

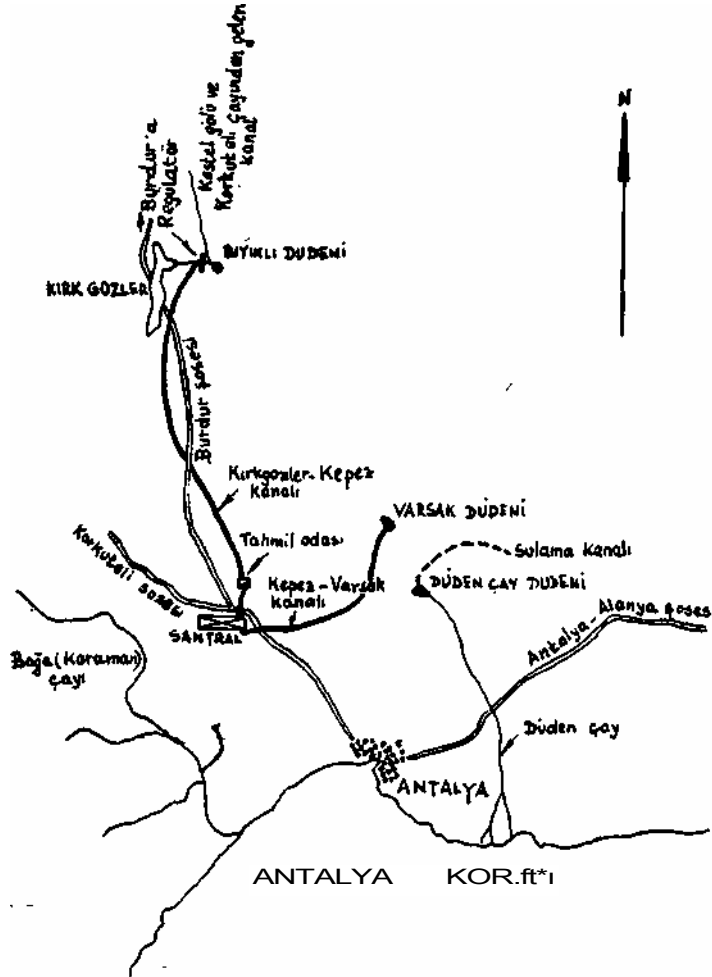
Kepez Hidroelektrik Santrali

Sungur ALTINBAŞ
Elk. Y. Müh.
Etibank

Antalya - Burdur şosesinin takriben 30'uncu kilometresinde Kırkgözler kaynakları çıkmaktadır. Bu kaynaktan çıkan sular, yeryüzünde birkaç kilometre büyükçe bir nehir halinde aktıktan sonra Türkiye'nin en büyük düdenlerinden (düden, su çeken delik manasına gelir) Bıyıklı düdeni içinde kaybolmaktadır. 15 km. kadar tamamen yer altında akan bu su Varsak penceresi'nde yeryüzüne çıkmakta ve 100 m. sonra Varsak düdeni'nde batmaktadır. Aynı su, Varsak düdeni'nin birkaç km. güney - doğusundaki Düdençay'da tekrar yeryüzüne çıkmakta ve Düdençay olarak Akdeniz'e dökülmekte ve bu yerde Antalya'ya ayrı bir güzellik kazandıran Düden şelalesi'ni meydana getirmektedir. Bu hususlar şekil 1. deki umumî vaziyet plânında görülebilir.

Kırkgözler suyunun; Bıyıklı düdeni'nde yerin altına geçen ve Düdençay'a kadar istifade edilmeyen yeraltı akışına mani olup, bu suyu enerji istihsali ve sulama işinde faydalı bir şekilde kullanma, Kepez Santrali tesislerinin ana fikrini teşkil eder.

Bu maksatla; Korkuteli çayının, Kırkgözler mevkiine getirilerek bir regülatör inşa edilmesi, buradan 19,5 km. lik bir kanalla Kepez mevkiine gelmesi ve buradaki 170 m. lik düşümden istifade ile Kepez hidroelektrik santralının tesisi plânlanmıştır. Ayrıca, Antalya ovası sulama sisteminde bir değişiklik yapmamak için santral tahliye suyunun bir kanalla Düdençay'a verilmesi kararlaştırılmıştır.



Şekil: 1 — Umumi vaziyet plânı

Yukarıdaki plânlama ve etüdler ile mutasavver Kepez santrali gücü ilk olarak 16.000 kW. olarak tasarlanmıştır. Bilahare bazı topoğrafik imkânların bulunması ve elektro - metallurji sanayii tesislerinin kurularak büyük güç talep etmesi neticesinde santral gücü $3 \times 8.800 \text{ kW.} = 26.400 \text{ kW.}$ 'a çıkarılmıştır.

Yukarıdaki imkânlar muvahahecisinde, bu mınıkaya bir hidrolik santral tesisi ve işletmesi için «Kepez ve Antalya havalisi elektrik santralları T.A.Ş > adı verilen şirketin teşkiline, icra vekilleri heyetinin 23 Ağustos 1955 tarih, 4/5743 sayılı karar ile izin verilmiş ve 6 Kasım 1955'de teşkil edilen 30.000.000, - T.L. sermayeli şirkete, 60 sene müddetle imtiyaz hakkı tanınmıştır.

İmtiyazın mahiyeti şudur: Antalya ve havalisinin enerji ihtiyacını karşılamak üzere Antalya'da Kepez mevkiine bir hidroelektrik santrali ve diğer lüzumlu tesislerin kurulması, istihsal edilecek elektrik enerjisinin Antalya vilayeti hudutları dahilindeki şehir ve kasabalarla diğer istihlak merkezlerine enerji nakil hatları ve transformatörler tesis suretiyle nakli ve belediyelerle işletmelere ve büyük enerji müstehliklerine toptan satışdır.

Santral'; Elektrometallurji sanayii, Antalya tekstil fabrikası ve Antalya şehrini beslemektedir. Bunların enerji talebi takriben şöyledir.

Elektrometallurji sanayii 10000000 kWh. 10 000 Antalya tekstil fabrikası 000 kWh. 10 000 000 Antalya belediyesi kWh.

120 000 00 kWh.

Santral takriben 41.000.000, - T.L.'sına mal olmuştur. Buna D.S.İ. tarafından yaptırılan kanal tesislerinin bedeli dahil değildir. Santralin senelik sabit (faiz ve amortisman) ve işletme masrafları toplamı 2.900.000, - T.L. civarında olup, yukarıda bahsolunan 120.000.000 kWh. lık enerjinin tamamı satıldığı taktirde enerji bedeli 2,5 Kr./kWh. civarında olmaktadır.

Projede; arazinin topoğrafik imkanları ile cebri borunun bir kısmı Türkiye'de ilk defa, betonarme cebri boru olarak inşa edilmiştir. (Şekil 2.)

Santraldaki beheri 11 000 KVA. lık 3 gruptan ilk ikisi Ekim 1961, üçüncüsü ise Nisan 1962 tarihinde servise girmiştir. Santralm kafi kabulü Temmuz 1963 tarihinde yapılmıştır. Santralin makine ve elektrik teçhizatı, transformatör merkezleri ve havai hat tesisleri İtalyan kredisinden faydalanılarak Ansaldo San Giorgio firmasına yaptırılmıştır.

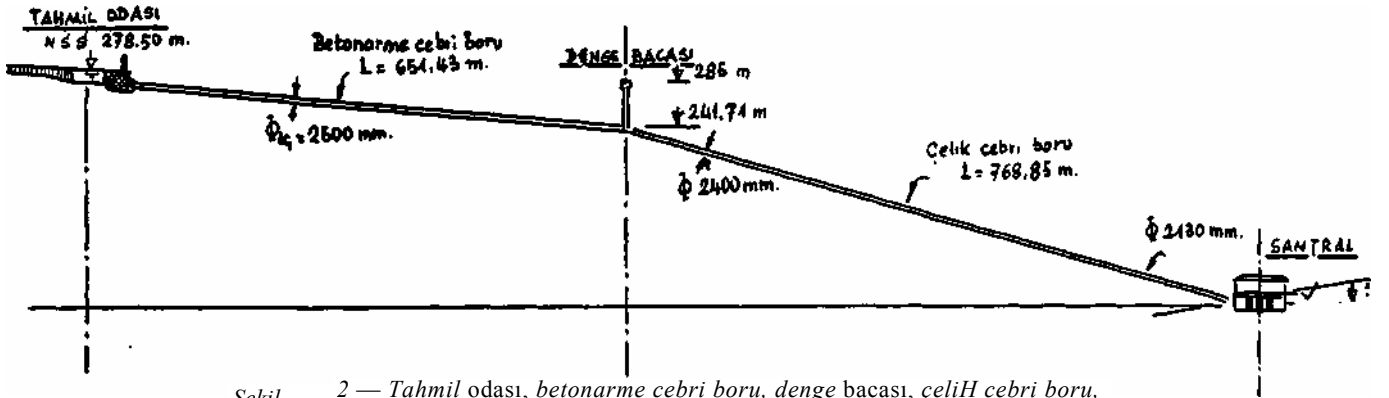
Şekil 3. santralin kesitini ve şekil 4. ise santral ve transformatör merkezlerinin elektriki şemasını göstermektedir.

Kepez santralının; ilerde artacak 'enerji taleplerini karşılamak için, halen faaliyette olan Kovada I. ve yapılması tasarlanan Kovada n., Homa, Köprüçay, Aksu ve Göksu gibi santrallerle enterkonnekte çalıştırılması planlanmıştır.

KEPEZ HIDRO - ELEKTRİK TESİSLERİNE AİT KARAKTERİSTİKLER:

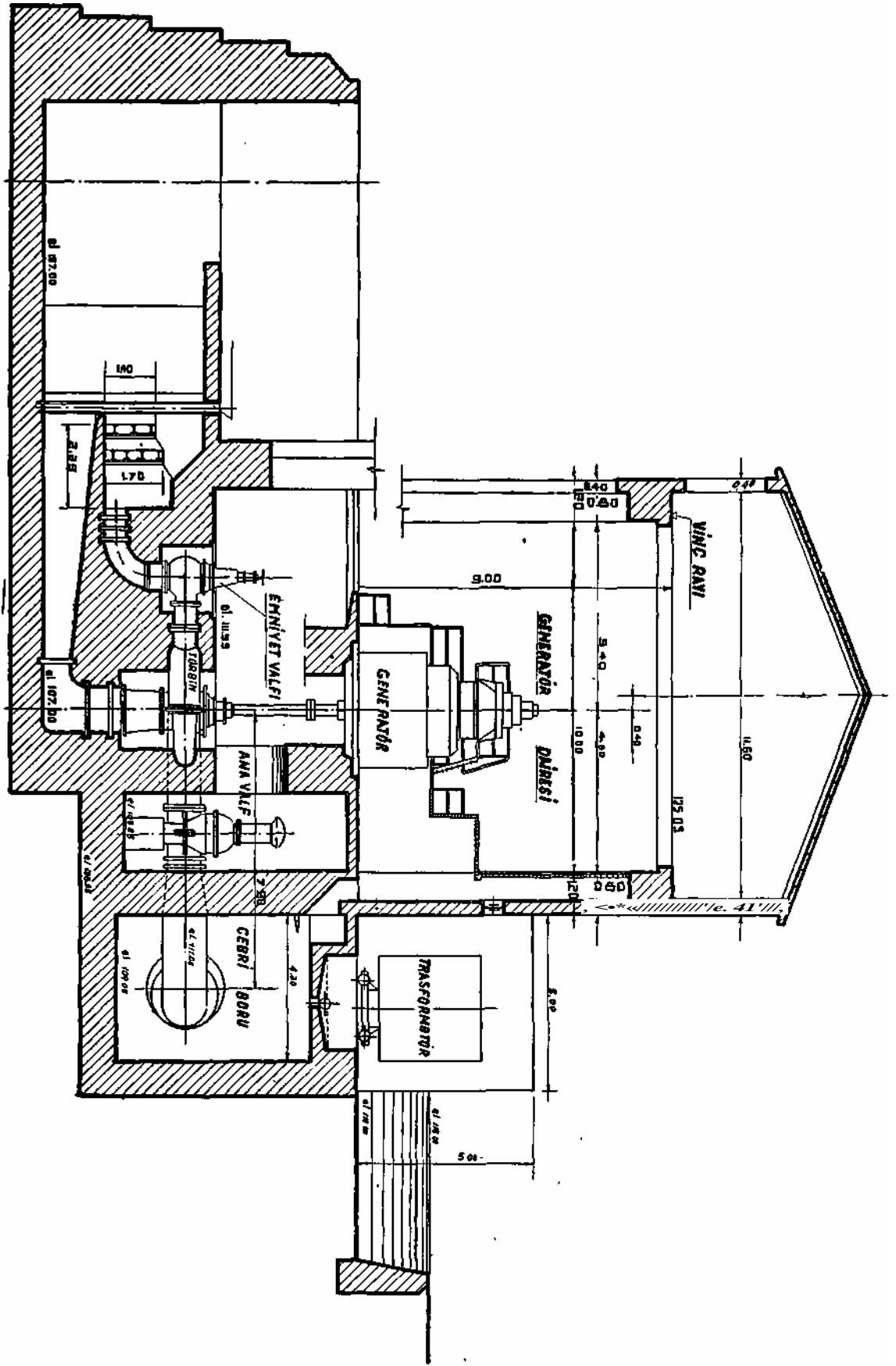
I. Santral Tesisleri:

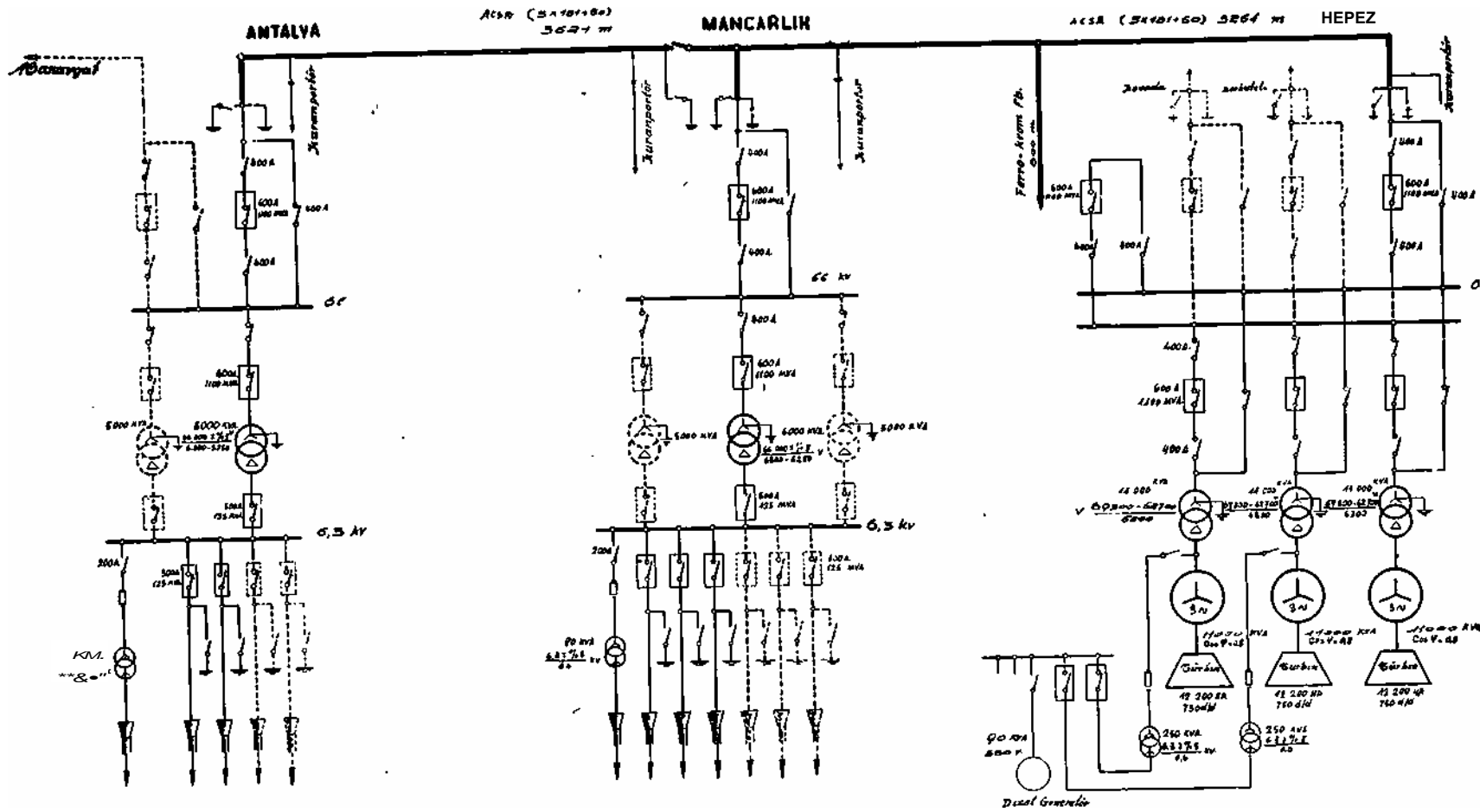
- Genel:
Debi: $18 \text{ m}^3/\text{sn.}$
Net düşü: 162 m.
Santral gücü $3 \times 8 800 \text{ kW.}$
- Betonarme cebri boru :
Çap: 250 cm. <£
Uzunluk: 650 m.
Et kalınlığı: 240 - 350 mm.
- Denge bacası:
Toplam yükseklik : 48 m.
- Çelik cebri boru :
Çap: 210 - 240 cm. <£
Uzunluk: 770 m.
Et kalınlığı: 7 - 12 mm.
- Türbinler:
Tip : Düşey eksenli Francis
Ünite adedi: 3
Ünite başına debi: 6 m. Vsn.
Ünite gücü : 12 200 HP.
Devir sayısı: 750 d/d.



Şekil . 2 — Tahmil odası, betonarme cebri boru, denge bacası, çelik cebri boru, santral

santral





Şekil : 4 — Santra* «e Trons/ormatör merkezlerinin elektrik şeması

6. Generatörler:
Tip : Düşey eksenli senkron generatör
Ünite adedi: 3
Ünite gücü : 11 000 KVA. (8 800 kW.)
Güç faktörü: 0,8
Devir sayısı: 750 d/d.
Frekans : 50 Hz.
Çıkış gerilimi: 6,3 KV.
Atalet momenti: 40 000 kg. m.²

7. Blok transformatörler: Ünite adedi: 3
Ünite gücü : 11 000 KVA. Değişirme oranı 6,3/66 -f % 5 KV. Yük ayarı: Boşta
Vektör diğramı (YG/AG): Yıldız (topraklı)/üçgen

8. Tahliye kanalı:
Kapasitesi: 20 m.Vsn.

II. Havai Hat:

Uzunluk : Kepez - Mançarlık : 5 264 m.
Mançarlık - Antalya : 3 621 m. Diğer karakteristikler: a) Enerji iletkenleri:
Örgü adedi: (30 + 7) X 2,5 mm.
Kesit: 181,62 mm.² ACSR

Ağırlık: 685 Kg./km. Çekme mukavemeti: 6322 Kg. 20°C'deki direnci: 0,199 Ohm./Km.

- b) Toprak teli:
Örgü adedi: 7 X 3,0 mm.
Kesiti: 49,48 mm.²
Ağırlığı: 396 Kg./Km.

III. Mançarlık Trafo Merkezi:

Mevcut ünite adedi: 1 Ünite
gücü : 5 000 KVA.

Değişirme oranı: ----- V.
66 000 ip % 5
• 6300 — 5250

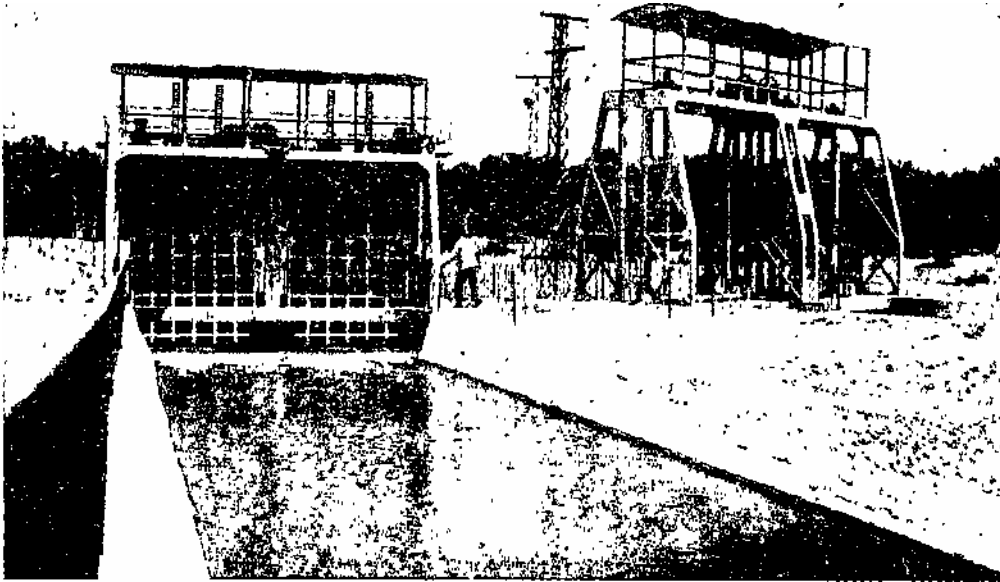
Vektör diğramı (YG/AG): Yıldız (topraklı)/Üçgen

IV. Antalya Trafo Merkezi:

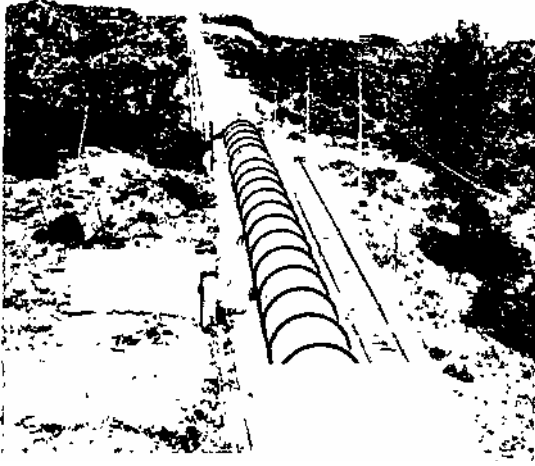
Mevcut ünite adedi: 1 Ünite
gücü : 5 000 KVA.

Değişirme oranı: ----- V.
66 000 -f % 5
6300—5250

Vektör diğramı (YG/AG): Yıldız (topraklı)/Üçgen

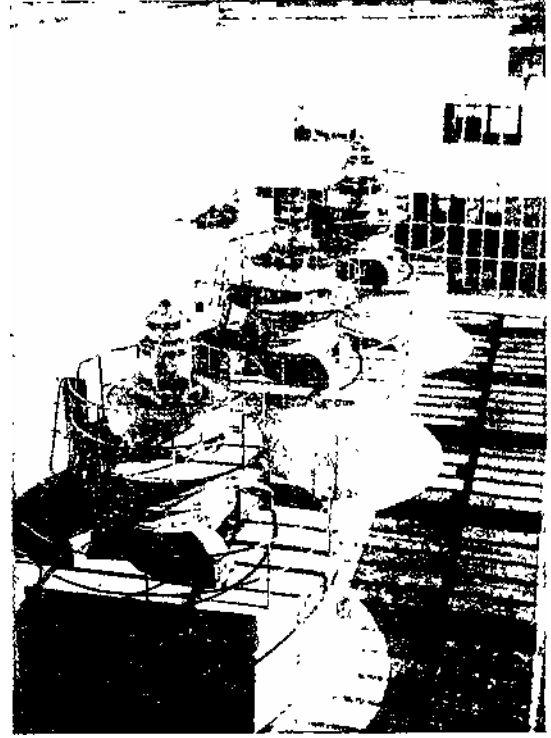


Resim : 1 — Tahmil havuzu kapaklan.



i-v^;;, "CWS^""".Vy. Jjs

Resim : 2 — Çelik celin boru ve denge bacası



Resim 3 — Santral binasındaki düşey eksenli üniteler.



Resim : 4 — 66 kv luk salt sahası