



TÜRKİYE ELEKTRİK KURUMU  
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
KÖY ELEKTRİFİKASYONU

ELEKTRİK TESİSLERİNE AİT  
TEKNİK ŞARTNAMESLER

TESİS ve İŞLETME - BAKIM DAİRESİ  
BAKANLIĞI  
Ankara : 2/1/1974

64. - 2446-1



G.4. - 2446-2

ТЪРЖИВЪ ЕЛЕКТРИК КОМУНА  
ЦЕНТЪ МОДУЛО  
КОТЪ ЕЛЕКТРИКАЦИЯ

ЕЛЕКТРИК ТЕСИЛЕРИНЕ АИТ  
ТЕКНИК ШАРТАМАЛЕР

A — ALÇAK GERİLİMLİ ELEKTRİK İÇİNDEKİLER

BÖLÜM	GENEL HÜKÜMLER	SAYFA
A —	ALÇAK GERİLİMLİ ELEKTRİK ŞEBEKESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ :	3
I —	GENEL HÜKÜMLER	3
II —	DİREKLER	3
III —	İLETKENLER	3 - 4
IV —	İZOLATÖRLER	4 - 5
V —	SOKAK LAMBALARI	5
VI —	TOPRAKLAMALAR	5 - 6
B —	YÜKSEK GERİLİMLİ ELEKTRİK ŞEBEKESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ :	7
I —	GENEL HÜKÜMLER	7
II —	GÜZERGAH	7
III —	DİREKLER	7 - 8
IV —	İLETKENLER	8
V —	İZOLATÖRLER	9
VI —		9
VII —	TOPRAKLAMALAR	9 - 10
C —	DİREK TİPİ TRAF0 POSTASI TEKNİK ŞARTNAMESİ :	11 - 12
D —	15 - 30 KV.LUK TEKRAR KAPAMA TETİBATLI KULE TİPİ KESİCİ ÖLÇÜ HÜCRESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ :	13 - 14
E —	DEMİR DİREK VE TRAVERS İMALÂT VE MONTAJ TEKNİK ŞARTNAMESİ :	15 - 16
F —	BETON DİREK MONTAJ TEKNİK ŞARTNAMESİ :	17 - 18
G —	AĞAÇ DİREK MONTAJ TEKNİK ŞARTNAMESİ :	19 - 20

III — İLETKENLER

a) Malzeme

Standartlara uygun en az 10 mm Alüminyum örgülü iletken.

b) Montaj

1 — İletkenler çekilirken, traverslerin üzerine alüminyum veya tahta makaralar konulacak, bunlar üzerinden çekilmek sureti ile iletkenlerin zorlanmaması temin edilecektir. İletkenlerde kurguz, kırık, ezik ve aşınmış kısımlar bulunmayacaktır.

G.4.-2446-3

SAYFA	BÖLÜM
3	A -- ALÇAK GERİLİMLİ ELEKTRİK SEBİKSİ TEKNİK ŞARTNAMESİ :
3	1 -- GENEL HÜKÜMLER
3	II -- DİREKLER
3-4	III -- İLETKENLER
4-5	IV -- İZOLATÖRLER
5	V -- SOKAK LAMBALAR
5-8	VI -- TOPRAK ALMALAR
7	B -- YÜKSEK GERİLİMLİ ELEKTRİK SEBİKSİ TEKNİK ŞARTNAMESİ :
7	1 -- GENEL HÜKÜMLER
7	II -- GÜZERGAH
7-8	III -- DİREKLER
8	IV -- İLETKENLER
9	V -- İZOLATÖRLER
9	VI --
9-10	VII -- TOPRAK ALMALAR
11-12	C -- DİREK TİPİ TRAFÖ POSTASI TEKNİK ŞARTNAMESİ :
13-14	D -- 12 - 30 KVLUK TEKRAR KAPAMA TETİBATLI KULE TİPİ KESİCİ ÖLÇÜ HÜCRESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ :
15-18	E -- DEMİR DİREK VE TRAVERS İMALAT VE MONTAJ TEKNİK ŞARTNAMESİ :
17-18	F -- BETON DİREK MONTAJ TEKNİK ŞARTNAMESİ :
19-20	G -- AĞAC DİREK MONTAJ TEKNİK ŞARTNAMESİ :

## A — ALÇAK GERİLİMLİ ELEKTRİK TEKNİK ŞARTNAMESİ :

### I — GENEL HÜKÜMLER :

#### 1 — Beslenme ve Dağıtım :

Alçak gerilimli elektrik şebekesinde beslenme gerilimi 220/380 V., 3 fazlı ve nötrlü olacaktır.

#### 2 — Sokak ve Abone Aydınlatılması :

Alçak gerilim şebekeleri, abone ve sokak aydınlatılması, birbirinden ayrı olarak kumanda edilecek şekilde tesis edilecektir.

#### 3 — Beslenme ve Dağıtım Şekli :

Sokak, abone ve sanayinin beslenmesine ait dağıtım şekli, alçak gerilim şebekesi projesinde gösterildiği gibi olacaktır.

#### 4 — Piketaj :

Montaja başlamadan evvel piketaj yapılarak her direğin yeri ve direklerin birbirine mesafesi doğru olarak tayin edilecektir.

Direkler arası mesafesi 50 m. den fazla olmayacaktır.

#### 5 — Şartnamenin Eki :

Kuvvetli akım elektrik dağıtım tesisatının bakım, işletme ve tesisine dair talimatname bu şartnamenin ekidir.

### II — DİREKLER :

#### 1 — Direkler projede gösterildiği şekil ve boyutta ağaç, beton veya demir olacaktır.

#### 2 — Demir direklerin imalât ve montajı; resimlerine ve demir direk, imalât ve montaj şartnamelerine göre yapılacaktır.

#### 3 — Beton ve ağaç direklerin montajı; Beton ve ağaç direklerin Montajı şartnamelerine göre yapılacaktır.

#### 4 — Demir ve beton direkli şebekelerde bütün direkler yağlı boya, ağaç direkli şebekelerde ise direkler saç numara ile numaralanacaktır. Numaralama zeminden 2,5 m. yükseklikte yapılacak ve numaraların büyüklüğü 5 cm. den az olmayacaktır. Boya ile yapılacak numaralama işleminde şablon kullanılacaktır.

#### 5 — Direk temellerinden çıkan topraklar tesis sahibi idarenin göstereceği yere nakledecek, bozulan kaldırım ve yol taşları eski haline getirilecektir.

### III — İLETKENLER :

#### a) Malzemesi :

Standartlara uygun evsafa tam Alüminyum örgülü iletken.

#### b) Montaj :

#### 1 — İletkenler, çekilirken, traverslerin üzerine alüminyum veya tahta makaralar konulacak, bunlar üzerinden çekilmek sureti ile iletkenlerin zedelenmemesi temin edilecektir. İletkenlerde kuşgözü, kırık, ezik ve aşınmış kısımlar bulunmayacaktır.

G.Y. -2446-4

- 2 — Nötr iletkeni en alt travers veya deve boynunda olacak şekilde tertiplenecektir.
- 3 — Nötr iletkenleri için renkli izolatör kullanılacak renkli izolatör olmadığı hallerde izolatör demiri veya deve boynu demiri siyah boya ile boyanarak çekilen hattın nötr iletkeni olduğu belirlenecektir.
- 4 — İletkenler azami gerilme ve en gayri müsait vaziyette dış tesisat yönetmeliğinde gösterilen hadleri aşmayacak şekilde çekilecek ve sehim için mutlaka dinamometre veya sehim ölçme usullerinden birisi kullanılacaktır.
- 5 — Hat güzergahı üzerinde iletkenlere temas halinde olan tek mil dal ve ağaçlar kesilecektir.
- 6 — İletkenlerin bina duvarları ve çatılara mesafesi, Kuvvetli Akım Elektrik Dağıtım Tesisatının Bakım İşletme ve Tesisine Dair Yönetmelikte belirtilen uzaklıklarda yapılacaktır.

**c) İletkenlerin İzolatörlere Bağlanması :**

- 1 — Durdurucu direklerde iletkenler her iki taraftaki izolatlara durdurucu bağı ile bağlanacak ve araları aynı kesitteki alüminyum iletken ve bransman klemensi ile köprülenecektir. İletkenin izolatlara gelen kısmı 1x10 mm. ebadındaki alüminyum bantla sarılacaktır.
- 2 — Taşıyıcı direklerde iletkenlerin izolatlara bağlanması, bağ teli ile kayar şekilde olacaktır.
- 3 — Bağ teli olarak Rose, Lily, İris iletkenlerde 3,58 mm. çapında, Pansy, Poppy iletkenlerde 4,25 mm. çapında, Aster, Phlox iletkenlerde 5,65 mm. çapında yumuşak som alüminyum tel kullanılacaktır.

**d) Ek ve İrtibatlar :**

- 1 — İki direk arasında birden fazla ek yapılamayacak ve parça teller kullanılmayacaktır.
- 2 — Ekler alüminyum ek boruları ile yapılacaktır. Tellerin ucu borudan, 2,5 cm. çıkacak ve ek borusu bükme anahtarı ile bükülecektir.
- 3 — İletkenlerin eklenmesinde : Rose ve Lily iletkenlerde FAB-25, İris, Pansy iletkenlerde FAB - 40, Poppy ve Aster iletkenlerde FAB - 63 veya muadili olan alüminyum ek borular kullanılacaktır.
- 4 — İletkenlerin bakır iletkenlerle irtibatları, bir tarafı bakır diğer tarafı alüminyum olan bimetalik klemenslerle yapılacaktır.

**IV — İZOLATÖRLER :**

- 1 — İzolatörler porselenden, mamul beyaz renkli üzeri sırlı, yağmur, sis ve duman nüfuz etmeyecek şekilde iyice pişirilmiş, her türlü imalat hatasından uzak, sıcaklık değişmelerinden çatlamayacak şekilde mukavim ve TSE standartlarına uygun olacaktır.
- 2 — İzolatörlerin TSE nin ön gördüğü mekanik mukavemeti, N-80 için 1200 kg. N-95 için 1500 kg. dan az olmayacaktır.
- 3 — İzolatörlerin traverse tesbiti için, pin izolatlarda demirleri kullanılacak, ağaç direklere tesbit için deve boynu demiri kullanılacaktır. Pin izolatlarda ve deve boynu izolatlarda demirleri galvanizli çelikten ve hat cerrine mukavemet edecek şekilde olacaktır. Pin izolatlarda demirinin travers takılan kısmı travers profilini baştan başa katedecek şekilde olacak ve travers alttan, somunla tesbit edilecektir.

- 4 — İzolatörler, izolatör demirine eksenleri birbirine intibak edecek şekilde tesbit edilecektir. Tesbit malzemesi olarak portlant çimentosu ile ince elenmiş kumdan hazırlanan 500 dozlu beton kullanılacaktır.
- 5 — Nötr iletkeni için kullanılacak izolatör tercihan ayrı renkte veya şekilde olacaktır.
- 6 — Alüminyum iletkenli şebekelerde taşıyıcı, köşe ve durdurucu direklerde tel kesitine göre kullanılacak izolatör ve izolatör demirleri aşağıdaki listeye göre seçilecektir.

**ALÜMİNYUM İLETKENLİ ŞEBEKELERDE KULLANILAN PİN İZOLATÖR DEMİRİ TİPLERİ SEÇİM CETVELİ**

İletken Cinsi	İzolatör Tipi	Durdurucu izolatör dem. tipi	Taşıyıcı olarak kullanılacak İzolatör Demiri Tipi											
			180 <sup>0</sup>	170 <sup>0</sup>	165 <sup>0</sup>	160 <sup>0</sup>	155 <sup>0</sup>	150 <sup>0</sup>	145 <sup>0</sup>	140 <sup>0</sup>	135 <sup>0</sup>	130 <sup>0</sup>	125 <sup>0</sup>	120 <sup>0</sup>
ROSE	N 80	B 80	A 80				B 80				2 × B 80			
LİLY	N 80	B 80	A 80				B 80				2 × B 80			
İRİS	N 80	B 80	A 80				B 80				2 × B 80			
POPPY	N 80	B 80	A 80				B 80				2 × B 80			
PANSY	N 80	B 80	A 80				B 80				2 × B 80			
ASTER	N 95	B 95					B 95				2 × B 95			
PHLOX	N 95	B 95					B 95				2 × B 95			

G.4.-2446-5

**V — SOKAK LAMBALARI :**

- 1 — Sokak lambaları projede gösterilen şekilde ve boyutta, abajurların içi beyaz ve dışı siyah emayeli veya heloksal kaplamalı alüminyum olacaktır.
- 2 — Her lambanın müstakil bir sigortası bulunacak ve bu sigorta buşonu kolayca değiştirilmeye müsait ve harici tesirlerden korunacak şekilde bir muhafaza içine konulacaktır.
- 3 — Lambaya akımı ileten iletkenler her türlü hava şartlarına mukavim şekilde izoleli 2,5 m<sup>2</sup> kesitte alüminyum NYA tipi kablo olacaktır. Bir sokak lambası montajında bu kablodan 8 m. kullanılacaktır. Bu teller sokak lambası borusu içine yerleştirilecek ve borunun ağzına kablonun zedelenmemesi için porselen, bakalit, plastik veya lastik pip takılacaktır. Kablonun dışarıda kalan kısmı spiral şeklinde kıvrılarak hava hattına Al. klemensle bağlanacaktır.
- 4 — Lambalar; ışık kaynağı (reflektör) yerden 5,5 - 6 m. yükseklikte olacak şekilde monte edilecektir.

**VI — TOPRAKLAMALAR :**

- 1 — A.G. projesinde gösterilen yerlere topraklama yapılacaktır.
- 2 — Topraklama Elektrotları 60 x 60 x 6 ebadında ve 1,5 m. boyunda ucu sivriltilmiş ve üst kısmında 4 cm, ara ile iki adet 13 mm. çapında civata deliği bulunan galvanizli köşebentten veya 3 mm. kalınlığında 500 x 1000 m. ebadında galvanizli saçtan olacaktır.
- 3 — Topraklama iletkenleri 50 mm<sup>2</sup> kesitinde som bakırdan veya 25 x 3 mm. ebadında galvanizli lamadan yekpare olacaktır.
- 4 — Şebeke topraklamasının yapılmasında, topraklama şeridi topraklama elektroduna irtibatlandırıldıktan sonra demir ve beton direklerde direğe yağmurluk betonundan 20 - 25 cm. yüksekliğe, demir direklerde iki adet 3/8 parmak galvanizli civata ile topraklama prizine, beton direklerde bir adet 1/2 parmak civata ile topraklama somununa bağlanacaktır. Nötr iletkeni 25 x 3 mm. ebadındaki galvanizli şeritle demir direklerde direğin üstündeki topraklama prizine, beton direklerde ise direk tepesindeki topraklama somununa galvanizli civata ile irtibatlandırılacaktır.  
Ağaç direklerde ise topraklama şeridi direk tepesine kadar devam edecek ve nötr iletkenine irtibatlandırılacaktır. Topraklama şeridi ağaç direğe 50 cm. ara ile galvanizli çivi ile tesbit edilecektir.
- 5 — Topraklama yerleri seçilirken mümkün mertebe nemli yerler (çeşme başları, dere kenarları, sulu arazi vb.) tercih edilecektir. Eğer topraklanacak direğin yakınlarında böyle bir yer mevcut ise nemli yere gömülecek ve topraklama şeridi 80 cm. derinlikten direğe götürülecektir.
- 6 — Topraklama elektrodu direkten en en az 2 m. uzaklıkta ve topraklama elektrodunun üst ucu 80 cm. derinlikte olacak şekilde elektrot çakılacak ve topraklama şeridi elektrot ile direk arasında açılacak 80 cm. derinliğindeki kanaldan geçirilerek direğe tesbit edilecektir. Topraklama elektrodu olarak saç levha kullanıldığı takdirde elektrod yine direkten, en az 2 m. uzağa ve alt kenarı 2 m. derinlikte olacak şekilde gömülecektir.
- 7 — Topraklama direnci en kuru mevsimde bile 20 ohm dan fazla olmayacak, müteaddid topraklamalar arasındaki uzaklık bir kilometreyi geçmeyecektir.
- 8 — Koruma topraklaması ile işletme topraklaması (Nötr topraklaması) birbirinden tamamen müstakil olacaktır.

## B — YÜKSEK GERİLİMLİ ELEKTRİK ŞEBEKESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ :

### I — GENEL HÜKÜMLER :

#### 1 — Beslenme ve Dağıtım :

Yüksek gerilim şebekesi, projesinde gösterilen gerilimle beslenecek ve şebeke 3 fazlı olacaktır.

2 — Şebeke, meskûn olmayan mahallerde hava hattı ve meskûn mıntikalarda duruma göre hava hattı veya yeraltı kablosu şeklinde tesis edileceği hususu pike-taj esnasında tesbit edilecektir.

3 — (Kuvvetli Akım Elektrik Dağıtım Tesislerinin Bakım, İşletme ve Tesisine Dair Talimatname) bu şartnamenin bir ekidir.

### II — GÜZERGAH :

1 — Hattın güzergahı, projede vaziyet planında gösterilen güzergâhtır.

2 — Hattın güzergahı tesis ihalesinden sonra yapılacak yer teslimi esnasında incele-nip hattın başlangıç ve bitim noktaları, köşe ve bransman noktaları, montaja esas olmak üzere mahallinde tesbit edilecektir.

3 — Yer tesliminde tesbit edilen hat güzergahında tatbikat esnasında, değişiklik icap ettiği takdirde, yüklenici, değişikliğin mucip sebeplerini plân ve profillerle bir-likte yazı ile beraber Bölge Müdürlüğü kanalı ile TEK'e bildirecektir. Güzergah-ta değişiklik ancak teklif tasdik edildikten sonra yapılacaktır.

4 — Yer tesliminden sonra projedeki, esaslar dahilinde direk yerlerinin aplikasyo-nu, yetkili topoğraf ekibi vasıtasıyla ve takeometre kullanılmak suretiyle yük-lenici tarafından yaptırılacaktır.

5 — Hattın güzergahındaki direk dikimine ve iletken çekimine engel olan ağaçlar «Kuvvetli Akım Elektrik Dağıtım Tesislerinin Bakım, İşletme ve Tesisine Dair Yönetmelik» esaslarına göre yüklenici tarafından temizlenecektir.

### III — DİREKLER :

1 — Direkler projede gösterildiği şekil ve boyutta ağaç, beton veya demir olacaktır.

2 — Demir direklerin imalât ve montajı; demir direk imalât ve montaj şartnamesine göre yapılacaktır.

3 — Beton ve ağaç direklerin montajı; beton ve ağaç direk montaj şartnamelerine göre yapılacaktır.

4 — Demir ve beton direkli şebekelerde bütün direkler yağlı boya, ağaç direkli şebe-kelerde ise direkler saç numara ile numaralanacaktır. Numaralama zeminden 2,5 m. yükseklikte yapılacak ve numaraların büyüklüğü 5 cm. den az olmayacak tır. Boya ile yapılacak numaralama işleminde şablon kullanılacaktır.

5 — Bütün demir direklere zeminden en az 5 m. yüksekliğe, proje ve resmine uygun olarak korkuluk konulacaktır.

6 — Şebekedeki bütün direklere beton direklerde direk numarasının 20 cm. üstüne şablon kullanmak sureti ile yağlı boya ile, ağaç direklerde direk numarasının 20 cm. üstüne boyalı saçtan imâl edilmiş 16 x 28 cm. ebadında, demir direkler-de yine aynı yüksekliğe 16 x 28 cm. ebadında, emaye ölüm levhası takıla-caktır.

Ölüm levhaları ağaç direklere galvanizli çivi ile çakılacak, demir direklerde ise çaprazlara bağlanmayıp direk üzerinde daha önce hazırlanan 25 x 5mm. ebadın-daki iki adet lamaya 1/4" (bir çeyrek parmak) galvanizli civata ile tesbit edi-lecektir.

G.4.-2446-6

- 7 — Çakılan direk numaraları ve ölüm tehlike işaret levhaları en kolay görülebilecek yöne monte edilecektir.

#### IV — İLETKENELER :

##### a) Malzeme :

Standardlara uygun evsafafta çelikalüminyum (St - Al.) örgülü iletken.

##### b) Montaj :

- 1 — Alüminyum satırlar yumuşak olup kolayca zedelenebileceğinden, tel çekimi esnasında çok dikkat edilecektir. Teller ağaç veya alüminyum makaralar vasıtası ile çekilecek, makara çapı 20 cm. den küçük olmayacak ve makaralarda bakır tozu bulunmayacaktır.

Tel çekilirken iletken, çitler, kayalar ve sert araziler üzerinde sürüklenerek çekilmeyecek; bu gibi yerlerde dal, yaprak veya tahta döşenerek tellerin zedelenmesi önlenecektir. İletkenlerde kuşgözü kırık veya eziklik bulunmayacaktır.

- 2 — Hattın sehimleri projesindeki gerilmeye göre dinamometre veya sehlm ölçme usullerine göre verilecektir.

- 3 — İletkenlerde meydana gelebilecek gerilme, en gayri müsait vaziyette dahi kuvvetli akım Yönetmeliğinde gösterilen hadleri aşmayacak şekilde çekilecektir.

- 4 — Hat güzergahı üzerinde iletkenlere temas edebilecek bütün ağaç ve dallar kuvvetli akım yönetmeliği esaslarına göre temizlenecektir.

- 5 — İletkenlerin bina duvarlarına ve çatılarına olan masefesi «Kuvvetli Akım Yönetmeliğinde» belirtilen esaslara göre yapılacaktır.

- 6 — Demiryolu ve PTT atlamaları, projesinde gösterildiği gibi olacak ve bu husustaki Yönetmeliklere uygun olarak yapılacaktır.

##### c) İletkenlerin İzolatöre Bağlanması :

- 1 — Durdurucu direklerde St - Al. iletkenlerin iki tarafı izolatöre, durdurucu bağı, yapılacak bir adet durdurucu klemens ile bağlanacak ve arası aynı kesitli St - Al. iletken ve bransman klemensi de köprülenecektir. İletkenlerin izolatöre gelen kısmı 1 x 10 mm. ebadında alüminyum bantla sarılacaktır.

- 2 — Taşıyıcı direklerde St - Al. iletkenlerin izolatöre bağlanması bağ teli ile resmine uygun olarak kayar şekilde olacaktır.

- 3 — Bağ teli olarak swallow iletkenlerde 3,58 veya 4,25 mm. çapında, Raven ve Pigeon iletkenlerde 5,65 mm. çapında yumuşak som alüminyum tel kullanılacaktır.

##### d) Ek ve İrtibatlar :

- 1 — İki direk arasında birden fazla ek yapılmayacak ve parça teller kullanılmayacaktır.

- 2 — Ekler, alüminyum ek boruları ile yapılacaktır. Tellerin ucu ek borusundan 25 mm. dışarı çıkarılacak ve ek borusu bükme anahtarı ile bükülecektir.

3 — İletkenlerin eklenmesinde; Swallow iletkenlerde, FAB - 40 Raven iletkenlerde FAB - 63 ve pigeon iletkenlerde FAB - 99 alüminyum ek borusu kullanılacaktır.

4 — St - Al. iletkenlerin bakır iletkenlerle irtibatları, bir tarafı bakır, diğer tarafı alüminyum olan bimetalik klemenslerle yapılacaktır.

#### V — İZOLATÖRLER :

1 — İzolatörler porselen veya camdan mamul üzeri sırlı yağmur, sis ve duman nüfuz etmeyecek şekilde iyice pişirilmiş her türlü imalat hatasından uzak, sıcaklık değişmelerinde çatlamayacak şekilde olacaktır.

2 — VHD tipi izolatörlerin mukavemeti 1200 kg. dan az olmayacaktır. VKS tipi (Delinmez tip) izolatörde ise bu mukavemet 800 kg. dan az olmayacaktır.

3 — VHD tipi izolatörlerin traverslere tesbiti için pin izolatör demirleri kullanılacaktır. İzolatör demirleri resimlerine uygun galvanizli çelikten ve hat cerrine mukavemet edecek şekilde olacaktır. İzolatör demirinin traverse takılan kısmı travers profilini baştan başa katedecek şekilde olacak ve traverse alttan somunla tesbit edilecektir.

4 — VKS tipi izolatörlerin traverslere tesbiti ise özel tesbit civatası ile yapılacaktır.

5 — İzolatörler, izolatör demirine eksenleri birbirine intibak edecek şekilde tesbit edilecektir. İzolatörlerin, izolatör demirine takılacak kısmı vidalı ise izolatör demiri vidalanmak suretiyle, bu kısım vidasız ise izolatör demiri vidalanmak suretiyle bu kısım vidasız ise izolatör demiri portland çimentosu ile yıkanmış ve ince elenmiş kumdan hazırlanan 500 dozlu beton kullanılmak suretiyle tesbit olunacaktır. Beton, izolatör alt eteğinin içindeki sırsız olan seviyeye, etek içi tamamen sırlı ise izolatör demiri yuvasının 3 cm. üstüne kadar doldurulacaktır.

6 — Taşıyıcı direklerde swallow ve Raven hatlarda VHD veya VKS tipi izolatör kullanılacaktır. Durdurucu direklerde ise swallow iletkenlerde VHD veya VKS tipi; daha kalın kesitlerde ise zincir izolatör kullanılacaktır.

#### PARAFUDRLAR :

1 — Yüksek gerilim parafudrları projede gösterilen yerlere ve gösterildiği şekilde tesbit edilecektir.

2 — Parafudrların faz irtibatları som bakır veya bakır boru ile düzgün şekilde yapılacak, bakırın parafudra irtibatlarında kablo pabucu, St - Al. iletkene irtibatlarında bimetalik klemens kullanılacaktır.

3 — Parafudrların topraklaması, 50 mm<sup>2</sup> som bakır veya buna muadil galvanizli şerit ile en kısa yoldan ve düzgün şekilde yapılacaktır.

#### VII — TOPRAKLAMALAR :

1 — Demir direkli ve beton direkli hatlarda bütün direkler, ağaç - demir karışımı hatlarda ise demir direkler ile lenteli direklerin lenteleri topraklanacaktır. Beton direkli hatlarda demir veya beton traversler direk tepesindeki topraklama somununa galvanizli şerit ile irtibatlandırılacaktır.

2 — Topraklama elektrotları 60 x 60 x 6 ebadında ve 1,5 m. boyunda, ucu sivriltilmiş ve üst kısmında 4 cm. ara. ile 2 adet 13 mm. çapında civata deliği bulunan, galvanizli köşebentten veya 3 mm. kalınlığında 500 x 1000 mm. ebadında galvanizli saçtan olacaktır.

3 — Topraklama iletkenleri, 50 mm<sup>2</sup> kesitte som bakırdan veya 25 x 3 mm. ebadında galvanizli lamadan, yekpare olacaktır.

6.4. -2446-7

- 4 — Topraklama elektrodu direkt en az 2 m. uzaklıkta ve toprakalma elektrodu-  
nun üst ucu 80 cm. derinlikte olacak şekilde elektrod çakılacak ve topraklama  
şeridi elektrod ile direk arasında açılacak 80 cm. derinliğindeki kanaldan ge-  
çirilerek direğe tesbit edilecektir. Topraklama şeridi beton direklere bir adet  
1/2" (yarım parmak) galvanizli civata ile, demir direklerde ise, direk üzerindeki  
topraklama pirizine iki adet 3/8" (üç - sekiz parmak) galvanizli civata ile tes-  
bit edilecektir. Topraklama elektrodu olarak saç levha kullanıldığı takdirde,  
elektrod yine direkt en az 2 m. uzaklığa ve alt kenarı 2 m. derinlikte olacak  
şekilde gömülecektir.
- 5 — Topraklama yerleri seçilirken mümkün mertebe nemli yerler seçilecek, bu müm-  
kün olmadığı takdirde topraklama direncini düşürecek tedbirler alınacaktır.
- 6 — Topraklama direnci en kuru mevsimde bile 20 ohm'dan fazla olmayacaktır.

### C — DİREK TİPİ TRAFİ POSTASI TEKNİK ŞARTNAMESİ :

- 1 — Trafo direği projede gösterildiği tip ve resmine göre demir direk imalat ve montaj teknik şartnamesine uygun olarak imal ve monte edilecektir.
- 2 — Trafo direğinde seksiyoner yok ise projesine göre T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> veya T<sub>3</sub> tipinde, direkte seksiyoner varsa projesine göre T<sub>1</sub>', T<sub>2</sub>' veya T<sub>3</sub>' tiplerinde yapılacaktır.
- 3 — Trafo platformu, Y.G. geliş istikametinin aksi yönüne direğe civatalarla monte edilecektir. Platform imalinde ve direğe bağlanmasında kaynak kullanılmıyacaktır.
- 4 — Trafo, platformun direğe tesbitini sağlayan ve payanda ile takviye edilmiş olan iki adet NPU - 80 demirine oturtulacak ve en az iki civata ile tesbit edilecektir.
- 5 — A.G. çıkış panosu direk üzerine yerden takriben 120 cm. yukarıya tesbit edilmiş olan pano kaidesine 4 adet galvanizli civata ile bağlanacaktır.
- 6 — Trafo direği seksiyonerli ise, seksiyoner direğe oynamayacak ve esnemeyecek şekilde tesbit edilecek; seksiyoner kolu rahat ve iyi bir şekilde çalışacak ve kumanda kolunun direğe tesbit yerinin zeminden yüksekliği 160 - 180 cm. olacak şekilde monte edilecek ve kumanda kolunun isabet ettiği kısma izole sehpa konulması için projesinde gösterildiği gibi 120 x 80 x 20 cm. ebadında blokaj üzerine 10 cm. kalınlığında 300 dozlu beton dökülecektir.
- 7 — Y.G. parafudrlarının, montajı için lüzumlu parafudr altlığı hattın geliş istikametine monte edilecek ve parafudrların tesbit edileceği kısımlar parafudrun yapısındaki montaj imkânına göre imâl edilecektir. Parafudrların faz uçları 50 mm<sup>2</sup> som bakır veya bakır boru ile Y.G. hattına bimetalik klemenslerle bağlanacaktır.
- 8 — Y.G. hava hattının seksiyoner ile irtibatı St - Al.) iletkenle (yapılacak, seksiyonerle trafo arası 50 mm<sup>2</sup> kesitinde som bakır veya bakır boru ile irtibatlandırılacaktır. Direkte seksiyoner yoksa trafonun hat ile irtibatı 50 mm<sup>2</sup> kesitinde som bakır veya bakır boru ile yapılacak ve bu boru St - Al. iletkenine bimetalik klemensle bağlanacaktır.
- 9 — İrtibatlarda alüminyum malzeme ile bakır veya bakır alaşımı malzemelerin hiç bir şekilde direk temasına meydan verilmeyecektir.
- 10 — Pano ile trafo arasındaki A.G. kablolarının kesit ve çıkış adedi trafo takatlarına göre aşağıdaki listedeki gibi olacaktır.

Trafo gücü KVA	Abone çıkışı Adedi (Trifaze)	Sokak çıkışı Adedi (bir faz)	Ana iniş (mm <sup>2</sup> )	Abone çıkışı Kabloları (mm <sup>2</sup> )	Sokak çıkışı kablo su (mm <sup>2</sup> )
40	2	3	3x16	2(3x10)	4x10
63	2	3	3x25	3x10+3x16	4x10
100	3	3	3x50	3x25+2(3x16)	4x10
160	3	3	3x95	2(3x25)+3x16	4x10

G.4. - 2446-8

- 11 — İniş kablosunun trafoya irtibatı trafo tijine uygun şekilde bakır veya pirinç kablo pabucu ile, çıkış kablolarının alüminyum A.G. hatlarına irtibatı bimetalik klemenslerle yapılacaktır.
- 12 — Kablolar direğe düzgün şekilde ve toplu halde kelepçelerle tesbit edilecek, kabloların damarları açıldıktan sonra dış kılıfın kesildiği kısım aşağı doğru kıvrılarak, kablonun içine yağmur sularının süzülmesine mani olunacaktır. Kabloların panoya girişlerinde ise yağmur sularının panoya girmesini önlemek için kablo panoya giriş seviyesinin altında yukarıya doğru kıvrılarak «S» şekli verilecek ve panodaki kablo giriş rekorları lastik conta konularak sıkılacaktır.
- 13 — Trafonun nötr noktası, A.G. çıkışlarından birisinde ve trafodan bir direk sonra resim ve şartnamelere uygun olarak topraklanacaktır.
- 14 — Trafo direğinde yapılan topraklamaya, direğin imâli sırasında alt ve üst bölümlerin eklendiği yerin 15 - 20 cm. altına kaynatılan galvanizli topraklama prizine, trafo gövdesi, Y.G. parafudr nötrleri ve varsa seksiyoner şasesi galvanizli şeritle, düzgün olarak galvanizli civatalarla bağlanacaktır. Keza pano gövdesi ve seksiyoner kumanda kolu, direk dibinden 2,5 m. yukarıya kaynatılmış olan galvanizli topraklama prizine, galvanizli şerit ve civatalarla düzgün şekilde bağlanacaktır.
- 15 — Trafo takat ve gerilimlere göre seksiyoner sigorta amperajları aşağıdaki cetvelde göre seçilecektir.

KVA TAKATI TRAFO	İŞLETME GERİLİMİ				
	6 - 6,6 kV	10 - 10,5 kV	15 - 15,8 kV	20 - 22,5 kV	30 - 34,5 kV
	Amp.	Amp.	Amp.	Amp.	Amp.
40	15	10	6	6	6
63	15	10	10	6	6
80	25	15	10	10	6
100	25	25	15	10	10
125	40	25	15	15	10
160	40	25	25	15	10
200	40	40	25	25	15
250	25	40	25	25	15

15 - 30 KV. LUK TEKRAR KAPAMA TERTİBATLI KULE TİPİ KESİCİ ÖLÇÜ HÜCRESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ :

a) Kule Tipi Kesici Bina İnşaatı :

Kule tipi trafo ve kesici (Disjonktör) inşaatları ekseriya meskûn saha dışında yapıldıklarından daimi bakım ve kontrolden uzak olmaları nedeni ile inşa esnasında aşağıda yazılı hususlarda azami itina gösterilmesi gereklidir.

- 1 — İnşaatın bütün kısımları harici tesirlere mukavim şekilde ve evsafda en titiz işçilikle yapılacaktır.
- 2 — Demir kapı ve pencerelerin kaynak, irtibat yerleri fen ve sanat kaidelerine uygun şekilde tertiplenerek yapılacaktır. Kaynak yerleri düzgün şekilde raspalanacak ve çapaklardan arı olacaktır. Bu gibi imalât bir kat sülyen üzerine iki kat yağlı boya ile boyanacaktır.
- 3 — Beton ve B.A. betonlarının sıcak havalarda döküldüğü takdirde sık sık sulanması ve prizini normal yapması ihmâl edilmeyecektir.
- 4 — Bina içerisinde, bina maliyetini geçen tesisler bulunduğundan bunların dış tesirlerden zarar görmemesi bakımından, tavan döşemesinden hiçbir şekilde su sızıntısına müsaade edilmeyecektir. Bu maksatla tavan döşemesi üzerinde yapılacak tecrit işinin itinalı ve en iyi malzeme ile yapılması gereklidir.
- 5 — Enerji hattının binadaki tesisata giriş yerleri idarenin istediği şekilde tecrit edilecektir.
- 6 — Enerji nakil hatlarının bina ile dam irtibatları, cer kuvvetlerini karşılaması bakımından, tavan B.A. döşemesi dökülürken beton içerisine gerekli yerlere kanallar konularak temin edilecektir.
- 7 — İnşaatla kullanılacak kum ve çakıl dere kumu ve çakıllı olacak, içerisinde yabancı maddeler, toprak bulunmayacaktır. Temiz dere kum ve çakılı bulunmadığı takdirde eykanarak kullanılabilir.
- 8 — Tuğla duvarlarda kullanılacak tuğlalar; çatlaksız, pişkin, çapaksız olacaktır.
- 9 — Temel duvarı ve blokajda kullanılacak taşlar ocak moloz taşı olacaktır. Toplama taşlarla inşaat yapılmıyacaktır.
- 10 — İdarece yapılmasına lüzum görülen fakat keşif cetvelinde bulunmayan kısımlar için müteahhitle fiat zaptı yapılabilecektir.
- 11 — Betonların dökümünden önce demirlerin kontrollukça projeye uygunluğu kontrol edilecek, uygun görüldüğü takdirde beton dökümüne başlanacaktır.
- 12 — Bu özel Teknik Şartname sözleşmenin bir eki olup, bu şartnamede bulunmayan hususlar için, Bayındırlık İşleri Genel Şartnamesi, Yapı İşleri Umumi Fenni Şartnamesi Birim Fiat Cetvelindeki hükümler cari olacaktır.

b) Elektrik Teçhizatı Montajı :

- 1 — Kurumca verilen elektrik teçhizatı (Disjonktör, seksiyoner, topraklama tertibatı, Akım ve Gerilim trafoları, Y.G. ölçü panosu, trifaze sigorta grubu, geçit izolatörleri, mesnet izolatörleri, akü, bataryası ve bakır baralar) bina inşaatı tamamlandıktan sonra sağlam ve noksansız olarak projesindeki yerlerine monte edilecektir.

Dahilden harice geçit izolatörleri projedeki yerlerine yağmur ve kar sularına karşı sızdırmazlığı temin etmek için conta kullanarak monte edilecektir.

- 2 — Bıçaklı seksiyoner, topraklama tertibatı ve sigorta grubu projede gösterildiği şekilde duvara çimento ile sağlam bir şekilde dondurulmuş 5/8" civata kullanılarak yerlerine tesbit edilecektir. Civataların duvardan çıkmaması için duvar içinde kalan kısmına bir demir parçası kaynatılacaktır.
- 3 — Mesnet izolatörleri NPU - 80 profil üzerine monte edilecek ve bu profil demirleri iki adet 5/8" civata ile projedeki yerine monte edilecektir.
- 4 — Disjonktör tip ve markasına göre projedeki yerine iki adet NPU - 80 profili kullanılmak sureti ile tesbit edilecek ve disjonktörün kumanda kolu tel kafes kapı dışından kumanda edilecek şekilde en iyi çalışır vaziyette monte edilecektir.
- 5 — Akım ve gerilim trafoları tip ve markasına göre lüzumlu demir şaseler yapılarak projedeki yerlerine monte edilecektir.
- 6 — Seksiyoner ve topraklama tertibatlarının kumanda kolları tel kafes kapı dışından kumanda edilecek şekilde monte edilecek ve iyi bir şekilde çalışacaktır.
- 7 — Hücresinin çıkışına, geçit izolatörlerinin alt kısmında kalacak şekilde Y.G. parafudrları monte edilecek ve parafudrlar müstakilen topraklanacaktır.
- 8 — Elektrik teçhizatlarının, montajları tamamlandıktan sonra 40x5 ebadında elektrotitik bakır baralar projesine göre işlenecektir.
- 9 — Baraların elektrik teçhizatlarına bağlanması ve birbirlerine irtibatlandırılması kalay veya kadmiyum kaplanmış civatalarla yapılacaktır.
- 10 — Baralar gayet düzgün şekilde işlenecek; köşelerde dönüş yarı çapı en az 5 cm. olacak, irtibatlar en kısa yoldan elektriki ve mekanik bakımdan azami itina ile yapılacaktır.
- 11 — Baralar "R" fazı sarı, "S" fazı yeşil, "T" fazı mavi olmak üzere en iyi kalite yağlı boya ile boyanacak, irtibat ve temas yerleri hiç bir şekilde boyanmayacaktır.
- 12 — Y.G. panosu projedeki yerine zemine dondurulmuş dört adet saplama ile tesbit edilecektir.
- 13 — 1 adet 24 V. luk veya 2 adet 12 V. 50 Amper Saatlik aküler pano arkasındaki boşluğa münasip bir şekilde demir profilden yapılmış bir şasi üstüne yerleştirilecektir.
- 14 — Koruma topraklaması için müşterek bir koruma barası tesis edilecek ve bu bara işletme topraklamasından 20 m. uzağa gömülecek topraklama elektroduna 80 cm. derinliğe gömülecek 25x3 ebadında galvanizli şeritle irtibatlandırılacaktır. Bütün cihazların karkasları (şaseleri) bu toprak barasına ayrı ayrı irtibatlandırılacaktır. Bahsi geçen bara 25x3 mm. ebadında galvanizli saçtan yapılacaktır.
- 15 — Hücresinin önüne konulan tel kafes, kapılara vb. demir aksam seksiyoner ve topraklama tertibatı kolları da bara ile irtibatlandırılacaktır.
- 16 — (Kuvvetli Akım Elektrik Dağıtım Tesislerinin Bakım İşletme ve Tesislerine Daır Talimatname) bu şartnamenin bir ekidir.

## E — DEMİR DİREK VE TRAVERS İMALAT VE MONTAJ TEKNİK ŞARTNAMESİ :

### a) İmalât :

- 1 — Demir direkler; resim ve projedegösterildiği şekilde imâl edilecektir.
- 2 — Profil demirleri düzgün ve pastan arı olacaktır.
- 3 — Profil demirlerinin kopma mukavemeti 37 kg/mm<sup>2</sup> den az olmayacaktır.
- 4 — Direkler yapılırken, parçaların birleştirilmesi kaynak veya civata ile yapılabilir. Kaynak yapıldığı takdirde dikiş boyu 3 cm. den az olmayacak ve kaynaklar elektrik kaynağı ile yapılacaktır. (Oksijen kaynağı ile birleştirilmeyecektir.)
- 5 — Çaprazların dikmelerle birleştirilmesinde dış tarafa kalan müşterek kısım ile içte kalan en az bir kenar kaynakla tamamen doldurulacaktır.
- 6 — Direk imâlinde civata kullanıldığı takdirde somunlar gevşemeye karşı emniyete alınacaktır. Delikler matkap veya presle delinecek başka bir araçla delik açılması kabul edilmeyecektir. (Zimba, kaynak vb.)
- 7 — Direkler kaynak kabukları kırıldıktan ve pasları tel fırça ile temizlendikten sonra bir kat sülyen veya fosfat ve iki kat yağlı gri boya ile boyanacaktır. Temele gelen kısma katıyen sülyen ve boya sürülmeyecektir.
- 8 — «TEK», direklerin imali esnasında heran kontrol ve tecrübe yapmaya yetkilidir. «TEK», ce uygun ve tasvip görmeyen direkler boyanmayacak ve dikilmeyecektir.
- 9 — «TEK», projedeki direk tiplerini değiştirmeye yetkilidir. Yüklenici yeni tip direkleri imâl etmeye mecburdur ve tip değişikliğinden dolayı munzam bir meblâğ talebinde bulunmayacaktır.
- 10 — Direk boyutlarında imalât toleransı  $\pm$  % 2 dir.
- 11 — Traversler projesine göre «U» profili veya köşebentten imâl edilecek, traverslerin projede gösterilen parçalarında ek yapılmıyacaktır.
- 12 — Travers ve payandaların direklere tesbiti civata ile, izolatör bağlantı lamalarının traverslere tesbiti projelerine göre civata veya kaynak ile yapılacaktır.

### b) Montaj :

- 1 — Direkler projede tesbit edilmiş yerlere ve gösterildiği şekilde dikilecektir.
- 2 — Bir doğrultu üzerinde bulunması icap eden direkler aynı hizada dikilecektir.
- 3 — Köşe direklerinin dikilmesinde kuvvetli ekseninin direğe gelen yüklerin bileşkesi yönünde olmasına bilhassa itina ve dikkat edilecektir.
- 4 — Direklerin ekseni tam düşey olacaktır.
- 5 — Bütün direkler yağlı boya ile ve şablonla aplikasyon projesine göre numaralanacaktır.

Numaralar zeminden itibaren, 2,5 m. yüksekliğe ve numara büyüklüğü 5 cm. den küçük olmayacak şekilde yazılacak, ayrıca numaranın altına direk tipi ve boyu da yazılacaktır.

- 6 — Bütün Y.G. direkleri üzerine 16x28 cm. ebadında, saçtan yapılmış ,emaye ölüm tehlike levhası takılacaktır.

Bu levhalar çaprazlara bağlanmayıp direk üzerine imalât esnasında hazırlanan 25x5 mm. ebadında iki adet lamaya 1/4" galvanizli civata ile tesbit edilecektir.

G.4. - 2446 - 10

7 — Direk temelleri projesinde gösterilen ölçü ve şekilde 200 dozlu betonla yapılacaktır. Temellerin dayanıklı zemin üzerine yapılmasına dikkat edilecek, çürük ve heyelanlı zemin üzerine direk dikilmeyecektir.

Normal zemin emniyet gerilmesinden daha düşük yerlere direk diikmesi mecburiyeti hasıl olduğunda temel ebadı bu zeminin emniyet gerilmesini aşmayacak şekilde tayin edilecektir.

8 — Bütün direklere muhafaza betonu (kafa betonu) yapılacak muhafaza betonu kalıp ile yapılip 500 dozlu beton ile şaplanacaktır.

9 — «Kuvvetli Akım Elektrik Dağıtım Tesisatının Bakım, İşletme ve Tesisine Dair Talimatname» bu şartnamenin ekidir.

## F — BETON DİREK MONTAJ TENİK ŞARTNAMESİ :

- 1 — Beton direkler, kontrol teşkilâtının uygun göreceği bir veya bir kaç yerde yükleniciye teslim edilecektir.
- 2 — Direk harmanı yerinden (yükleniciye direğin teslim edildiği yerden) alınan beton direklerin sağlam olarak çukur başına nakli yüklenici tarafından yapılır.
- 3 — Direkler projedeki tesbit edilen yerlere ve gösterildiği şekilde dikilecektir.
- 4 — Bir doğrultu üzerinde bulunması gereken direkler aynı hizada dikilecektir.
- 5 — Direklerin ekseni tam düşey olacaktır.
- 6 — Direklerin temel harfiyatı ebadı hiç bir zaman projesindeki temel ebadından düşük olamaz. Direkler yerlerine prensip olarak direk temelleri, oynatılmamış olarak oturtulacaktır. Yâni temeller lüzumundan fazla kazılarak bilahare dolurma yapılmayacaktır.
- 7 — Direk temellerinin dayanıklı zemin üzerine yapılmasına dikkat edilecek çürük ve heyelanlı zemin üzerine direk dikilmeyecektir.  
Normal zemin emniyet gerilmesinden daha düşük yerlere direk dikilmesi mecburiyeti hasıl olduğunda temel ebadı bu zeminin eminiyet gerilmesini aşmayacak şekilde tayin edilecektir.
- 8 — Bütün tip direklerin temelleri beton, taş karışımı ile doldurulacak, kullanılacak beton, «Bayındırlık Bakanlığı Yapı İşleri Fenni Şartnamesinde» tarif edilen 200 dozlu olacaktır.
- 9 — Lüzumlu yerlere betonu tahdit etmek ve istenilen şekilde biçimlendirebilmek için kalıp kullanılabilir.
- 10 — Beton direklerin tip ve boyuna göre temel derinliği ve genişliği aşağıdaki listeye göre olacaktır.



## G — AĞAÇ DİREK MONTAJ TEKNİK ŞARTNAMESİ :

- 1 — Ağaç direkler tepe ve çapları ile boylarına göre tasnif edilmiş olup buna ait liste aşağıda gösterilmiştir.

Direk tipi ve Boyu (m)	9-H	9-O	9-A	10-H	10-O	10-A	11-H	11-O	11-A	12-H	12-O	12-A
Direk Tepe Çapı (cm.)	12-14	15-17	18-20	12-14	15-17	18-20	13-14	15-17	18-20	13-15	16-17	18-20

H = Hafif direk

O = Orta »

A = Ağır »

- 2 — Direk tiplerinin tesbitinde esas tepe çaplarıdır. Dip ve tepe çapları arasındaki farkın bu iki çap arasındaki direk boyuna oranı % 1,5'u geçmemelidir. Tepe çapı, direğin üst kesitinin, dip çapı direğin tabandan 1,5 m. yukarıda ölçülen yerdeki çapıdır.
- 3 — Tepe çapı 12 cm. den küçük olan direkler kullanılmayacaktır.
- 4 — Eğrilikleri normalin dışında olan direkler kullanılmayacaktır.  
**Normal Eğrilik :** Tek taraflı eğrilik halinde direğin tabanı ile tepe kısmını birleştiren hattın, direkten olan açıklığı hiçbir noktada 15 cm. den fazla olmaması, çift taraflı eğrilik halinde ise direk dip kesitin ortası ile tepe kesitinin ortasını birleştiren doğrunun tamamen direk içinde kalmasıdır.
- 5 — Yüklenici tesis için kendisine tahsis edilen direkleri ilgili ambardan iş yerine naklederek muntazam bir şekilde istif edecek, istif çamur ve bataklık olmayan bir yerde, altlarına takoz konmak sureti ile ve direklerin istifde uzunca süre kalmasından dolayı eğilmeyecek şekilde yapılacaktır.
- 6 — Direkler projede gösterildiği yerlere ve şekilde dikilecektir.
- 7 — Bir doğrultu üzerinde dikilmesi gereken direkler aynı hizada dikilecektir.
- 8 — Köşe veya hat sonunda çift direk kullanıldığı takdirde çift direğin kuvvetli eksenini köşe direğinde hattın açı ortayına, nihayet direğinde ise hat yönünden olacak şekilde dikilecektir. Çift direğin kuvvetli eksenini bakıldığında tek direk olarak görüldüğü yönüdür.
- 9 — 9 m.'den 12 m. boyuna kadar direklerin çiftleştirilmesinde resmine göre 5 adet 3/4" ve 7/8" saplama kullanmak sureti ile takoz kullanılmadan yapılacaktır.
- 10 — Üst saplama direk tepesinde 25 cm. alta, alt saplama da direk tabanından 75 cm. yukarıya gelecek şekilde takılacak, diğer üç saplama ise bu iki saplama arasında kalan kısma eşit aralıklarla takılacaktır. Saplama ların her iki ucuna 50x50x4 mm. ebadında saçtan yapılmış rondelerle konularak sıkılacaktır.
- 11 — Köşe ve nihayet direklerinde, lente yapılmasının icap etmesi halinde, köşe direğinde, bileşke kuvvetinin aksi yönünde, nihayet direğinde ise hattın karşı tarafına gelecek şekilde lente yapılacaktır.
- 12 — Direkler; lente, resim ve projesine uygun olarak lantelenecetir.

G.Y. -2446-72

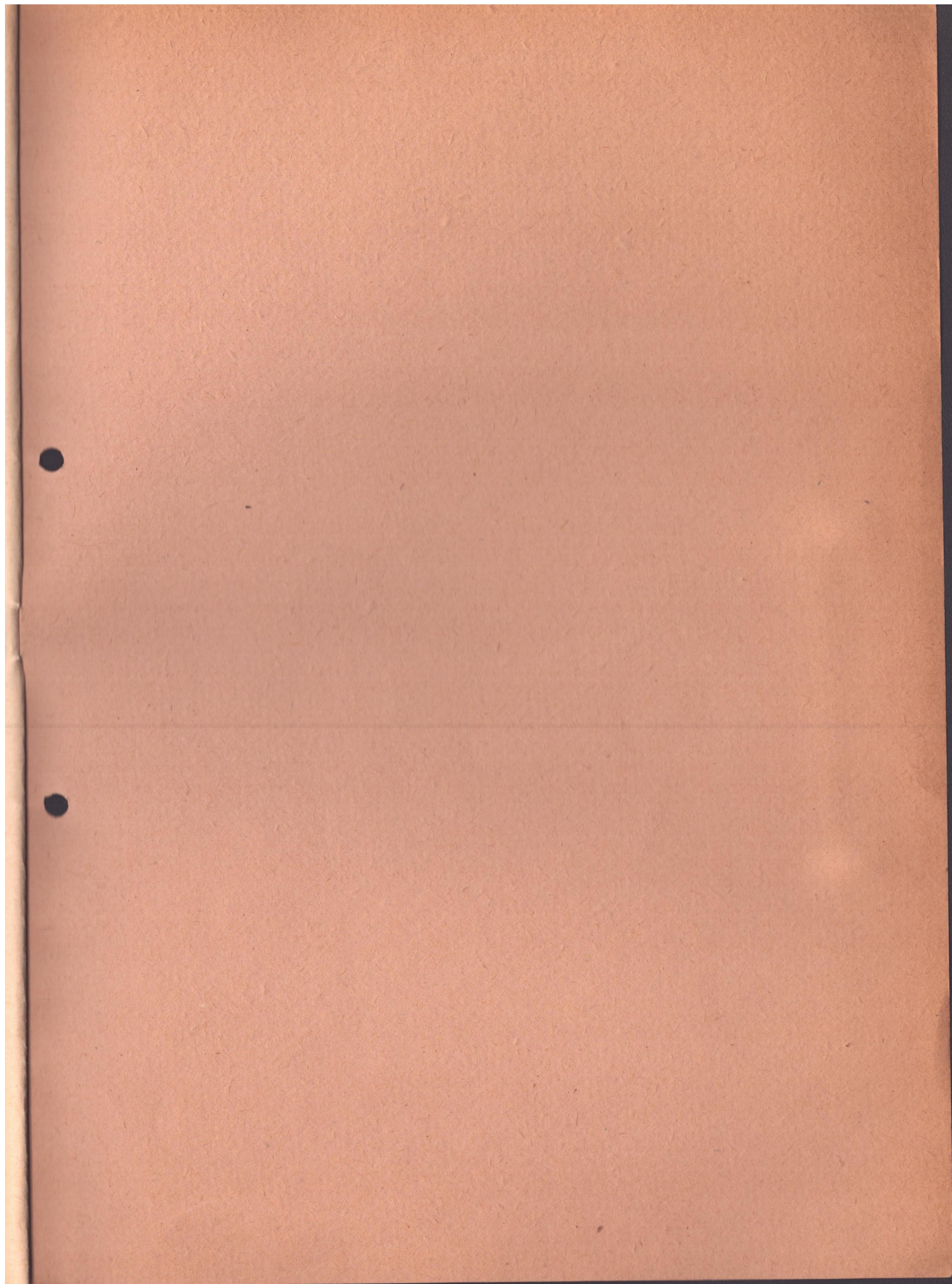
- 13 — Direk temellerinin derinlikleri direk boylarına göre, tip projelerde belirtildiği derinlikte açılacaktır. Çukur genişliği daire şeklinde ve 60 cm. çapında olacaktır.
- 14 — Direğin temeli kırma ocak taşı ile iyice sıkıştırılmak sureti ile tamamen doldurulacaktır.
- 15 — Y.G. hatlarında zaruret olmadıkça direkler, durdurucu, köşe ve nihayet direği olarak kullanılmıyacaktır. Kullanıldığı ve lente yapılması halinde, lenteler mutlaka topraklanacaktır.
- 16 — Numaralar zeminden 2,5 m. yüksekliğe ve Y.G. direklerinde numaraların üst kısmına saçtan mamul boyalı ölüm tehlike levhası galvanizli çivi ile çakılacaktır.
- 17 — «Kuvvetli Akım Elektrik Dağıtım Tesisatının Bakım, İşletme ve Tesisine Dair Talimatname» bu şartnamenin bir ekidir.

1881-1882



6.4. / 2446 / 13

- 12 - Direk numaralarının bir miktar direk boylarına göre, tip projelerde belirtilen yerlere uygulanması. Çukur genişliği daha çok olan yerlerde uygulanmayacaktır.
- 13 - Direğin tamamı kırma taş ile veya tırtırcı taş ile tamamen doldurulacaktır.
- 14 - Y.G. hatlarında zeminden itibaren direkler, bardurucu, köşe ve nihayet direği olarak kullanılacaktır. Kallanlığı ve terte yapması halinde, mo-ör mutlaka boyanacaktır.
- 15 - Numaralar zeminden 2,5 m. yüksekliğe ve Y.G. direklerinde numaraların üst kısmına kaçınılmaz olarak boyalı ölüm işiyle levhası galvanizli çivi ile çakılacaktır.
- 16 - «Kuvvetli Akım Elektrik Dağıtım Tesisatının Bakım, İşletme ve Tesisine Dair Talimatname» bu şartnamenin bir ektidir.



G. Y. / 2446 / 14