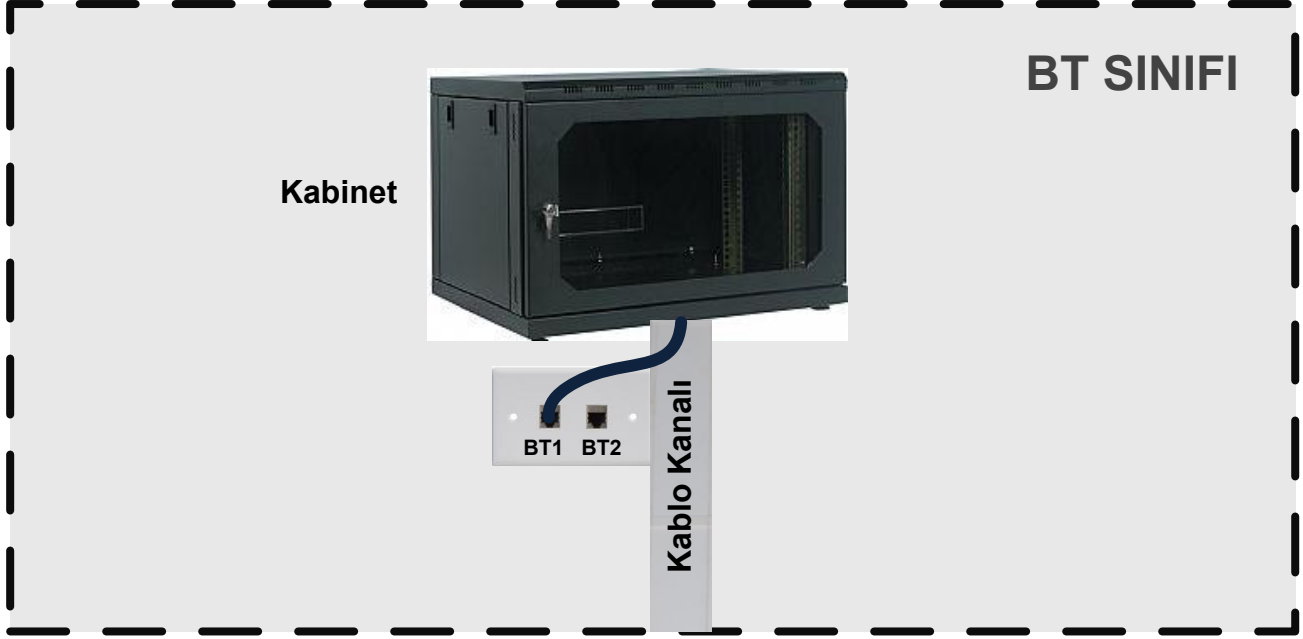
**KEYSTONE JACK**

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

**CAT-6 UTP PATCH KABLO**

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.





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

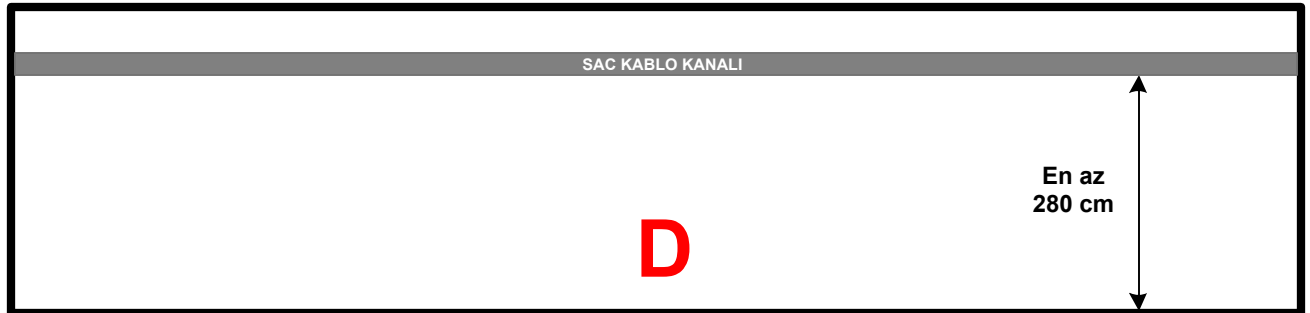
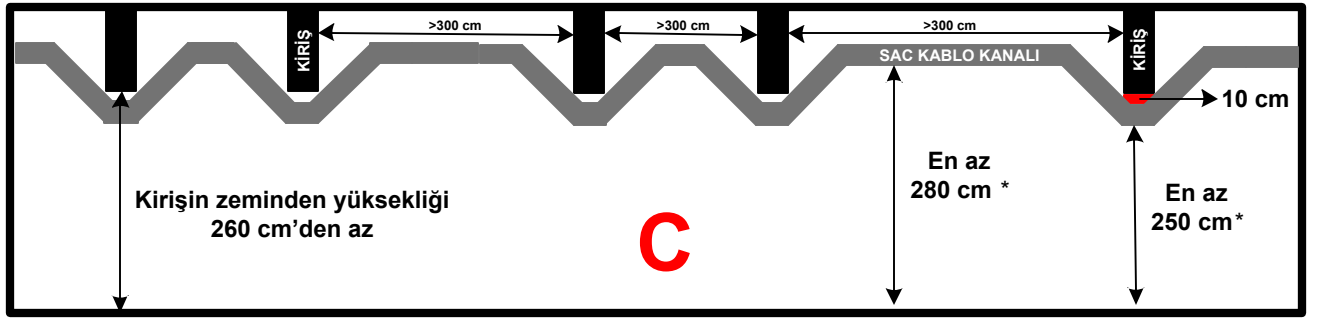
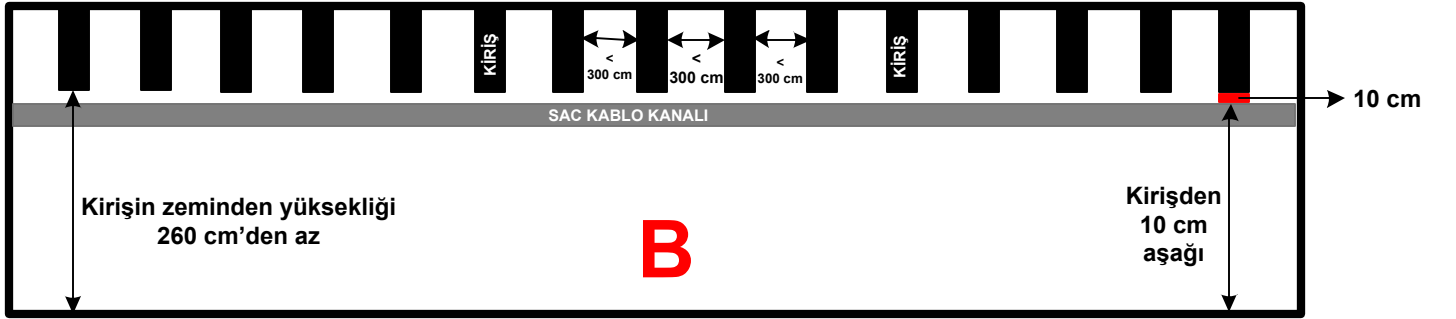
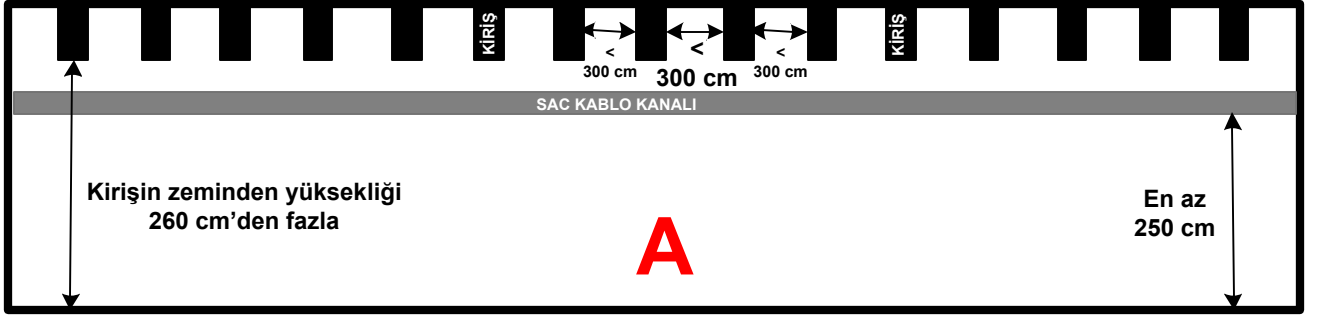
\* Okulun var olan kablolarının sac kablo kanalı içerisine alınması için okul idaresi bu değerleri ( -10 cm / +50 cm ) aralığında değiştirme hakkına sahiptir.

\*\* 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.



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

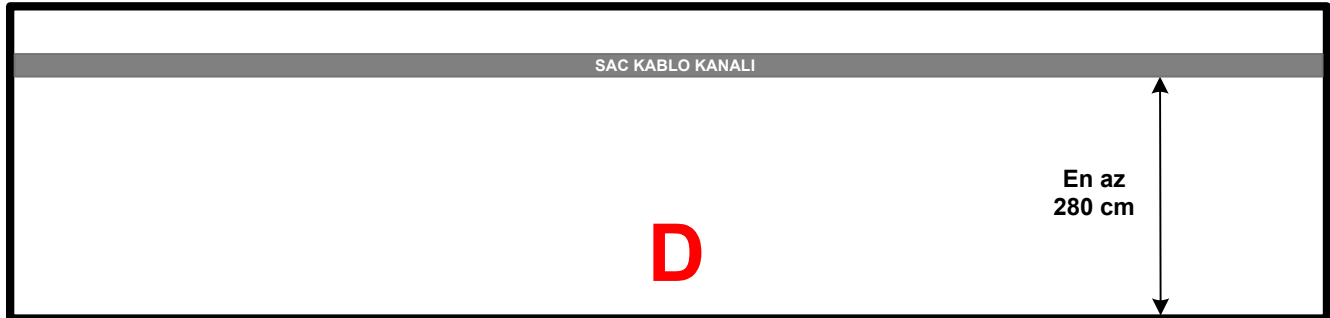
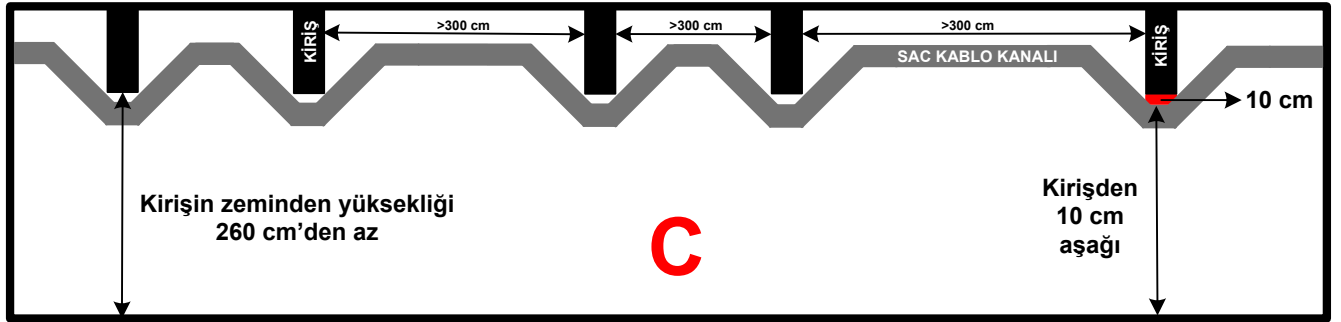
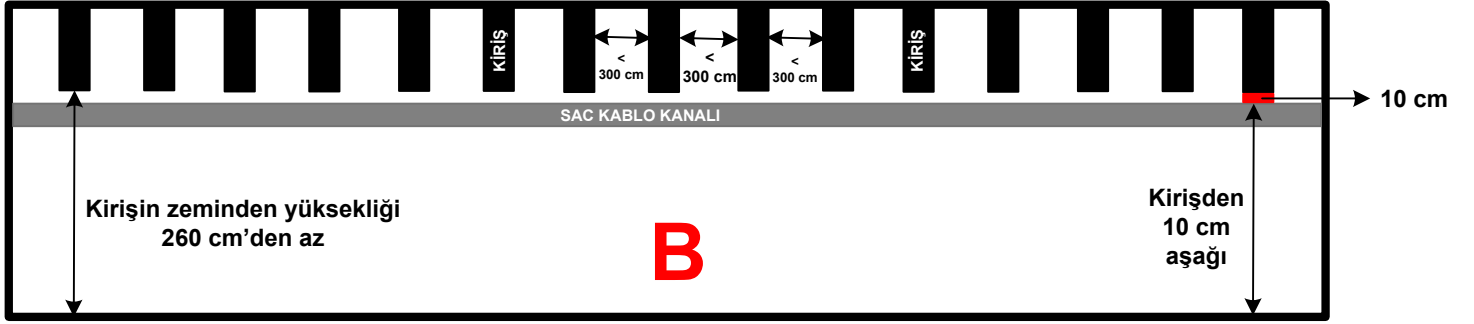
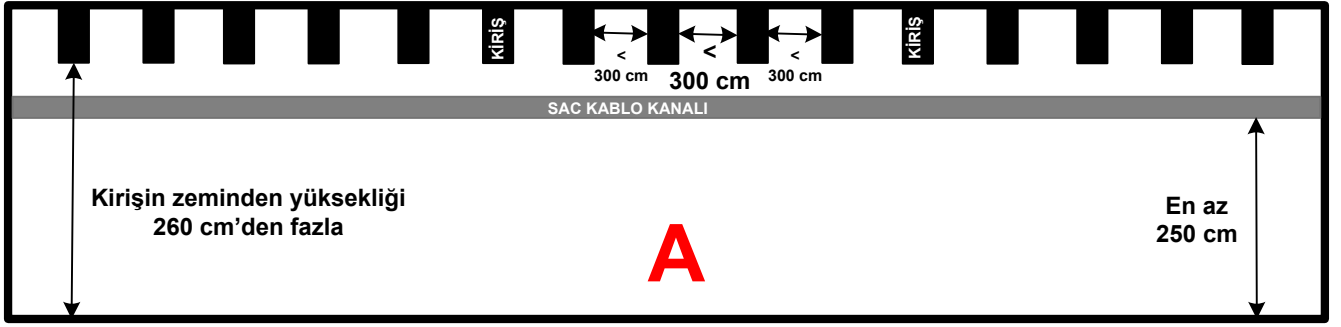
\* Okulun var olan kablolarının sac kablo kanalı içerisine alınması için okul idaresi bu değerleri (-10 cm / +50 cm) aralığında değiştirme hakkına sahiptir.

\*\* Tavandan 10 cm. aşağıdan döşenmesi tercih sebebi olmakla beraber en az 280 cm. yüksekliğe metal tava montajı yapılacaktır.

Tavan yüksekliğinin 250 cm'den az olduğu okullarda sac kablo kanalları tavandan 10 cm aşağıya montajlanır.

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

ESKİ





**EK  
2B**

## KORİDOR KANAL DURUMU





**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





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.

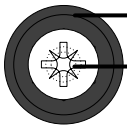
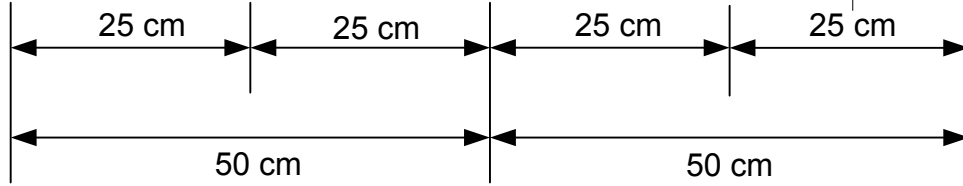


Kat geçişlerinde plastik kablo kanalı kullanılacaktır.



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



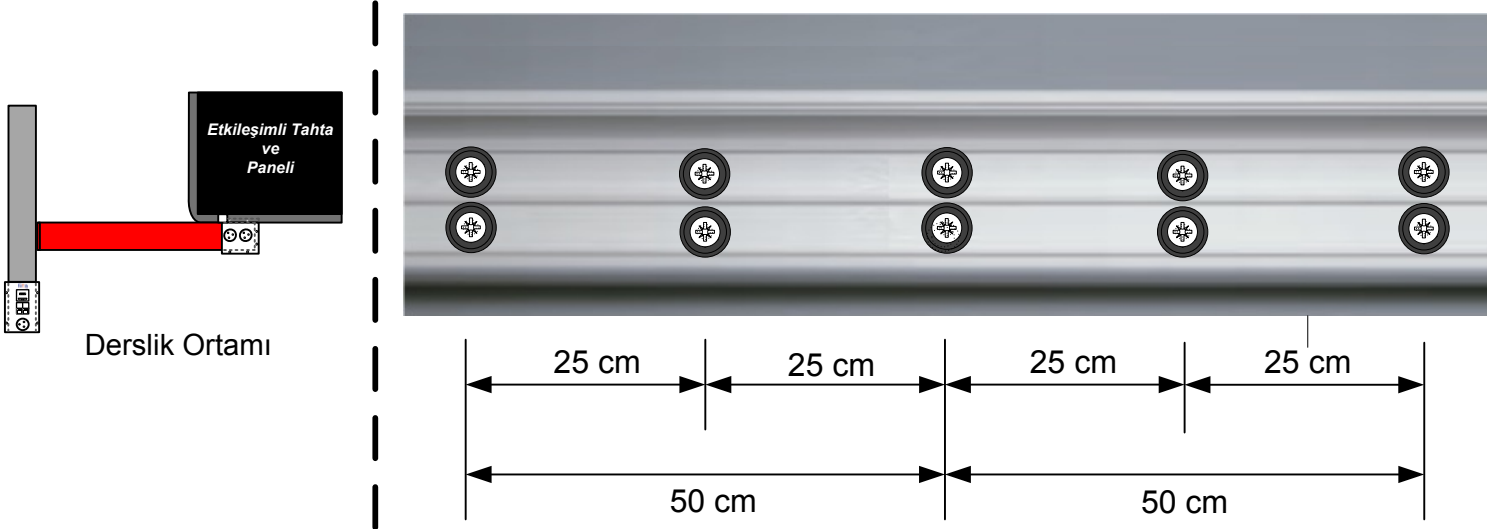
**1 - Plastik Kanal Montajında Doğru Uygulama ( Genel )**Pul  
Vida

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 delikler üzerinden yapılacaktır. Böylece plastik kablo kanalının malzemesine zarar verilmediği gibi seperatör kullanımına engel teşkil etmeyecektir.



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



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.







Plastik kablo kanalı ile kalorifer tesisatının  
kesiştiği yerlerde uygun geçiş modeli



Plastik kablo kanalı ile mevcut tesisatının  
kesiştiği yerlerde uygun geçiş modeli



Dönüş aparatlarının kullanılamayacağı  
kadar dar ve küçük yerlerde kanal  
birleřtirme 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 tesisatının kesiştiği yerlerde spiral borunun kullanıldığı uygun geçiş modeli



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







*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.



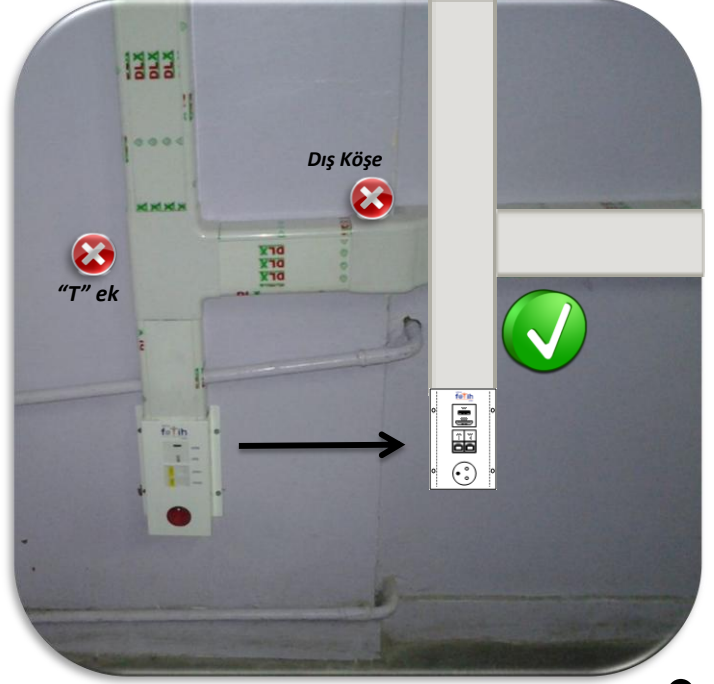
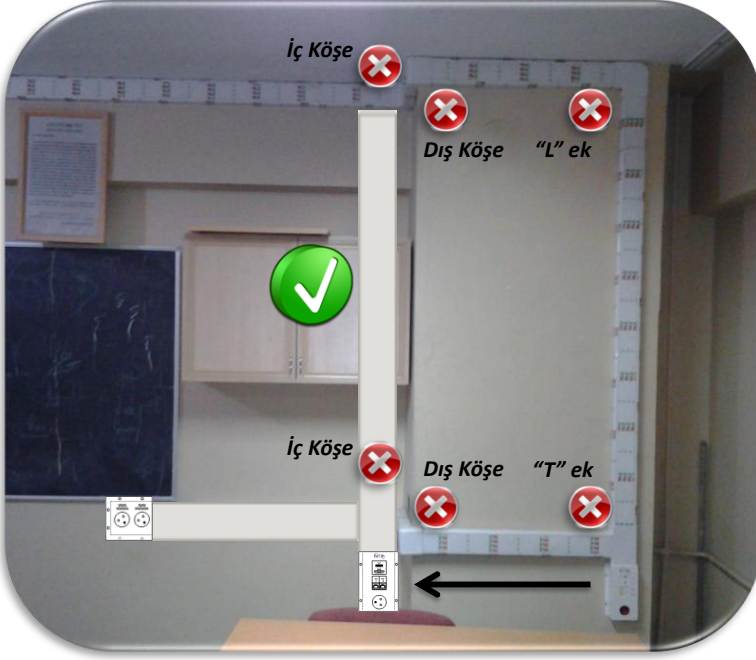
*Sistem odası iç duvarı*

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

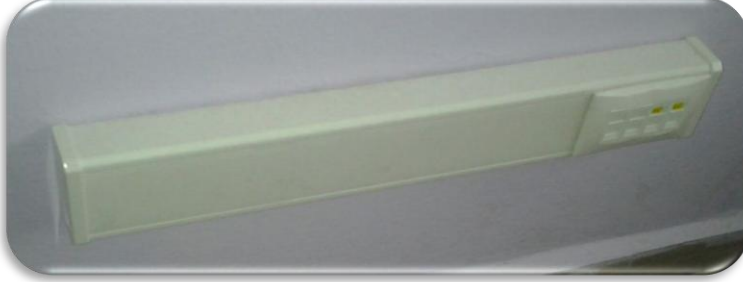


*Sistem odası iç duvarı*

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.



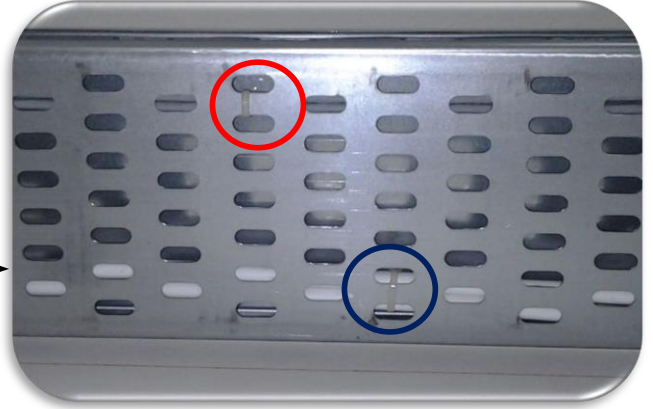
**EK  
3G**

## 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.*

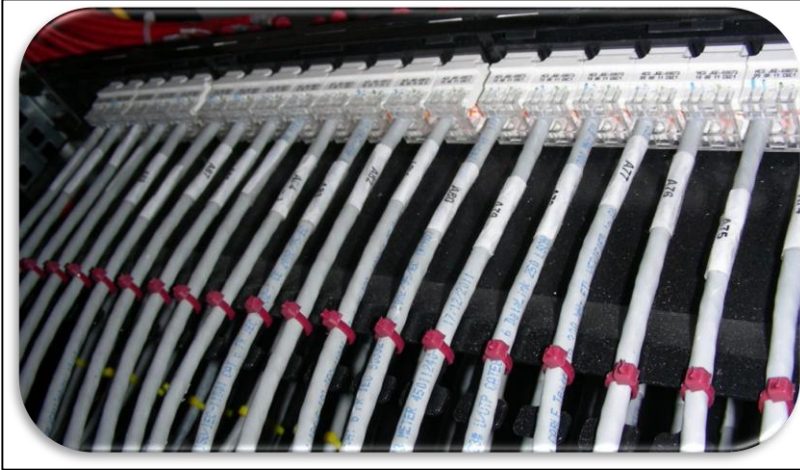


**Olumlu Örnek**



**Olumsuz Örnek**

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

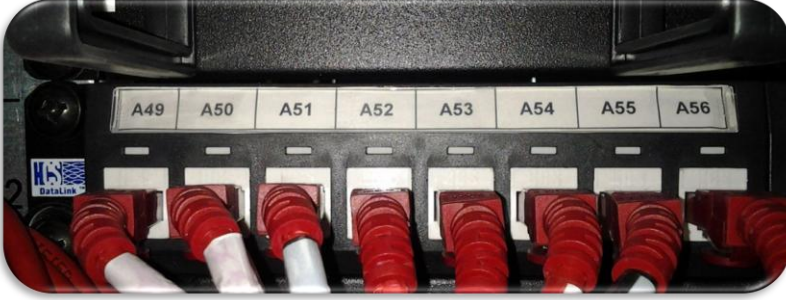


**Olumlu Örnek**

**Olumsuz Örnek**



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

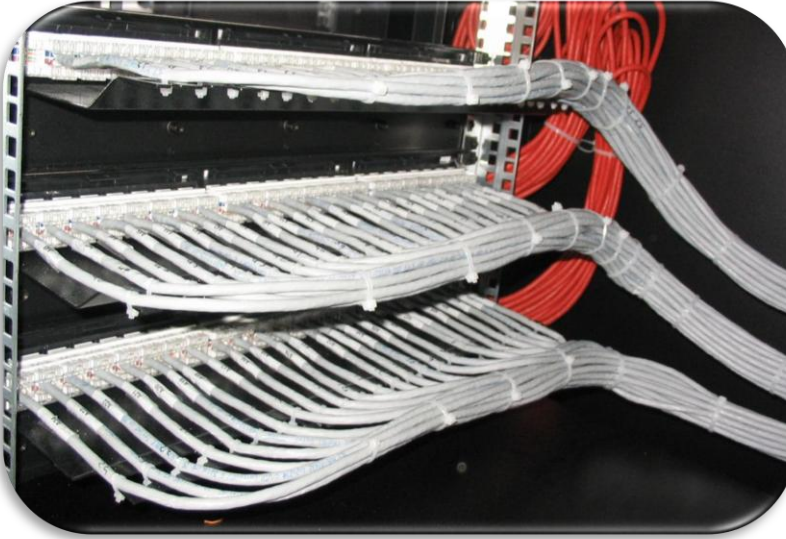


*Olumlu Örnek*

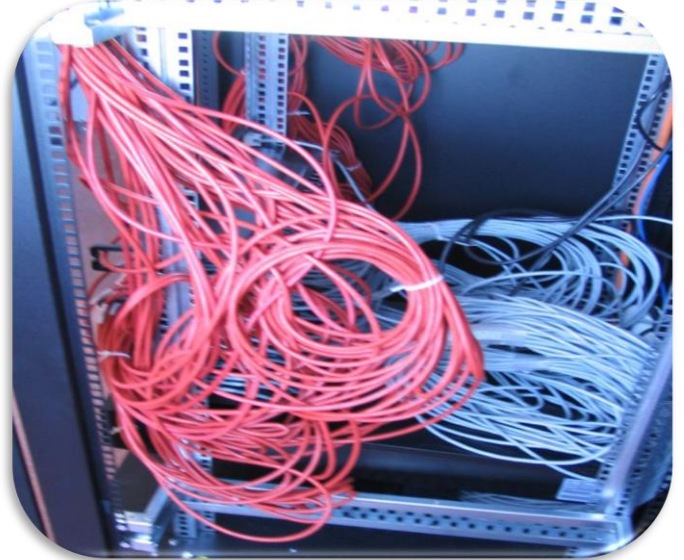


*Olumsuz Örnek*

**Kabinetlerde kablolar düzgün şekilde istiflenmelidir.**



*Olumlu Örnek*

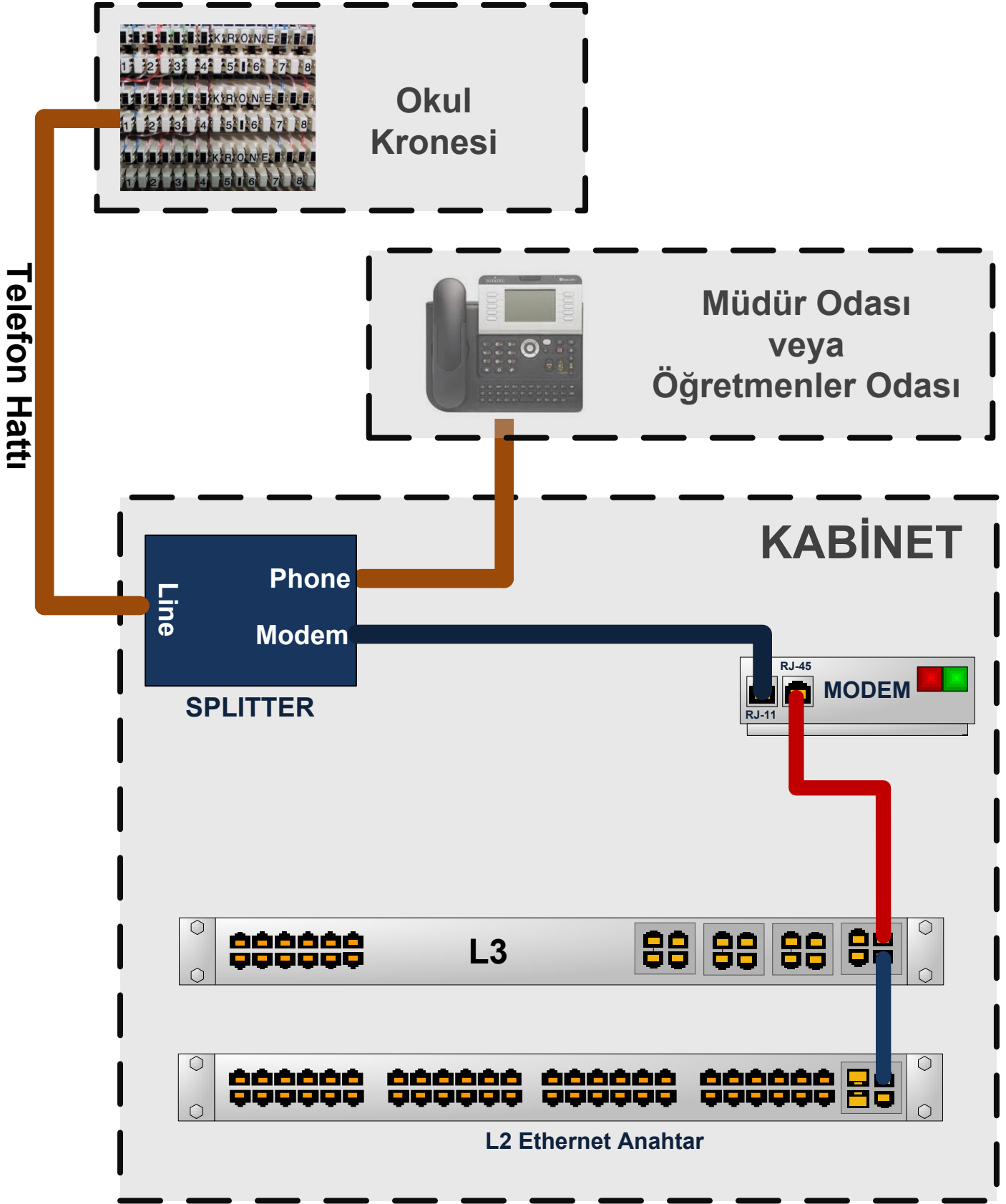


*Olumsuz Örnek*



EK  
4A

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



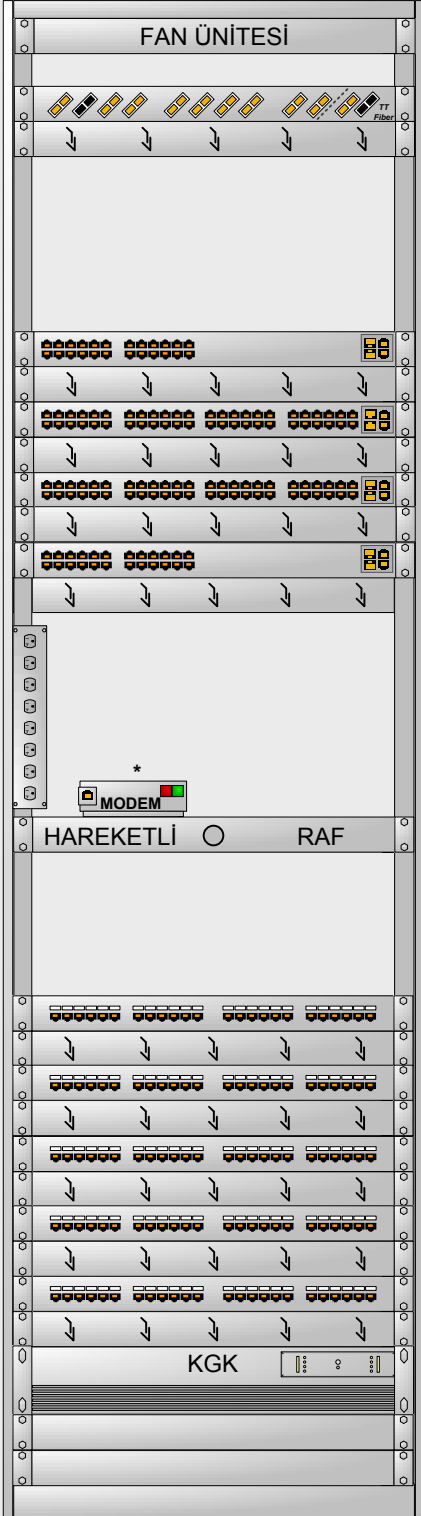
OKUL BİNASI



*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

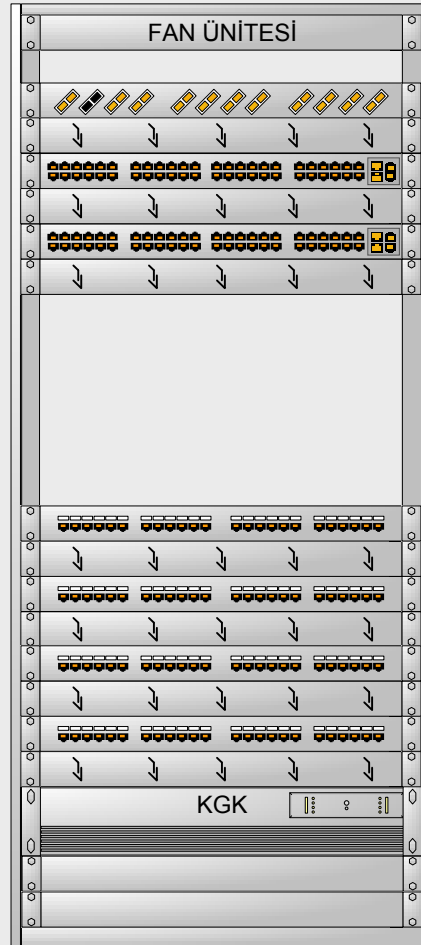
1U Hareketli Raf

- 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

2U KGK (3 KVA)

2U Boşluk

**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

2U KGK (1 KVA)

2U Boşluk

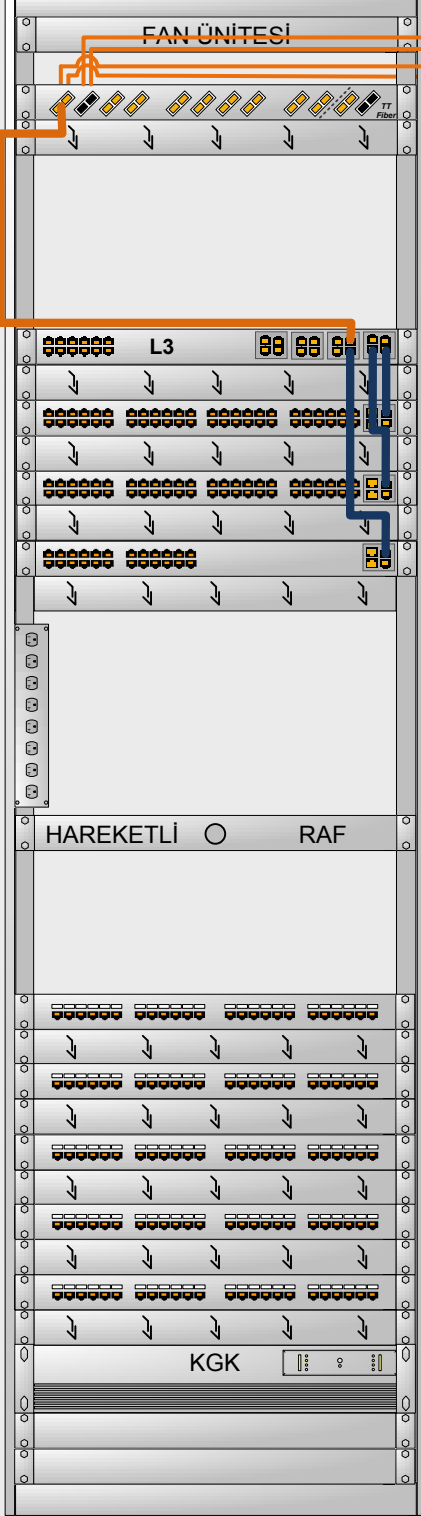
\* Okul erişiminin ADSL olduğu durumlarda Fiber Patch Panel kullanılmayacak, ADSL modem hareketli raf üzerine konumlandırılacaktır.

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

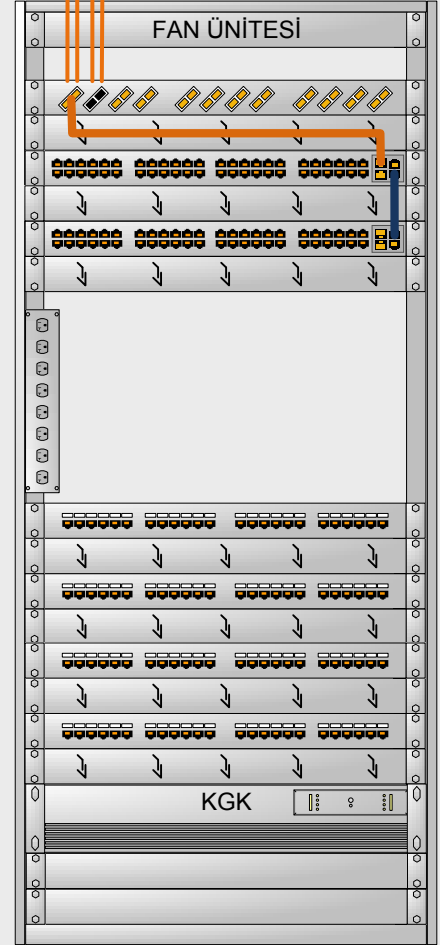
**EK  
5B**

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

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



**42U Kabinet  
Kabinet A  
A01-A120**

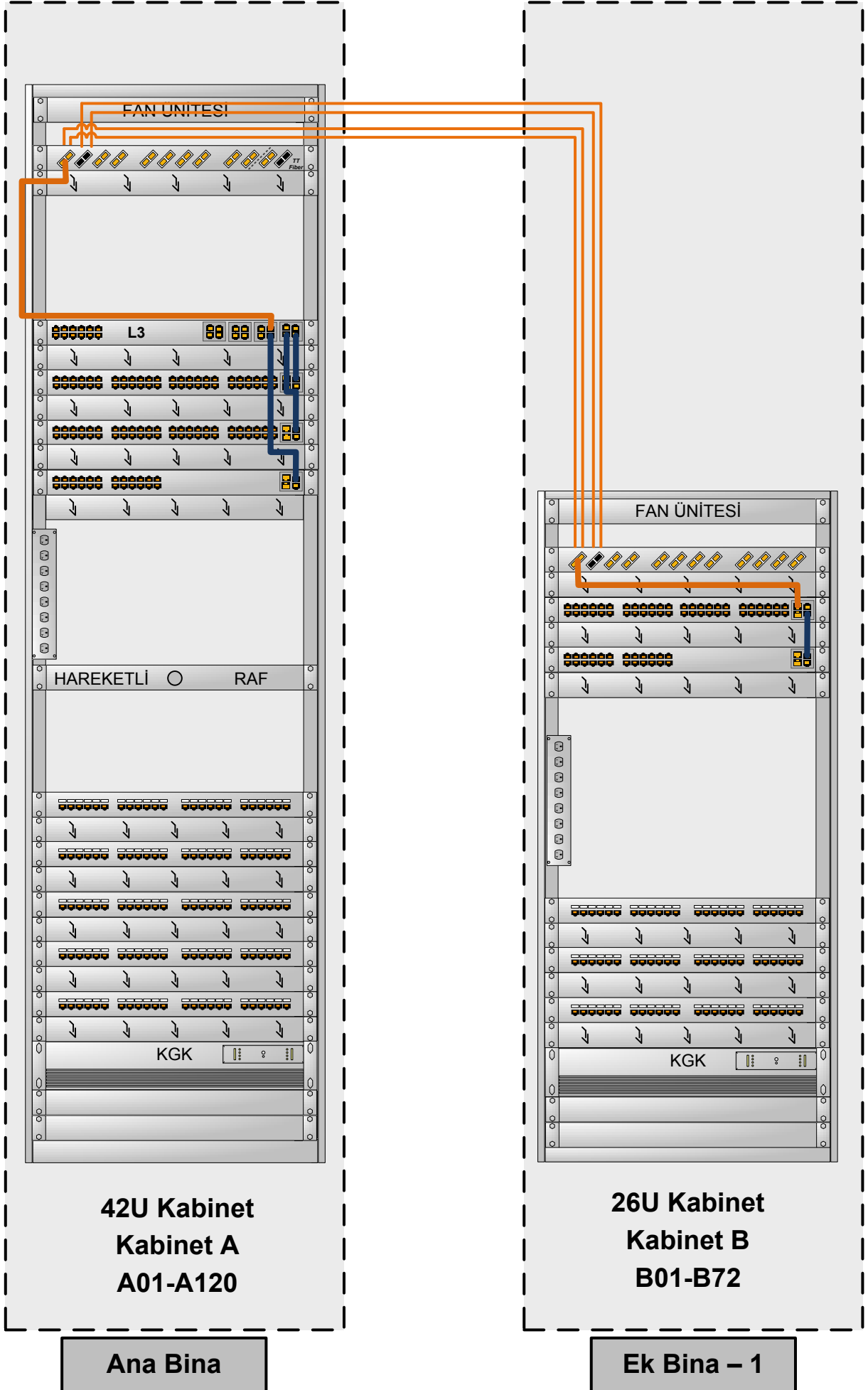


**26U Kabinet  
Kabinet B  
B01-B96**

**Ana Bina**

**EK  
5C**

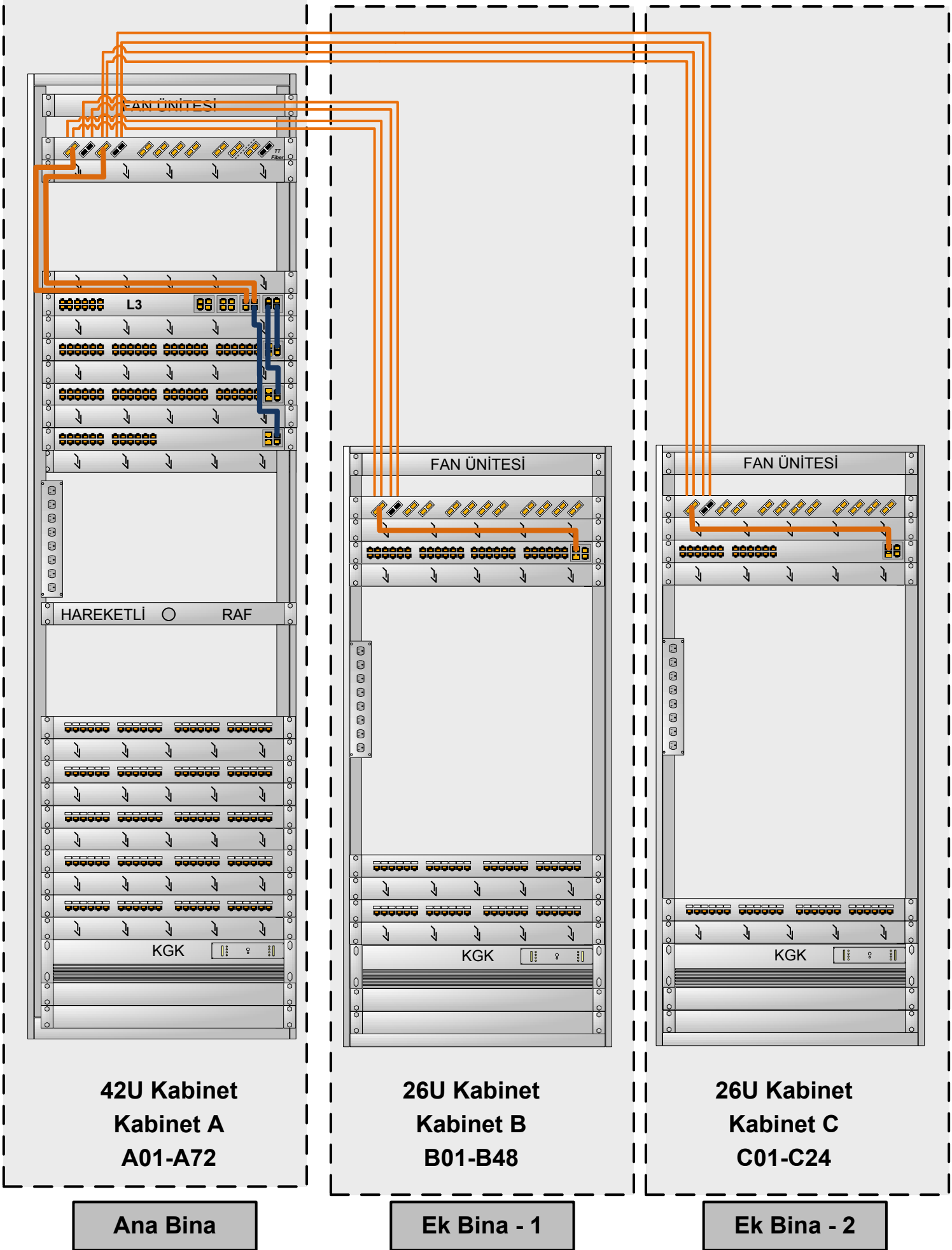
**2 BİNA 2 KABİNET**  
**120 ADET VE 72 ADET DATA PRİZİ KABLOLAMASI İÇİN**  
**ÖRNEK KABİNET YERLEŞİM ŞEMASI**





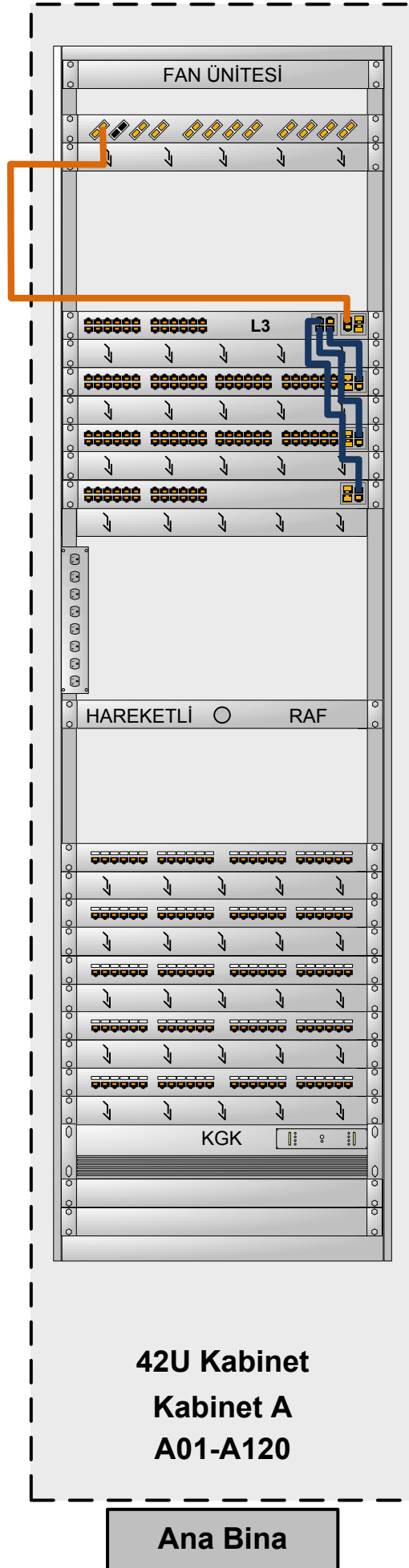
**EK  
5D**

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



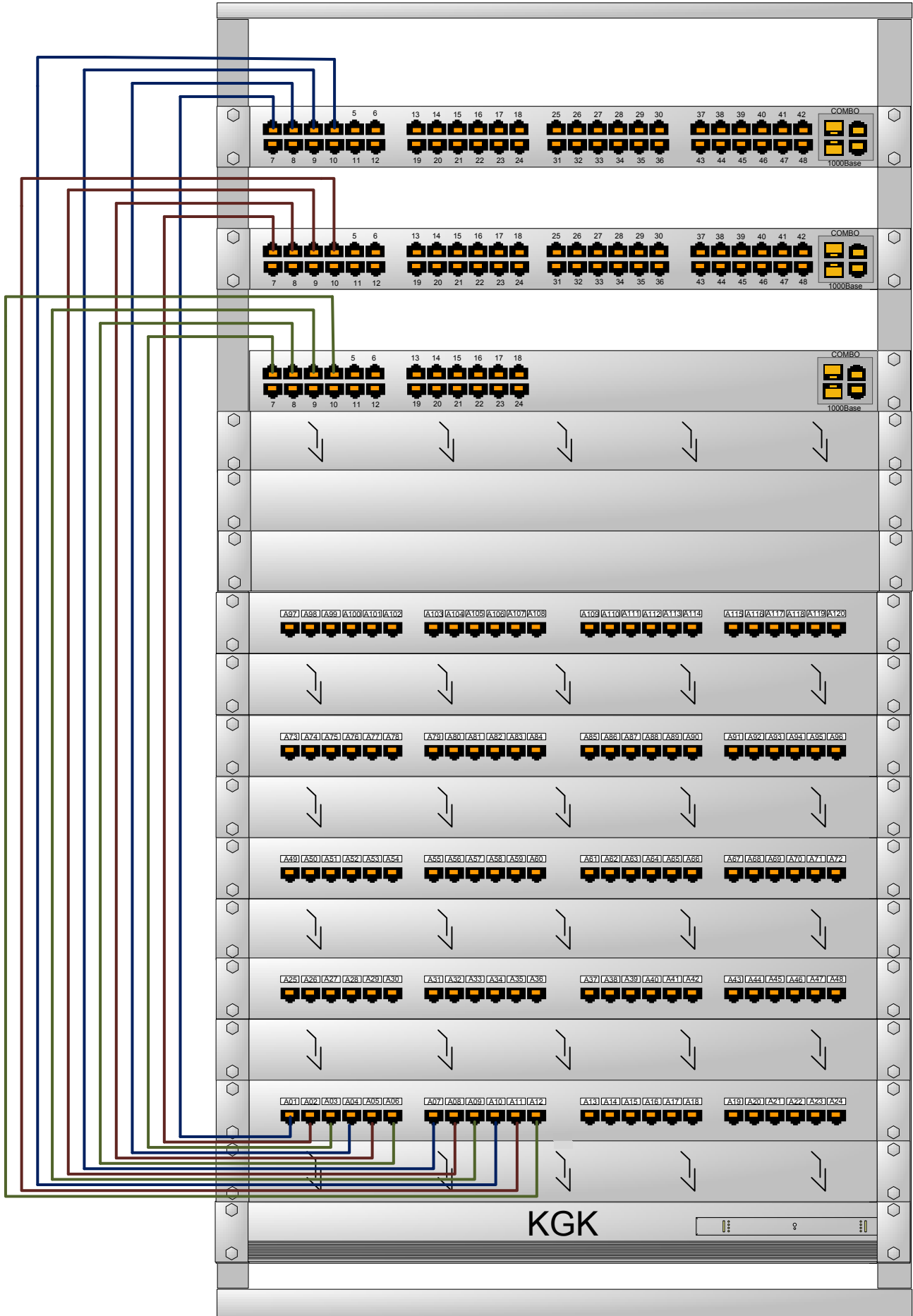
**EK  
5E**

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

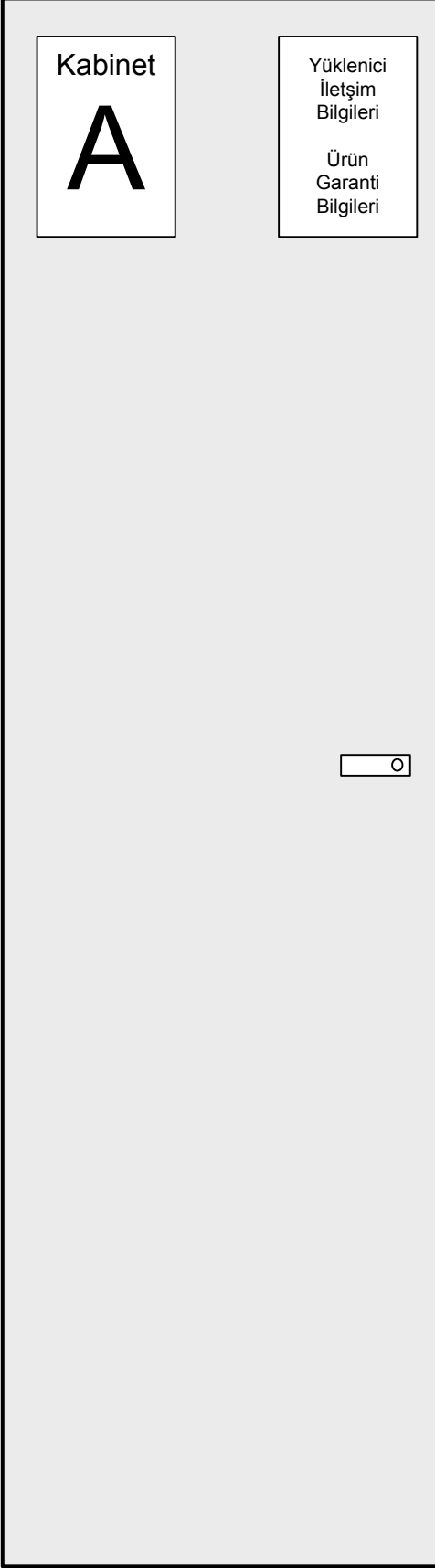


**EK**  
**5F**

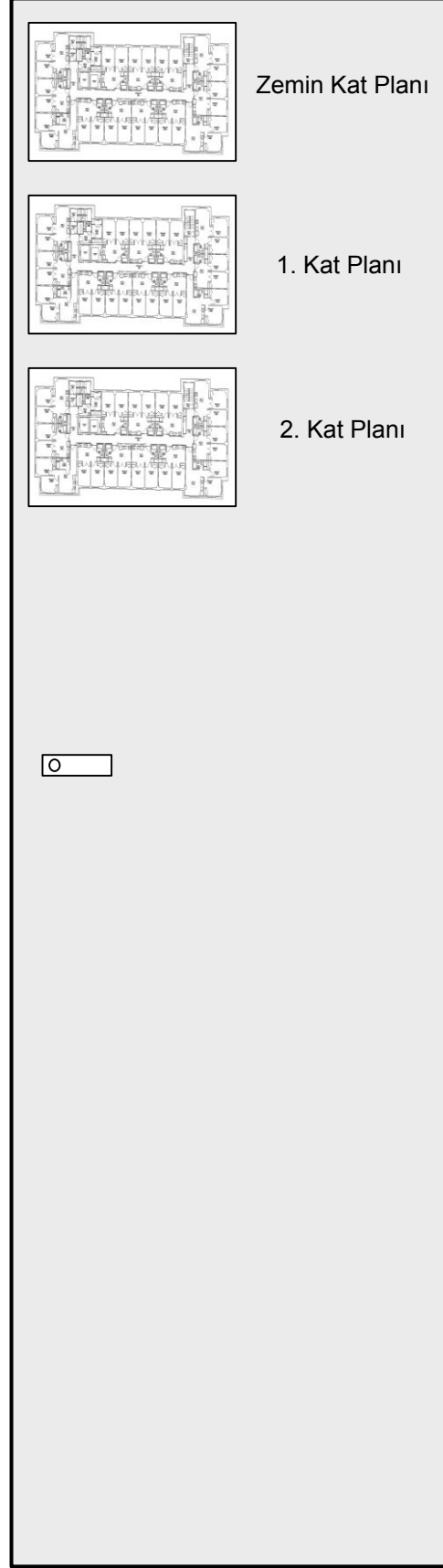
## PATCH PANELDE SONLANDIRILAN DATA UÇLARININ AKTİF CİHAZLARA YEDEKLİ YAPIDA BAĞLANTI ÖRNEK ŞEMASI



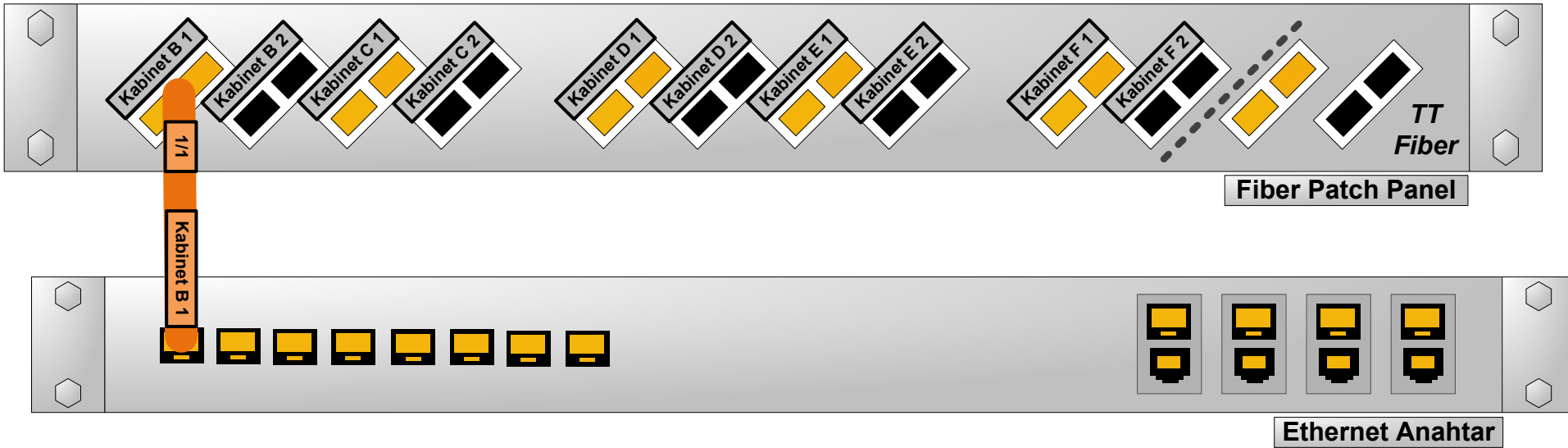
Kabinet A



**Kabinet Ön Kapağının  
Dıştan Görünüşü**



**Kabinet Ön Kapağının  
İçten Görünüşü**



- \* Aynı bina içerisinde bulunan kabinetler arası bağlantı 4 core Indoor SM Fiber kablo ile yapılacaktır.
- \* Farklı binalarda bulunan kabinetler arası bağlantı 4 core Outdoor SM Fiber kablo ile yapılacaktır.
- \* 4 core SM Fiber kablo Fiber Patch Panelde 2 adet LC tipi konnektör 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

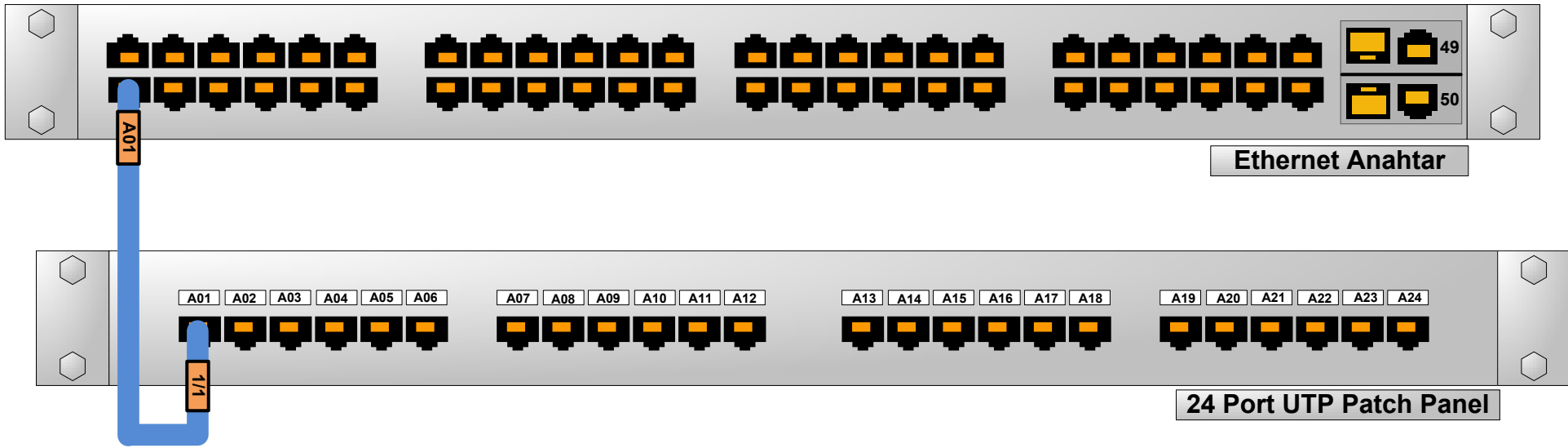
Fiber Patch Cord

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.



- \* 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 ?

## OKUL EĞİTİM ORTAMLARINA

- Ana Sınıfı
- Derslik
- Fen Bilgisi Lab.
- Fizik, Kimya, Biyoloji Lab.
- Yabancı Dil Lab.
- Sosyal Bilgiler Lab.
- Mesleki Uygulama Lab.
- Ortak Kullanılan Lab.
- Atelye
- Resim, Müzik ve Oyun Odaları
- Ortak Kullanım alanları (mekanları)
- İşlik Olarak Kullanılan Derslik

~~X~~ 2



## DİĞER OKUL BİRİMLERİ

- Çalışma Odası
- Daktilografi Odası
- Test Odası
- Eğitim Araçları Odası
- Rehberlik Servisi Odası
- Özel Eğitim Hizmetleri Od.
- Memur Odası
- Teknisyen Odası
- Hizmetli Odası
- Sayman Odası
- Gözlem Odası
- Grup Rehberliği Odası
- Kütüphane
- Fotokopi Odası
- Toplantı Salonu
- Çok Amaçlı Salon
- Konferans Salonu
- Spor Salonu
- Okul Aile Birliği Od.
- Revir
- Danışma Odası
- Bekleme Odası
- Depo (Ambar)
- Arşiv

~~X~~ 2



- Bilgisayar Laboratuvarı
- BT Sınıfı

~~X~~ 2+2

- Öğretmenler Odası

~~X~~ 4

- Müdür Odası

~~X~~ 3

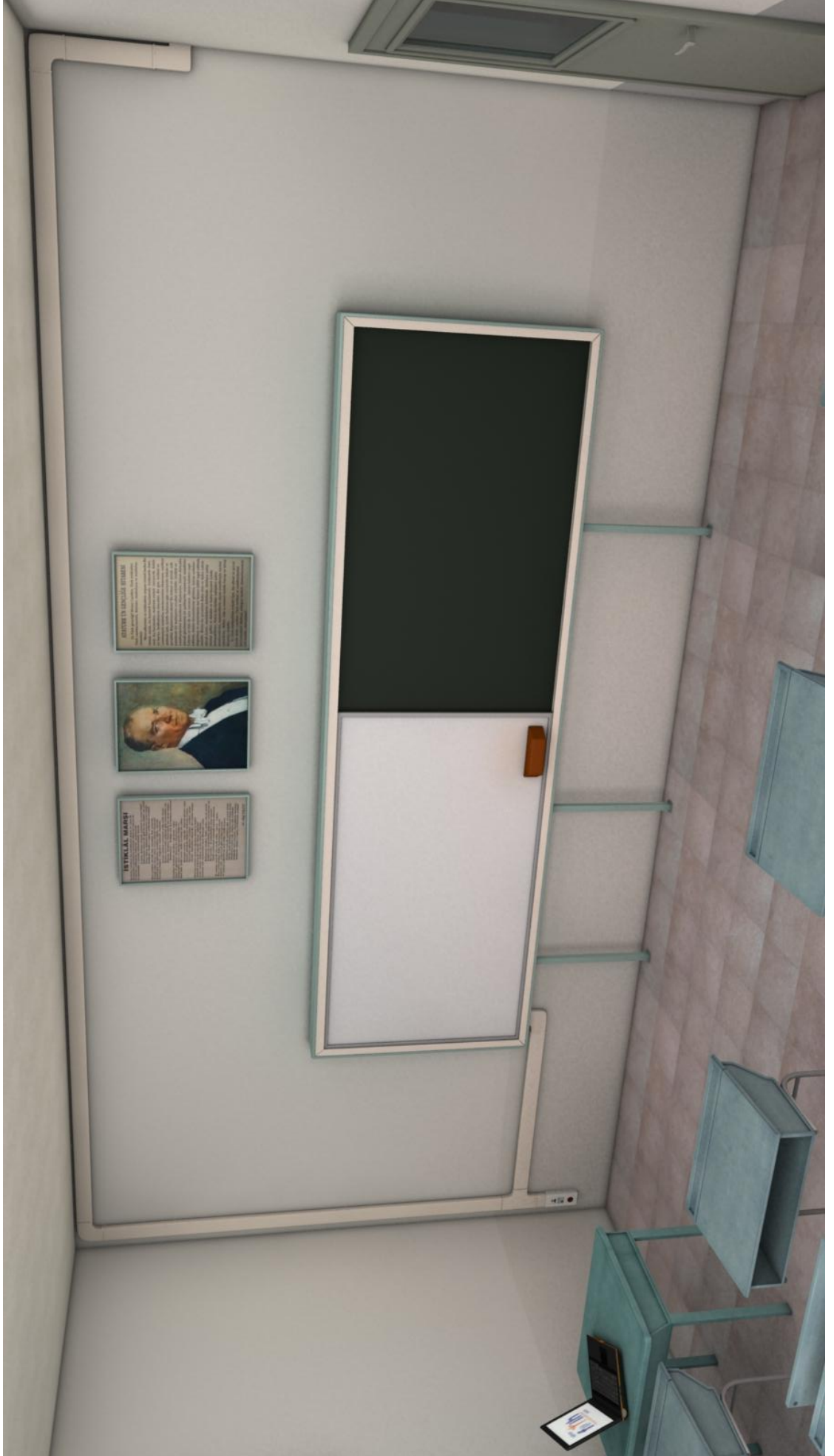
- Müdür Baş Yardımcısı
- Müdür Yardımcısı Sayısı

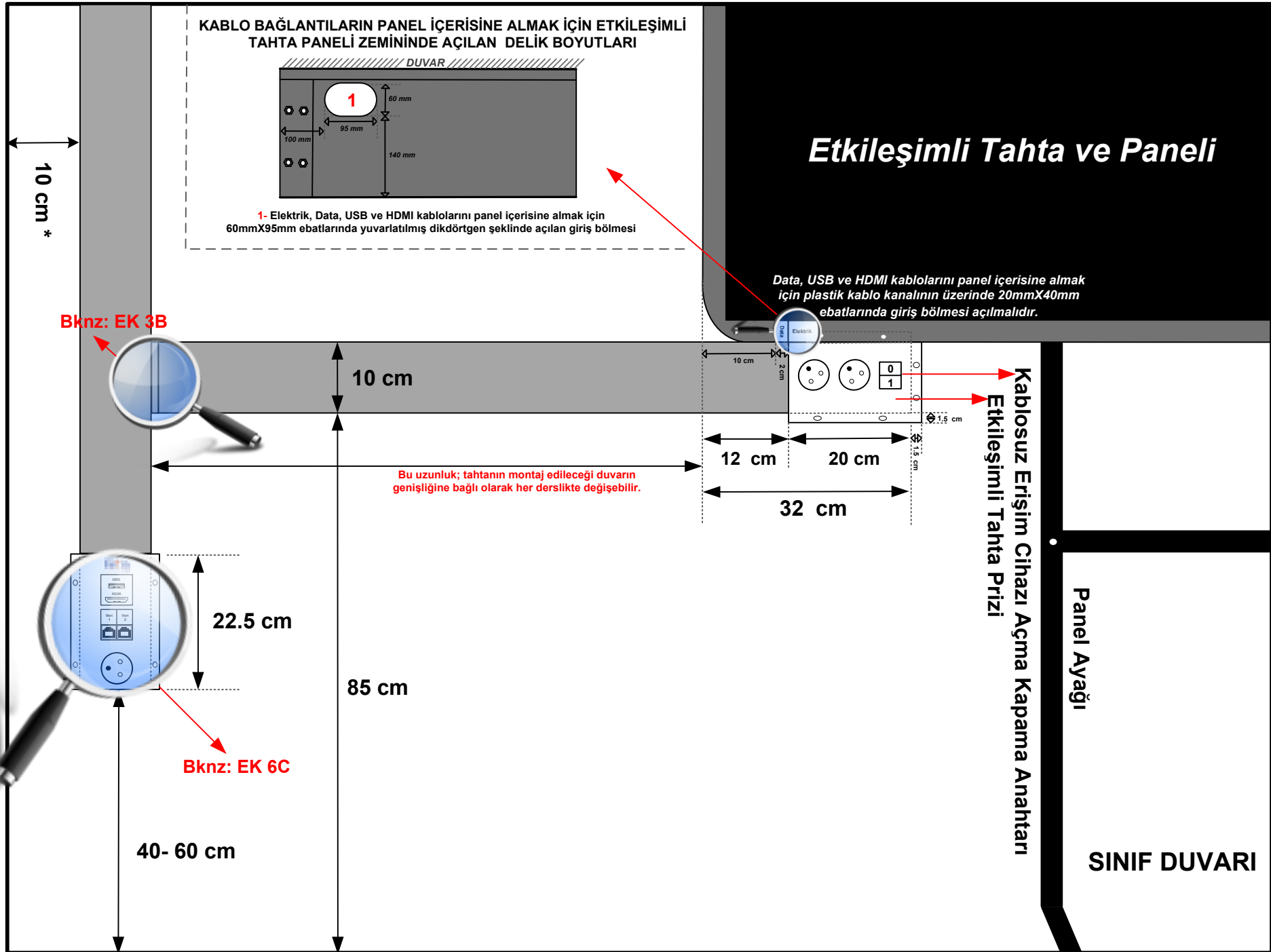
~~X~~ 2

Öğrencilerin dağıtılan tablet bilgisayarlardan akşam f@tih ağına bağlanabilmesi için sadece pansiyon binalarında uygulanmak üzere her katta tavana yakın seviyede koridorun uzunluğuna göre **1 veya 2 adet veri prizi** montajı yapılacaktır.

**EK  
6A**

## SINIF ORTAMI





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

**EK**  
**6C**

## BAĞLANTI PRİZİ





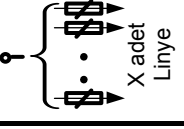




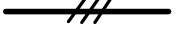
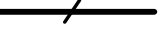




**EK  
6D**

**BAĞLANTI PRİZ KAPAĞI**





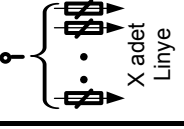




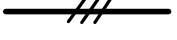
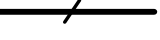


Enerji Dağıtım Şeması Sembolleri			
Sembol	Anlamı	Sembol	Anlamı
	3 Fazlı Otomatik Sigorta		Panoda ki yapının tekrarladığını gösterir
	1 Fazlı Otomatik Sigorta		5 İletkenli Besleme Hattı
	Panodan X Adet Linyenin Çıkışını ifade eder		Termik Manyetik Şalter
	Topraklama hattı		Kabinet
	Pano		3 İletkenli 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 4 adet etkileşimli tahtaya enerji sağlanacaktır.
- Her bir linyeden en fazla 4 adet Bağlantı 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 H07Z1özelliğe kablodan olup ana kolon hattında ki nötr hattı kesitine sahip olacaktır.
- Tüm linye hatlarında H052XZ1-F 3x2,5kablo 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 kullanılacaktır.

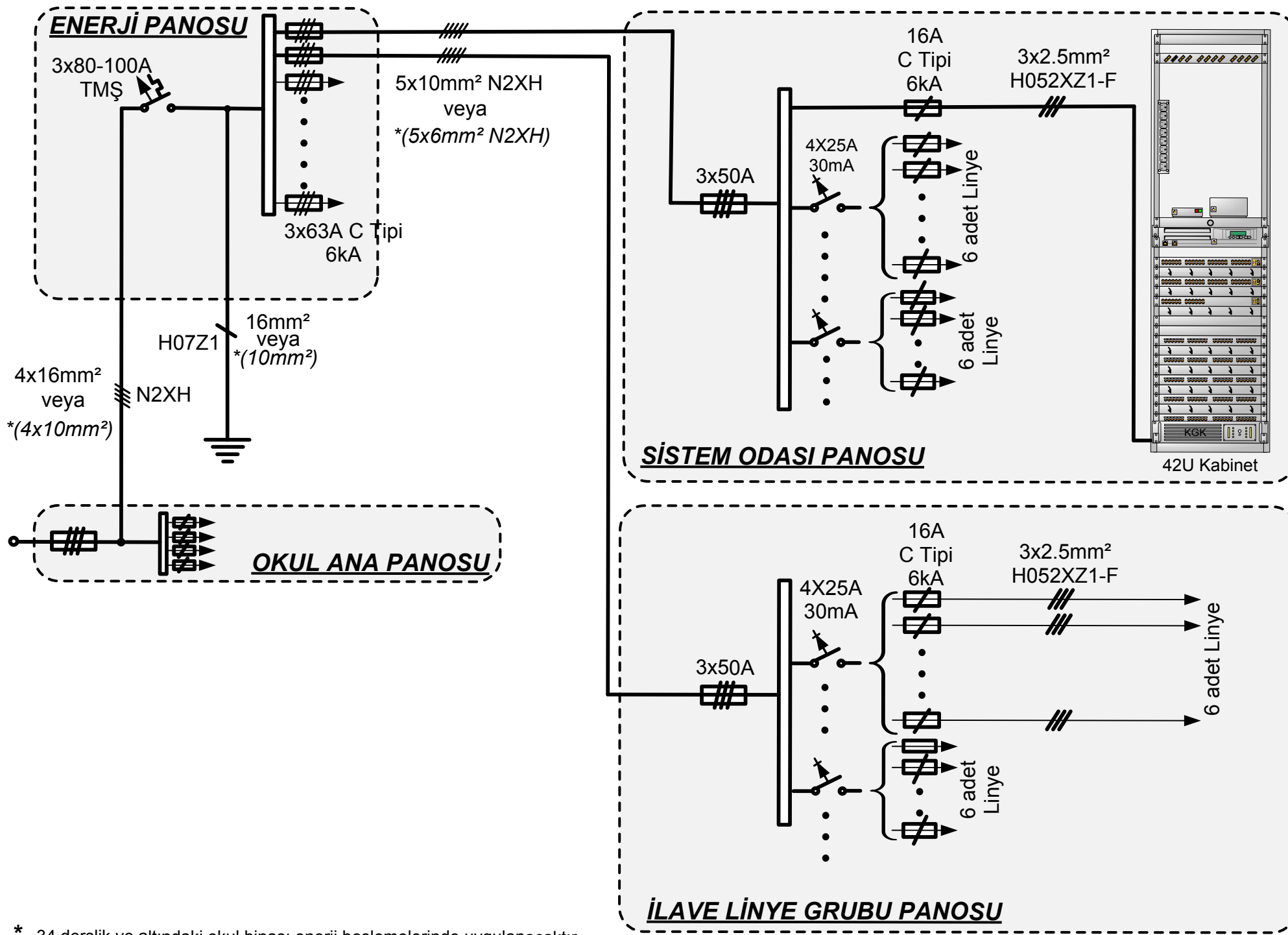


Enerji Dağıtım Şeması Sembolleri			
Sembol	Anlamı	Sembol	Anlamı
	3 Fazlı Otomatik Sigorta		Panoda ki yapının tekrarladığını gösterir
	1 Fazlı Otomatik Sigorta		5 İletkenli Besleme Hattı
	Panodan X Adet Linyenin Çıkışını ifade eder		Termik Manyetik Şalter
	Topraklama hattı		Kabinet
	Pano		3 İletkenli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

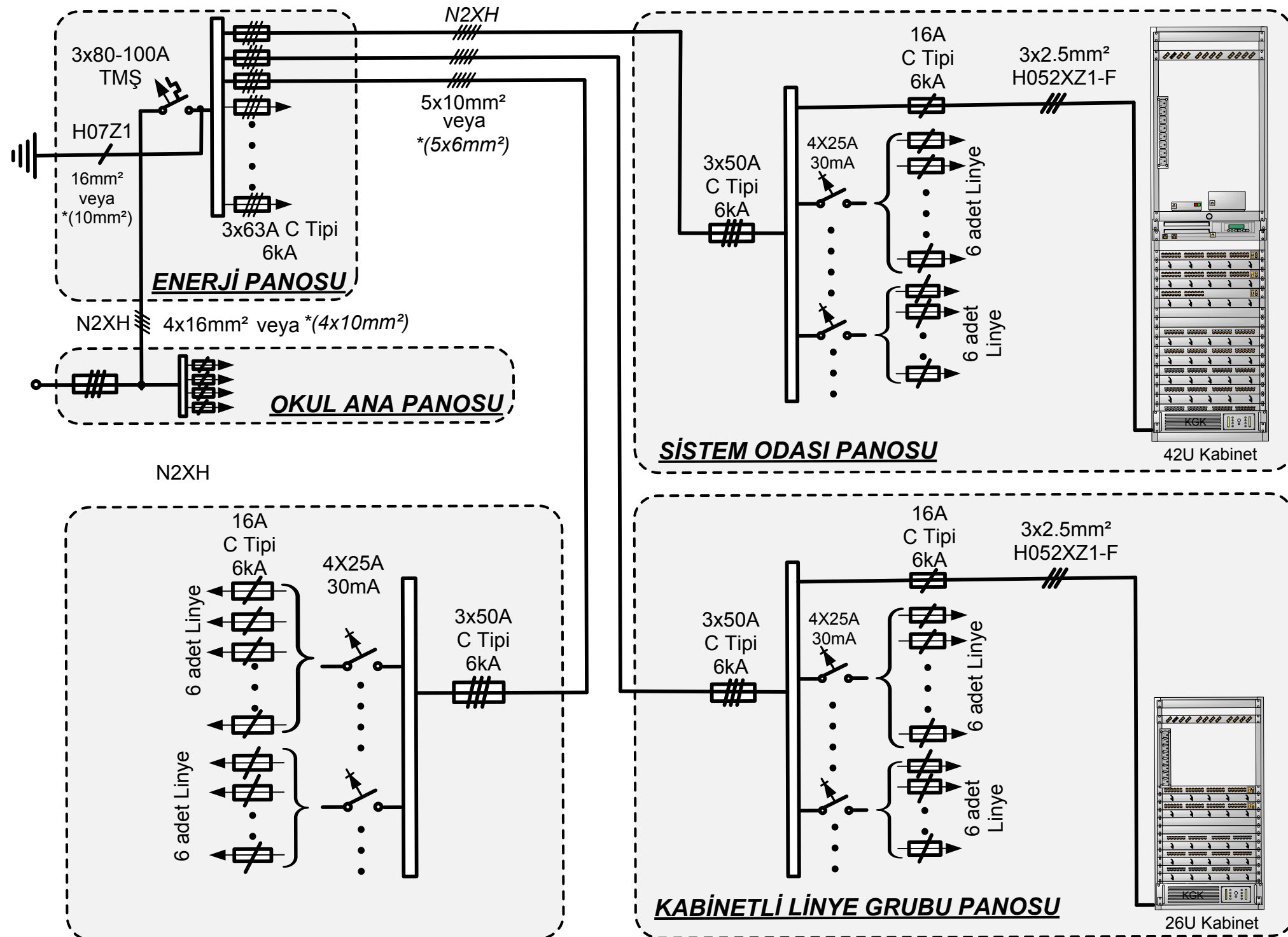
### ENERJİ DAĞITIM ŞEMASI AÇIKLAMALARI

- 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 4 adet etkileşimli tahtaya enerji sağlanacaktır.
- Her bir linyeden en fazla 4 adet Bağlantı 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 H07Z1özelliğe kablodan olup ana kolon hattında ki nötr hattı kesitine sahip olacaktır.
- Tüm linye hatlarında H052XZ1-F 3x2,5kablo 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 7D kullanılabilir.

**ESKİ**



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



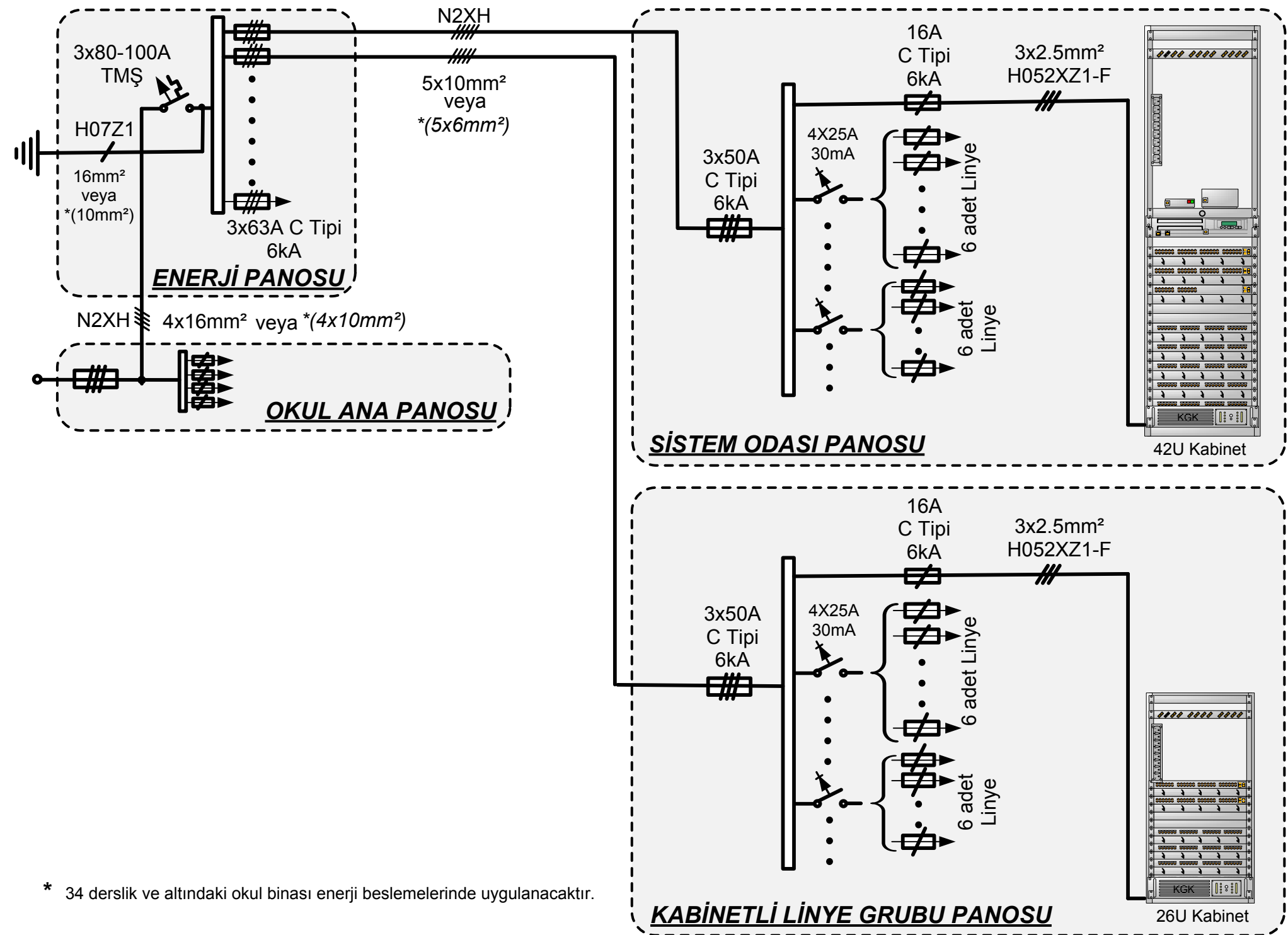
N2XH

**ENERJİ PANOSU****OKUL ANA PANOSU****SİSTEM ODASI PANOSU****KABİNETLİ LİNYE GRUBU PANOSU**

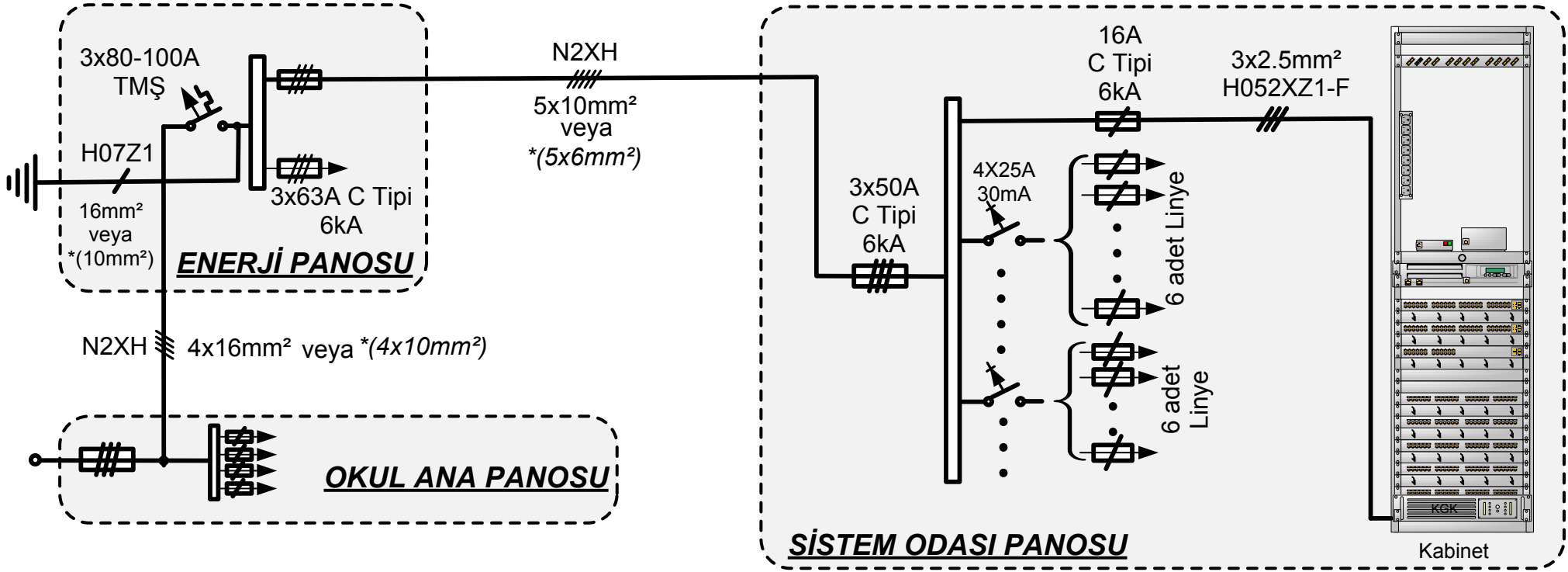
42U Kabinet

26U Kabinet

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

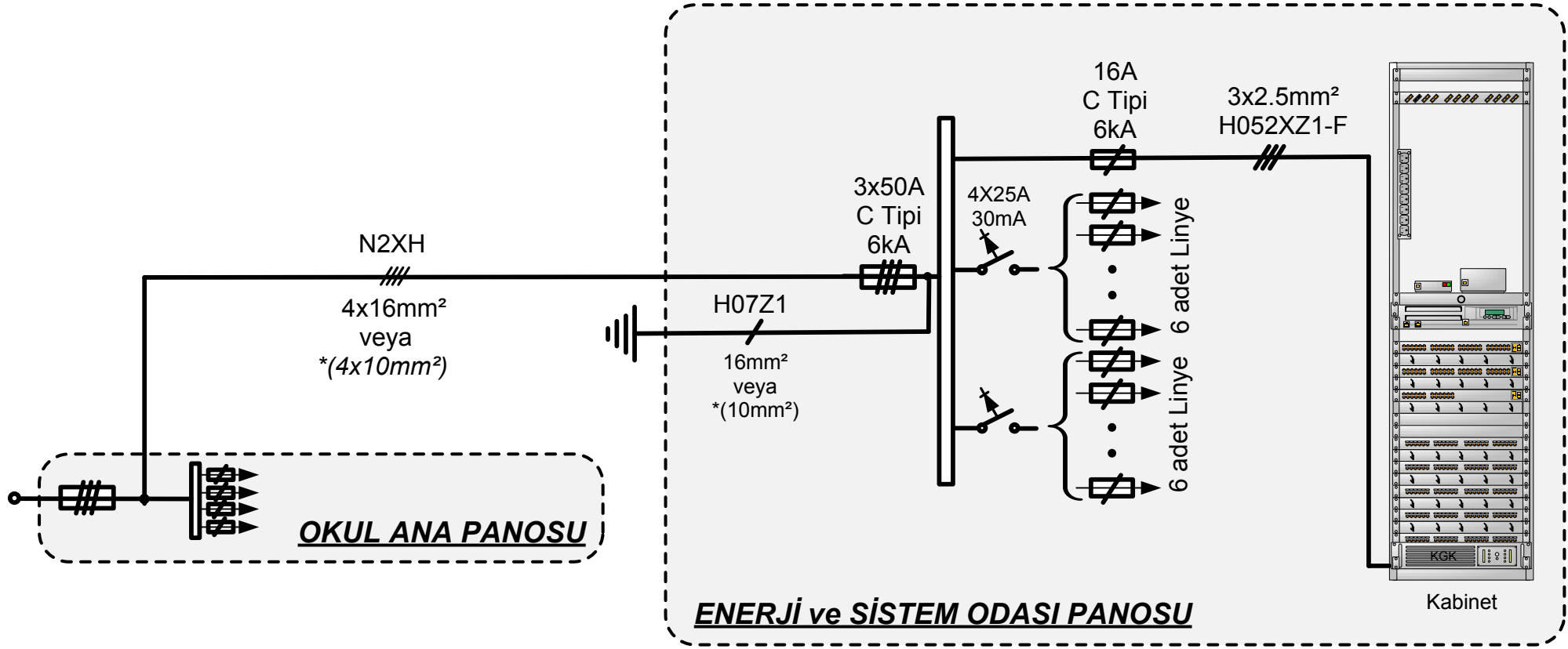


\* 34 derslik ve altındaki okul binası enerji beslemelerinde uygulanacaktır.



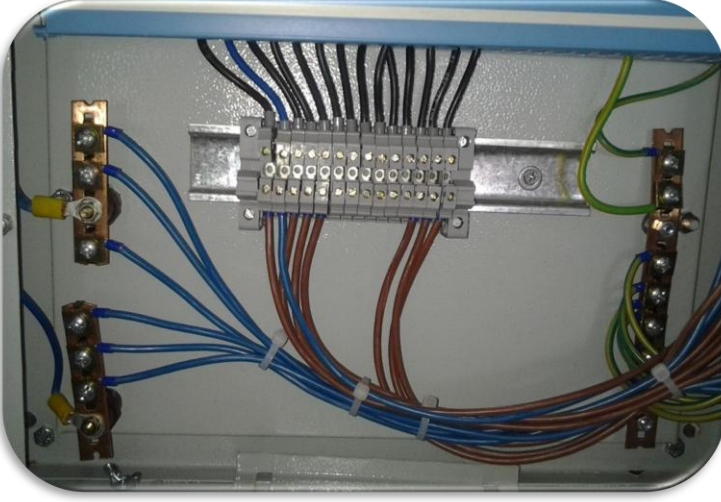
\* 34 derslik ve altındaki okul binası enerji beslemelerinde uygulanacaktır.





\* (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.*

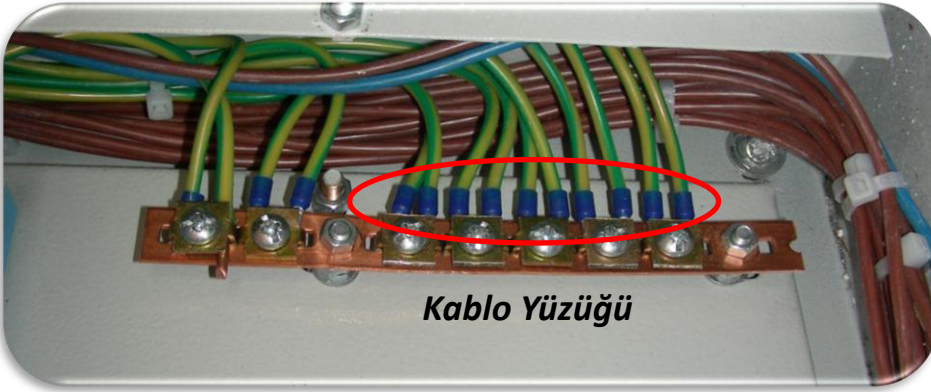


*Olumlu Örnek*



*Olumsuz Örnek*

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






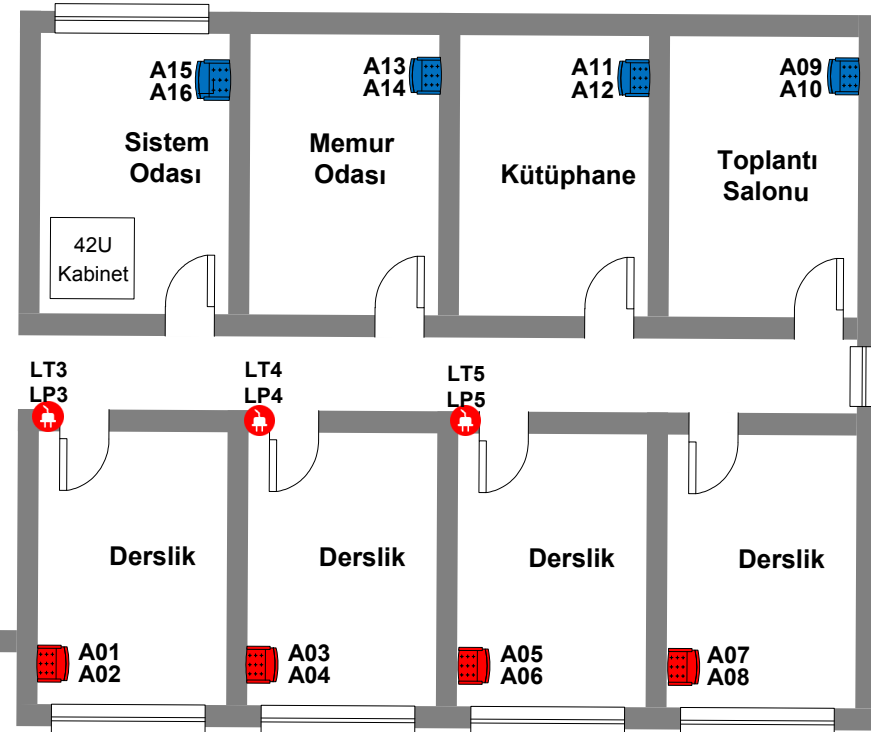
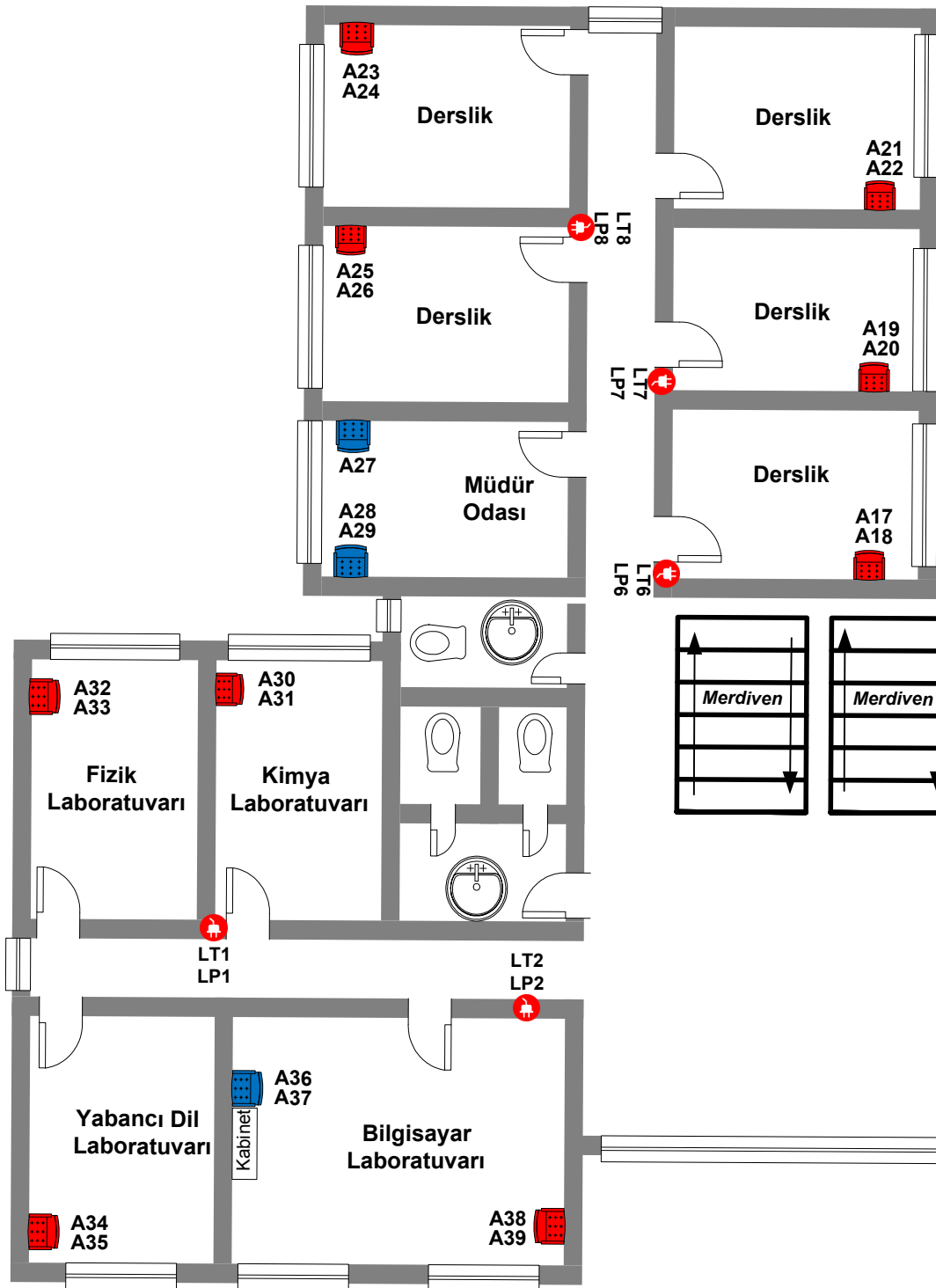
*Kablo Yüzüğü*



*Klemens*

..... LİSESİ  
.... BLOK .... KAT PLANI

-  => Bağlantı Prizi  
( 2 adet Data Prizi + USB + HDMI + 1 adet Elektrik Prizi )
-  => Data Prizi  
( 2 adet Data Prizi )
-  => Buat Noktaları



85 mm

Firma Logo max 15 mm max 15 mm

( 1 )

Eğitimde FATİH Projesi Ağ Altyapı Kurulum Personeli

eğitimde **f@ih** Fırsatları Artırma Teknolojili İyileştirme Hareketi projesi

Vesikalık Fotoğraf 35 mm 25 mm

Adı

Soyadı

T.C. Kimlik No

Kart No Veriliş Tarihi

55 mm

ÖN YÜZ

85 mm

AÇIKLAMALAR

eğitimde **f@ih** Fırsatları Artırma Teknolojili İyileştirme Hareketi projesi

1- Bu kart kimlik yerine geçmez.

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 [fatih\\_altyapi@meb.gov.tr](mailto:fatih_altyapi@meb.gov.tr) adresine e-posta atabilirsiniz.

55 mm

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 YÜKLENİCİYE aittir.
- 8- İşine son verilen personellerden bu kartları toplamak YÜKLENİCİNİN görevidir. Toplanmayan kartlardan doğabilecek sorumluluk da YÜKLENİCİYE aittir.



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



1

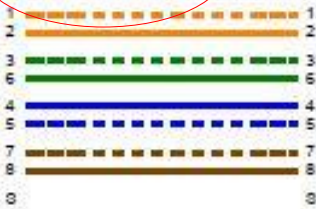
## Cable ID: A-40

Date / Time: 01/26/2012 11:14:59am  
 Headroom: 8.1 dB (NEXT 45-78)  
 Test Limit: TIA Cat 6 Perm. Link  
 Cable Type: Cat 6 UTP

Operator: MUSTAFA ALTAN  
 Software Version: 1.4100  
 Limits Version: 1.0400  
 NVP: 69.9%

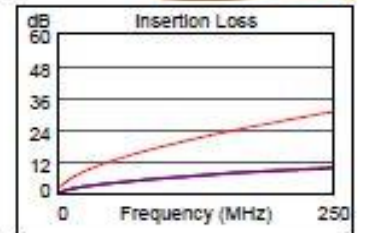
Model: DTX-1800  
 Main S/N: 9360001  
 Remote S/N: 9360002  
 Main Adapter: DTX-PLA001  
 Remote Adapter: DTX-PLA002

## Test Summary: PASS

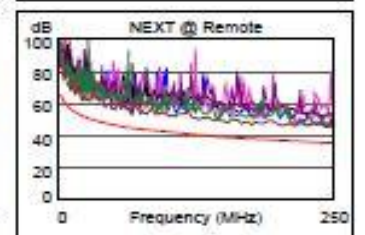
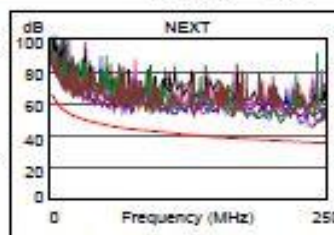
Wire Map (T568B)  
PASS

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

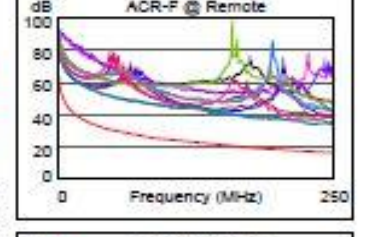
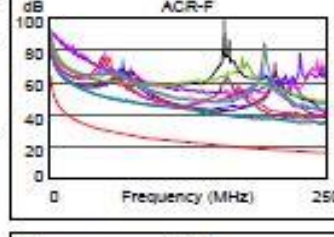
Insertion Loss Margin (dB) [Pair 12] 20.8  
 Frequency (MHz) [Pair 12] 248.0  
 Limit (dB) [Pair 12] 31.0



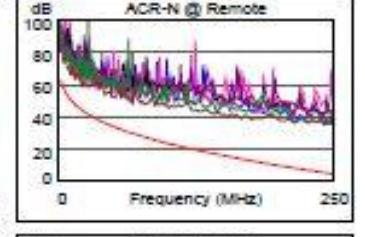
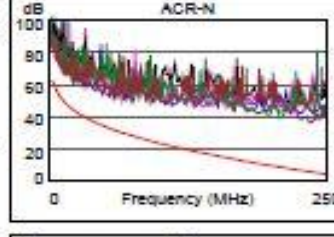
	Worst Case Margin		Worst Case Value	
	MAIN	SR	MAIN	SR
<b>PASS</b>				
Worst Pair	36-45	45-78	36-45	45-78
NEXT (dB)	9.3	8.1	9.3	8.1
Freq. (MHz)	238.0	213.0	238.0	213.0
Limit (dB)	35.7	36.5	35.7	36.5
Worst Pair	36	78	36	36
PS NEXT (dB)	10.5	8.5	10.5	8.8
Freq. (MHz)	238.0	212.5	238.0	250.0
Limit (dB)	33.1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



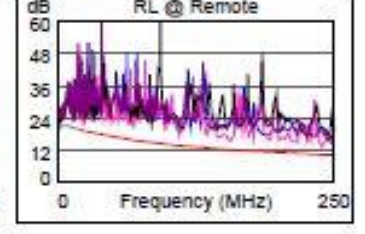
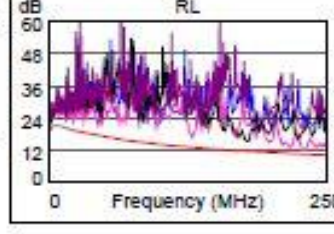
	Worst Case Margin		Worst Case Value	
	MAIN	SR	MAIN	SR
<b>PASS</b>				
Worst Pair	36-45	45-36	36-45	45-36
ACR-F (dB)	17.3	17.0	17.5	17.0
Freq. (MHz)	233.5	233.5	243.5	233.5
Limit (dB)	16.8	16.8	16.5	16.8
Worst Pair	36	36	36	36
PS ACR-F (dB)	18.2	18.2	19.1	18.3
Freq. (MHz)	1.0	1.0	245.5	243.5
Limit (dB)	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)	16.1	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)	0.6*	2.5	0.6	2.5
Freq. (MHz)	230.5	210.5	230.5	239.5
Limit (dB)	10.4	10.8	10.4	10.2



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

100BASE-T4  
 ATM-51  
 TR-4

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

LinkWare Version 4.0

2

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

fat'yn ubak.flw

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



OKUL KEŞİF FORMU		faTih									
<b>OKUL BİLGİLERİ</b>											
Okul Adı		Kurum Kodu									
İl / İlçe	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								
Cep Telefonu	E-mail		Faks								
Okul binası / binaların tarihi mi?	Evet / Hayır	Gerekli izinler alındı mı ?	Evet / Hayır								
Taraflar çalışma alanları ve çalışma saatleri konusunda anlaşmıştır.	Evet / Hayır										
İmkanlar dahilinde anahtar firma yetkilisinde olacak şekilde kilitli depo temin edilmiştir.			Evet / Hayır								
Muayene Kabul Raporundan sonraki 10 gün içinde depo boşaltılacaktır. Aksi halde okul idaresi sorumlu tutulamaz.			Evet / Hayır								
Okul içersinde kurulumu yapılacak her data prizinin, buatin, kat panolarının ve kabinetlerin yerni ve adetlerini gösterir kat planı keşif raporunun ekinde bulunmaktadır.			Evet / Hayır								
Kat Planlarını Yükleyiniz.		Kat Planları	Gözet								
Çalışacak personele ait MEB tarafından onaylanmış kimlik bilgileri okul idaresi ile paylaşılmıştır.			Evet / Hayır								
Kablolama işi sırasında işçi sağlığı ve iş güvenliğine ilişkin tüm sorumluluklar YÜKLENİCİ'ye aittir.			Evet / Hayır								
Kablolama işi sırasında öğrenci ve okul personelinin güvenliğine ilişkin tüm sorumluluklar YÜKLENİCİ'ye aittir.			Evet / Hayır								
Kablolama işi sırasında okuldaki alet, araç-gereç ve teçhizatın; toz, toprak, beton kırntıların gibi durumlardan zarar görmemesi konusunda YÜKLENİCİ sorumluluğunda olduğu belirtilmiştir.			Evet / Hayır								
Yapılan keşif neticesinde teknik şartnamenin Genel Şartlar 1.36 maddesine bir aykırılık bulunmamaktadır. 1.36. Kurulumlar esasında, mevcut okul mimari, yapısı veya fiziksel kısıtlar sebebi ile kurulumun işbu teknik şartnamede tanımlanan hal ile yapılmasının mümkün olmaması halinde yaşanacak her türlü gecikme İDARE'NİN sorumluluğunda olup, giderilmesi için gereken tedbirler İvedil olarak İDARE tarafından alınacak, sorunun giderilmesine veya giderilmesinin mümkün olmadığına ilişkin ortak karar verilene kadar geçen süre İfa süresine eklenecektir. YÜKLENİCİ ile İDARE'NİN sorunun giderilmesinin mümkün olmadığına mutabık kalmaları halinde YÜKLENİCİ ilgili okulun kurulumunun işbu şartnamede tanımlanan hal ile yapılması sorumluluğundan muaf kabul edilecektir.			Evet / Hayır								
Topraklama ölçümü yapılmıştır.	Evet / Hayır	Ölçüm Sonucu Giriniz.	Virgüllü Sayı								
<b>ALTYAPI KURULACAK BİNA SAYISI</b>	Sayı (1-10)	1. Bina	2. Bina	3. Bina	4. Bina	5. Bina	6. Bina	7. Bina	8. Bina	9. Bina	10. Bina
Binanın Kullanım Amacı		Ana Bina / Ek Bina / Atelye / Pansiyon									
DERSLİK SAYISI (2*RJ45, 1*Enerji, 1*USB, 1*HDMI)											
LABORATUVAR (Fizik, Kimya vb.) ve ATOLYE 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.Sayı*2*RJ45)											
DİĞER ODA SAYILARI (Çalışma Odası, Daktilograf Odası, Test Odası, Eğitim Araçları Odası, Rehberlik Servisi Odası, Özel Eğitim Hizmetleri Odası, Memur Odası, Teknisyen Odası, Hizmetli Odası, Sayman Odası, Gözlem Odası, Grup Rehberliği Odası, Kütüphane, Fotokopi 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)											
Sistem Odası ( Kabinet ) Sayısı											
Altyapı Kurulan Toplam Kat Sayısı ( Bodrum/Zemin dahil )											
Sistem Odasının Bulunduğu Kat											
Kabinet Yüksekliği ( 42U / 26U / 12U )											
Ana Bina ile Yapılacak Bağlantı Güzergahı		Logar / Gerdirme / Direk / Kazı									
Ana Kabinete Bağlantıda Outdoor F/O - Indoor UTP Metrajı											
BİNADAKİ TOPLAM UÇ SAYISI											
KURUMDAKİ TOPLAM UÇ SAYISI											
<b>MEB TEMSİLCİSİ</b>		<b>YÜKLENİCİ FIRMA TEMSİLCİSİ</b>									
Adı Soyadı		Adı Soyadı									
Tarih		Tarih									
İmza		İmza									

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

**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	Firmaya Ait Bilgiler
1	Topraklama bileşeni olarak; En az 20mm çapında 60cm boyunda 3 adet som bakır çubuk kullanılmıştır.		
2	Çubuklar aralarında 1'er metre olacak şekilde üçgen biçiminde gömülmüştür.		
3	Çubuklar gömüldükten sonra çubukların en üst noktaları toprağın en az 50cm altında kalmıştır.		
4	Çubuklar arasındaki bu kablolar ve buradan duvara kadar giden kablolar da toprağın en az 50cm altında kalmıştır.		
5	Kabloların çubuklara ve kabloların kablolarına bağlantısı uygun klemensle yapılmıştır.		
6	Topraklama için ..... mm <sup>2</sup> 'lik H07Z1 kablo kullanılmıştır.		
7	Topraklama çukurları doldurulurken en az 12 Kg gem tozu ile birlikte toprak iyicie sıkıştırılmıştır. Doldurma işi bittikten sonra bol su ile sulanmıştır.		
8	Çekilen boru veya sipiral, bina yüzeyine her 1 (bir) metrede bir metal kroşe ile sabitlenmiştir.		

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

**NOT:** Topraklama kontrolü eksiksiz yapıp bu form doldurularak imzalandıktan sonra 1 nüshası Yüklenici temsilcisinde, 1 nüshası da Okul İdaresinde kalmak üzere 2 nüsha olarak düzenlenecektir. Okul idaresince saklanacak olan nüsha Geçici Muayene ve Kabul Komisyonunun incelemesine sunulacaktır.

ELEKTRİK TESİSATINA AİT  
TOPRAKLAMA KONTROL FORMU

ESKİ

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	Firmaya Ait Bilgiler:
1	Topraklama bileşeni olarak; En az 20mm çapında 60cm boyunda 3 adet som bakır çubuk kullanılmıştır.		
2	Çubuklar aralarında 1'er metre olacak şekilde üçgen biçiminde gömülmüştür.		
3	Çubuklar gömüldükten sonra çubukların en üst noktaları toprağın en az 50 cm altında kalmıştır.		
4	Çubuklar arasındaki bu kablolar ve buradan duvara kadar giden kablolar da toprağın en az 50 cm altında kalmıştır.		
5	Kabloların çubuklara, ve kabloların kablolarına bağlantısı uygun klemens ile yapılmıştır.		
6	Topraklama için 16 mm <sup>2</sup> 'lik H07Z1 kablo kullanılmıştır.		
7	Topraklama çukurları doldurulurken en az 12kg gem tozu ile birlikte toprak iyice sıkıştırılmıştır, doldurma işi bitirildikten sonra bol su ile sulanmıştır.		
8	Kabloların çubuklara, ve kabloların kablolarına bağlantısı uygun klemens ile yapılmıştır.		
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.**

**NOT:** Topraklama kontrolü eksiksiz yapıлып 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.

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

İl	
İlçe	
Kurum Adı	
Yüklenici Temsilcisi Adı Soyadı	
Rapor Tarih / Sayısı	

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 kırşlerinde 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.