



**TÜRK TELEKOMÜNİKASYON A.Ş.**  
**İŞLETME VE BAKIM DİREKTÖRLÜĞÜ**  
*Erişim Şebekeleri İşletme Müdürlüğü*

# **BİNA İÇİ TELEFON TESİSATI (ANKASTRE) TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**ANKARA 2008**

# **İÇİNDEKİLER**

- 1. GİRİŞ**
- 2. TANIMLAR**
- 3. TELEFON TESİSAT SORTİSİ (TELEFON PRİZ TESİSATI)**
- 4. TELEFON TESİSATI PARALEL SORTİSİ (TELEFON PARALEL PRİZ TESİSATI)**
- 5. ANA HAT TESİSATI**
- 6. TELEFON TERMİNAL KUTULARI**
  - 6.1. KAT VE ARA TERMİNAL KUTULARI**
  - 6.2. BİNA ANA GİRİŞ TERMİNAL KUTULARI**
- 7. TÜRK TELEKOM ŞEBEKESİNE İRTİBAT TESİSATI**
- 8. BİNA İÇİ TELEFON TESİSATI TOPRAKLAMASI**
- 9. BİNA İÇİ TELEFON TESİSATI PROJESİNİN HAZIRLANMASINA DAİR ESASLAR**
  - 9.1. PROJELERİN DÜZENLENME ŞEKLİ**
  - 9.2. PROJELERDE BELİRTİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR**
  - 9.3. PROJE DOSYASININ İÇİNDE BULUNACAK DOKÜMANLAR**

## 1. GİRİŞ

*Bina içi telefon tesisatı (ankastre) bulunmayan binalarda; hem arıza sayısı artmakta, hem bu tür bağlantılar dışarıdan kaçak görüşme yapılmasına imkan vermekte hem de görüntü kirliliği oluşturmaktadır.*

*Bu konuda Çevre Bakanlığı ile Bayındırlık ve İskan Bakanlığı nezdinde yapılan girişimler sonucunda;*

*Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliğinin Zayıf Akım Tesisleri başlıklı 69. Maddesi uyarınca yeni yapılan binalarda ankastre tesisat projesinin Türk Telekom'ca hazırlanan teknik şartnameye uygun olması, proje kontrol edilmeksizin Yapı Ruhsatı düzenlenmemesi, projelerin doğru olarak uygulanıp uygulanmadığının yapı yerinde kontrol edilmesi, şartname hükümlerine uygun olarak yapılmayan yapılara Yapı Kullanma İzin Belgesi düzenlenmemesi, eski binalarda da standardına uygun olmayan ankastrelerin zaman içinde düzeltilmesi gerekmektedir.*

*Bu kapsamda İl Mahalli Çevre Kurullarında gerekli karar alınmış olup, karar uyarınca ankastresi bulunmayan eski binalarda bina içi telefon tesisatının yaptırılması için ilgililere Türk Telekom'ca teknik destek sağlanmakta ve makul süreler verilmektedir. Ayrıca, ankastresi bulunmayan yeni binalarda telefon bağlanmamaktadır.*

*İllerde ilgili Meslek kuruluşları ile gerekli koordine sağlanarak bina içi telefon tesisatı yapan elektrikçiler bilgilendirilmekte ve katılım sertifikası verilen elektrikçiler abonelere duyurulmaktadır.*

*Ankastresi yaptırılan binalarda aktarma çalışmaları gecikmeksizin Türk Telekom'ca yapılarak, bina dışında püskül şeklinde toplanmış kabloların bir kutu içinde terminasyonları sağlanmaktadır.*

## 2. TANIMLAR:

**BİNA İÇİ TELEFON TESİSATI (ANKASTRE) :** Bina ana giriş terminal kutusundan itibaren abone nezdindeki cihazların telefon şebekesine bağlantısını sağlayan tesisattır.

**TELEFON PRİZİ :** Telefon makinesinin bina içi telefon tesisatına irtibatlandırıldığı yerdir. TSE standardına uygun RJ11 konnektörlü telefon prizleri kullanılacaktır.

**KAT TELEFON TERMİNALİ :** Zorunlu hallerde, kattaki telefon prizinden gelen hatlarla bina ana giriş terminalinden gelen hatların irtibatlandırıldığı terminaldir.

**ARA TELEFON TERMİNALİ :** Zorunlu hallerde, katlardaki telefon prizinden gelen hatlarla bina ana giriş terminalinden gelen hatların irtibatlandırıldığı terminaldir.

**BİNA ANA GİRİŞ TERMİNALİ :** Telekomünikasyon şebekesi ile bina ana hat tesisatının irtibatlandırıldığı terminaldir.

**ANA HAT TESİSATI :** Kat veya ara telefon terminalleri ile bina ana giriş terminali arasındaki irtibatı sağlayan tesisattır.

**ARA TERMİNAL KUTUSU :** Birden fazla kata hizmet eden kapaklı terminal kutusudur.

**KAT TERMİNAL KUTUSU** : Kat telefon terminallerinin monte edildiği kapaklı kutudur.

**BİNA ANA GİRİŞ TERMİNAL KUTUSU** : Bina ana giriş terminalinin monte edildiği kapaklı kutudur. Bu kutular yeterli korumayı sağlayacak bir malzemedendir.

**TERMİNAL BLOKU** : Telefon kablolarının kat, ara ve bina ana giriş terminal kutularında irtibatlarının düzenli bir biçimde yapılabilmesi için kullanılan bağlantı elemanıdır. Terminal blokları sıkıştırılmalı tipte (*quick connect*) olacaktır. Türk Telekom tarafından kullanılan veya uygun görülen terminal bloğu kullanılacaktır. Vidalı bağlantı elemanları kullanılmayacaktır.

(*Örnek olarak iki farklı terminal bloğunun detayı Ek: 4'te verilmiştir.*)

Bina ana giriş kutularında tek tip terminal kullanılacaktır. Kesmeli terminal kullanılması tercih edilecektir. Kutuda abone ve şebeke tarafına ait terminallerin ayrı olması gerekmektedir. (*Örnek : Ek: 5*)

### **3. TELEFON TESİSAT SORTİSİ (TELEFON PRİZ TESİSATI)**

**3.1.** Tesisat, telefon prizlerinden zorunlu hallerde konacak kat veya ara telefon terminallerine kadar PVC boru veya özel kanal içinden ANSI EIA/TIA 568B.2 standardına uygun UTP (Unshielded Twisted Pair) CAT 5E kablo çekilerek yapılacaktır. Kullanılacak malzemeler TSE standardına uygun olacaktır.

**3.2.** Telefon prizinden kat veya ara telefon terminaline kadar olan kablolar yekpare olarak çekilecek ve uçları terminale irtibatlandırılacaktır.

### **4. TELEFON TESİSATI PARALEL SORTİSİ (TELEFON PARALEL PRİZ TESİSATI)**

**4.1.** Tesisat, telefon prizinden paralel priz konulacağı yere kadar PVC boru veya özel kanal içinden ANSI EIA/TIA 568B.2 standardına uygun UTP CAT 5E kablo çekilerek yapılacaktır. Kullanılacak malzemeler TSE standardına uygun olacaktır.

**4.2.** Paralel priz kabloları prizlerden itibaren yekpare olarak çekilecek ve uçları telefon prizine irtibatlandırılacaktır.

### **5. ANA HAT TESİSATI**

**5.1.** Tesisatta, zorunlu hallerde konulan kat veya ara telefon terminalinden bina ana giriş terminaline kadar PVC boru veya özel kanal içinden ANSI EIA/TIA 568B.2 standardına uygun UTP CAT 5E kablosu kullanılacaktır. Kullanılacak malzemeler TSE standardına uygun olacaktır.

**5.2.** Kablolar her kat veya ara telefon terminalinden bina ana giriş terminaline kadar yekpare olarak çekilecek ve uçları terminale irtibatlandırılacaktır. (*Ek:2 ve Ek: 3'te Kolon Dağıtım Şeması örnekleri verilmiştir.*)

### **6. TELEFON TERMİNAL KUTULARI**

#### **6.1. KAT VE ARA TERMİNAL KUTULARI**

**6.1.1.** Kat ve ara terminal kutuları, zorunlu hallerde konulacak olup, yeterli korumayı sağlayabilecek bir malzemedendir yapılacaktır. Kabloları termine etmek için şartnamede

belirtilen ve projesine uygun telefon irtibatını karşılayacak terminal bloğu kullanılacak ve bu terminal blokları kutu içine yerleştirilecektir. (*Örnek kat ve ara terminal kutusu ve terminal blokları şekilleri Ek :4 ve Ek: 5'de gösterilmiştir.* )

**6.1.2.** Kat ve ara terminal kutuları, katlarda çalışmaya uygun yerlerde, nemsiz ortamlarda ve kuvvetli akım tesisatından uzakta yapılacaktır.

**6.1.3.** Kat ve ara terminal kutuları zorunlu olarak nemli yerlere tesis edilecek ise nem sızdırmayacak şekilde etanj malzeme kullanılacaktır.

## **6.2. BİNA ANA GİRİŞ TERMİNAL KUTULARI**

**6.2.1.** Bina ana giriş terminal kutuları, yeterli korumayı sağlayabilecek bir malzemeden yapılacaktır. Şartnamede belirtilen ve projesine uygun kapasitede telefon irtibatını karşılayacak (Madde 9.1.1'de belirlenen telefon sorti sayısı dikkate alınarak) terminal bloğu kullanılacak ve bu terminal bloğu kutu içine monte edilecektir. (*Ek: 4 ve Ek: 5'de örnek resimleri gösterilmiştir.*)

**6.2.2.** Bina ana giriş terminal kutusu çalışmaya uygun yerlerde tesis edilecektir. Kutunun nemli ortamlara tesis edilmemesi sağlanacaktır. Zorunlu olarak nemli yerlere tesis edilmesi gerekirse de nem sızdırmayacak şekilde etanj malzeme kullanılacaktır.

**6.2.3.** Bina ana giriş terminal kutusu, çok katlı binalarda her an giriş ve çıkışı mümkün olan nemsiz, aydınlık, kuvvetli akım tesisatı, zil tesisatı vb. tesisatlardan uzakta ve bunlardan etkilenmeyecek şekilde tesis edilecektir.

**6.2.4.** Bina ana giriş terminal kutusu tek kutu olacak şekilde monte edilecektir. Kutu gömme tipte ve kilit düzenine sahip olacaktır. Kutuda topraklama irtibat yeri olacak ve kablo giriş yeri perfore olacaktır.

**6.2.5.** Bina ana giriş kutularının içinde abone bağlantılarını gösteren şematik plan bulundurulacaktır.

**6.2.6.** Bu kutuların Türk Telekom'ca verilen hizmetler ile ilgili bakım işletme sorumluluğu Türk Telekom' a ait olacaktır.

## **7.TÜRK TELEKOM ŞEBEKESİNE İRTİBAT TESİSATI**

**7.1.** Binalarda Telekomünikasyon şebekesine irtibatı sağlamak için, bina ana giriş terminal kutusunun bulunduğu yerden bina dışına kadar, telefon priz sayısı 200'e kadar olan binalarda 50 mm'lik iki adet boru ile çıkış yapılacaktır. Boru zeminden 40 cm derinliğe ve usulüne uygun olarak döşenecektir. (*Ek:6'da şematik olarak gösterilmiştir.*) Ayrıca, diğer Telekomünikasyon hizmetleri için gerektiği takdirde ilave boru konulabilecektir.

**7.2.** Bina kablo girişi ile ön cephe parsel sınırı arasındaki mesafe 5m'den fazla ise bina girişine ebatları en az 60x80 cm olan tali ek odası yapılacak ve bu ek odasından tretuvara kadar usulüne uygun olarak 100 mm çaplı boru döşenecektir. (*Ek:6'da, Örnek-1 ve 2 çizimler*)

**7.3.** Bina kablo girişi ile ön cephe parsel sınırı arasındaki mesafe 5m'den az ise bina ana giriş terminal kutusundan tretuvaya kadar iki adet 50mm'lik boru döşenecektir. (*Ek: 6'da Örnek-3 çizimi.*)

**7.4.** Bina tretuvaya bitişik ise, bina ana giriş terminal kutusundan tretuvaya kadar iki adet 50mm'lik boru döşenecektir.

**7.5.** Birden fazla giriş olan binada bir tane bina ana giriş terminal kutusu olacaktır.

## **8. BİNA İÇİ TELEFON TESİSATI TOPRAKLAMASI**

**8.1.** Bina ana giriş terminal kutusunun topraklaması mevcut standartlara uygun olarak yapılacaktır.

## **9. BİNA İÇİ TELEFON TESİSATI PROJESİNİN HAZIRLANMASINA DAİR ESASLAR**

### **9.1. PROJELERİN DÜZENLEME ŞEKLİ**

Proje aşağıda belirtilen esaslara göre düzenlenecektir.

**9.1.1.** Proje hazırlanırken, meskenlerde en az iki adet telefon sortisi konulacaktır. Kat veya ara telefon terminalleri ile bina ana giriş telefon terminalleri arasında her bir daire için 1 adet CAT 5E kablo çekilecektir. İşyerleri olarak yapılacak binalarda her iş yerine en az üç telefon sortisi konulacaktır. Her bir işyeri için de müstakil CAT 5E kablo çekilecektir.

**9.1.2.** Her sorti kat veya ara telefon terminallerine yekpare olarak irtibatlandırılacaktır.

**9.1.3.** Kat veya ara terminal kutuları genellikle merdiven sahanlıklarına konulacaktır. Kutular zeminden takriben 2 m. yükseklikte olacaktır.

**9.1.4.** Her kat veya ara terminal kutusundan bina ana giriş terminaline kadar kablolar yekpare olarak çekilecektir. Ankastre tesisatları merdiven boşluğundan sıva altı olarak çekilecek olup, kaçak görüşmelere meydan vermemek için bir daireden başka bir daireye geçecek şekilde tesisat yapılmayacaktır.

**9.1.5.** Bina ana giriş terminal kutusundan itibaren her daireye ayrı boru döşenmek kaydıyla ara ve kat terminal kutuları konmaksızın bina ana giriş terminal kutusuna bağlantı yapılabilecektir.

**9.1.6.** Her bir katta 10 adetten fazla telefon hattı varsa kat terminal kutusu kullanılması tavsiye edilir.

**9.1.7.** Bitişik düzendeki dubleks, tripleks vb. müstakil binalarda, bina ana giriş terminal kutusu, her blok için bir kutu olacak şekilde zeminden takriben 2 m. yükseklikte uygun bir yere konulacaktır.

**9.1.8.** Her bir bina ana giriş terminal kutusundan Telekomünikasyon şebekesine kadar şartnamenin 7. maddesindeki koşullara uygun olarak boru tesis edilecektir.

**9.1.9.** Tesisat nemli yerlerde etanj malzeme ile yapılacaktır.

**9.1.10.** Tesisat kuvvetli akım tesisatı, zil tesisatı vb. tesisatlardan uzakta ve bunlardan etkilenmeyecek şekilde projelendirilecektir. Ayrıca bina içi telefon kablolarının geçtiği borulardan zil, merdiven otomatığı vb. hatlar geçirilmeyecektir.

**9.1.11.** Tesisatta kullanılacak boru çapları, çekilen kabloların dış çapının en az iki katı olacaktır.

## **9.2. PROJELERDE BELİRTİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR**

Her katın krokisi veya mimari projesi üzerinde aşağıdaki hususlar belirtilecektir.

**9.2.1.** Telefon sortilerinin (*prizlerinin*) bulunduğu noktalar.

**9.2.2.** Bina ana giriş terminal kutusunun bulunduğu nokta.

**9.2.3.** Kat veya ara terminal kutularının bulunduğu noktalar.

**9.2.4.** Bina ana giriş terminal kutusunun Telekomünikasyon şebekesine irtibatlandırılacağı borunun güzergahı.

**9.2.5.** Telefon tesisatında kullanılan kabloların güzergâhı, uzunlukları, cins ve adetleri.

**9.2.6.** PVC boru çapı ve uzunluğu.

## **9.3. PROJE DOSYASININ İÇİNDE BULUNACAK DOKÜMANLAR**

**9.3.1.** Projede kullanılacak işaretler Ek:1'de görüldüğü gibi olacak, bunların dışında kullanılan özel işaretler bir liste halinde dosyada bulunacaktır.

**9.3.2.** Projeler 210x297 mm (A4) ebatında katlanarak dosyalanacaktır.

**9.3.3.** Dosya iç kapağına dosya içindeki evrakları gösterir bir fihrist takılacaktır.

**9.3.4.** Her paftanın alt köşesine binanın durum planı çizilecek, ilgili kısımlar taranacak, antet üzerinde bina ve proje hazırlayanlarla ilgili yeterli bilgiler olacaktır.

**9.3.5.** Projeler üç takım halinde verilecektir.

## 10. ANSI EIA/TIA 568B.2 STANDARINA UYGUN UTP CAT 5E TELEFON KABLOLARININ GENEL ÖZELLİKLERİ

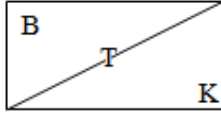
- 10.1.** Kablo CAT 5E standartlarına uygun iletişimi destekleyecektir.
- 10.2.** Kablo iletkeni, çıplak ve katı bakır (Bare solid copper conductor) olacaktır.
- 10.3.** Kablo iletkeni, 24 (yirmidört) AWG ölçüsünde olacaktır
- 10.4.** Kablo 4 (dört) adet sarmal çiftli (twisted pair) iletken olacaktır.
- 10.5.** Yalıtkan renkleri,
- Birinci çift için Beyaz/Mavi x Mavi
  - İkinci çift için Beyaz/Turuncu x Turuncu
  - Üçüncü çift için Beyaz/Yeşil x Yeşil
  - Dördüncü çift için Beyaz/Kahve x Kahve olacaktır.
- 10.6.** Kablo dışında kılıflama (Jacketing) için Low Smoke Zero Halogen (LSOH) veya PVC malzeme kullanılacaktır.
- 10.7.** Kablo üzerinde yer alan metraj bilgilerinde üretici adı, hangi standartlara göre üretilmiş olduğu ve onaylandığı, parti numarası, uzunluk bilgisi ve üretim tarihi yer almalıdır.
- 10.8.** UTP CAT 5E Kablo parametreleri:

Parametre	Değer Aralığı
Karakteristik Empedans	100±6 Ohm (1-100 MHz)
İletken Büküm Aralığı (Twist Length)	< 20 mm
İzolasyon Direnci	> 999MΩ
Bukl Direnci	< 18 Ω/100 m
Direnç Dengesizliği	< % 2
A-B arası kapasite	< 50nF/Km
Devreler Arası Kapasite Dengesizliği	< 200 pF/Km
Zayıflama	< 1,8 dB/ 100m ( 742 KHz) < 2 dB/ 100m (1 MHz) < 22 dB/ 100m (100 MHz)
NEXT LOSS (Yakın Uç Diyafoni Zayıflaması)	> 70 dB (742 KHz) > 68,3 dB (1 MHz) > 38,3 dB (100 MHz)
FEXT LOSS (Uzak Uç Diyafoni Zayıflaması)	> 70 dB (742 KHz) > 67,8 dB (1 MHz) > 27,8 dB (100 MHz)



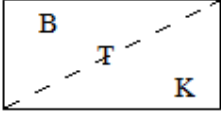


## PROJEDE KULLANILAN İŞARETLER:



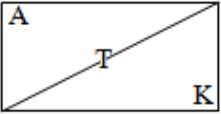
200

Bina ana giriş terminal kutusu (200'lük sıva üstü)



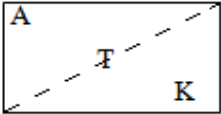
200

Bina ana giriş terminal kutusu (200'lük sıva altı)



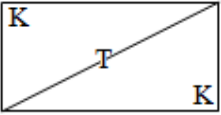
50

Ara terminal kutusu (50'lik sıva üstü )



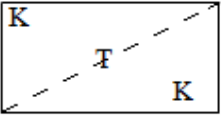
50

Ara terminal kutusu (50'lik sıva altı)



50

Kat terminal kutusu (50'lik sıva üstü)



50

Kat terminal kutusu (50'lik sıva altı)

..... 25 PVC -CAT 5E..... PVC 25'lık boru içinden çekilen 20 m uzunluğunda  
20 m CAT 5E bina içi telefon kablosu. (sıva altı)

..... 25 PVC -CAT 5E ..... PVC 25'lık boru içinden çekilen 20m uzunluğunda  
20m CAT 5E bina içi telefon kablosu. (sıva üstü)

— .. — K 10x15- CAT 5E —.. —10x15 cm ölçüsünde sıva altı kanal içinden çekilen  
20m 20 m uzunluğunda CAT 5E bina içi tlf. kablosu.

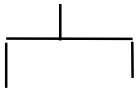
——— K 10x15-CAT 5E ——— 10x15 cm ölçüsünde sıva üstü kanal içinden çekilen  
20m 20 m uzunluğunda CAT 5E bina içi tlf. kablosu.

————— PVC - Ø 100 ————— 100 mm çapında 40 m uzunluğunda PVC boru ile  
40m ————— yapılan Telekom yeraltı irtibat güzergahı.

-----> Üst kata çıkan telefon kablosu.  
25 PVC - CAT 5E

←----- Alt katta inen telefon kablosu.  
25 PVC - CAT 5E

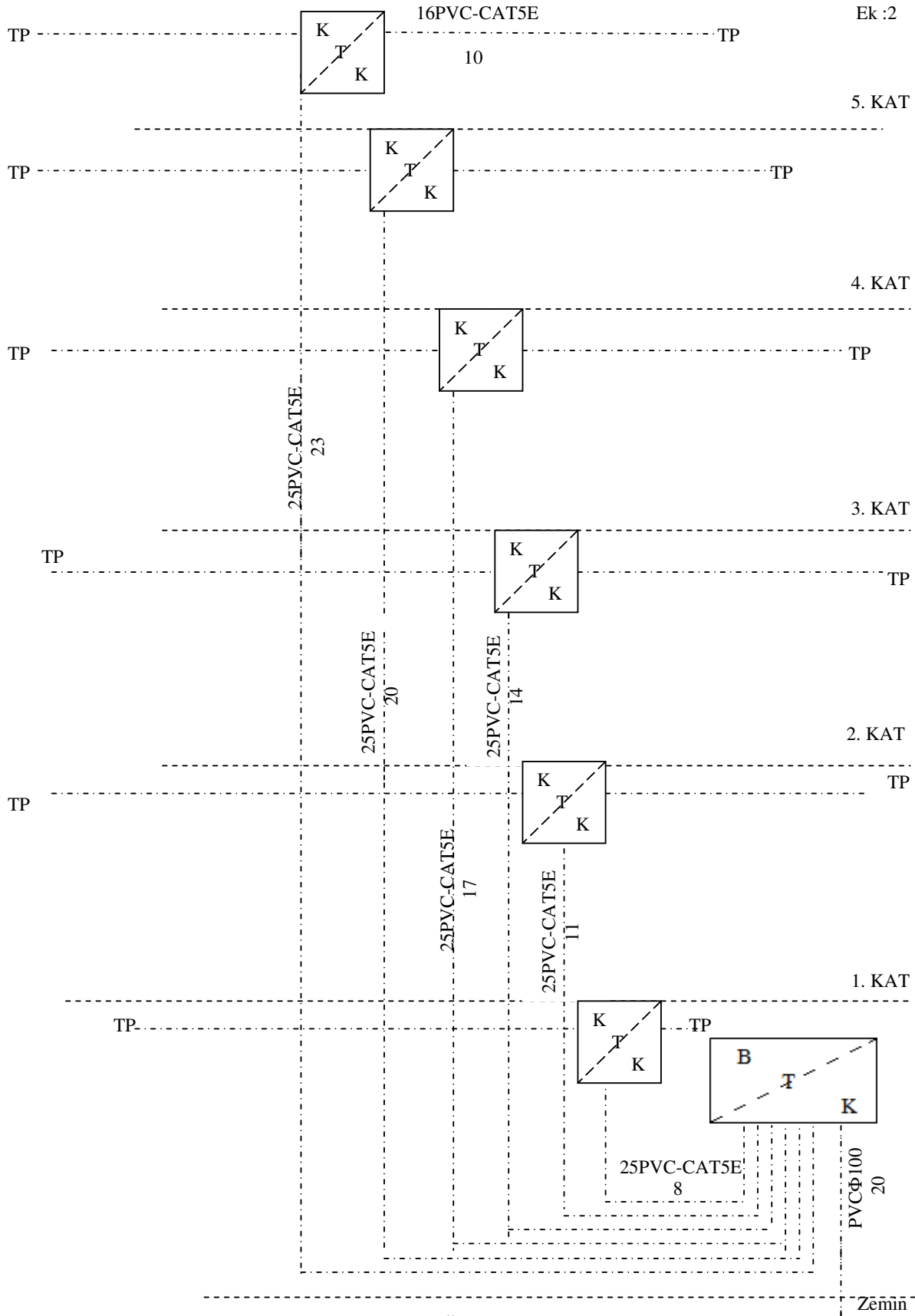
-----> Alt kattan gelip üst kata çıkan telefon kablosu.  
25 PVC - CAT 5E



Telefon Prizi.

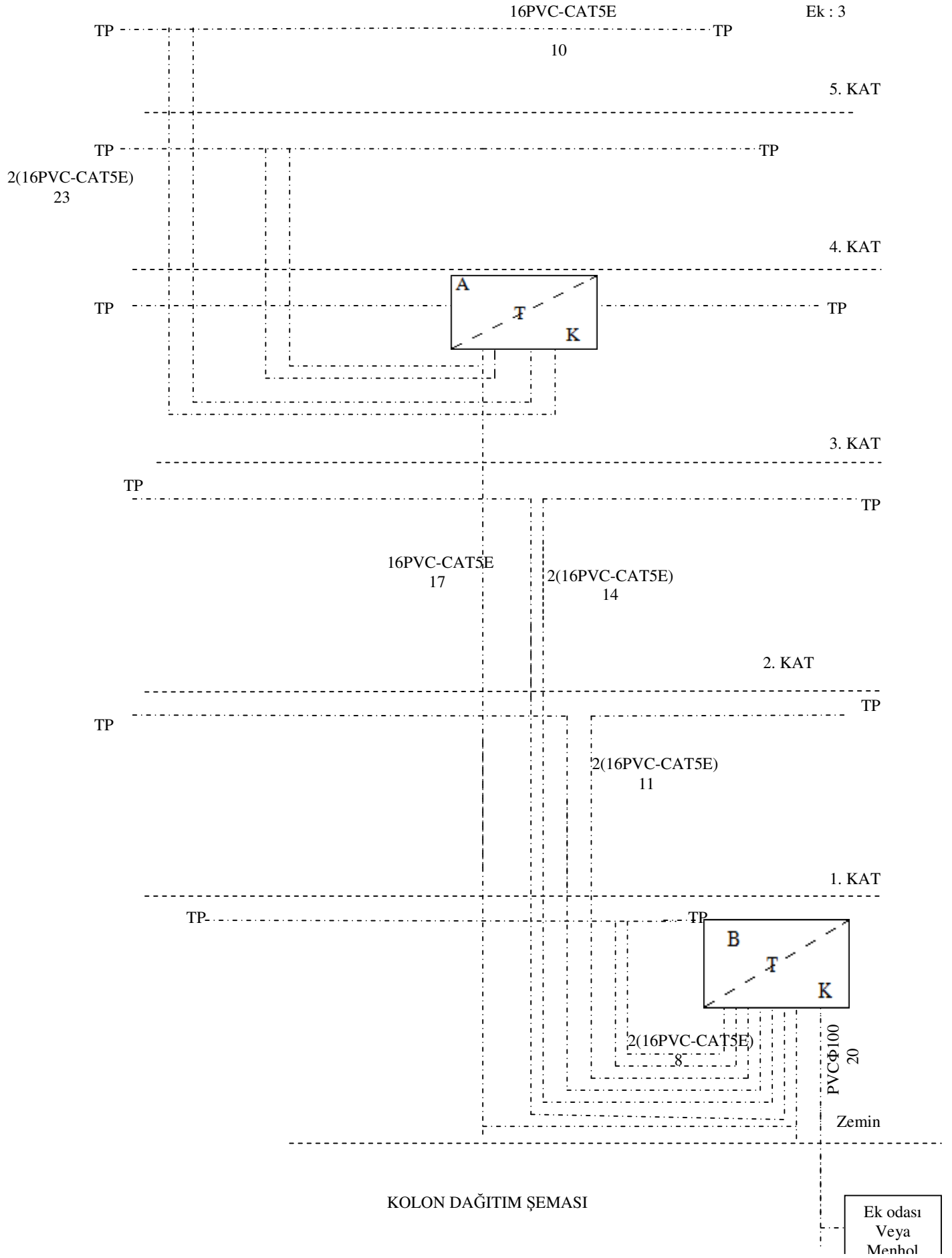


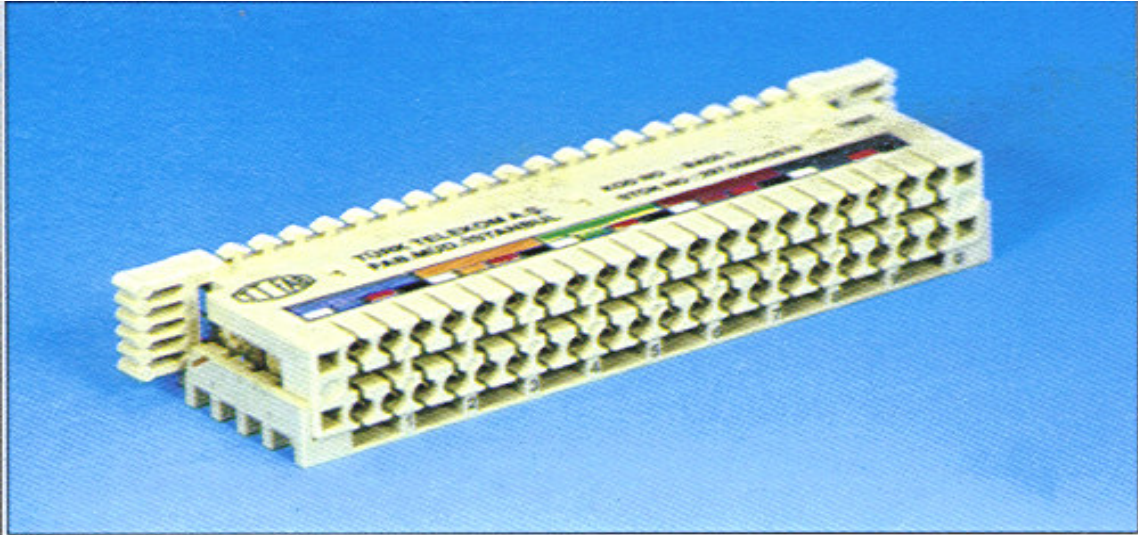
Telefon Makinesi.



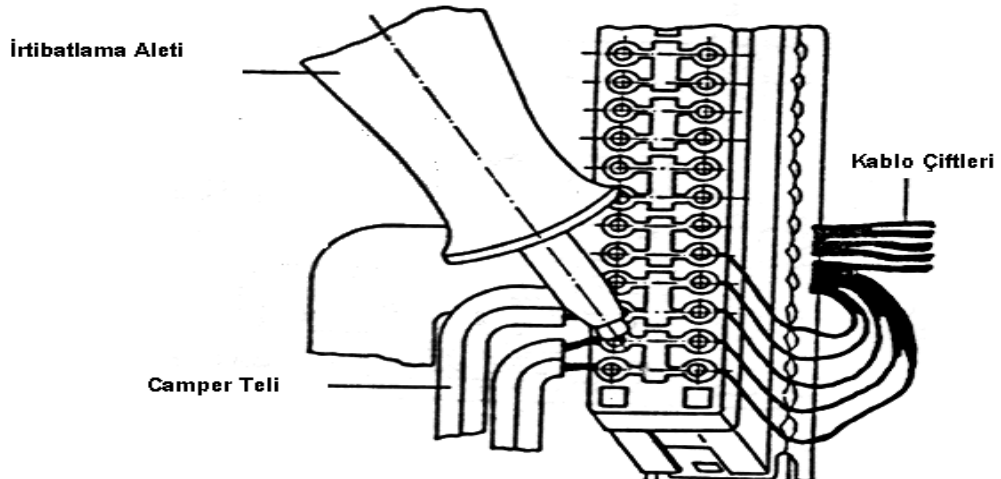
KOLON DAĞITIM ŞEMASI

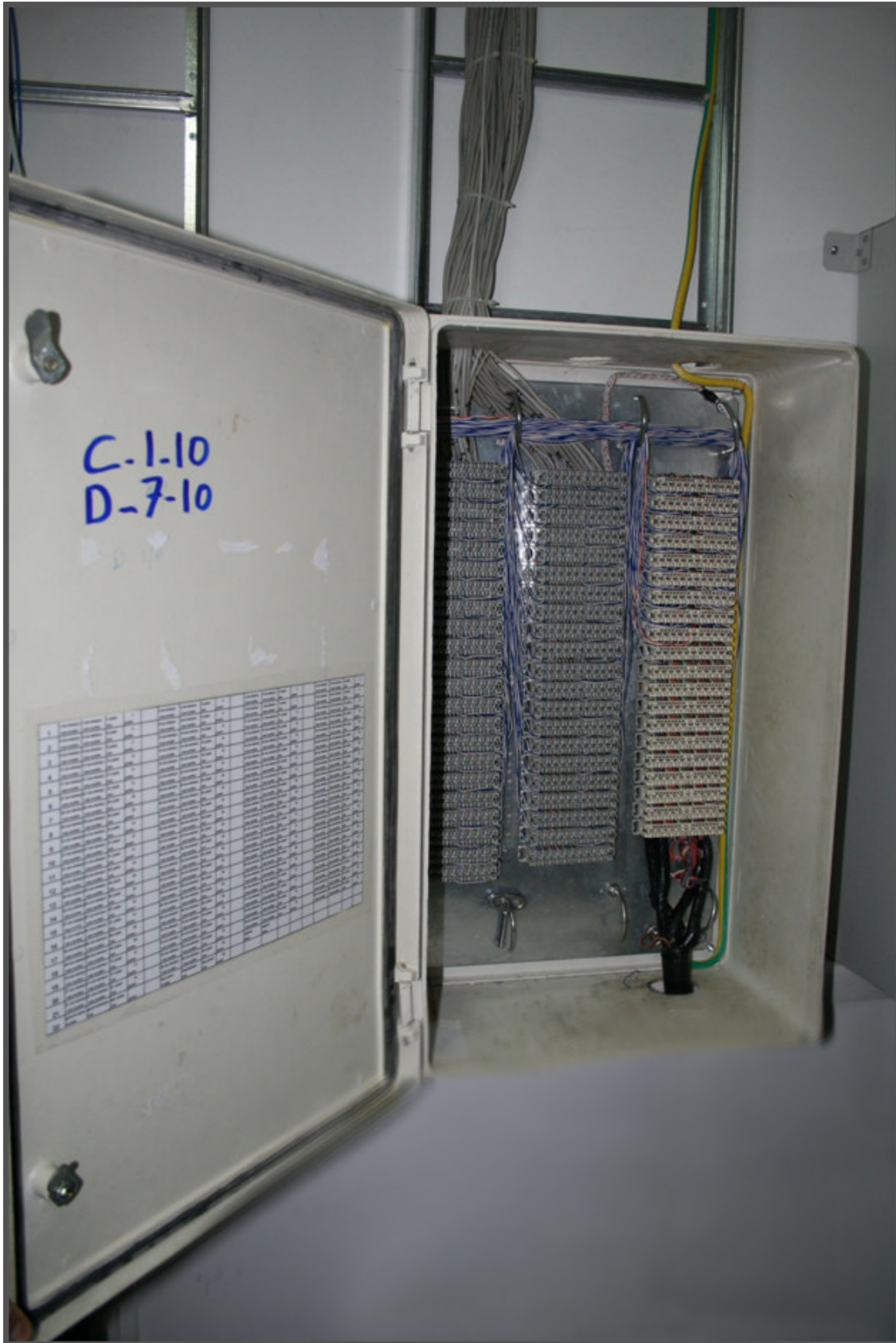
Ek odası  
Veya  
Menhol



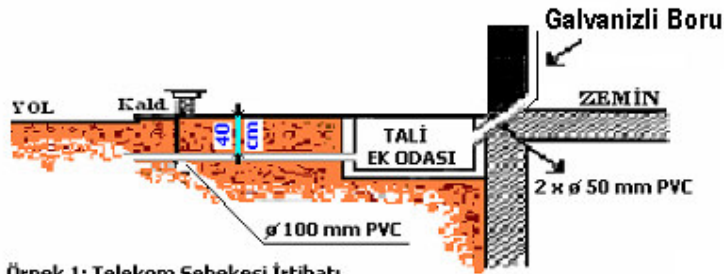


Terminal Bloğu Detayı

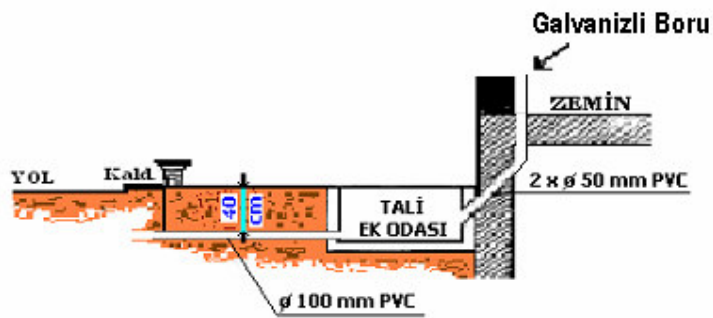




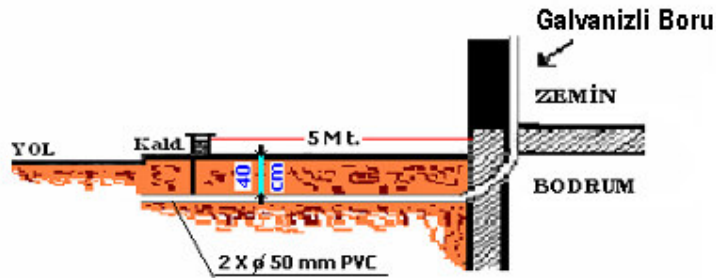
### TELEKOM ŞEBEKESİ BİNA GİRİŞ İRTİBATI:



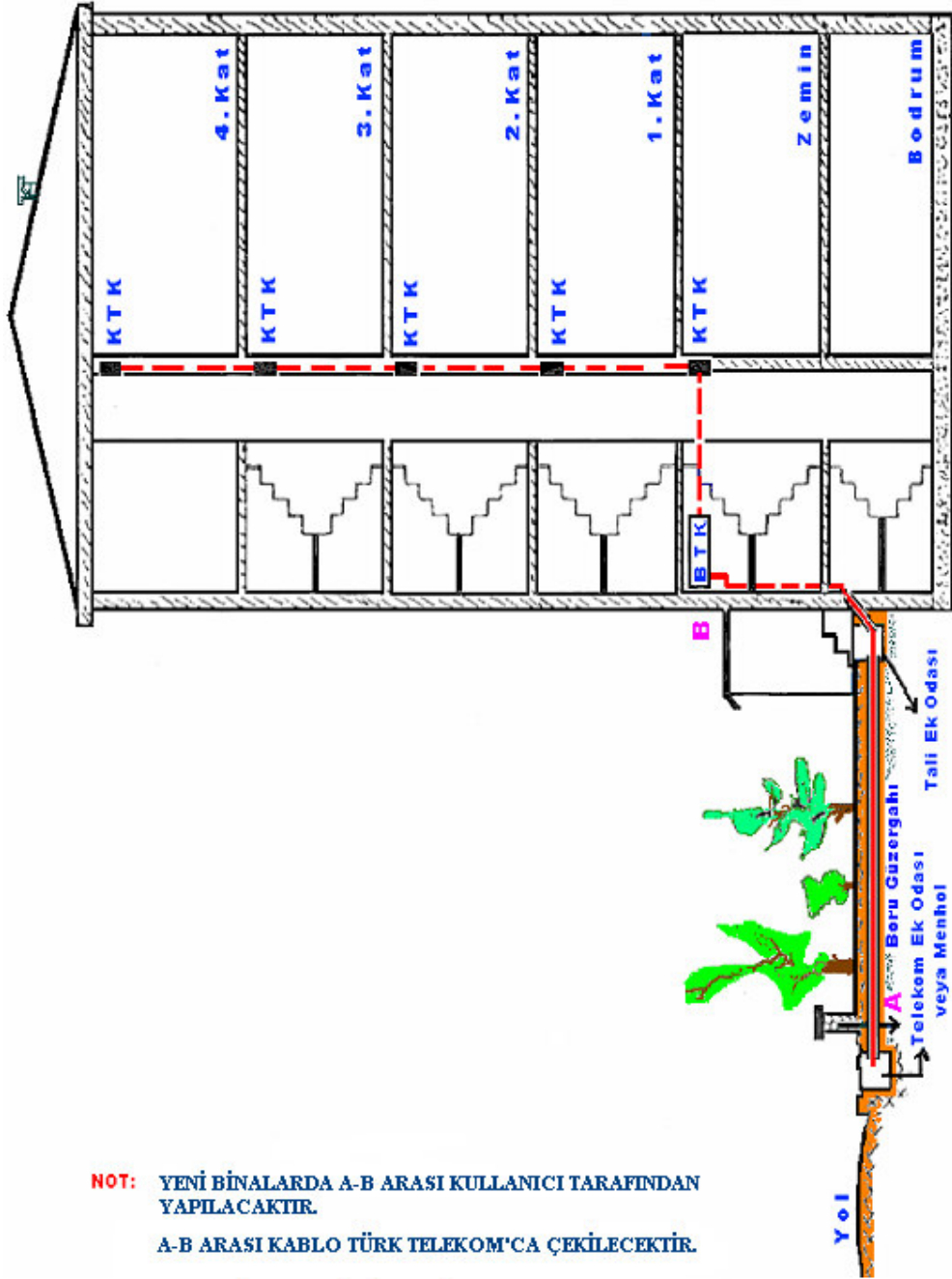
Örnek 1: Telekom Şebekesi İrtibatı.



Örnek 2: Telekom Şebekesi İrtibatı.



Örnek 3: Telekom Şebekesi İrtibatı.



**NOT:** YENİ BİNALARDA A-B ARASI KULLANICI TARAFINDAN YAPILACAKTIR.

A-B ARASI KABLO TÜRK TELEKOM'CA ÇEKİLECEKTİR.

**B T K:** BİNA ANA GİRİŞ TERMİNAL KUTUSU

**K T K:** KAT TERMİNAL KUTUSU





**Kötü Örnek**



**İyi Örnek**



