

TEBLİĞ

ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI

Elektrik Projelerinin Hazırlanması ve Elektrik Tesislerinin Gerçekleştirilmesi Sürecinde Güç Faktörünün İyileştirilmesi ile İlgili Tebliğ

1 Mart 1983 tarihinden itibaren 9/12/1978 tarih ve 16484 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe giren “Elektrik Enerji Tesisleri Proje Yönetmeliği” esaslarına göre, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı onayına sunularak 250 kVA (dahil) ve daha büyük transformatör gücünü haiz elektrik enerjisi temin projeleri 0,4 kV burada “Otomatik Reaktif Güç Kompanzasyonu” hesaplarını ihtiva edecek şekilde hazırlanacaktır.

1- 0,4 kV, barada otomatik reaktif güç kompanzasyonu için tesis edilecek kondansatör gücü hesabında, tesisin kurulu gücü, projenin hazırlanmasında kullanılan “eş zamanlık faktörü” ile çarpılarak elde edilen aktif güç değeri esas alınacaktır.

2- Hesaplanan bu aktif güç değerine göre yapılacak toplam kondansatör gücü hesaplarında; bütün tesisler için güç faktörü 0,7 kabul edilecek, iyileştirilmiş güç faktörünün 0,9 olması esas alınacaktır.

3- Projelerin hazırlanmasında güç transformatörü güçlerinin ve 0,4 kV dağıtım kablo kesit hesaplarında güç faktörünün 0,9 olacağı esas alınacaktır.

4- Otomatik güç kompanzasyonunu sağlamak amacı ile tesis edilecek kondansatörlerin gruplandırılmasında güç transformatörünün anma gücünü %5 ile %10’u arasında seçilecek birinci kondansatör grubu sabit grup olup, sürekli serviste kalacak şekilde tesis edilecektir. Otomatik kompanzasyonu temin edecek diğer gruplara, tesisin reaktif gücünü gösteren ve buna göre kompanzasyonu otomatik olarak düzenleyen en az beş kademeli reaktif güç kontrol rölesi ile kumanda edilecektir.

5- Otomatik güç kompanzasyonunu temin etmek üzere tesis edilecek teçhizat, 0,4 kV gerilimli ana dağıtım panosundan müstakil bir pano içinde tesis edilecek ve her iki pano, ana dağıtım panosunun 0,4 kV, barasına konulacak bir şalter vasıtası ile irtibatlandırılacaktır. Bu hususlar tek hat şemasında belirtilecektir.

6- Yukarıdaki hususlara uyulmaması hallerinde Bakanlığımıza sunulan elektrik projeleri tasdik edilemeyeceği gibi, tesislerin geçici kabulü ile enerji bağlantısının yapılamayacağı ve meydana gelecek zararların tesis sahiplerine ait olacağı görülen lüzüma binaen bütün ilgililere tebliğ olunur.

7-Elektrik projeleri;1 Mart 1983 tarihinden önce onaylanmış veya söz konusu tarihten evvel işletmeye açılmış tesislerin de bu tebliğ hükümleri içinde 31 Aralık 1984 tarihine kadar Otomatik Reaktif Güç Kompanzasyonu tesislerini gerçekleştirmeleri gerekmektedir.

TEBLİĞLER

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'ndan:

16/2/1983 tarihli ve 17961 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanmış olan Bakanlık'ımız tebliği aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir.

I-Genel Hükümler

1. Kurulu gücü veya beslenme transformatörlerinin toplam kurulu gücü 250 kVA ve bunun üstünde olan elektrik tesislerinde kompanzasyon tesisi yapılması zorunludur.
2. Üç fazlı olarak beslenen sanayi abonelerinin elektrik enerjisi ile besleme projeleri hazırlanırken, güç katsayısını düzeltmek için gerekli kompanzasyon tesisleri de proje kapsamına alınmalıdır.
3. Abonelerin beslenmesinde kullanılan transformatör merkezleri ile ilgili kompanzasyon tesis projeleri yapılırken, abonelerin kendi tesisleri için münferit kompanzasyon tesisi kurmaları durumunda, transformatör merkezlerinde yalnızca sabit kondansatör grubunun göz önünde bulundurulması yeterlidir.
4. Kompanzasyon proje ve tesisleri yürürlükte bulunan ilgili elektrik yönetmeliklerine ve aşağıda belirtilen esaslara uygun olarak yapılmalıdır.

II-Yeni Kurulacak Tesislerde Kompanzasyon

5. Alçak gerilimde kompanzasyon

5.1- Kurulu gücü veya besleme transformatörlerinin toplam kurulu gücü 250 kVA ve daha büyük olan abonelerin 0,4 kV gerilimli baradan beslenmesi durumunda, kompanzasyon tesisi projesi aşağıda belirtilen esaslara göre yapılmalıdır.

5.1.1-Projesi yapılacak tesisin güç katsayısı ($\cos\phi$) 0,9 ile 1 arasındaki bir değere yükseltilecek şekilde gerekli kondansatör gücü hesaplanmalıdır.

5.1.2-Kondansatör hesabında kullanılacak etkin (aktif) güç, tesisin kurulu gücü ile eşzamanlılık katsayısı (diversite faktörünün tersi) çarpılarak bulunmalıdır.

5.1.3-Gerekli kompanzasyon tesisi otomatik veya münferit olabilir. Ancak, münferit kompanzasyon yapılması durumunda, kondansatörler, devreye yük ile birlikte girip çıkacak şekilde tesis edilmelidir.

5.1.4-Otomatik güç kompanzasyonu için kullanılacak donatım 0,4 kV gerilimli ana dağıtım panosunda ayrı olarak, başka bir pano içerisine tesis edilmeli ve iki pano arasındaki bağlantı, kablo veya bara ile yapılmalıdır.

Kompanzasyon panosu girişinde:

-Bıçaklı (özengili) şalter veya yük ayırıcı şalter ile sigorta ya da,

-Bıçaklı (özengili) şalter veya yük ayırıcı şalter ile termik ve/veya manyetik röle bulunmalıdır.

-Sigorta ve termik ve/veya manyetik rölelerin sağlanmadığı belgelerle doğrulandığında, kompanzasyon panosu girişine yalnızca bıçaklı (özengili) şalter veya yük ayırıcı şalter konabilir.

5.1.5-Tesiste bulunan cihazların (makine, motor vb.) Güç katsayısı bilinmiyorsa, omik dirençli yüklerin güçleri hesaba katılmayarak, başlangıç güç katsayısı 0,7 kabul edilmeli ve güç katsayısı 0,9 ile 1 arasındaki bir değere yükseltilecek şekilde gerekli kondansatör hesabı yapılmalıdır.

5.1.6-Güç transformatörünün, anma gücünün %3'ü ile %5'i arasında geçilen birinci kondansatör grubu sabit ve sürekli olarak işletmede kalacak, öbür gruplar ise otomatik olarak devreye girip çıkacak şekilde tesis edilmelidir. Sabit grup, ana otomatik şalterden önce veya sonra bağlanabilir.

5.1.7-Başlangıçta çekilecek güç az olsa da, kompanzasyon panosu tam güce göre hesaplanarak projelendirilmelidir. Güç artışı olduğu zaman panoya kondansatör ve donatımı eklenmelidir.

Reaktif güç rölesinin ayar dizisi toplamı en az beş olmalıdır. Röle, aşırı ve düşük gerilime karşı koruma sistemlerini içermelidir. (şebeke geriliminin nominal geriliminin %10'u kadar ve daha çok artması veya eksilmesi durumunda, röle 0,5 saniye ile 3 saniye arasında bir gecikme ile, kumanda ettiği sistemleri devre dışı edecek ve gerilimin yeniden nominal değere yaklaşması durumunda önce sabit grubu sonra da yükün gereksinimine göre öbür grupları devreye sokacak özellikte olmalıdır.)

5.1.8-Kondansatör gruplarının ayrı ayrı sigortalar ve kontaktörler üzerinden beslenmesi ve paralel bağlanmış kontaktörlerin yardımcı kontaktörler ile devreye alınması koşulu ile grupların seçilmesinde ayar dizisi 1.1.1....1.2.2.....vb. Şeklinde olmalıdır. 1.2.4.8... Sistemi, seçicili 1.1.1... Sistemi gibi çalışacak şekilde de kullanılabilir.

5.1.9-Tesis sahiplerince, tesislerinin tamamının veya bir bölümünün omik güç çekeceği veya makinelerin kompanse edilmiş şekilde imal edilmiş olduğunun yazılı olarak bildirilmesi ve ilgili belgelerin proje onaylayan kuruluşa sunulması durumunda, projenin onaylanmasında bu husus göz önünde bulundurulmalıdır.

5.1.10-Motorların münferit olarak kompanse edilmesi durumunda aşırı kompanzasyona engel olmak için;

-küçük güçlü motorlarda (gücü 3 kw'ye kadar olan motorlar), tesis edilecek kondansatörlerin reaktif güç değerleri yürürlükte bulunan ve tanınan yerli ve yabancı standart, şartname, yönetmelik vb. deki değerlerden,

-büyük güçlü motorlarda (gücü 30 kw'nin üstünde olan motorlar), olabildiğince, motorun boşa çalışmadığı çektiği reaktif gücün %90'ından, daha büyük olmalıdır.

5.1.11-Tesislerde harmonik akım üreten redresörler, ark ocakları, elektrik kaynak makineleri, tristör kumandalı doğru akım motorları gibi cihazlar varsa, bunların akım

darbeleri ile elektrik sisteminde meydana getireceği olumsuz etkileri önlemek için gerekli önlemler alınmalıdır.

5.1.12-tesisin çektiği aktif enerjiyi ölçen aktif sayaçtan başka, endüktif reaktif enerjiyi ölçmek için bir adet ve enerji sağlayacak kuruluşun gerekli görmesi durumunda, abonenin aşırı kompanzasyon sonucunda sisteme vereceği kapasitif reaktif enerjiyi ölçmek için bir adet olmak üzere iki adet geri dönmesiz reaktif sayaç tesis edilmelidir.

5.2-kurulu gücü veya besleme transformatörlerinin toplam kurulu gücü 250 kv'nın altında olan abonelerin 0,4 kv gerilimli baradan beslenmesi durumunda, abonelerin kompanzasyon tesisi yaptırımları zorunlu değildir. Yaptırılması durumunda, kompanzasyon projeleri aşağıda belirtilen esaslara göre hazırlanmalıdır.

5.2.1-Kompanzasyon projesi madde 5.1(madde 5.1.11 ve madde 5.1.12 hariç) de belirtilen hususlar göz önünde bulundurularak hazırlanmalıdır.

5.2.2-Tesisin çektiği aktif enerjiyi ölçen sayaçtan başka, endüktif reaktif enerjiyi ölçen bir adet geri dönmesiz reaktif sayaç da tesis edilmelidir.

6-Orta gerilimde kompanzasyon

6.1-Kurulu gücü veya besleme transformatör gücü 250 kva'nın üstünde olan tesislerin orta gerilim (o.g.) barasından beslenmeleri durumunda, kompanzasyon projesi aşağıda belirtilen esaslara göre yapılmalıdır:

6.1.1-tesisin güç katsayısı 0,9 ile 1 arasındaki bir değere yükseltilecek şekilde gerekli kondansatör gücü hesaplanmalıdır.

6.1.2-tesislerdeki cihazların kompanzasyonu münferit, grup veya merkezi kompanzasyon şeklinde yapılabilir.

6.1.3-motorların münferit olarak kompanse edilmesi durumunda aşırı kompanzasyona engel olmak için, olabildiğince, motorun boşta çalışmada çektiği reaktif gücün %90'ından büyük değerlerde kondansatör seçilmemesine dikkat edilmelidir.

6.1.4-motorların münferit olarak kompanse edilmesi durumunda kondansatörler yüklerle birlikte devreye girip çıkacağından, motorlara yol vermede kullanılan kesiciler, motor ve kondansatör bataryasında meydana gelebilecek her türlü kısa devre akımlarını kesebilecek, motor kondansatör bataryasının kapasitif akımlarını başlatabilecek ve kesebilecek özellikte olmalıdır. Boşalma dirençlerinin devre dışı olması durumunda, motor uçları kısa devre edilerek topraklanmadan motor üzerinde çalışma yapılmamalıdır.

6.1.5-tesislerde harmonik akım üreten tristörlü, redresörlü ark ocakları gibi cihazlar varsa, bunların elektrik şebekesinde meydana getireceği olumsuz etkileri önlemek için gerekli önlemler alınmalıdır.

6.1.6-kondansatör bataryalarının korunmasını sağlamak için, birbirleri ile koordinasyonlu şekilde çalışabilecek (bireysel ünite, dengesizlik, kısa devre, bağlantı ucu yüksek gerilimi ve darbe gerilimi koruması gibi) koruma sistemleri proje hazırlanırken proje kapsamına alınmalıdır.

6.1.7-tesisnin çektiği aktif enerjiyi ölçen aktif sayaçtan başka, endüktif reaktif enerjiyi ölçmek için bir adet enerji sağlayacak kuruluşun gerekli görmesi durumunda, abonenin aşırı kompanzasyon sonucunda sisteme vereceği kapasitif reaktif enerjiyi ölçmek için bir adet olmak üzere toplam iki adet geri dönmesiz reaktif sayaç tesis edilmiştir.

6.2- kurulu gücü veya besleme transformatörlerinin toplam kurulu gücü 250 kva'nın üstünde olan, orta gerilim barasından beslenen ve darbeli akım çeken ark fırını gibi tesisleri bulunan abonelerin kompanzasyon tesisi projeleri yapılırken, enerji sağlayan tek, vb. Kuruluşların, sözü edilen abonelerin gereksinimlerinin karşılanabilmesi için uyulmasını zorunlu gördüğü hususlar göz önünde bulundurulmalıdır.

iii-mevcut tesislerde kompanzasyon

7-alçak gerilimde kompanzasyon

7.1-kurulu gücü veya besleme transformatörlerinin toplam kurulu gücü 250 kva ve daha büyük olan abonelerin 0,4 kv gerilimli baradan beslenmesi durumunda, kompanzasyon tesisi projesi, madde 5.1(madde5.1.2.....madde 5.1.5 ve madde 5.1 9 hariç) de ve aşağıda belirtilen esaslara göre yapılmalıdır.

7.1.1-mevcut tesislerde, tüketiciye ait aktif ve reaktif sayaçlarla veya pens kosinüs fimetre, vb. Gibi ölçü aletleri ile belirli zamanlarda ölçmeler yapılarak en düşük güç katsayısı belirlenmeli, bu değer 0,9 ile 1 arasında bir değere yükseltilecek şekilde kondansatör hesaplanmalı ve tesis edilmelidir.

7.1.2-yapılacak ölçmeler sonucunda, abone tesislerinin şebekeden yüksek harmonikli akımlar çektiğinin tespit edilmesi durumunda, bu harmoniklerin sistemde meydana getireceği olumsuz etkileri önlemek için gerekli önlemler alınmalıdır.

7.2-kurulu gücü veya besleme transformatörlerinin toplam kurulu gücü 250 kva'nın altında olan tesislerin 0,4 kv gerilimli baradan beslenmeleri durumunda, kompanzasyon tesisi yaptirmalari zorunlu değildir. Ancak, kompanzasyon tesisi yapılması durumunda, bu tesis projesi madde 5.2.1 ve madde 7.1.1'de belirtilen esaslara göre hazırlanmalıdır.

8-orta gerilimde kompanzasyon

8.1-kurulu gücü veya besleme transformatörlerinin toplam kurulu gücü 250 kva'nın üstünde olan tesislerin orta gerilim barasından beslenmesi durumunda, kompanzasyon tesisi projesi madde 6.1, madde 7.1.2'deki esaslara göre yapılmalıdır.

8.2-kurulu gücü veya beslenme transformatörlerinin toplam kurulu gücü 250 kva'nın üstünde olan, orta gerilim barasından beslenen ve darbeli akım çeken ark fırını gibi tesisleri bulunan abonelerin kompanzasyon tesisi projeleri, madde 6.2'de belirtilen esaslara göre yapılmalıdır.

iv-tebliğin uygulanması ile ilgili hükümler

9-yeni kurulacak tesislere ait kompanzasyon tesisleri, tesisin işletmeye açılmasından sonra en geç altı ay içerisinde tamamlanmış olmalıdır.

10-daha önce onaylanmış elektrik besleme projeleri ile daha önce yapılmış olan elektrik tesislerine ait kompanzasyon projeleri, bu tebliğin yayımlandığı tarihten başlanarak en geç bir yıl içerisinde

onaylatilmali ve söz konusu kompanzasyon tesislerinin yapilmasi ve geçici kabul işlemleri alti ay içerisinde tamamlanmış olmalıdır.

11-kompanzasyon tesisi projelerinin onaylanması ile tesislerin geçici kabul işlemleri bakanlıkça verilmiş yetkiye göre türkiye elektrik kurumu (tek) nun ilgili “elektrik dağıtım müesseseleri” tarafından veya ilgili diğer kuruluşlar tarafından yapılır.

12-tek veya bakanlıkça yetki verilen diğer kuruluşlar, kompanzasyon tesislerini belirtilen süre içerisinde kurmayan abonelerin elektriğini kesebilir.

13-bu tebliğ yayımlandığı tarihte yürürlüğe girer.

(resmi gazete, 01 aralık 1988 tarih, 20006 sayı)

RESMİ GAZETE 14.02.2000 TARİH 23967 SAYI

TEBLİĞLER

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'ndan:

16/2/1983 tarihli ve 17961 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanmış olan Bakanlık'mız tebliği aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir.

I-genel hükümler

6. Kurulu gücü veya besleme transformatörlerinin toplam kurulu gücü 250 kva ve bunun üstünde olan elektrik tesislerinde kompanzasyon tesisi yapılması zorunludur.
7. Üç fazlı olarak beslenen sanayi abonelerinin elektrik enerjisi ile besleme projeleri hazırlanırken, güç katsayısını düzeltmek için gerekli kompanzasyon tesisleri de proje kapsamına alınmalıdır.
8. Abonelerin beslenmesinde kullanılan transformatör merkezleri ile ilgili kompanzasyon tesis projeleri yapılırken, abonelerin kendi tesisleri için münferit kompanzasyon tesisi kurmaları durumunda, transformatör merkezlerinde yalnızca sabit kondansatör grubunun göz önünde bulundurulması yeterlidir.
9. Kompanzasyon proje ve tesisleri yürürlükte bulunan ilgili elektrik yönetmeliklerine ve aşağıda belirtilen esaslara uygun olarak yapılmalıdır.

II-yeni kurulacak tesislerde kompanzasyon

10. Alçak gerilimde kompanzasyon

5.1- kurulu gücü veya besleme transformatörlerinin toplam kurulu gücü 250 kva ve daha büyük olan abonelerin 0,4 kv gerilimli baradan beslenmesi durumunda, kompanzasyon tesisi projesi aşağıda belirtilen esaslara göre yapılmalıdır.

5.1.1-projesi yapılacak tesisin güç katsayısı ($\cos\theta$) 0,9 ile 1 arasındaki bir değere yükseltilecek şekilde gerekli kondansatör gücü hesaplanmalıdır.

5.1.2-kondansatör hesabında kullanılacak etkin (aktif) güç, tesisin kurulu gücü ile eşzamanlılık katsayısı (diversite faktörünün tersi) çarpılarak bulunmalıdır.

5.1.3-gerekli kompanzasyon tesisi otomatik veya münferit olabilir. Ancak, münferit kompanzasyon yapılması durumunda, kondansatörler, devreye yük ile birlikte girip çıkacak şekilde tesis edilmelidir.

5.1.4-otomatik güç kompanzasyonu için kullanılacak donatım 0,4 kv gerilimli ana dağıtım panosunda ayrı olarak, başka bir pano içerisine tesis edilmeli ve iki pano arasındaki bağlantı, kablo veya bara ile yapılmalıdır.

Kompanzasyon panosu girişinde:

-biçaklı (özengili) şalter veya yük ayırıcı şalter ile sigorta ya da,
-biçaklı (özengili) şalter veya yük ayırıcı şalter ile termik ve/veya manyetik röle bulunmalıdır.

sigorta ve termik ve/veya manyetik rölelerin sağlanmadığı belgelerle doğrulandığında, kompanzasyon panosu girişine yalnızca biçaklı (özengili) şalter veya yük ayırıcı şalter konabilir.

5.1.5- Tesiste bulunan cihazların (makine, motor vb.) Güç katsayısı bilinmiyorsa, omik dirençli yüklerin güçleri hesaba katılmayarak, başlangıç güç katsayısı 0,7 kabul edilmeli ve güç katsayısı 0,9 ile 1 arasındaki bir değere yükseltilecek şekilde gerekli kondansatör hesabı yapılmalıdır.

5.1.6-Güç transformatörünün, ana gücünün %3'ü ile %5'i arasında geçilen birinci kondansatör grubu sabit ve sürekli olarak işletmede kalacak, öbür gruplar ise otomatik olarak devreye girip çıkacak şekilde tesis edilmelidir. Sabit grup, ana otomatik şalterden önce veya sonra bağlanabilir.

5.1.7-başlangıçta çekilecek güç az olsa da, kompanzasyon panosu tam güce göre hesaplanarak projelendirilmelidir. Güç artışı olduğu zaman panoya kondansatör ve donatımı eklenmelidir.

Reaktif güç rölesinin ayar dizisi toplamı en az beş olmalıdır. Röle, aşırı ve düşük gerilime karşı koruma sistemlerini içermelidir. (şebeke geriliminin nominal gerilimin %10'u kadar ve daha çok artması veya eksilmesi durumunda, röle 0,5 saniye ile 3 saniye arasında bir gecikme ile, kumanda ettiği sistemleri devre dışı edecek ve gerilimin yeniden nominal değere yaklaşması durumunda önce sabit grubu sonra da yükün gereksinimine göre öbür grupları devreye sokacak özellikte olmalıdır.)

5.1.8-kondansatör gruplarının ayrı ayrı sigortalar ve kontaktörler üzerinden beslenmesi ve paralel bağlanmış kontaktörlerin yardımcı kontaktörler ile devreye alınması koşulu ile grupların seçilmesinde ayar dizisi 1.1.1....1.2.2....vb. Şeklinde olmalıdır. 1.2.4.8... Sistemi, seçicili 1.1.1... Sistemi gibi çalışacak şekilde de kullanılabilir.

5.1.9-tesis sahiplerince, tesislerinin tamamının veya bir bölümünün omik güç çekeceği veya makinelerin kompanse edilmiş şekilde imal edilmiş olduğunun yazılı olarak bildirilmesi ve ilgili belgelerin proje onaylayan kuruluşa sunulması durumunda, projenin onaylanmasında bu husus göz önünde bulundurulmalıdır.

5.1.10-motorların münferit olarak kompanse edilmesi durumunda aşırı kompanzasyona engel olmak için;

-küçük güçlü motorlarda (gücü 3 kw' a kadar olan motorlar), tesis edilecek kondansatörlerin reaktif güç değerleri yürürlükte bulunan ve tanınan yerli ve yabancı standart, şartname, yönetmelik vb. Deki değerlerden,

-Büyük güçlü motorlarda (gücü 30 kw' ın üstünde olan motorlar), olabildiğince, motorun boşta çalışmadığı çektiği reaktif gücün %90'ından, daha büyük olmalıdır.

5.1.11-tesislerde harmonik akım üreten redresörler, ark ocakları, elektrik kaynak makineleri tristör kumandalı doğru akım motorları gibi cihazlar varsa, bunların akım darbeleri ile elektrik sisteminde meydana getireceği olumsuz etkileri önlemek için gerekli önlemler alınmalıdır.

5.1.12-tesisin çektiği aktif enerjiyi ölçen aktif sayaçtan başka, endüktif reaktif enerjiyi ölçmek için bir adet ve enerji sağlayacak kuruluşun gerekli görmesi durumunda, abonenin aşırı kompanzasyon

sonucunda sisteme vereceği kapasitif reaktif enerjiyi ölçmek için bir adet olmak üzere iki adet geri dönemsiz reaktif sayaç tesis edilmelidir.

5.2-Kurulu gücü veya besleme transformatörlerinin toplam kurulu gücü 250 kVA' nın altında olan abonelerin 0,4 kV gerilimli baradan beslenmesi durumunda, abonelerin kompanzasyon tesisi yaptırılmaları zorunlu değildir. Yaptırılması durumunda, kompanzasyon projeleri aşağıda belirtilen esaslara göre hazırlanmalıdır.

5.2.1-kompanzasyon projesi madde 5.1(madde 5.1.11 ve madde 5.1.12 hariç) de belirtilen hususlar göz önünde bulundurularak hazırlanmalıdır.

5.2.2-tesisin çektiği aktif enerjiyi ölçen sayaçtan başka, endüktif reaktif enerjiyi ölçen bir adet geri dönmesiz reaktif sayaç da tesis edilmelidir.

6-orta gerilimde kompanzasyon

6.1-kurulu gücü veya besleme transformatör gücü 250 kva' nın üstünde olan tesislerin orta gerilim (o.g.) barasından beslenmeleri durumunda, kompanzasyon projesi aşağıda belirtilen esaslara göre yapılmalıdır:

6.1.1-tesisin güç katsayısı 0,9 ile 1 arasındaki bir değere yükseltilecek şekilde gerekli kondansatör gücü hesaplanmalıdır.

6.1.2-tesislerdeki cihazların kompanzasyonu münferit, grup veya merkezi kompanzasyon şeklinde yapılabilir.

6.1.3-motorların münferit olarak kompanse edilmesi durumunda aşırı kompanzasyona engel olmak için, olabildiğince, motorun boşa çalışmada çektiği reaktif gücün %90'ından büyük değerde kondansatör seçilmemesine dikkat edilmelidir.

6.1.4-motorların münferit olarak kompanse edilmesi durumunda kondansatörler yükte birlikte devreye girip çıkacağından, motorlara yol vermede kullanılan kesiciler, motor ve kondansatör bataryasında meydana gelebilecek her türlü kısa devre akımlarını kesebilecek, motor kondansatör bataryasının kapasitif akımlarını başlatabilecek ve kesebilecek özellikte olmalıdır. Boşalma dirençlerinin devre dışı olması durumunda, motor uçları kısa devre edilerek topraklanmadan motor üzerinde çalışma yapılmamalıdır.

6.1.5-tesislerde harmonik akım üreten tristörlü, redresörlü ark ocakları gibi cihazlar varsa, bunların elektrik şebekesinde meydana getireceği olumsuz etkileri önlemek için gerekli önlemler alınmalıdır.

6.1.6-kondansatör bataryalarının korunmasını sağlamak için, birbirleri ile koordinasyonlu şekilde çalışabilecek (bireysel ünite, dengesizlik, kısa devre, bağlantı ucu yüksek gerilimi ve darbe gerilimi koruması gibi) koruma sistemleri proje hazırlanırken proje kapsamına alınmalıdır.

6.1.7-tesisin çektiği aktif enerjiyi ölçen aktif sayaçtan başka, endüktif reaktif enerjiyi ölçmek için bir adet enerji sağlayacak kuruluşun gerekli görmesi durumunda, abonenin aşırı kompanzasyon sonucunda sisteme vereceği kapasitif reaktif enerjiyi ölçmek için bir adet olmak üzere toplam iki adet geri dönmesiz reaktif sayaç tesis edilmiştir.

6.2-Kurulu gücü veya besleme transformatörlerinin toplam kurulu gücü 250 kVA'nın üstünde olan, orta gerilim barasından beslenen ve darbeli akım çeken ark fırını gibi tesisleri bulunan abonelerin kompanzasyon tesisi projeleri yapılırken, enerji sağlayan TEK, vb. kuruluşların, sözü edilen abonelerin gereksinimlerinin karşılanabilmesi için uyulmasını zorunlu gördüğü hususlar göz önünde bulundurulmalıdır.

iii-mevcut tesislerde kompanzasyon
7-alçak gerilimde kompanzasyon

7.1-kurulu gücü veya besleme transformatörlerinin toplam kurulu gücü 250 kva ve daha büyük olan abonelerin 0,4 kv gerilimli baradan beslenmesi durumunda, kompanzasyon tesisi projesi, madde 5.1(madde5.1.2.....madde 5.1.5 ve madde 5.1 9 hariç) de ve aşağıda belirtilen esaslara göre yapılmalıdır.

7.1.1-mevcut tesislerde, tüketiciye ait aktif ve reaktif sayaçlarla veya pens kosinüs f metre, vb. Gibi ölçü aletleri ile belirli zamanlarda ölçmeler yapılarak en düşük güç katsayısı belirlenmeli, bu değer 0,9 ile 1 arasında bir değere yükseltilecek şekilde kondansatör hesaplanmalı ve tesis edilmelidir.

7.1.2-yapılacak ölçmeler sonucunda, abone tesislerinin şebekeden yüksek harmonikli akımlar çektiğinin tespit edilmesi durumunda, bu harmoniklerin sistemde meydana getireceği olumsuz etkileri önlemek için gerekli önlemler alınmalıdır.

7.2-kurulu gücü veya besleme transformatörlerinin toplam kurulu gücü 250 kva'nin altında olan tesislerin 0,4 kv gerilimli baradan beslenmeleri durumunda, kompanzasyon tesisi yaptirmalari zorunlu değildir. Ancak, kompanzasyon tesisi yapılması durumunda, bu tesis projesi madde 5.2.1 ve madde 7.1.1'de belirtilen esaslara göre hazırlanmalıdır.

8-orta gerilimde kompanzasyon

8.1-kurulu gücü veya besleme transformatörlerinin toplam kurulu gücü 250 kva'nin üstünde olan tesislerin orta gerilim barasından beslenmesi durumunda, kompanzasyon tesisi projesi madde 6.1, madde 7.1.2'deki esaslara göre yapılmalıdır.

8.2-kurulu gücü veya besleme transformatörlerinin toplam kurulu gücü 250 kva'nin üstünde olan, orta gerilim barasından beslenen ve darbeli akım çeken ark firini gibi tesisleri bulunan abonelerin kompanzasyon tesisi projeleri, madde 6.2'de belirtilen esaslara göre yapılmalıdır.

iv-tebliğin uygulanması ile ilgili hükümler

9-yeni kurulacak tesislere ait kompanzasyon tesisleri, tesisin işletmeye açılmasından sonra en geç altı ay içerisinde tamamlanmış olmalıdır.

10-daha önce onaylanmış elektrik besleme projeleri ile daha önce yapılmış olan elektrik tesislerine ait kompanzasyon projeleri, bu tebliğin yayımlandığı tarihten başlanarak en geç bir yıl içerisinde onaylatılmalı ve söz konusu kompanzasyon tesislerinin yapılması ve geçici kabul işlemi altı ay içerisinde tamamlanmış olmalıdır.

11-kompanzasyon tesisi projelerinin onaylanması ile tesislerin geçici kabul işlemleri bakanlıkça verilmiş yetkiye göre türkiye elektrik kurumu (tek) nun ilgili "elektrik dağıtım müesseseleri" tarafından veya ilgili diğer kuruluşlar tarafından yapılır.

12-tek veya bakanlıkça yetki verilen diğer kuruluşlar, kompanzasyon tesislerini belirtilen süre içerisinde kurmayan abonenin elektriğini kesebilir.

13-bu tebliğ yayımlandığı tarihte yürürlüğe girer.

Resmi gazete 14.02.2000 tarih 23967 sayı
Başkent elektrik dağıtım a.ş.
genel müdürlüğü

Abonelerimize duyuru

Elektrik projelerinin hazırlanması ve elektrik tesislerinin gerçekleştirilmesi sürecinde güç faktörünün iyileştirilmesi ile ilgili 16.02.1983 tarih ve 17961 sayılı, 01.12.1988 tarih 20006 sayılı, 17.02.2000 tarih 23967 sayılı, 09.03.2000 tarih ve 23988 sayılı resmi gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren tebliğ ve elektrik tarifeleri yönetmeliğinde yapılan son değişikliklere göre.

Elektrik tarifeleri yönetmeliğinin reaktif enerji tarifesi başlıklı 56 madde hükümlerinin 17.02.2001 tarihine kadar geçerli olacağı, bu tarihten sonra güç faktörünün 0,95 (dahil) ile 1,00 arasında bir değerde tutulacağı, tesisin çektiği aktif enerjinin 0,33 (yüzdeotuzüç) (dahil) katına kadar reaktif enerji (endüktif) çekilmesi halinde reaktif enerji bedeli alınmayacağı, tesisin çektiği aktif enerjinin 0,20 (yüzdeyirmi) (dahil) katına kadar reaktif enerji (kapasitif) verilmesi halinde reaktif enerji bedeli alınmayacağı, aşaması halinde, faturalara reaktif enerji bedelinin ilave edilerek tahsil edileceği ve kurulu gücü 50 kva (dahil) üstünde olan abonelere kompanzasyon tesisi kurma zorunluluğu hüküm altına alınmıştır.

Bu nedenle iş yerinizde bulunan kompanzasyon tesislerinizi kontrol ettirilerek,

1. Röle ayarları değiştirilerek $\cos \phi$ oranını istenen seviyeye getirebilecek aboneler röle ayarlarını yaptırarak bu konudaki sorumluluğun kendilerine ait olacağını belirten bir yazı ile işletmesine müracaat etmesi,
2. Onaylı projedeki teknik boyutlandırma esaslarını değiştirmeyecek şekilde röle ayarına ilave olarak basit bir kondansatör ilavesi gerektiren durumlarda mevcut proje ile birlikte sorumluluğun kendilerine ait olacağını yazılı olarak bildirmeleri,
3. Reaktif güç kompanzasyon tesislerinde kullanılan önemli, cihaz, alet, malzeme vb. Karakteristiklerinin değiştirilmesi zorunlu hallerde aboneler tarafından mevcut onaylı projelerde gerekli düzeltmeler yapılarak tadilat projelerinin onaylatılması,
4. Kurulu gücü veya beslenme transformatörlerinin toplam kurulu gücü 50 kva (dahil) üstünde olan abonelerde kompanzasyon tesisi yapma zorunluluğu getirildiğinden ilgili işletmesine kompanzasyon projesi ile müracaat edilmesi gerekmektedir.

Ayrıca abonenin çekeceği reaktif enerjiyi ölçmek üzere gerekli ölçü aletlerini tesis etmek zorunda buldukları ölçü düzeni olmayan abonenin o dönemde çektiği aktif enerjinin 0,90 (yüzdedoksan) kati reaktif enerji çektiği kabul edilerek faturalara ilave edileceği bu tür abonelerin fazladan bir bedel ödememelerini teminen talep etmeleri halinde temin ettikleri reaktif ölçü aletleri şirketimiz tarafından monte edilecektir.

Ayrıntili bilgi için bağlı olduğunuz işletme müdürlüklerine müracaatiniz gerekmektedir. Aksi takdirde 17.02.2001 tarihine kadar kompanzasyon tesislerini istenen seviyeye getirmeyen abonelerin tahakkukları yeni oranlar dikkate alınarak yapılacak olup talep ve şikayetleri dikkate alınmayacak ve şirketimiz sorumluluk kabul etmeyecektir.

Ekim 2001

**Başkent elektrik dağıtım a.ş.
genel müdürlüğü**