

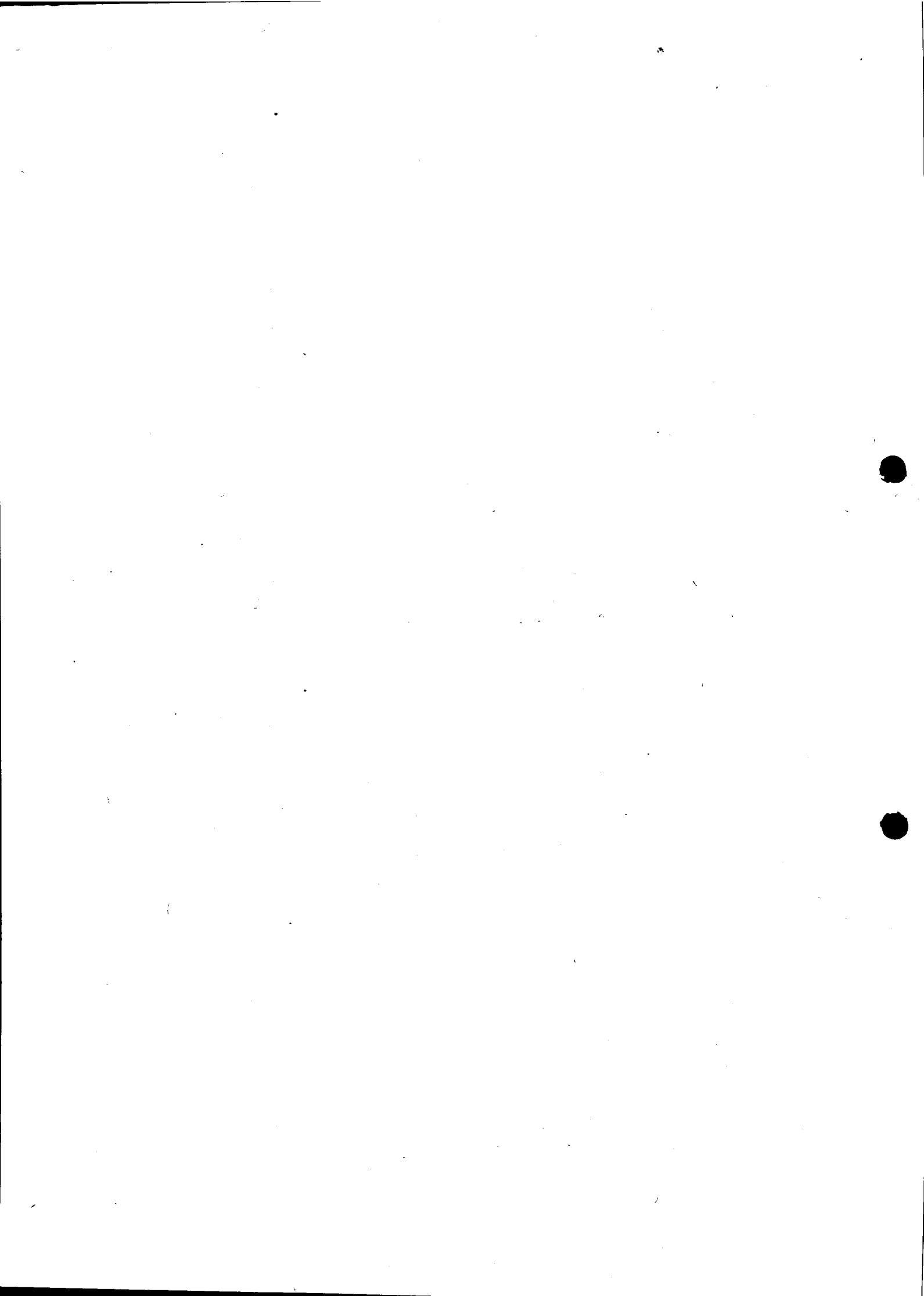


İBE — 131 : 1976
İLLER BANKASI
TİP PROJELERİ

OG - AG ELEKTRİK TESİSİNDE MUHTELİF TOPRAKLAMALARIN YAPILIŞI

(SATIŞ İÇİN BASTIRILMIŞTIR)

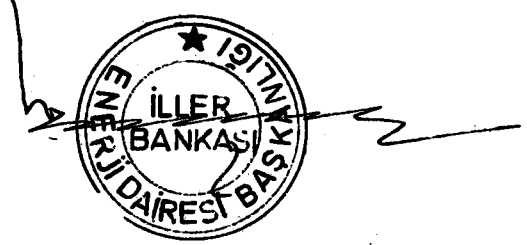
İLLER BANKASI
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ MATBAASI
1976



İLLER BANKASI

62
6

ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞININ
10.5.1967 TARİH VE 11573 SAYILI YAZI İLE
ÜÇ YIL MUTEBER OLMAK ÜZERE TASTİK
EDİLEN PROJENİN ASLINA UYGUNDUR.



DEĞİŞİKLİK			TARİH	İMZA
a) 7) TOPRAKLAMA İLETKENİNİN DİREĞE TESBİT DETAYI, DEĞİŞTİRİLMİŞTİR.				
b)				
ORTA VE ALÇAK GERİLİMLİ ELEKTRİK TESİSLERİNDE MUHTELİF TOPRAKLAMALARIN YAPILIŞI			ÖLÇEK :	
			NO. LU PLÂN İPTÂL EDİLDİ	
			NO. LU PLÂN İPTÂL EDİLDİ	
Projeyi Yapanın Dış No: Ünvanı Adı Soyadı	İMZA	İMZA TARİHİ	PLÂN NO: T.C. 204	
ELK.Y.MÜH. ERDOĞAN ELÇİN			ARŞİV KAYIT NO:	
ÇİZEN: KEMAL YILDIRIM				

1.40 m²

FİHRİST

KISIM : I DİREK TRANSFORMATÖRLERİNDE MUHTELİF TOPRAKLAMALARIN YAPILIŞI:

SAYFA NO:

- 1) DİREK TRANSFORMATÖRÜNDEN SONRA MÜŞTEREK
DİREKLİ BİR HAT DEVAM EDİYOR VE HİÇ ALÇAK
GERİLİM DİREĞİ YOKSA.....3
- 2) TRANSFORMATÖR DİREĞİNDEN SONRA BİR A.G. HATTI
DEVAM EDİYORSA5

KISIM : II ELEKTRİK DİREKLERİNDE KORUMA TOPRAKLAMALARI:

- 1) DEMİR DİREKLERDE 6
- 2) BETON DİREKLERDE 9

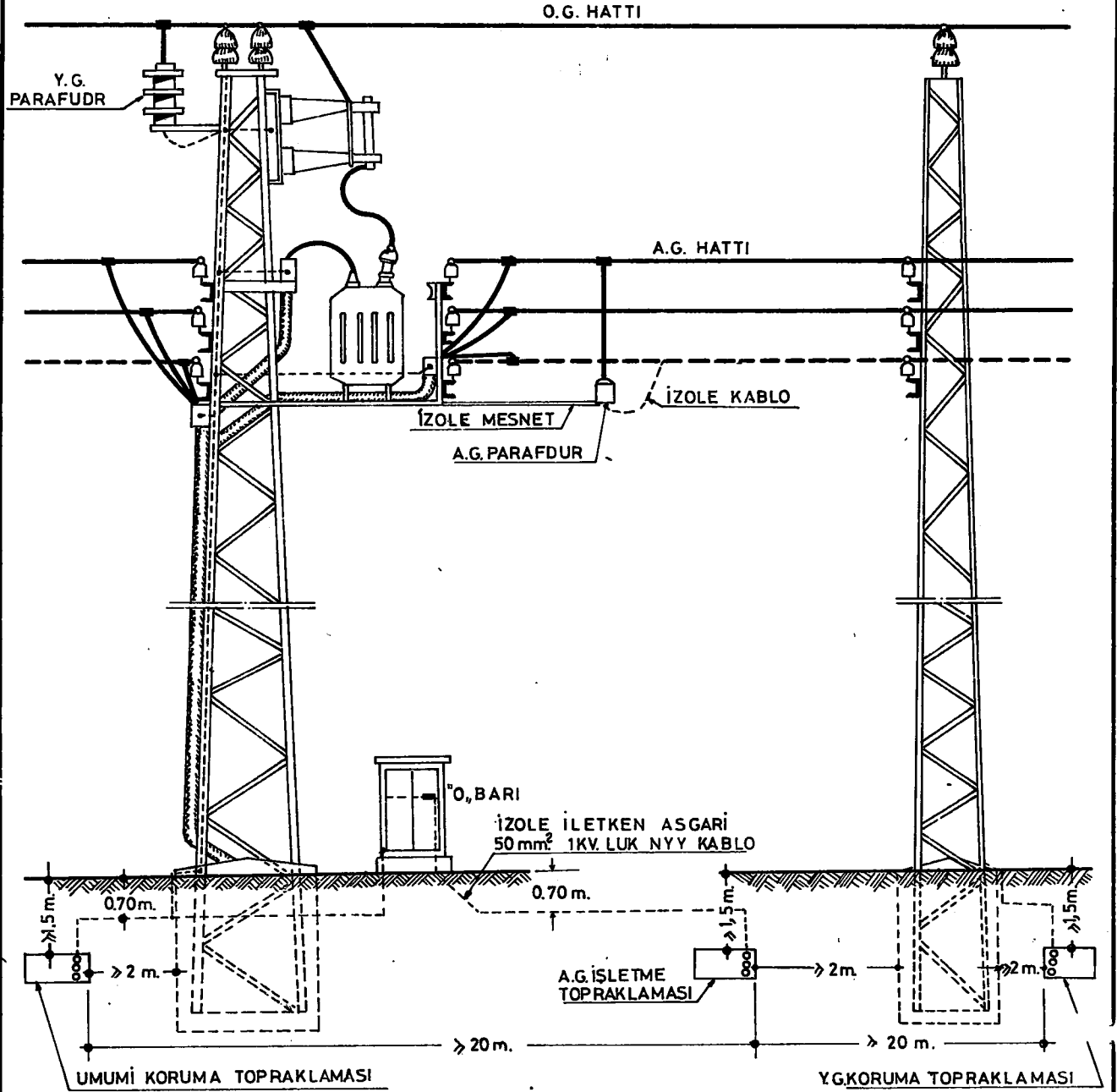
KISIM : III TRAFİO BİNALARINDAKİ TOPRAKLAMALAR.

- 1) ÇIKIŞ DİREĞİ BİR A.G. DİREĞİ İSE.....10
- 2) ÇIKIŞ DİREĞİ Y.G. DİREĞİ İSE VE BİR İSTİKAMETTE
YALNIZ A.G. GİDİYORSA11
- 3) ÇIKIŞ DİREĞİ BİR Y.G. DİREĞİ İSE VE HER
İSTİKAMETTE Y.G. GİDİYORSA12
- 4) A.G. PARAFUDR'U TABLODA Y.G. PARAFUDR'U BİNA İÇİNDE13

KISIM IV SANTRAL TOPRAKLAMALARI

- 1) SANTRALDA Y.G. MEVCUT DEĞİLSE14
- 2) SANTRALDA Y.G. MEVCUT İSE15

KISIM : I
DİREK TRANSFORMATÖRLERİNDE
MUHTELİF TOPRAKLAMALARIN
YAPILIŞI



ŞEKİL : 1

1) YUKARDAKİ HAL, DİREK TRANSFORMATÖRÜNDEN SONRA MÜŞTEREK DİREKLİ BİR HAT DEVAM EDİYOR VE HİÇ ALÇAK GERİLİM DİREĞİ OLMADIĞI HALLERDE YAPILACAKTIR.

1.)- UMUMİ KORUMA TOPRAKLAMASINA DİREK GÖVDESİ, A.G. TEVZİ PANOSU, TRANSFORMATÖR KAZANI, SEKSİYONER ŞASESİ, İZOLATÖR DEMİRLERİ VE KABLO BAŞLIKLARI BAĞLANACAK, GENEL OLARAK TOPRAKLAMA İLETKENİ OLARAK EN AZ 50mm² GALVANİZE ÇELİK KULLANILACAKTIR. TOPRAKLAMA LEVHALARININ ASGARİ YÜZEYİ 0.5 m² KALINLIĞI 3 mm. OLACAK VE YUKARDAKİ ŞEKİLDE GÖRÜLDÜĞÜ TARZDA GÖMÜLECEKTİR.

TOPRAKLAMA BARASI YUKARIDAN AŞAĞI İNDİRİLMEDİĞİ TAKTİRDE DİREĞİN YUKARISINA VE AŞAĞISINA SAYFA 7 DE GÖSTERİLEN PARÇALARDAN BİRER TANE KOYMAKLA TESBİT EDİLEREK TOPRAKLAMA BUNLAR VASITASI İLE YAPILACAKTIR.

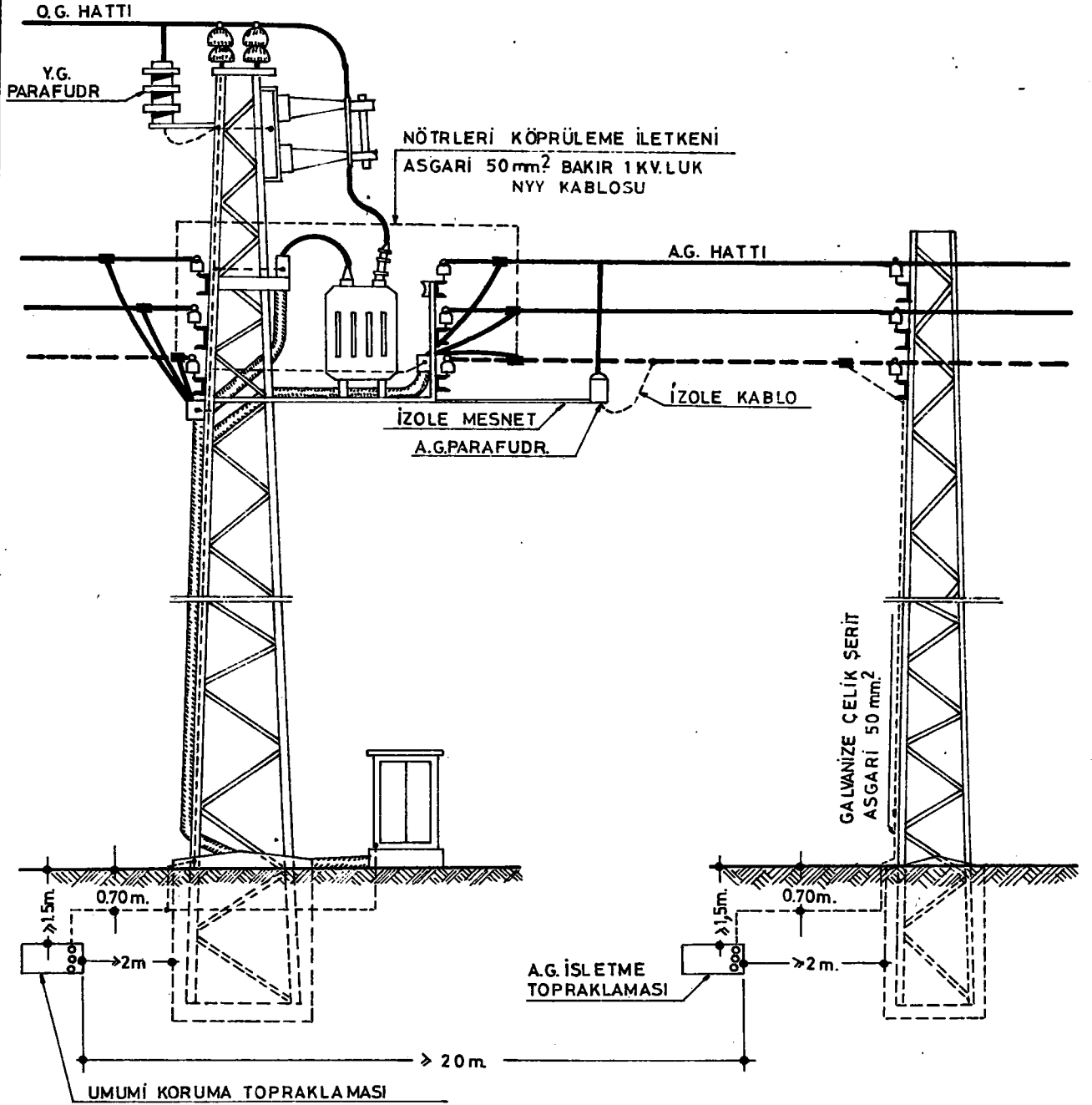
1.2- A.G. İŞLETME TOPRAKLAMASI (HUSUSİ TOPRAKLAMA) A.G. NÖTR NOKTASININ TOPRAKLANMASI PANODA NÖTR BARASINDAN YAPILACAKTIR. A.G. PARAFUDRLARI NÖTRLERİ KÖPRÜLENDİKTEN SONRA İZOLE BİR İLETKEN İLE (KESİTİ EN AZ 50 mm² 1 KV. BAKIR İLETKENLİ NYY KABLOSU) NÖTR İLETKENİNE BAĞLANACAK VE NÖTR NOKTASI PANODA NÖTR BARASINDAN ŞEKİLDE GÖRÜLDÜĞÜ GİBİ EN AZ KESİTİ 50mm² BAKIR OLAN İZOLE BİR İLETKENLE TOPRAKLANACAKTIR.

İZOLE KABLO OLARAK 1 KV. LUK NYY KABLOSU VEYA ASGARİ İZOLASYON MUAYENE GERİLİMİ ENAZ 4000V OLAN BAKIR İLETKENLİ HERHANGİ BİR KABLO KULLANILABİLİR.

İZOLE İLETKENİN KESİTİ BİR TOPRAK KISA DEVRESİNDE, TOPRAK KISA DEVRE AKIMINA DAYANABİLECEK ŞEKİLDE TAYİN EDİLECEKTİR.

1.3- MÜŞTEREK DİREĞİN KORUMA TOPRAKLAMASI AYRI OLARAK YAPILACAK VE KORUMA TOPRAKLAMASI İLE A.G. İŞLETME TOPRAKLAMASI ELEKTROTLARI ARASINDA EN AZ 20 m. MESAFE OLACAKTIR.

1.4 A.G. PARAFUDRLARI A.G. TABLOSUNDA İŞE, NÖTRLER İZOLE İLETKEN İLE KÖPRÜLENDİKTEN SONRA İŞLETME TOPRAKLAMASINA BAĞLANACAKTIR.



ŞEKİL: 2

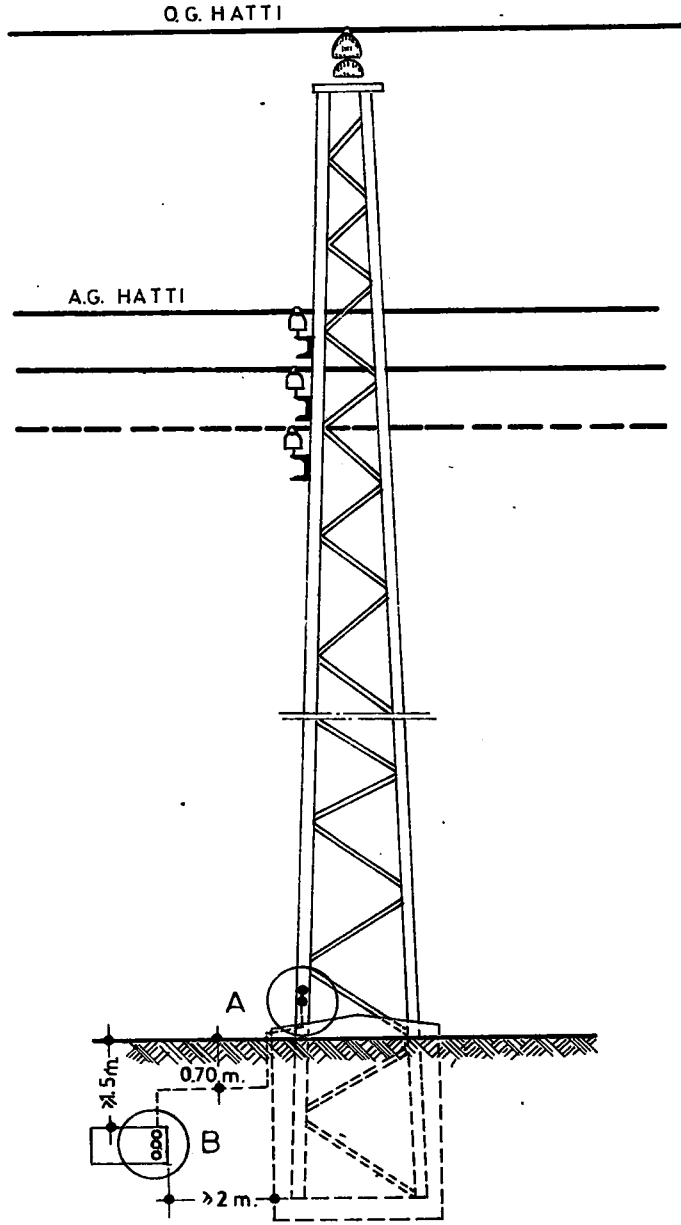
2) YUKARDAKİ HAL TRANSFORMATÖR DİREĞİNDEN SONRA A.G. HATTI DEVAM ETTİĞİ TAKTİRDE YAPILACAKTIR.

2.1.-UMUMİ KORUMA TOPRAKLAMASI ŞEKİL 1'DE İZAH EDİLDİĞİ VEYA 1.1'DE BELİRTİLEN İKİNCİ TARZA GÖRE YAPILACAKTIR.

2.2.-A.G. İŞLETME (NÖTR) TOPRAKLAMASI A.G. DİREĞİ ÜZERİNDE YAPILACAK VE TOPRAKLAMA İLETKENİ İÇİN GENEL OLARAK ASGARİ KESİTİ 50 mm^2 GALVANİZE ÇELİK ŞERİT KULLANILACAK, TOPRAKLAMA LEVHALARI ASGARİ 0.5 m^2 OLACAK VE İŞLETME TOPRAKLAMASI İLE KORUMA TOPRAKLAMASI ELEKTROTLARI ARASINDA ASGARİ 20 m. MESAFE OLACAKTIR.

2.3.-A.G. PARAFUDRLARI A.G. TABLOSUNDA İSE, PARAFUDRLARIN NÖTR NOKTALARI, NÖTR BARASINA ASGARİ 16 mm^2 İZOLELİ İLETKENLE BAĞLANACAKTIR.

KISIM : II
ELEKTRİK DİREKLERİNDE
KORUMA TOPRAKLAMALARI



ŞEKİL : 3

1) DEMİR DİREKLERDE KORUMA TOPRAKLAMASI

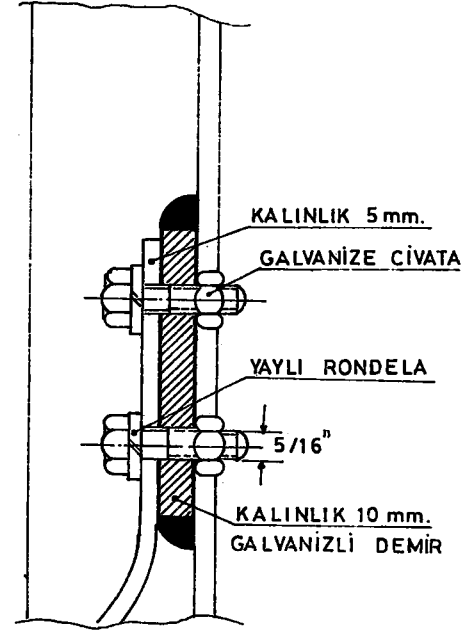
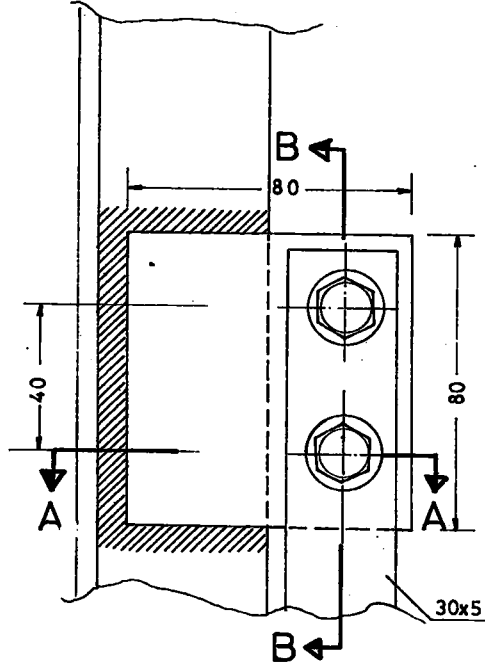
1.1. DEMİR DİREK KORUMA TOPRAKLAMASI YUKARIDAKİ ŞEKİLDE GÖSTERİLDİĞİ TARZDA YAPILACAKTIR.

1.2. GENEL OLARAK TOPRAKLAMA İLETKENİ İÇİN KESİTİ EN AZ 50 mm^2 GALVANİZE ÇELİK ŞERİT, TOPRAKLAMA LEVHASI OLARAK DA 0.5 m^2 GALVANİZE LEVHA KULLANILACAKTIR.

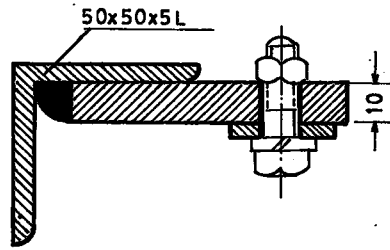
1.3. TOPRAKLAMA İLETKENİNİN DİREĞE VE LEVHAYA TESBİTİ 'A', VE 'B', DETAY RESİMLERİNDE GÖSTERİLDİĞİ ŞEKİLDE YAPILACAKTIR. GALVANİZLİ DEMİR VE BETON DİREKLERDE 'A', DETAYININ YAPILMASINA LÜZUM YOKTUR.

TOPRAKLAMA İLETKENİNİN DİREĞE TESBİT DETAYI

(A DETAYI)



B-B KESİTİ

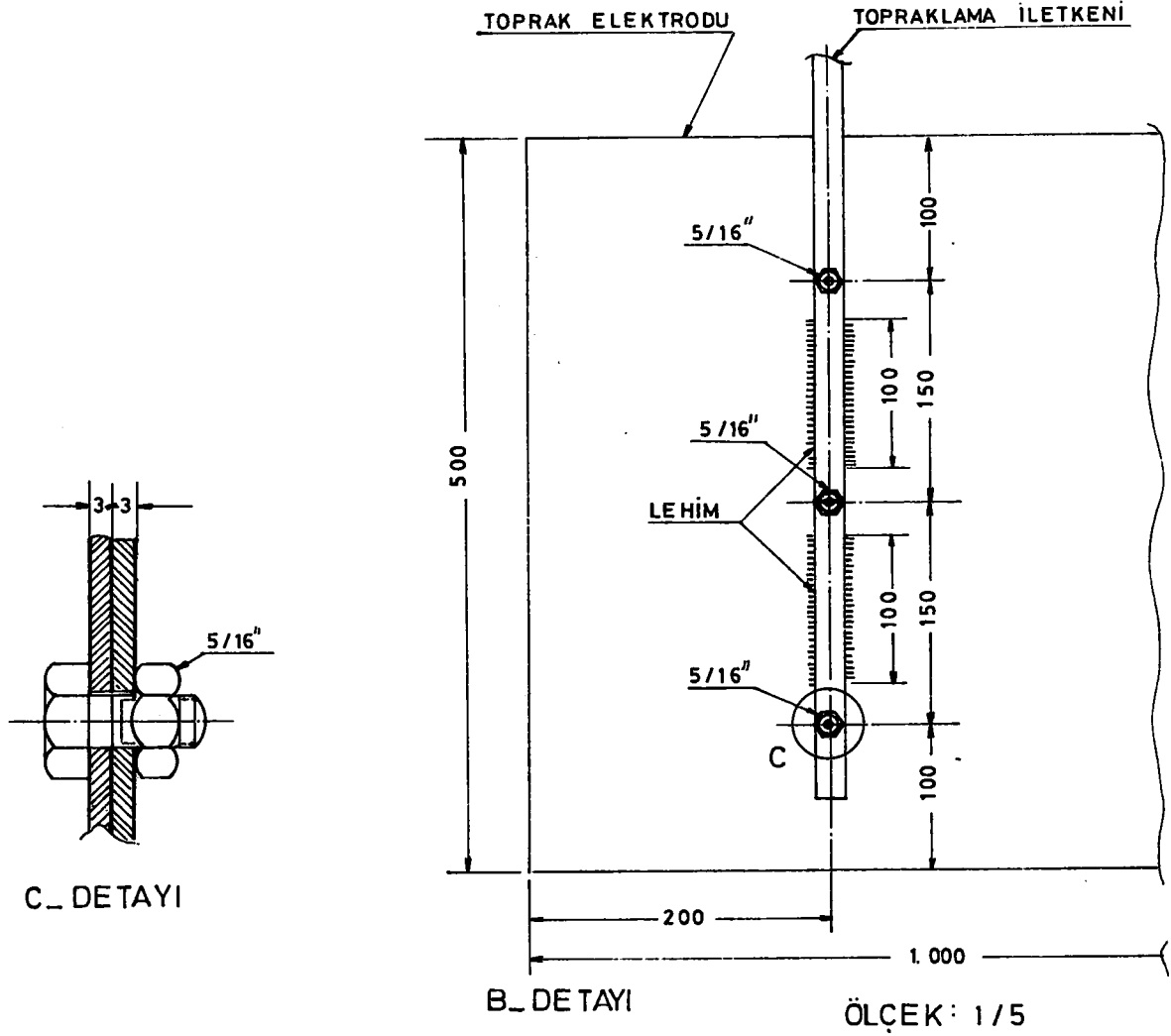


A-A KESİTİ

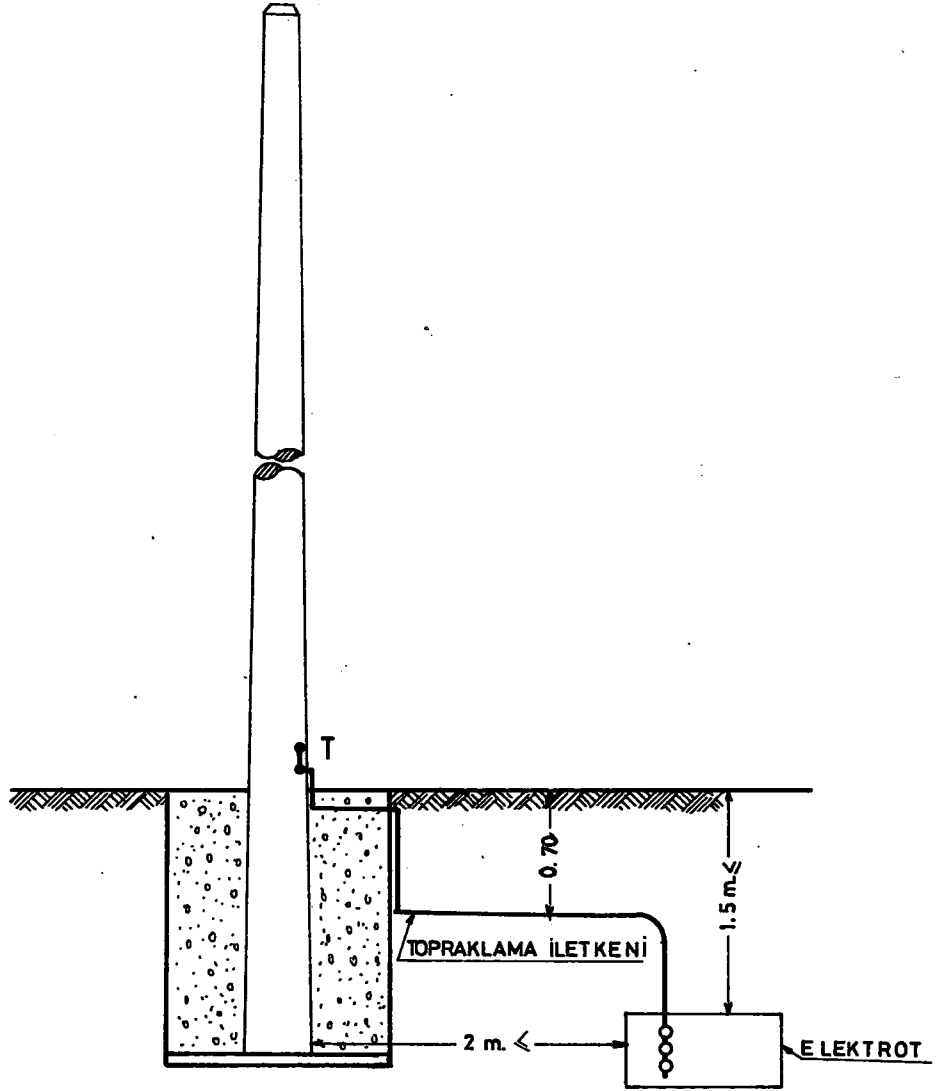
ÖLÇEK: 1/2

- 1) PARÇA DİREK YÜZEYİNE TESBİT EDİLMEDEN EVVEL DİREK YÜZEYİ İYİCE TEMİZLENECEKTİR. ASLA BOYALI OLMAYACAKTIR.
- 2) TOPRAKLAMA İLETKENİNİN MALZEMESİ 30x5 mm. GALVANİZE ÇELİK ŞERİT VEYA 50 mm² Cu. OLACAKTIR.

TOPRAKLAMA İLETKENİNİN TOPRAK ELEKTRODUNA BAĞLANTI DETAYI



1. TOPRAKLAMA LEVHASINA ÜÇ YERİNDEN TESBİT EDİLECEK TESBİT NOKTALARI ARASI 150 mm. OLACAK VE CİVATALAR ARASINDA 100 mm. LİK KISIMDA İLETKEN LEVHAYA LEHİMLE TUTTURULACAKTIR.

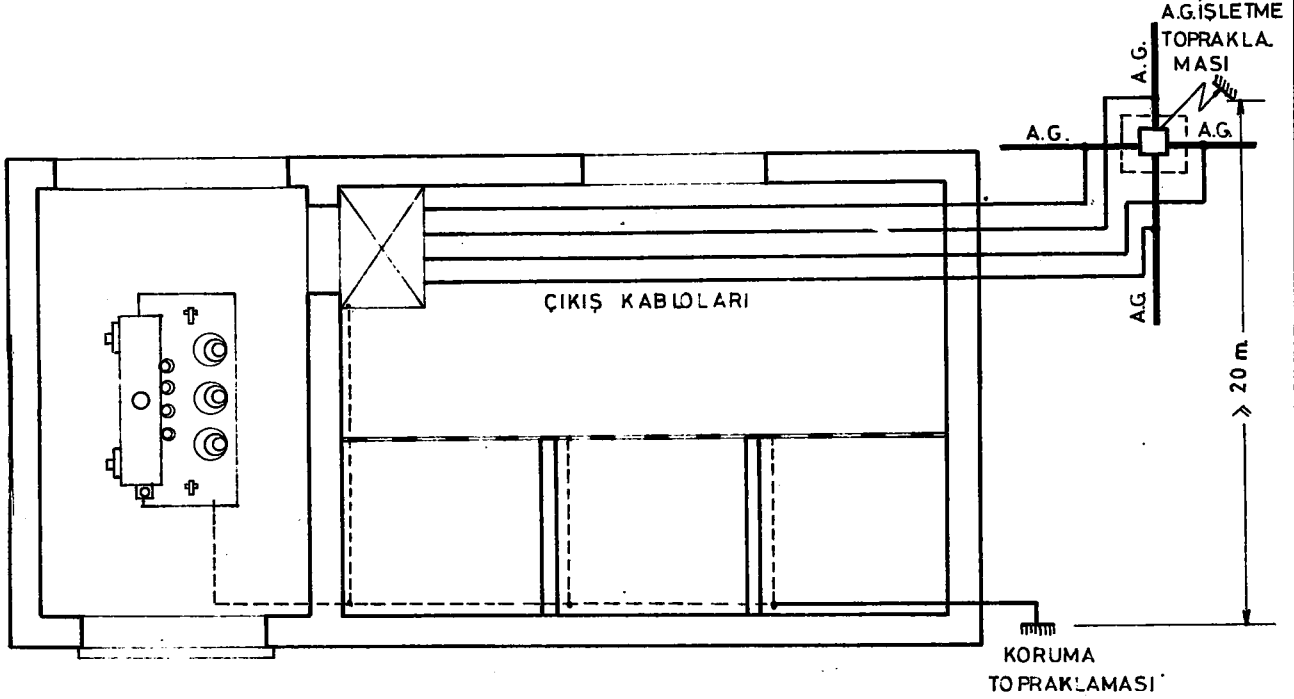


ŞEKİL 4

2- BETON DİREKLERDE KORUMA TOPRAKLAMASI

- 2.1. BETON DİREKLERDE TOPRAKLAMA YUKARDAKİ ŞEKİLDE GÖRÜLDÜĞÜ GİBİ YAPILACAKTIR.
- 2.2. TOPRAKLAMA İÇİN 2 ADET GALVANİZLİ CİVATA KULLANILACAKTIR.
- 2.3. GENEL OLARAK TOPRAKLAMA İLETKENİ EN AZ 50mm^2 GALVANİZLİ ÇELİK ŞERİT OLACAKTIR. TOPRAKLAMA ELEKTRODUNUN EN AZ KESİTİ 0.5m^2 GALVANİZLİ ŞAÇ LEVHA OLACAKTIR.
- 2.4. BETON DİREK Y.G. DİREĞİ VEYA TRAFİO DİREĞİ İSE TOPRAKLAMA KISMINDA İZAH EDİLEN BÜTÜN CİHAZLARIN ŞASİLERİ DİREĞİN ÜST TARAFINDA BULUNAN GALVANİZLİ CİVATALAR İLE KORUMA TOPRAKLAMASINA BAĞLANACAKTIR.

KISIM III TRAFO BİNALARINDAKİ TOPRAKLAMALAR

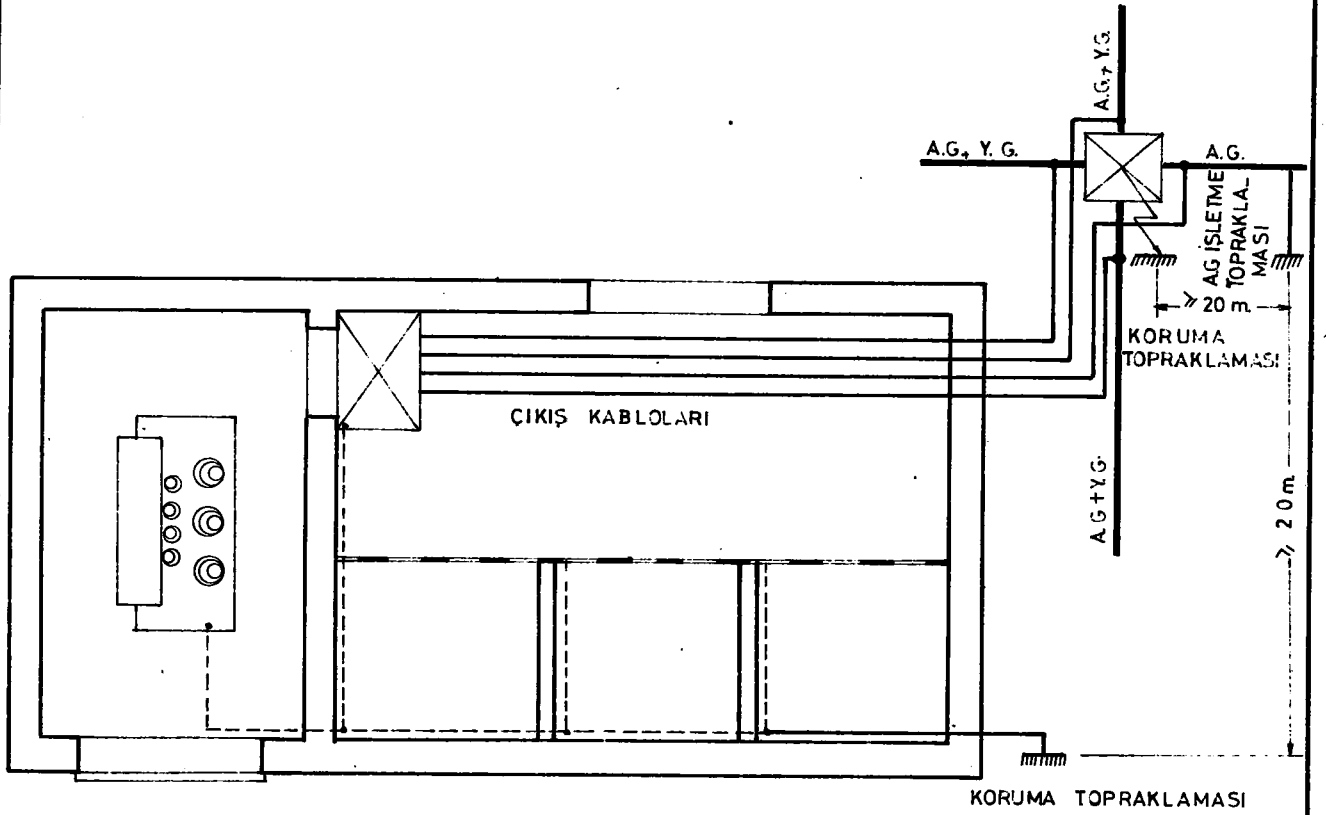


1- ÇIKIŞ DİREĞİ BİR A.G. DİREĞİ İSE (A.G. PARAFUDRLARI DİREK ÜZERİNDE)

- 1.1. BİNA KORUMA TOPRAKLAMA YAPILACAKTIR.
- 1.2. PARAFUDRLARIN TOPRAK UÇLARI NÖTR HATTINA BAĞLANACAK VE AYNI DİREKTE NÖTR HATTI TOPRAKLANACAKTIR.
- 1.3. KORUMA VE İŞLETME TOPRAKLAMA ELEKTROTLARI ARASINDAKİ MESAFE ASGARİ 20m. OLACAKTIR.
- 1.4. TOPRAKLAMA İLETKENİ İÇİN ASGARİ 50 mm^2 GALVANİZE ÇELİK ŞERİT KULLANILACAKTIR.
- 1.5. EĞER ÇIKIŞ KOLLARI 3 İLETKENLİ İSE DİREĞE NÖTR ÇIKIŞI AYRI BİR İZOLE KABLO İLE YAPILACAK VE MUHTELİF ÇIKIŞLARA AİT NÖTR NOKTALARI İZOLE İLETKEN İLE KÖPRÜLENDİKTEN SONRA AYNI DİREKTE TOPRAKLANACAKTIR. GENEL OLARAK TOPRAKLAMA İLETKENİ İÇİN ASGARİ 50 mm^2 GALVANİZE ÇELİK ŞERİT KULLANILACAKTIR.

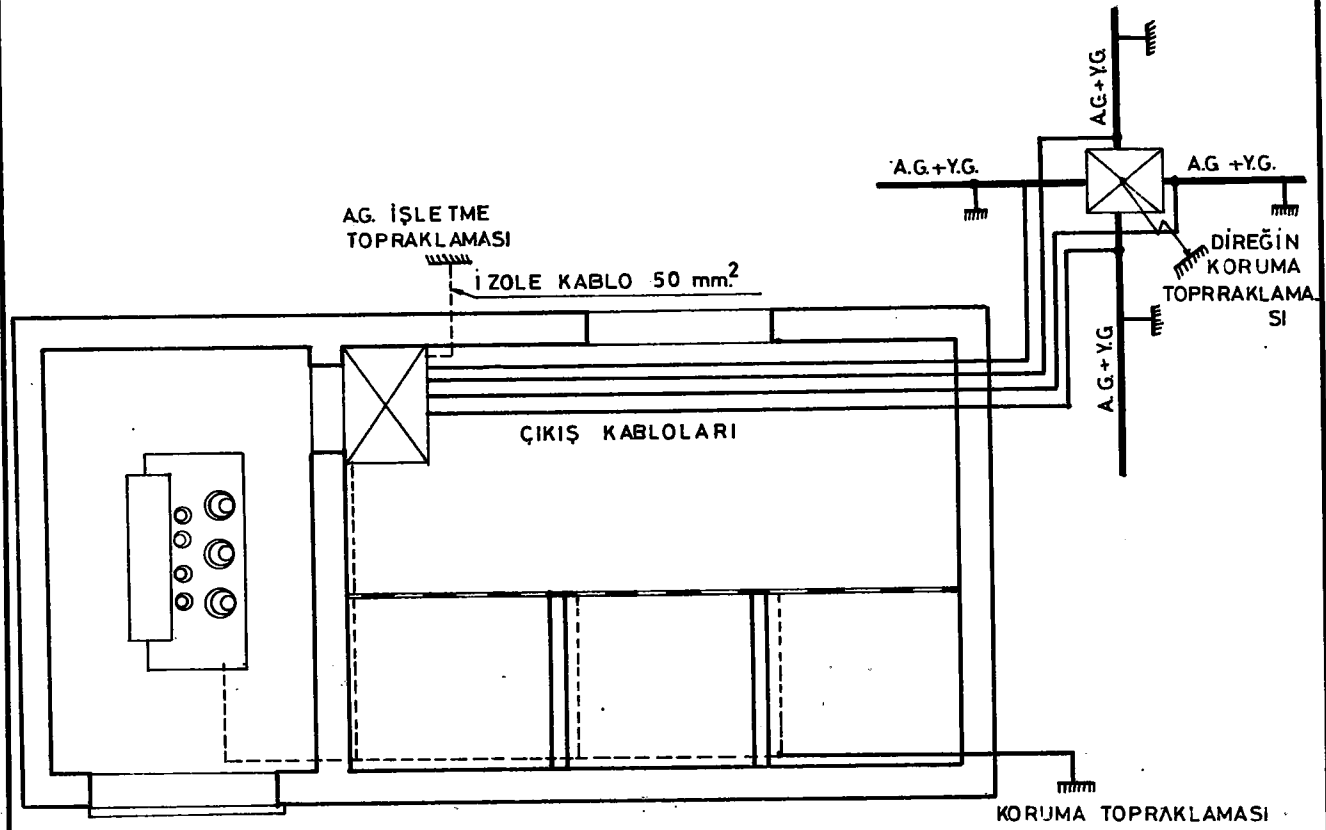
(A.G. PARAFUDRLARI TABLO ÜZERİNDE)

- 1.6. A.G. PARAFUDRLARI TABLO ÜZERİNDE İSE A.G. PARAFUDRLARI NÖTR NOKTALARI ASGARİ 16 mm^2 İZOLELİ BAKIR İLETKEN İLE NÖTR BARASINA BAĞLANACAK VE İŞLETME TOPRAKLAMA YUKARIDA İZAH EDİLDİĞİ ŞEKİLDE YAPILACAKTIR.
- 1.7. A.G. TABLOSUNUN NÖTR BARASI TABLODAN 4000 V. GÖRE İZOLE EDİLMİŞ OLACAKTIR.



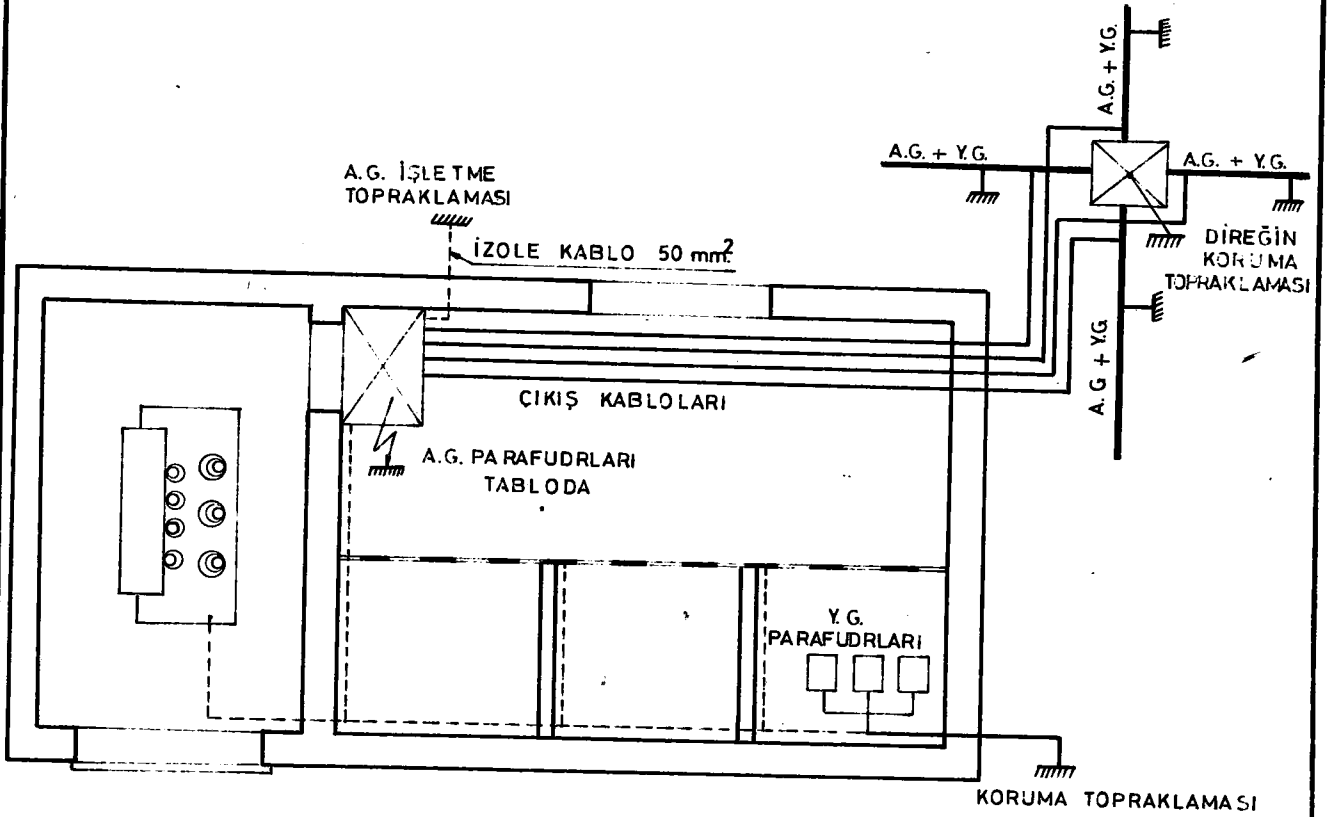
2- ÇIKIŞ DİREĞİ BİR Y.G. DİREĞİ İSE VE BİR İSTİKAMETTE
YALNIZ A.G. GİDİYORSA
(A.G. VE Y.G. PARAFUDRLARI ÇIKIŞ DİREĞİ ÜZERİNDE)

- 2.1 BİNA TİPİ KORUMA TOPRAKLAMASI YAPILACAKTIR.
- 2.2 Y.G. DİREĞİ KORUMA TOPRAKLAMASI, DİREĞİN TEPESİNE KADAR UZATILACAK, Y.G. PARAFUDRLARI BU TOPRAKLAMAYA BAĞLANACAKTIR.
- 2.3. A.G. PARAFUDRLARININ TOPRAK KUTUPLARI İZOLE İLETKENLE NÖTR HATTINA BAĞLANACAK VE SONRA HER HANGİ BİR ÇIKIŞA AİT İLK A.G. DİREĞİNDE NÖTR HATTI TOPRAKLANACAKTIR.
- 2.4. GENEL OLARAK İZOLE İLETKENLER İÇİN ASGARİ KESİTİ 50 mm^2 BAKIR OLAN 1 KV. LUK NYY KABLOLARI VEYA İZOLASYON GERİLİMİ 4000 VOLT OLAN HERHANGİ BİR İZOLE KABLO, NÖTR TOPRAKLAMASI İÇİN DE ASGARİ KESİTİ 50 mm^2 OLAN GALVANİZE ÇELİK ŞERİTTEN İBARET TOPRAKLAMA İLETKENİ KULLANILACAKTIR.
- 2.5. EĞER ÇIKIŞ KABLOLARI 3 İLETKENLİ İSE DİREĞE NÖTR ÇIKIŞI AYRI BİR İZOLE KABLO İLE YAPILACAKTIR. VE MUHTELİF ÇIKIŞLARA AİT NÖTR NOKTALARI İZOLE İLETKEN İLE KÖPRÜLENDİKTEN SONRA HERHANGİ BİR ÇIKIŞA AİT İLK A.G. DİREĞİNDE NÖTR HATTI TOPRAKLANACAKTIR.
- 2.6. Y.G. KORUMA TOPRAKLAMASI ELEKTROTU İLE A.G. İŞLETME TOPRAKLAMASI ELEKTRODU ARASINDA ASGARİ 20 m. MESAFE OLACAKTIR.
- 2.7. A.G. TABLOSUNUN NÖTR BARASI TABLODAN 4000 V.A GÖRE İZOLE EDİLMİŞ OLACAKTIR.



3- ÇIKIŞ DİREĞİ BİR Y.G. DİREĞİ İSE VE HER İSTİKAMETTE
Y.G. GİDİYORSA
(AG. VE Y.G. PARAFUDRLARI Y.G. DİREĞİ ÜZERİNDE)

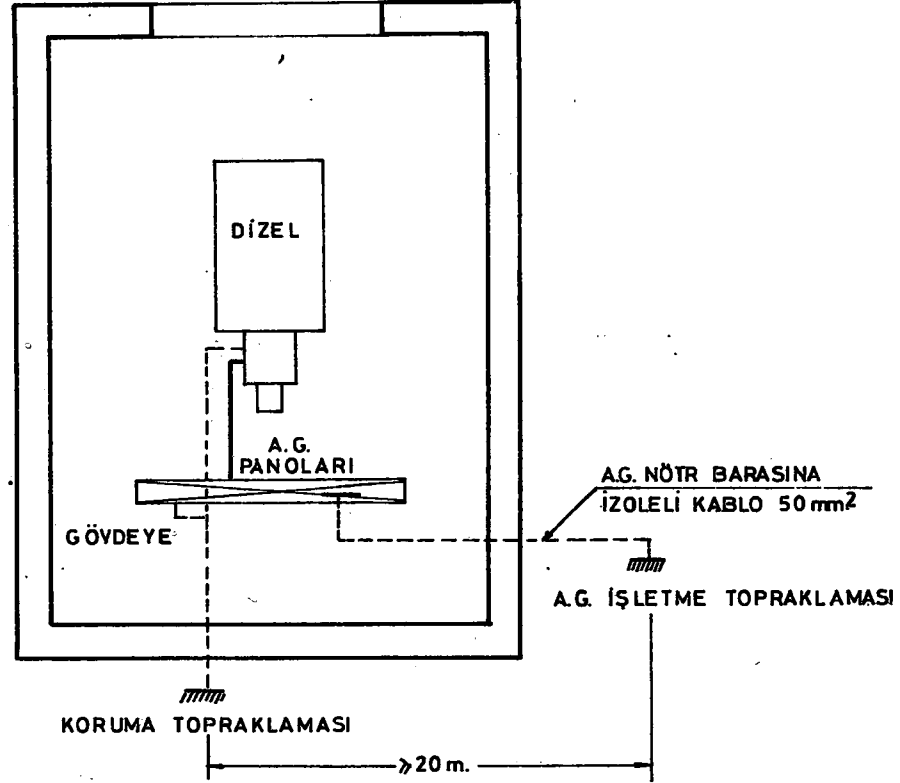
- 3.1. BİNA TİPİ KORUMA TOPRAKLAMASI YAPILACAKTIR.
- 3.2. Y.G. DİREĞİNİN KORUMA TOPRAKLAMASI DİREĞİN TEPESİNE KADAR UZATILACAK VE Y.G. PARAFUDRLARI BU TOPRAKLAMAYA BAĞLANACAKTIR.
- 3.3. AG PARAFUDRLARININ TOPRAK KUTUPLARI İZOLE İLETKENLE NÖTR HATTINA BAĞLANACAKTIR.
- 3.4. AG. İŞLETME TOPRAKLAMA ELEKTRODU İLE KORUMA TOPRAKLAMASI ELEKTROTLARI ARASINDA ASGARİ 20 m. MESAFE OLACAKTIR.
- 3.5. GENEL OLARAK İZOLE İLETKENLERİN KESİTİ EN AZ 50 mm² BAKIR OLACAK VE 1 KV. LUK NYY KABLOSU VEYA İZOLASYON GERİLİMİ ASGARİ 4000 V OLAN HERHANGİ BİR İZOLE KABLO KULLANILACAKTIR. Y.G. KORUMA TOPRAKLAMASI İÇİN ASGARİ KESİTİ 50 mm² OLAN GALVANİZLİ ÇELİK ŞERİT KULLANILACAKTIR.
- 3.6. EGER ÇIKIŞ KABLOLARI 3 İLETKENLİ İSE DİREĞE NÖTR ÇIKIŞI AYRI BİR İZOLE İLETKENLE YAPILACAK VE MUHTEMEL ÇIKIŞLARA AİT NÖTR NOKTALARI İZOLE İLETKEN İLE KÖPRÜLENDİKTEN SONRA AYNI ŞEKİLDE İZOLE İLETKENLE TOPRAKLANACAKTIR. İZOLE İLETKEN OLARAK İZOLASYON GERİLİMİ 4000 V OLAN (1KV.LUK NYY) VE ASGARİ KESİTİ 50 mm² BAKIR İLETKEN KULLANILACAKTIR.
- 3.7. AG. TABLOSUNUN NÖTR BARASI TABLODAN 4000 V A GÖRE İZOLE EDİLMİŞ OLACAKTIR.



4. ÇIKIŞ DİREĞİ BİR Y.G. DİREĞİ İSE VE HER İSTİKAMETTE
Y.G. GİDİYORSA
(A.G. PARAFUDRLARI TABLODA Y.G. PARAFUDRLARI
BİNA İÇİNDE İSE)

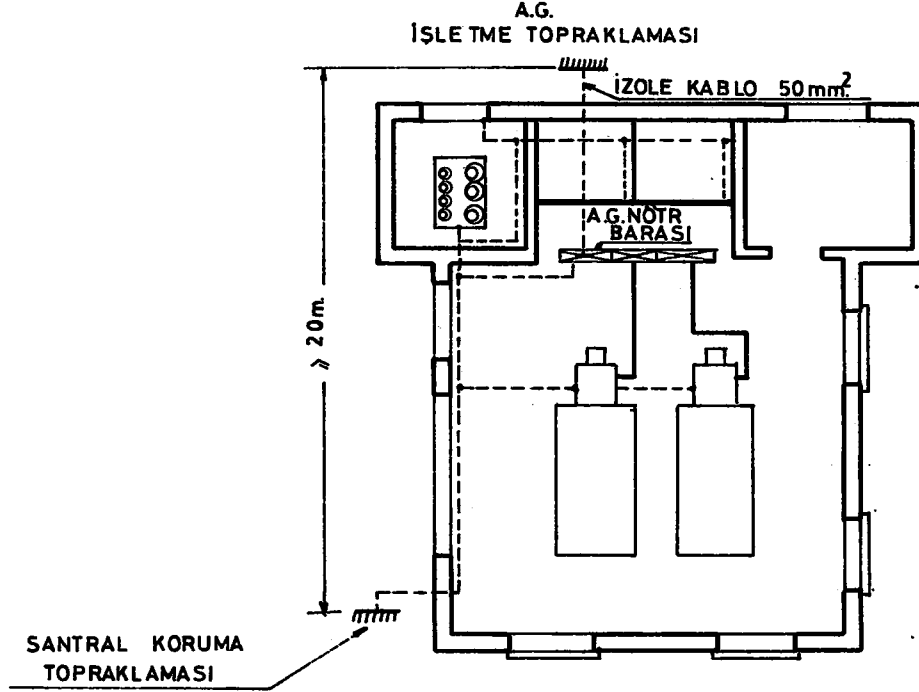
- 4.1. BİNA TİPİ KORUMA TOPRAKLAMASI YAPILACAK
- 4.2. Y.G. DİREĞİNİN KORUMA TOPRAKLAMASI YAPILACAK, Y.G. PARAFUDRLARI BİNA İÇİNDE EN KISA YOLDAN BU KORUMA TOPRAKLAMASINA BAĞLANACAK.
- 4.3. A.G. PARAFUDRLARININ TOPRAK KUTUPLARI İZOLE İLETKENLE NÖTR BARASINA BAĞLANACAK VE İŞLETME TOPRAKLAMASI TEVZİ TABLOSUNDA NÖTR BARASI ÜZERİNDEN İZOLE İLETKEN İLE YAPILACAKTIR.
- 4.4. A.G. İŞLETME TOPRAKLAMA ELEKTRODU İLE KORUMA TOPRAKLAMASI ELEKTRODLARI ARASINDA EN AZ 20m MESAFE OLACAKTIR.
- 4.5. İZOLE İLETKENLER EN AZ 50 mm² KESİTLİ BAKIR OLACAK VE 1KV.LUK NYY KABLOSU VEYA İZOLASYON GERİLİMİ ASGARİ 4000 V. OLAN HERHANGİ BİR İZOLE KABLO KULLANILACAKTIR. Y.G. DİREK KORUMA TOPRAKLAMASI İÇİN KESİTİ EN AZ 50 mm² OLAN GALVANİZLİ ÇELİK ŞERİT KULLANILACAKTIR.
- 4.6. EĞER ÇIKIŞ KABLOLARI 3 İLETKENLİ İSE DİREĞE NÖTR ÇIKIŞI AYRI BİR İZOLE İLETKENLE YAPILACAK VE MUHTELİF ÇIKIŞLARA AİT NÖTR NOKTALARI İZOLE İLETKEN İLE KÖPRÜLENECEK VE TOPRAKLAMA YUKARIDA İZAH EDİLDİĞİ ŞEKİLDE NÖTR BARASI ÜZERİNDEN YAPILACAKTIR.
- 4.7. A.G. TABLOSUNUN NÖTR BARASI TABLODAN 4000 VA GÖRE İZOLE EDİLMİŞ OLACAKTIR.

KISIM-IV SANTRAL TOPRAKLAMALARI



1- SANTRALDA Y. G. MEVCUT DEĞİLSE

- 1.1. A.G. İŞLETME VE KORUMA TOPRAKLAMALARI AYRI AYRI TESİS EDİLECEK.
- 1.2. BİR KÂÇ PANO MEVCUT İSE MÜŞTEREK BİR NÖTR BARASI OLACAKTIR.
- 1.3. KORUMA TOPRAKLAMASI İLETKENLERİNDE ASGARİ KESİTİ 50 mm² OLAN GALVANİZE ÇELİK ŞERİT KULLANILACAKTIR.
- 1.4. İŞLETME TOPRAKLAMASI ASGARİ 50 mm² KESİTLİ BAKIR VE 1KV. LUK. NYY KABLOSU VEYA İZOLASYON GERİLİMİ ASGARİ 4000 V. OLAN İZOLE KABLO İLE YAPILACAKTIR.
- 1.5. A.G. TABLOSU NÖTR BARASINDAN İZOLE EDİLECEKTİR.



2- SANTRALDA Y.G. MEVCUT İSE

- 2.1. SANTRAL KORUMA TOPRAKLAMASI VE A.G. İŞLETME TOPRAKLAMASI AYRI AYRI TESİS EDİLECEK.
- 2.2. TABLOLARIN MÜŞTEREK NÖTR BARASI İLE TRANSFORMATÖRÜN NÖTR NOKTASI DİREK OLARAK BAĞLANMIYACAKTIR.
- 2.3. TABLOLARIN MÜŞTEREK NÖTR BARASI İZOLE BİR İLETKENLE TOPRAKLANACAKTIR. GENEL OLARAK TOPRAKLAMADA ASGARİ 50 mm² KESİTLİ BAKIR VE 1.KV.LUK NYY KABLOSU VEYA İZOLASYON GERİLİMİ ASGARİ 4000 V OLAN İZOLE KABLO KULLANILACAKTIR.
- 2.4. KORUMA TOPRAKLAMASI İLETKEN KESİTİ ASGARİ 50 mm² GALVANİZE ÇELİK SERT OLACAKTIR.
- 2.5. İŞLETME TOPRAKLAMASI ELEKTRODU İLE KORUMA TOPRAKLAMASI ELEKTRODU ARASINDA ASGARİ 20m. MESAFE OLACAKTIR.
- 2.6. A.G. TABLOSU NÖTR BARASI TABLODAN 4000 VOLTA GÖRE İZOLE EDİLECEKTİR.

