

Diyarbakır'ın Yeni Dizel Elektrik Santrali

Yazan:
Hasan Halet İŞIKPINAR
Y. Müh

Yurdumuzda, Belediye elektrik santrallerimizin dördüncü büyük dizel elektrik santrali, bugün Diyarbakır'da tesis edilmiş bulunmaktadır. Dizel elektrik santralleri arasında Ankara 3824 kilowattlık dizel gücü ile birinci yeri işgal etmektedir. Bunu sırasıyla, 3268 kilowattlık güçle Adana ve 3013 kilowattlık güçle Bursa takip etmektedir. En son ilâve edilen 900 Beygir kuvvetindeki dizel elektrojen grubuyla da Diyarbakır Elektrik Santralının gücü 2608 kilowata baliğ olmuştur.

Diyarbakır'ın yeni elektrik santrali, Yenişehir ile İstasyon arasında, Eskişehir'e 1 km. mesafede, geniş bir sahada, betonarme kolonlu ve çatılı, 24 x 23 metre ebadında bir makine dairesinden, 16 x 12 metre ebadında bir salt istasyonundan, 20 x 5 ve 20 x 9 metre ebadında iki kısımdan mürekkep bir idare binasından tereküp etmektedir. 18 x 17 metre ebadında kârgır bir soğutma havuzu ile beheri 20 tönük 3 adet mazut dinlendirme tankı da yapılmıştır.

Santral makine dairesinde S350 tipinde beheri 900 Beygir kuvvetinde dört zamanlı, sekiz silindirli, dakikada 375 devirli dizel motörüne direkt akuple 560 kW'lık 400/231 Voltluk trifaze generatörden tereküp eden 3 adet dizel elektrojen grubu ile, yine SKODA mamulâtı bir adet 520 Beygir kuvvetinde sekiz silindirli, dakikada 500 devirli, dizel motoruna direkt akuple 344 kilowattlık 6,3 kV. luk trifaze generatörden mürekkep dizel elektrojen grubu tesis edilmiştir.

Diyarbakır'ın ilk elektrik santrali 1936 senesinde, şehre 12 km. mesafede Çanakçı'da kurulmuştur. Bu hidroelektrik santralda Ganz Fabrikası mamulâtı, beheri 352 kilowatt gücünde, iki adet türbo generatör çalışmaktadır. Yazın hidroelektrik santralin suyu azalmakta ve kışın ise bu santral tam güçle çalışmaktadır. Şehrin elektrik ihtiyacı bu santral ile uzun müddet karşılanmış ise de, nihayet dizel motorlu yeni bir santralin kurulması zaruri bir hal almıştır. Bugün çok eski kalelerle çevrili olan eski şehrin dışında

yepyeni bir Diyarbakır meydana gelmiş olup, şehrin umumî nüfusu 80 bini aşmaktadır.

Doğunun bu en büyük ticaret, tarım ve sanayi merkezinde, başta vilâyet olmak üzere, Belediye, Kolordu, Hava Alayı, Jandarma Alayı, Toprak Ofis, Karayolları, Devlet Su İşleri, PTT binaları ile Merkez Bankası, Ziraat, İş, Akbank, Yapı Kredi, Emlâk Kredi, Halk Bankaları Şubeleri, 6 adet hastane, Sümerbank Şayak Fabrikası, Tekel içki Fabrikası ve 16 bin tönük çelik silo mevcuttur. Şehirde bin abonelik otomatik telefon şebekesi mevcut olduğu gibi, bir hattan 7 görüşme yapmayı sağlayacak yeni kuran-pörtör şebekesi de kurulmaktadır. 2 lise, 2 sanat enstitüsü, kolej ile bir çok ilkokulu ile kültür durumu da yüksektir. Yenişehir'de muhtelif teşekküller tarafından 200 ü müteceviz yeni apart-



Resim 1

man ve ev yapılmıştır. Doğunun, bütün mahsullerinin alım-satım ve büyük yollarının kavşak merkezi olan bu şehirde, bilhassa, sert buğday, arpa, mısır, pamuk, çeltik gibi mahsullerle geniş ölçüde muamele görmektedir. Ergani bakırı, Guleman krom ve manganezi, geniş sahaya yayılan petrol kuyuları ve yine petrol araştırmaları, şehrin binlerce senelik mazesine, büyük ölçüde bir istikbal hazırlamaktadır.

Bu durum karşısında, elektrik enerjisi ihtiyacının gittikçe artacağı muhakkak olduğundan,

Hazar hidrolik santralından 66 Kvluk 100 Km. lik enerji hattının inşasına da çalışılmaktadır.

A) — Santral binasının umumî tarifi:

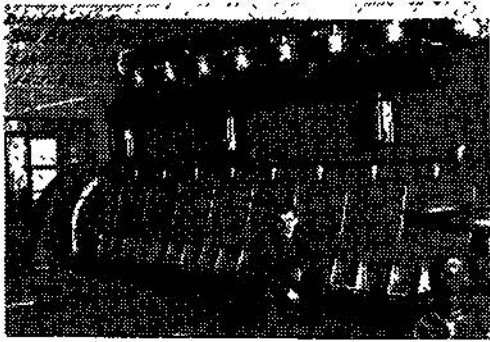
Bina, makine, tevzi tablosu ve yüksek gerilim salt dairesi ile idare binasından tereküp etmektedir, idare binasında; mühendis, başmakini, nöbetçi makinist, yedek parça, muhasebe odalarıyla, telefon dairesi, duş ve helalar vardır.

B) — Makine dairesi teçhizatı:

Santralda yeni tesis edilen, beheri 900 beygir kuvvetinde olan 3 adet SKODA dizel iriotörlerinin hususiyetleri şunlardır:

Bu motörler, S 350 tipi dizel motörleri olup dik tipte ve sekiz silindirlidir. Dakikada 375 devir yapmaktadır. Piston çapı 350 mm. ve strok 500 mm. dir. Kompresyon basıncı 30 - 32 kg/cm² olup, iştil basıncı beher santimetre kareye 50 atmosferdir ve nominal güçte egzost gazının ısı derecesi 450 °C dir.

Motor mihaniki enjeksiyonludur. Karter iki parçadan yapılmış olup her iki parça, flançlarla bağlıdır Yağlama yağı, karterin yarı kısmında toplanmakta, daha aşağı seviyede bir beton hü-



Besim 2

reye yerleştirilmiş olan yağlama yağı haznesine geçmektedir. Krank mili bir parçadan ve çelikten yapılmıştır. Supaplar, hususi supap mahfazalarının içine yerleştirilmiştir.

Egzost supabının mahfazası, su ile soğutulmaktadır. Mazut giriş ve egzost supaplarından başka silindir kafası, merkezî enjeksiyon tertibatını, ilk çalıştırma valfi ile emniyet supabını ihata etmektedir. Enjeksiyon supabı müteaddit delikli enjeksiyon ile teçhiz, edilmiş ve su ile soğutulabilmesi için hususi bir tertibat yapılmıştır.

tik çalıştırma valfi, basıncı hava ile açılmaktadır. Bu hava, kam şaftının oluşuna yerleştirilmiş olan tevzi supaplarından sevk edilmektedir. Kompresyon basıncı, müsaade edilen miktarı geçtiği zaman emniyet supabı çalışmaya baş-

lamaktadır. Kam şaftı beyaz metalden yapılmış olan yatakların üzerine, yerleştirilmiştir.

Bu yataklar, motorun uzunluğu boyunca uzanan oluklu hücreye yerleştirilmiştir. Kam şaftı, emme ve egzost supaplarının kamlarını ve mazut enjeksiyon tulumbalarının kamlarını ihtiva etmektedir. Ekjeksiyon tulumbalarının kamları, dakik enjektör ayarı için, işaretlenmiştir. Bu kamlar, kam şaftı üzerine vidalı saplama ile tesbit edilmiştir. Pistonlar, alüminyumdan imal edilmiştir. Pistonun her birinde 5 adet basınç ve 2 adet de yağ segmanı vardır. Piston kolu üç kısımdan yapılmıştır ve uzunluğu boyunca içi delinmiştir, kesiti daire şeklindedir. Piston kolunun her üç parçası da, piston kolu civatası ile birbirine bağlanmıştır. Silindir kompresyon hücresini ayarlamak için, piston kolu ile piston kolu başı arasına laynerler konmuştur. Çalıştırma dişlisi son krank yatağı ile Volan yatağı arasına yerleştirilmiştir.

Motörde, endikatör diyagramlarını almak için supaplar yerleştirilmiştir. Silindir kafaları, itici ve mafsalların çalışırken görülebilmesi için kafanın üstü kapatılmamıştır. Motor, basınçlı yağlama sistemi ile yağlanmaktadır. Yağlama yağı, evvelâ, yağ soğutucusuna girmekte, buradan çıktıktan sonra, motorun içine girmektedir. Motörü çalıştırmaya başlamadan evvel, yağlama yağı boruları, motor üzerine monte edilen bir el tulumbası çalıştırılarak, yağla doldurulmaktadır. Silindirlerin egzost bağlantılarında, egzost gazının ısı derecesini ölçmek için de soğutma suyunun çıkış borusu üzerine termometreler tesbit edilmiştir.

Egzost toplama borusu, etrafındaki boru gömleğinin içinden geçen soğutma suyu ile soğutulmaktadır.

Makinistlerin, motorun her tarafını muayene edebilmesi için, merdivenle çıkılır, gezinti yerleri yapılmış ve etrafı parmaklıkla muhafaza altına alınmıştır.

Motorun regülâtörü, santrifüj tipinde olup, bir hidrolik servomotörle ayarlanmaktadır. El ile ve ayrıca bir elektrik servomotörü ile sürat haddi, motorun çalışma esnasında yüzde 10 nisbetinde ayarlanabilmektedir.

Motor, soğuk bir halde iken, hava tüpünden alınan basınçlı hava ile derhal çalıştırılabilmekte ve kısa bir müddet sonra yüklenebilmektedir.

Her motorun ağırlığı 31,2 tondur.

Motörün sarfiyatı : Beher kilogramı 10350 kaloriyi ihtiva eden bir mazutla:

Tam yükte	beher beygir başına	165
$\frac{3}{4}$ yükte	» > »	170
Yarım yükte	> » »	188 gram

olarak ve % 5 toleransla garanti edilmiştir.

Yağlama yağı sarfiyatı da beher beygir saat başına % 10 toleransla 2,2 gram olarak garanti edilmektedir.

Soğutma suyu sarfiyatı da, 40 °C ısı derecesinde, beher beygir saat başına 18 litredir.

İşletme esnasında soğutma suyu ısısının 60 °C ı geçmemesi fabrikası tarafından tavsiye edilmektedir.

Santralda mevcut diğer 520 beygirlik S 275 tipi SKODA grubunun da esas konstrüksiyonu, yukarıda izah edilen motörlerinkine benzetilmektedir.

C) — Tevzi tabloları:

Tevzi tabloları santral makine dairesinin arka tarafında tesis edilmiştir. Her grup için, birisi alternatöre ve diğeri ikaz dinamosuna ait olmak üzere lüzumlu ölçü ye kumanda âletlerini ihtiva eden iki levhadan mürekkep tevzi tablosu yerleştirilmiştir. Ayrıca, Çanakçı hidroelektrik santralından giriş için bir adet, santral cıvan alçak gerilim abone ve sokak aydınlatması için birer tablo ile santralda kurulan beheri 630 KVA.lık üç adet 400/231/6000 Voltluk ana transformatörlere ait şalterleri ve ölçü âletlerini ihtiva eden üç tablo tesis edilmiştir. Bunlardan başka santraldan çıkan 6 adet çıkış ölçü âletleri için de tevzi tabloları mevcuttur.

D) — Salt tesisatı :

Tevzi tabloları dairesinin arkasında, yüksek gerilim hücrelerini ihtiva eden daire inşa edilmiştir. Burada, müteaddit hücre içinde çift bara sistemine bağlanmış olan çıkış hatlarına ait akım ve gerilim trafoları ile çıkış disjonktörleri, seksiyonörleri, topraklama seksiyonörleri tesis edilmiştir.

E) — Şehir transformatör merkezleri :

Şehirde 14 adet transformatör merkezi tesis edilmiştir. Bunlar dan Urfa Kapısı ve Askeri Birlik Trafoları 160 ar KVA.lık, Hükümet, Mer-yemana, İstasyon, Ali Pınar, Bağlar ve Süleyman Nazif Trafoları 250 şer, Karayolları ve Ofis Trafoları 310 ar, Mardinkapı, Dağkapı ve İskenderpaşa 400 er, Balıkçılarbaşı 630 KVA. lıktır.

F) — Yüksek ve alçak gerilim şebekesi:

Şehrin, yüksek ve alçak gerilim şebekeleri için adedi ikibini geçen demir direk dikilmiş ve kilometrelerce 6 KV. luk yeraltı kablosu döşenmiştir.

Kale içinde bulunan eski şehirde, alçak gerilimli elektrik şebekesinin havai hat ile yapıl-

ması, eski binaların damlarının, alçak olması ve sokakların dar ve ivicacı olması bakımından mahzurlu görülmüş olduğundan 40 km uzunluğunda, alçak gerilimli yeraltı kablosunun döşenmesi esas alınmıştır.

G) — İşletme problemleri :

Yeni dizel santralının beslediği aydınlatma ve sanayi abonesi adedi yedi bini geçmiştir. Gerek 900 beygirlik 3 adet dizel grubu ve gerekse 520 beygirlik dizel grubu, akşamları beş saat paralel çalışmakta ve türbin santralının da yardımıyla şehrin 4000 beygiri geçen güç ihtiyacını karşılayabilmektedir. Senelik enerji istihsalı 5 milyon kW. saati geçmiştir.

Bugüne kadar, bu grupların işletmesinde karşılaşılan en büyük müşkülât, yakıt olarak kullanılan mazutun, motor kafalarında, pistonlarda, segmanlarda, supaplarda ve enjektörlerde külliyetli karbon tabakası tersip etmesidir. Bu karbon tabakası çelik gibi sertleşmekte olduğundan, hem motörlerin randımanını düşürmekte hem de çok zor temizlenmektedir. Keza, bu mazutta, kükürt bulunduğu için, bu da kalın tabaka hasıl etmekte ve parçaları süratle aşındırmaktadır.

Raman petrolü ucuz olduğu nisbette daha iyi tasfiye edildiği takdirde, Diyarbakır Dizel Santralı daha rahat çalışabilecektir. Karbon ve kükürt meydana gelmesinin önlenmesi şayanı temennidir.

<• İkinci bir işletme zorluğu da; suyun sert olmasından dolayı kafaların soğutma suyu kanallarında ve gömleklere külliyetli miktarda kireç tabakasının hasıl olmasıdır. Şehir suyu kâfi gelmediğinden, uzak bir mesafeden ayrı bir soğutma suyunun getirilmesine mecburiyet hasıl olmuştur. Saatte 60 t(jn soğutma suyu sarfedilmekte olduğundan bu kadar çok suyun kireç miktarının normale indirilmesi de mühim bir problem arz etmektedir.

Netice itibariyle: Yeni, Diyarbakır dizel elektrik santralı, şehrin aydınlatmasını ve sanayi muhtaç bulunduğu muharrik kuvveti halen normal olarak sağlamakta ve yurdumuzun doğu bölgesinin bu mühim merkezinin medenî ihtiyaçları için lüzumlu enerjiyi karşılamış bulunmaktadır.

Bu santralın, kendi mühendislerimiz, müteşebbis müteahhitlerimiz ve tecrübeli, dizel ve elektrik montörlerimizin, müşkül şartlar altında, sıkı ve devamlı işbirliği neticesinde meydana gelmiş olduğunu belirtmek, bu sahada, gelecek için büyük ümidler vermektedir.