

**AĞRI İLİ AĞIZ VE DİŞ SAĞLIĞI MERKEZİ (Trafo ve Orta Gerilim Hücreleri)  
KOMPANZASYON PANOLARI VE ALÇAK GERİLİM ANA DAĞITIM PANOLARI  
PERİYODİK BAKIM VE ONARIM HİZMETİ ALIMI TEKNİK ŞARTNAMESİ)**

**1.GENEL ŞARTLAR**

a) Bakım ve Onarım hizmeti; Sözleşme tarihinden itibaren Ağrı İli Ağız Ve Diş Sağlığı Merkezi ait mevcut trafoların, OG hücrelerin, parafudurların, ana dağıtım panolarının, kompanzasyon panolarının ve bu sistemlere ait orta ve alçak gerilim topraklama tesisatlarının düzenli kontrol, koruyucu bakım, tam bakım, Test, kalibrasyon, arıza giderimi (Onarım), gerekiyorsa kurumca firmadan veya piyasadan temin edilen parça değiştirme işlemini kapsamaktadır. Bu şartnamede belirtilen sistemlerin, yedek parça bedeli hariç bakım ve onarım işlemleri için( yağ temizleme, yağ değişimi, yağ analizi,parça değişim işçiliği ve test işlemleri dahil) hiçbir suretle ilave ücret talep edilmeyecektir.

b) Trafo ve OG Hücrelerinin Bakım Onarım hizmetlerinin 1kV Üstü ve 1kV Altı Elektrik Serbest Müşavir Mühendis (SMM) belgeli mühendis sorumluluğunda ve denetiminde yapılması şarttır. Yüklenici, Trafo ve OG Hücrelerinin Bakım Onarımı sırasında mühendise yardımcı personel (tekniker/teknisyen) çalıştıracaksa çalıştırılacak personel, **EKAT YG Altında Çalışma İzin Belgesi**'ne sahip personel olacaktır. Yüklenici çalıştırdığı mühendisin ve yardımcı personelin belgesini teklifle birlikte sunacaktır. Yüklenicinin kendisi mühendis ve ilgili belgeye sahip ise bu belgeyi de sunabilir. Yüklenici bina işletme sorumlusu ile irtibatlı olacak, her türlü bakım ve arıza gideriminde işletme sorumlusu da refakat edecektir.

c) Firma, sistemin devamlı çalışır durumda bulunması için ilgili cihaz ve tesisatların her türlü aksamının koruyucu bakımını sözleşme süresince periyodik olarak yapacaktır. Firma periyodik bakımlar dışında sözleşme süresince oluşan arızalara ücretsiz servis hizmeti verecektir.

d) Periyodik bakımlarda; bakımçı firma, ön görülen ve karşılıklı belirlenen her türlü kalibrasyonu yapacaktır. Firma, sistemin bakım ve kalibrasyonu için gerekebilecek her türlü aleti kendisi temin edecektir. Ölçüm ve test işlemlerinde kullanılan tüm cihazların TÜRKAK akredite laboratuvarlardan alınmış geçerli tarihli kalibrasyon sertifikası olacaktır.

e)Firma arıza anında ulaşılabacak telefon numarasını yazılı olarak idareye bildirecektir. Mobil telefonlar 24 saat açık tutulacaktır. Telefon numaralarının değişmesi durumunda firma bu durumu 3 gün öncesinden idareye yazılı olarak bildirecektir.

**1.1 Periyodik Bakım Onarım Gün Saatleri**

a) Periyodik ve koruyucu bakımlar, Cihazların bulunduğu ilgili birimde yapılacaktır. Periyodik bakımlar muhtelif sağlık kurumlarına ait idareler tarafından belirlenen zamanlarda yapılacaktır.

b)Yüklenici, periyodik bakım için belirlenen aralıklarda bakım ve onarıma gelmeden en az 3 gün önce bakım ve onarıma geleceğine dair idareyi yazı veya telefon/Faks ile bilgilendirecektir. Yüklenici İdareye tahmini bakım süresini bildirecektir. İdare bakım esnasında elektrik kesileceğinden jeneratörlerin yakıtını tamamlayacak ve jeneratörlerin çalışabilirliğini test edecektir. Yüklenici elektriği kesmeden önce idarenin gerekli tedbirleri

A

alıp almadığını kontrol etmekle mükelleftir. Yüklenici bakım işlemini mümkün olan en kısa sürede tamamlayacaktır.

c)Yüklenici sözleşme kapsamındaki cihazlara belirlenen aralıklarda periyodik bakım ve gerekli kalibrasyonları yapmakla yükümlüdür.

d) Cihazların servis hizmeti sırasında sağlam bir sisteminin işlevinin bozulması halinde yüklenici neden olduğu yeni arızayı ücretsiz tamir etmekle yükümlüdür.

e) Firma sözleşmenin son ayı içerisinde ilgili bina idaresine, tüm sistemleri kapsayan genel durum raporu ve tüm sistem iş bitiminde arızasız ve çalışır vaziyette idareye teslim edilecektir.

## 2. SERVİS HİZMETLERİ

a) Değişecek yedek parçalar cihazın orijinal parçası olacak şekil ve görüntüsünü bozmayacak Ya da değiştirmeyecektir. Değiştirilmesi gereken parçaların firma ve kurum tarafından yapılan tespitten sonra, kurum fiyatı uygun görürse bakımçı firmadan, uygun bulmazsa piyasadan teklif almakta serbesttir. Bakımcı firma kurumun temin ettiği yedek parçayı monte etmekle mükelleftir. Değiştirilecek hasarlı parçaların mülkiyeti idareye ait olacaktır.

b) Kullanılacak olan her türlü yedek parça en az 1 yıl süre ile garantili olacaktır. Yedek parça garanti süresi içinde, bu bakım sözleşmesi sona ermiş olsa bile arızalanan parça firma tarafından değiştirilecektir.

c) Yüklenici cihazların elektrik ve güvenlik testlerini de her bakımda yapmalıdır.

d) Acil arıza durumlarında gerekli olursa mesai saatleri dışında da firma haber verildikten sonra 2 (İki) saat içinde arızaya müdahale etmelidir. Tatil günlerinde bayramlarda vs. dahil. firma gelmek zorunda olup, Her ne sebeple olursa olsun ek ücret talep etmeyecektir.

e) Fonksiyon kayıplarının tespit edilmesi halinde onarım işlemleri bitmemiş sayılacaktır.

f) Servis hizmeti sonunda, çalışma performansı test edilecek ve çalışır vaziyette teslim edilecektir.

g) Sistemden çıkartılan parçalar hastane teknik elemanına tutanak ile teslim edilecektir.

## 3.ARIZAYA MÜDAHALE

Herhangi bir zamanda cihazın fonksiyonlarının belirlenen normların altına düşmesi durumları "arıza" olarak kabul edilecektir. Yüklenici arızaya müdahale etmekle yükümlüdür.

a) Önceden planlanan koruyucu bakım haricinde, cihazlarda arıza meydana gelmesi halinde, kurum firmayı telefon, fax ve e-postayı ile bilgilendirecektir. Bilgilendirme tarih ve saati olan kayıtları esas alınır. Arıza bildiriminden ardından, yüklenici en geç 2 (İki) saat içinde arızaya müdahale edecek ve arızanın nedenini tespit edip, arızayı giderecektir.

b) Çok acil durumlarda ve bakım onarımın uzaması durumunda, idarenin onayı doğrultusunda, bu süre aşılabılır.

A

c) Arızanın ilgili biriminde giderilemeyeceğinin anlaşılması halinde arızalı parça yüklenici atölyesinde tamir edilecektir. Trafo arızalarının büyük olması ve atölyede tamir gerektirmesi durumunda (trafonun yeni sarım gerektirmesi vb.) trafonun nakliyesi ve tamir bedeli idareye ait olup idare başka firmalardan teklif almakta serbesttir. Yüklenici arızalı parçanın tamir öncesinde ve sonrasında demontajını ve montajını yapmakla mükelleftir.

d) Arıza durumunda firma belirtilen sürede gelinceye kadar bina işletme sorumlusuna telefonla iritibat kurup gerekli müdahaleyi yapabilmesi için bilgi verecektir.

#### 4. RAPORLAR

a) Firma her bakımda yapılan bakımları, test ve ölçüm sonuçlarını gösteren bir rapor verecek, 3 nüshalı firmaya ait servis formunun bir nüshası idarede, bir nüshası yüklenicide kalacak, diğer nüsha ise fatura ile satın alma birimine verilecektir.

Firma ayrıca ilgili elektrik dağıtım firmasının istediği formatta her bir abone için yapılan bakımları, test ve ölçüm sonuçlarını gösteren rapor düzenleyerek ilgili elektrik dağıtım firmasına verilmek üzere idareye teslim edecek.

b) Bakımcı firma her arıza ihbarı sonunda gidemiş olduğu arızayı belirtecek bir rapor düzenleyip mutlaka kullanıcılara ve hastane teknik servis sorumlusuna imzalatıracaktır.

#### 5. GÜVENLİK TEDBİRLERİ

a) Yüklenici, işin yapılması esnasında can ve mal emniyeti açısından önem arz eden ve telafisi imkânsız zararlara sebep olacak olay ve kazalara sebebiyet vermemek için; bu durumu engelleyecek her türlü teknik ve idari tedbirleri almak zorunda olup, Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununa uymak zorundadır. Bakımı yapan firma elemanları ilgili kanun ve yönetmeliklerde belirtilen koruyucu ekipmanları kullanmak zorundadır.

b) Trafo ve OG Hücrelerinin Bakım Onarım hizmetlerinin 1kV Üstü ve 1kV Altı Elektrik Serbest Müşavir Mühendis (SMM) belgeli mühendis sorumluluğunda ve denetiminde yapılması şarttır.

#### 6. YÜKLENİCİNİN SORUMLULUĞU KAPSAMINDAKİ İŞLER

- Muhtelif sağlık kurumlarında** bulunan trafoların ve bu trafolarla ait OG hücrelerinin periyodik bakım/onarımı yapılacak.
- Muhtelif sağlık kurumlarında** bulunan, ana dağıtım panoları ile kompanzasyon panolarının periyodik bakım/onarımı yapılacak.
- Muhtelif sağlık kurumlarında** trafoların, OG hücrelerinin, kompanzasyon panolarının, AG ana dağıtım panolarının, Jeneratörlerin işletme, koruma ve fonksiyon topraklaması bakımı ve ölçümleri yapılacak.

#### 7. BAKIMLAR

A

## **7.1. TRAF0 PERİYODİK BAKIMI**

- a. Trafo Soğutma fanlarının, sıcaklık izleme ve koruma sisteminin bakımı, kontrolü ve gerekli ayarlamaları yapılacak.
- b. Trafo üzerinde korozyona uğramış, kısımları uygun bir yöntemle temizlenip boyanacak.
- c. Buşingler kontrol edilecek . Kırık veya çatlak olanlar değiştirilecek .Sağlam buşingler uygun solüsyon ile temizlenecek.
- d. Buşinglerin bağlantılarının uygun faz kontrolü. Mekanik sağlamlığı kontrol edilecek.
- e. Bütün buşing terminal bağlantıları kontrol edilecek. İyi temas etmeyen paslı , oksitli kısımlar temizlenecek.
- f. Trafonun tüm bağlantı noktalarının torklu anahtar ile sıkılık kontrolü yapılacak.
- g. Trafo üzerindeki Alçak Gerilim ve Orta Gerilim izolatör bağlantıları kontrol edilerek geçiş dirençleri ölçülecek.
- h. Ark boynuzların temizliği yapılacak ve aralıkları kontrol edilerek ayarlanacak.
- i. trafonun dış temizliği ve trafo odasının temizliği yapılacak.
- j. Trafonun çalışması sırasında ses kontrolü yapılacak.
- k. Çevirme Oranı ( TTR ) Testi yapılacak.
- l. Sargı Direnci Testi yapılacak.
- m. İzolasyon (AG,YG - AG,NÜVE - YG,NÜVE arası) Testi yapılacak.
- n. Tüm testler ve ölçümler sözleşme tarihinden itibaren yılda bir defa ilk bakımda yapılacak.
- o. Trafoların işletme ve korum topraklamalarının ölçümleri yapılacak.
- p. Yapılan tüm test ve ölçüm sonuçları ayrı ayrı raporlanarak imzalı ve onaylı şekilde idareye teslim edilecek. Ölçüm ve test işlemlerinde kullanılan cihazların geçerli kalibrasyon sertifikaları ölçüm raporlarıyla birlikte idareye teslim edilecek.
- q. Cihaz ve Tesisat parçalarının üretici firma tarafından belirlenen çalışma zamanları , aşınma ve kirlilik durumları kontrol edilerek değişimi tavsiye edilecektir.
- r. Yukarıda belirtilenler dışında ilgili yönetmelikler ve üretici firma tarafından belirlenen bakım ve kontroller yapılacak.

## **7.2 OG HÜCRE ELEMANLARI PERİYODİK BAKIMI**

- a. OG hücresinde bulunan ölçü ve koruma elemanlarının(kesici,ayırıcı, sigorta, buton, röle, akım trafosu, gerilim trafosu, izolatör, termostat, pano içi aydınlatma vb.) elemanların bakımı ve kontrolü yapılacak. Çalışma fonksiyonları test edilecek.
- b. DC besleme ünitesinin bakımları yapılacak.
- c. SF6 gazlı kesicilerin gaz sarjları kontrol edilecek. Gaz sarjı gerekiyorsa yapılacak.
- d. Yağlı kesicilerin kutup yağları kontrol edilecek, gerekiyorsa değiştirilecek.
- e. Kesicilerin üreticisi tarafından belirtilen genel bakımları yapılacak. Açma kapama zaman ayarları yapılacak. Kontak geçiş dirençleri ve izalasyon dirençleri ölçülecek. Mekanik aksamların bakım ve ayarları yapılacak.
- f. Ayırıcıların(direk üstü trafolarla ait ayırıcılar dahil) Kontak geçiş dirençleri ölçülecek. Kontaklarda oluşan ark çapakları temizlenecek. Mekanik aksamların bakım ve ayarları yapılacak.sigortalı ayırıcıların sigortaları kontrol edilecek.
- g. OG hücresi bara bağlantılarının kontrolü yapılacak.
- h. OG hücresinin topraklama bağlantıları kontrol edilecek ve geçiş dirençleri ölçümleri yapılacak.
- i. OG hücresi üzerinde bulunan aşırı akım koruma,sekonder koruma,toprak kaçağı koruma,sıcaklık koruma vb. koruma röleleri ile , kontrol, arıza ve uyarı sistemlerinin

bakımı ,ayarları ve testleri yapılacak. Röle ayarları ilgili elektrik dağıtım firması ile irtibatlı ve selektif korumayı sağlayacak şekilde yapılacaktır.

- j. Orta gerilim sigortalarının kontrolü yapılacak.
- k. Yapılan tüm test ve ölçüm sonuçları ayrı ayrı raporlanarak imzalı ve onaylı şekilde idareye teslim edilecek. Ölçüm ve test işlemlerinde kullanılan cihazların geçerli kalibrasyon sertifikaları ölçüm raporlarıyla birlikte idareye teslim edilecek.
- l. Yukarıda belirtilenler dışında ilgili yönetmelikler ve üretici firma tarafından belirlenen bakım ve kontroller yapılacak.

### **7.3 TOPRAKLAMA SİSTEMLERİ PERİYODİK BAKIMI**

- a. Ölçüme başlamadan önce açıkta bulunan tüm topraklama bağlantıları kontrol edilerek geçiş dirençleri ölçülecek. Topraklama bağlantılarındaki gevşeklikler ve korozyon oluşumları giderilecektir.
- b. OG hücreleri, trafo, Jeneratör, AG ana dağıtım panolarının işletme, koruma ve fonksiyon topraklamaları Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği' ne uygun olarak ölçülecek. Yapılan ölçümler her abone için ayrı ayrı raporlanarak onaylı şekilde idareye sunulacaktır. Ölçüm ve test işlemlerinde kullanılan cihazların geçerli kalibrasyon sertifikaları ölçüm raporlarıyla birlikte idareye teslim edilecek.
- c. Topraklama ölçüm sonuçları ilgili yönetmeliklere göre istenilen değerlerde çıkmaması durumunda; malzemelerin temini ve kazı işleri, topraklamanın iyileştirmesi için gerekli projelendirme ve uygulama yüklenici tarafından yapılacaktır. Yüklenici bu işlemler için herhangi bir ücret talep etmeyecektir.
- d. Topraklama ölçümleri en az yılda bir defa yapılacaktır.

### **7.5 KOMPANZASYON PANOLARI PERİYODİK BAKIMLARI**

- a. Şalterlerin, kontaktörlerin, kondansatörlerin, harmonik reaktörlerin, baraların bağlantıları kontrol edilecek. Gevşeklik olan kısımlar uygun tork ile sıkılacak. Arızalı olduğu tespit edilen ekipmanların değişimi yapılacak.
- b. Panoların topraklama bağlantıları kontrol edilerek topraklama ölçümleri yapılacak.
- c. Kondansatörlerin kapasite ölçümleri yapılacak, kapasite kaybı %20'den fazla olan kondansatörler yenisi ile değiştirilecek.
- d. Harmonik reaktörlerin kontrolleri ve temizliği yapılacak, izolasyon durumu kontrol edilecek.
- e. Reaktif güç kontrol rölesinin tüm bağlantıları kontrol edilerek gerekli tüm ayarlamalar yapılacak.
- f. Kompansasyon panolarının ve tüm ekipmanlarının (sigorta, şalter, kondansatör, röle vb.) genel temizliği yapılacak.
- g. Kompansasyon panosunun soğutucu fanlarının ve ısıtıcı termostatlarının genel kontrolleri ve temizliği yapılacak.
- h. Kompansasyon pano odasının genel temizliği yapılacak.



- i. Firma sürekli sistemi takip edecek ve abonelerin Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif cezaya girmemesi için gerekli her türlü tedbiri almakla sorumludur. Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif enerji tüketiminin EPDK tarafından müsaade edilen sınırların altında tutulması Yüklenicinin taahhüdü altında olacaktır.
- j. Yüklenici sayaç endekslerini pazartesi ve Perşembe günleri okuyacak ve aktif reaktif tüketim değerlerini hazırlayacağı bir tabloya kaydedecektir. Sayaç endekslerinin yazıldığı her satırda yüklenicinin ve işletme sorumlusunun imzası olacaktır. Tablo ay sonunda işletme sorumlusuna teslim edilecektir.
- k. Yüklenici isterse endeks takiplerini yapabilmek için web tabanlı uzaktan sayaç okuma sistemi kurabilir. Yüklenici sistemi kurmak isterse ilgili dağıtım firmasından gerekli izinleri almak zorundadır. Sistem için gerekli internet bağlantısı idare tarafından sağlanacaktır. Sistemin mülkiyeti yükleniciye ait olacaktır. Sisteme kullanıcı olarak işletme sorumlusu da tanımlanacaktır.
- l. Yüklenici firma reaktif tarifeye tabi 12. Maddede belirtilen listedeki abonelerin Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif cezaya girmesi halinde hiçbir suretle İdareye sorumluluk yüklenmeyecek, Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif tüketim bedelleri ve bedele ilave edilen tüm vergi ve harçlar yüklenici tarafından ödenecektir. Yüklenici bu bedeli faturanın son ödeme tarihine kadar ilgili dağıtım firmasına ya da İdarenin bildireceği hesaba ödeyerek makbuzunu idareye teslim edecektir.
- m. Hak edişler, hak edişin düzenlendiği tarihe kadar olan faturalarda Reaktif (Endüktif ve Kapasitif) tüketim bedeli olup olmadığı kontrol edildikten ve bedeller yüklenici tarafından ödendikten sonra onaylanacaktır.
- n. Bakım sözleşmesi süresi içerisinde EPDK, TEDAŞ ya da tedarikçi kuruluş tarafından Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif ceza oranlarının değiştirilmesi halinde yeni oranlara göre de yüklenicinin sözleşme konusu yükümlülüğü aynen devam edecektir.
- o. Yüklenicinin Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif tüketim bedellerini tazmin yükümlülüğü sözleşme imza tarihinden sonra TEDAŞ ya da tedarikçi kuruluş tarafından düzenlenecek ilk fatura ile başlayacaktır. Sözleşme süresinin bitim tarihinde reaktif tarifeye tabi tüm abonelerin son endeksleri İdare temsilcisi personel ile birlikte okunacak ve tutanak altına alınacaktır. Bu şekilde okunan son endeksler sözleşme süresi içerisinde TEDAŞ ya da tedarikçi kuruluş tarafından düzenlenen son faturalardaki endeks değeriyle karşılaştırılacak, tüketimde cezai durum olup olmadığı kontrol edilecektir. Cezai durum olan aboneler olması halinde, bu abonelerin faturalarının düzenlenmesi beklenenecek, faturalardaki reaktif tüketim bedelleri ödendikten sonra son hak edişi onaylanacaktır.

Abdullah SOLMAZ  
Elektrik Mühendisi

**AĞRI İLİ DOĞUBAYAZIT SAĞLIKLI YAŞAM MERKEZİ (Trafo ve Orta Gerilim Hücresi) KOMPANZASYON PANOLARI VE ALÇAK GERİLİM ANA DAĞITIM PANOLARI PERİYODİK BAKIM VE ONARIM HİZMETİ ALIMI TEKNİK ŞARTNAMESİ)**

**1.GENEL ŞARTLAR**

a) Bakım ve Onarım hizmeti; Sözleşme tarihinden itibaren Ağrı İli Doğubayazıt Sağlıkli Yaşam Merkezi'ne ait mevcut trafoların, OG hücrelerin, parafudurların, ana dağıtım panolarının, kompanzasyon panolarının ve bu sistemlere ait orta ve alçak gerilim topraklama tesisatlarının düzenli kontrol, koruyucu bakım, tam bakım, Test, kalibrasyon, arıza giderimi (Onarım), gerekiyorsa kurumca firmadan veya piyasadan temin edilen parça değiştirme işlemini kapsamaktadır. Bu şartnamede belirtilen sistemlerin, yedek parça bedeli hariç bakım ve onarım işlemleri için( yağ temizleme, yağ değişimi, yağ analizi,parça değişim işçiliği ve test işlemleri dahil) hiçbir suretle ilave ücret talep edilmeyecektir.

b) Trafo ve OG Hücrelerinin Bakım Onarım hizmetlerinin 1kV Üstü ve 1kV Altı Elektrik Serbest Müşavir Mühendis (SMM) belgeli mühendis sorumluluğunda ve denetiminde yapılması şarttır. Yüklenici, Trafo ve OG Hücrelerinin Bakım Onarımı sırasında mühendise yardımcı personel (tekniker/teknisyen) çalıştıracaksa çalıştırılacak personel, EKAT YG Altında Çalışma İzin Belgesi'ne sahip personel olacaktır. Yüklenici çalıştırdığı mühendisin ve yardımcı personelin belgesini teklifle birlikte sunacaktır. Yüklenicinin kendisi mühendis ve ilgili belgeye sahip ise bu belgeyi de sunabilir. Yüklenici bina işletme sorumlusu ile irtibatlı olacak, her türlü bakım ve arıza gideriminde işletme sorumlusu da refakat edecektir.

c) Firma, sistemin devamlı çalışır durumda bulunması için ilgili cihaz ve tesisatların her türlü aksamının koruyucu bakımını sözleşme süresince periyodik olarak yapacaktır. Firma periyodik bakımlar dışında sözleşme süresince oluşan arızalara ücretsiz servis hizmeti verecektir.

d) Periyodik bakımlarda; bakımcı firma, ön görülen ve karşılıklı belirlenen her türlü kalibrasyonu yapacaktır. Firma, sistemin bakım ve kalibrasyonu için gerekebilecek her türlü aleti kendisi temin edecektir. Ölçüm ve test işlemlerinde kullanılan tüm cihazların TÜRKAK akredite laboratuvarlardan alınmış geçerli tarihli kalibrasyon sertifikası olacaktır.

e)Firma arıza anında ulaşılabacak telefon numarasını yazılı olarak idareye bildirecektir. Mobil telefonlar 24 saat açık tutulacaktır. Telefon numaralarının değişmesi durumunda firma bu durumu 3 gün öncesinden idareye yazılı olarak bildirecektir.

**1.1 Periyodik Bakım Onarım Gün Saatleri**

a) Periyodik ve koruyucu bakımlar, Cihazların bulunduğu ilgili birimde yapılacaktır. Periyodik bakımlar muhtelif sağlık kurumlarına ait idareler tarafından belirlenen zamanlarda yapılacaktır.

b)Yüklenici, periyodik bakım için belirlenen aralıklarda bakım ve onarıma gelmeden en az 3 gün önce bakım ve onarıma geleceğine dair idareyi yazı veya telefon/Faks ile bilgilendirecektir. Yüklenici İdareye tahmini bakım süresini bildirecektir. İdare bakım esnasında elektrik kesileceğinden jeneratörlerin yakıtını tamamlayacak ve jeneratörlerin

A

çalışabilirliğini test edecektir. Yüklenici elektriği kesmeden önce idarenin gerekli tedbirleri alıp almadığını kontrol etmekle mükelleftir. Yüklenici bakım işlemine mümkün olan en kısa sürede tamamlayacaktır.

c) Yüklenici sözleşme kapsamındaki cihazlara belirlenen aralıklarda periyodik bakım ve gerekli kalibrasyonları yapmakla yükümlüdür.

d) Cihazların servis hizmeti sırasında sağlam bir sisteminin işlevinin bozulması halinde yüklenici neden olduğu yeni arızayı ücretsiz tamir etmekle yükümlüdür.

e) Firma sözleşmenin son ayı içerisinde ilgili bina idaresine, tüm sistemleri kapsayan genel durum raporu ve tüm sistem iş bitiminde arızasız ve çalışır vaziyette idareye teslim edilecektir.

## 2. SERVİS HİZMETLERİ

a) Değişecek yedek parçalar cihazın orijinal parçası olacak Şekil ve görüntüsünü bozmayacak Ya da değiştirmeyecektir. Değiştirilmesi gereken parçaların firma ve kurum tarafından yapılan tespitten sonra, kurum fiyatı uygun görürse bakımcı firmadan, uygun bulmazsa piyasadan teklif almakta serbesttir. Bakımcı firma kurumun temin ettiği yedek parçayı monte etmekle mükelleftir. Değiştirilecek hasarlı parçaların mülkiyeti idareye ait olacaktır.

b) Kullanılacak olan her türlü yedek parça en az 1 yıl süre ile garantili olacaktır. Yedek parça garanti süresi içinde, bu bakım sözleşmesi sona ermiş olsa bile arızalanan parça firma tarafından değiştirilecektir.

c) Yüklenici cihazların elektrik ve güvenlik testlerini de her bakımda yapmalıdır.

d) Acil arıza durumlarında gerekli olursa mesai saatleri dışında da firma haber verildikten sonra 2 (iki) saat içinde arızaya müdahale etmelidir. Tatil günlerinde bayramlarda vs. dahil. firma gelmek zorunda olup, Her ne sebeple olursa olsun ek ücret talep etmeyecektir.

e) Fonksiyon kayıplarının tespit edilmesi halinde onarım işlemleri bitmemiş sayılacaktır.

f) Servis hizmeti sonunda, çalışma performansı test edilecek ve çalışır vaziyette teslim edilecektir.

g) Sistemden çıkartılan parçalar hastane teknik elemanına tutanak ile teslim edilecektir.

## 3. ARIZAYA MÜDAHALE

Herhangi bir zamanda cihazın fonksiyonlarının belirlenen normların altına düşmesi durumları "arıza" olarak kabul edilecektir. Yüklenici arızaya müdahale etmekle yükümlüdür.

a) nceden planlanan koruyucu bakım haricinde, cihazlarda arıza meydana gelmesi halinde, kurum firmayı telefon, fax ve e-postayı ile bilgilendirecektir. Bilgilendirme tarih ve saati olan kayıtları esas alınır. Arıza bildiriminin ardından, yüklenici en geç 2 (iki) saat içinde arızaya müdahale edecek ve arızanın nedenini tespit edip, arızayı giderecektir.



b) Çok acil durumlarda ve bakım onarımın uzaması durumunda, idarenin onayı doğrultusunda, bu süre aşılabılır.

c) Arızanın ilgili biriminde giderilemeyeceğinin anlaşılması halinde arızalı parça yüklenici atölyesinde tamir edilecektir. Trafo arızalarının büyük olması ve atölyede tamir gerektirmesi durumunda (trafonun yeni sarım gerektirmesi vb.) trafonun nakliyesi ve tamir bedeli idareye ait olup idare başka firmalardan teklif almakta serbesttir. Yüklenici arızalı parçanın tamir öncesinde ve sonrasında demontajını ve montajını yapmakla mükelleftir.

d) Arıza durumunda firma belirtilen sürede gelinceye kadar bina işletme sorumlusuna telefonla iritibat kurup gerekli müdahaleyi yapabilmesi için bilgi verecektir.

#### 4. RAPORLAR

a) Firma her bakımda yapılan bakımları, test ve ölçüm sonuçlarını gösteren bir rapor verecek, 3 nüshalı firmaya ait servis formunun bir nüshası idarede, bir nüshası yüklenicide kalacak, diğer nüsha ise fatura ile satın alma birimine verilecektir.

Firma ayrıca ilgili elektrik dağıtım firmasının istediği formatta her bir abone için yapılan bakımları, test ve ölçüm sonuçlarını gösteren rapor düzenleyerek ilgili elektrik dağıtım firmasına verilmek üzere idareye teslim edecek.

b) Bakımcı firma her arıza ihbarı sonunda gidermiş olduğu arızayı belirtecek bir rapor düzenleyip mutlaka kullanıcılara ve hastane teknik servis sorumlusuna imzalatırcaaktır.

#### 5. GÜVENLİK TEDBİRLERİ

a) Yüklenici, işin yapılması esnasında can ve mal emniyeti açısından önem arz eden ve telafisi imkânsız zararlara sebep olacak olay ve kazalara sebebiyet vermemek için; bu durumu engelleyecek her türlü teknik ve idari tedbirleri almak zorunda olup, Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununa uymak zorundadır. Bakımı yapan firma elemanları ilgili kanun ve yönetmeliklerde belirtilen koruyucu ekipmanları kullanmak zorundadır.

b) **Trafo ve OG Hücrelerinin** Bakım Onarım hizmetlerinin 1kV Üstü ve 1kV Altı Elektrik Serbest Müşavir Mühendis (SMM) belgeli mühendis sorumluluğunda ve denetiminde yapılması şarttır.

#### 6. YÜKLENİCİNİN SORUMLULUĞU KAPSAMINDAKİ İŞLER

- Muhtelif sağlık kurumlarında** bulunan trafoların ve bu trafolarla ait OG hücrelerinin periyodik bakım/onarımı yapılacak.
- Muhtelif sağlık kurumlarında** bulunan, ana dağıtım panoları ile kompanzasyon panolarının periyodik bakım/onarımı yapılacak.
- Muhtelif sağlık kurumlarında** trafoların, OG hücrelerinin, kompanzasyon panolarının, AG ana dağıtım panolarının, Jeneratörlerin işletme, koruma ve fonksiyon topraklaması bakımı ve ölçümleri yapılacak.

A

## 7. BAKIMLAR

### 7.1. TRAFİO PERİYODİK BAKIMI

- a. Trafo Soğutma fanlarının, sıcaklık izleme ve koruma sisteminin bakımı, kontrolü ve gerekli ayarlamaları yapılacak.
- b. Trafo üzerinde korozyona uğramış, kısımları uygun bir yöntemle temizlenip boyanacak.
- c. Buşingler kontrol edilecek . Kırık veya çatlak olanlar değiştirilecek .Sağlam buşingler uygun solüsyon ile temizlenecek.
- d. Buşinglerin bağlantılarının uygun faz kontrolü. Mekanik sağlamlığı kontrol edilecek.
- e. Bütün buşing terminal bağlantıları kontrol edilecek. İyi temas etmeyen paslı , oksitli kısımlar temizlenecek.
- f. Trafonun tüm bağlantı noktalarının torklu anahtar ile sıkılık kontrolü yapılacak.
- g. Trafo üzerindeki Alçak Gerilim ve Orta Gerilim izolatör bağlantıları kontrol edilerek geçiş dirençleri ölçülecek.
- h. Ark boynuzların temizliği yapılacak ve aralıkları kontrol edilerek ayarlanacak.
- i. trafonun dış temizliği ve trafo odasının temizliği yapılacak.
- j. Trafonun çalışması sırasında ses kontrolü yapılacak.
- k. Çevirme Oranı ( TTR ) Testi yapılacak.
- l. Sargı Direnci Testi yapılacak.
- m. İzolasyon (AG,YG - AG,NÜVE - YG,NÜVE arası) Testi yapılacak.
- n. Tüm testler ve ölçümler sözleşme tarihinden itibaren yılda bir defa ilk bakımda yapılacak.
- o. Trafoların işletme ve korum topraklamalarının ölçümleri yapılacak.
- p. Yapılan tüm test ve ölçüm sonuçları ayrı ayrı raporlanarak imzalı ve onaylı şekilde idareye teslim edilecek. Ölçüm ve test işlemlerinde kullanılan cihazların geçerli kalibrasyon sertifikaları ölçüm raporlarıyla birlikte idareye teslim edilecek.
- q. Cihaz ve Tesisat parçalarının üretici firma tarafından belirlenen çalışma zamanları , aşınma ve kirlilik durumları kontrol edilerek değişimi tavsiye edilecektir.
- r. Yukarıda belirtilenler dışında ilgili yönetmelikler ve üretici firma tarafından belirlenen bakım ve kontroller yapılacak.

### 7.2 OG HÜCRE ELEMANLARI PERİYODİK BAKIMI

- a. OG hücrelerinde bulunan ölçü ve koruma elemanlarının(kesici,ayırıcı, sigorta, buton, röle, akım trafosu, gerilim trafosu, izolatör, termostat, pano içi aydınlatma vb.) elemanların bakımı ve kontrolü yapılacak. Çalışma fonksiyonları test edilecek.
- b. DC besleme ünitesinin bakımları yapılacak.
- c. SF6 gazlı kesicilerin gaz sarjları kontrol edilecek. Gaz sarjı gerekiyorsa yapılacak.
- d. Yağlı kesicilerin kutup yağları kontrol edilecek, gerekiyorsa değiştirilecek.
- e. Kesicilerin üreticisi tarafından belirtilen genel bakımları yapılacak. Açma kapama zaman ayarları yapılacak. Kontak geçiş dirençleri ve izalasyon dirençleri ölçülecek. Mekanik aksamın bakım ve ayarları yapılacak.
- f. Ayırıcıların(direk üstü trafolarla ait ayırıcılar dahil) Kontak geçiş dirençleri ölçülecek. Kontaklarda oluşan ark çapakları temizlenecek. Mekanik aksamın bakım ve ayarları yapılacak.sigortalı ayırıcıların sigortaları kontrol edilecek.
- g. OG hücresi bara bağlantılarının kontrolü yapılacak.
- h. OG hücrelerinin topraklama bağlantıları kontrol edilecek ve geçiş dirençleri ölçümleri yapılacak.

*A*

- i. OG hücresi üzerinde bulunan aşırı akım koruma,sekonder koruma,toprak kaçağı koruma,sıcaklık koruma vb. koruma röleleri ile , kontrol, arıza ve uyarı sistemlerinin bakımı ,ayarları ve testleri yapılacak. Röle ayarları ilgili elektrik dağıtım firması ile irtibatlı ve selektif korumayı sağlayacak şekilde yapılacaktır.
- j. Orta gerilim sigortalarının kontrolü yapılacak.
- k. Yapılan tüm test ve ölçüm sonuçları ayrı ayrı raporlanarak imzalı ve onaylı şekilde idareye teslim edilecek. Ölçüm ve test işlemlerinde kullanılan cihazların geçerli kalibrasyon sertifikaları ölçüm raporlarıyla birlikte idareye teslim edilecek.
- l. Yukarıda belirtilenler dışında ilgili yönetmelikler ve üretici firma tarafından belirlenen bakım ve kontroller yapılacak.

### **7.3 TOPRAKLAMA SİSTEMLERİ PERİYODİK BAKIMI**

- a. Ölçüme başlamadan önce açıkta bulunan tüm topraklama bağlantıları kontrol edilerek geçiş dirençleri ölçülecek. Topraklama bağlantılarındaki gevşeklikler ve korozyon oluşumları giderilecektir.
- b. OG hücreleri, trafo, Jeneratör, AG ana dağıtım panolarının işletme, koruma ve fonksiyon topraklamaları Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği' ne uygun olarak ölçülecek. Yapılan ölçümler her abone için ayrı ayrı raporlanarak onaylı şekilde idareye sunulacaktır. Ölçüm ve test işlemlerinde kullanılan cihazların geçerli kalibrasyon sertifikaları ölçüm raporlarıyla birlikte idareye teslim edilecek.
- c. Topraklama ölçüm sonuçları ilgili yönetmeliklere göre istenilen değerlerde çıkmaması durumunda; malzemelerin temini ve kazı işleri, topraklamanın iyileştirmesi için gerekli projelendirme ve uygulama yüklenici tarafından yapılacaktır. Yüklenici bu işlemler için herhangi bir ücret talep etmeyecektir.
- d. Topraklama ölçümleri en az yılda bir defa yapılacaktır.

### **7.5 KOMPANZASYON PANOLARI PERİYODİK BAKIMLARI**

- a. Şalterlerin, kontaktörlerin, kondansatörlerin, harmonik reaktörlerin, baraların bağlantıları kontrol edilecek. Gevşeklik olan kısımlar uygun tork ile sıkılacak. Arızalı olduğu tespit edilen ekipmanların değişimi yapılacak.
- b. Panoların topraklama bağlantıları kontrol edilerek topraklama ölçümleri yapılacak.
- c. Kondansatörlerin kapasite ölçümleri yapılacak, kapasite kaybı %20'den fazla olan kondansatörler yenisi ile değiştirilecek.
- d. Harmonik reaktörlerin kontrolleri ve temizliği yapılacak, izolasyon durumu kontrol edilecek.
- e. Reaktif güç kontrol rölesinin tüm bağlantıları kontrol edilerek gerekli tüm ayarlamalar yapılacak.
- f. Kompansasyon panolarının ve tüm ekipmanlarının (sigorta, şalter, kondansatör, röle vb.) genel temizliği yapılacak.

\*

- g. Kompansasyon panosunun soğutucu fanlarının ve ısıtıcı termostatlarının genel kontrolleri ve temizliği yapılacak.
- h. Kompansasyon pano odasının genel temizliği yapılacak.
- i. Firma sürekli sistemi takip edecek ve abonelerin Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif cezaya girmemesi için gerekli her türlü tedbiri almakla sorumludur. Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif enerji tüketiminin EPDK tarafından müsaade edilen sınırların altında tutulması Yüklenicinin taahhüdü altında olacaktır.
- j. Yüklenici sayaç endekslerini pazartesi ve Perşembe günleri okuyacak ve aktif reaktif tüketim değerlerini hazırlayacağı bir tabloya kaydedecektir. Sayaç endekslerinin yazıldığı her satırda yüklenicinin ve işletme sorumlusunun imzası olacaktır. Tablo ay sonunda işletme sorumlusuna teslim edilecektir.
- k. Yüklenici isterse endeks takiplerini yapabilmek için web tabanlı uzaktan sayaç okuma sistemi kurabilir. Yüklenici sistemi kurmak isterse ilgili dağıtım firmasından gerekli izinleri almak zorundadır. Sistem için gerekli internet bağlantısı idare tarafından sağlanacaktır. Sistemin mülkiyeti yükleniciye ait olacaktır. Sisteme kullanıcı olarak işletme sorumlusu da tanımlanacaktır.
- l. Yüklenici firma reaktif tarifeye tabi 12. Maddede belirtilen listedeki abonelerin Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif cezaya girmesi halinde hiçbir suretle İdareye sorumluluk yüklenmeyecek, Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif tüketim bedelleri ve bedele ilave edilen tüm vergi ve harçlar yüklenici tarafından ödenecektir. Yüklenici bu bedeli faturanın son ödeme tarihine kadar ilgili dağıtım firmasına ya da İdarenin bildireceği hesaba ödeyerek makbuzunu idareye teslim edecektir.
- m. Hak edişler, hak edişin düzenlendiği tarihe kadar olan faturalarda Reaktif (Endüktif ve Kapasitif) tüketim bedeli olup olmadığı kontrol edildikten ve bedeller yüklenici tarafından ödendikten sonra onaylanacaktır.
- n. Bakım sözleşmesi süresi içerisinde EPDK, TEDAŞ ya da tedarikçi kuruluş tarafından Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif ceza oranlarının değiştirilmesi halinde yeni oranlara göre de yüklenicinin sözleşme konusu yükümlülüğü aynen devam edecektir.
- o. Yüklenicinin Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif tüketim bedellerini tazmin yükümlülüğü sözleşme imza tarihinden sonra TEDAŞ ya da tedarikçi kuruluş tarafından düzenlenecek ilk fatura ile başlayacaktır. Sözleşme süresinin bitim tarihinde reaktif tarifeye tabi tüm abonelerin son endeksleri İdare temsilcisi personel ile birlikte okunacak ve tutanak altına alınacaktır. Bu şekilde okunan son endeksler sözleşme süresi içerisinde TEDAŞ ya da tedarikçi kuruluş tarafından düzenlenen son faturalardaki endeks değeriyle karşılaştırılacak, tüketimde cezai durum olup olmadığı kontrol edilecektir. Cezai durum olan aboneler olması halinde, bu abonelerin faturalarının düzenlenmesi beklenecek, faturalardaki reaktif tüketim bedelleri ödendikten sonra son hak edişi onaylanacaktır.

Abdullah SOLMAZ  
Elektrik Mühendisi

**AĞRI İLİ MUHTELİF TOPLUM SAĞLIĞI MERKEZLERİ (Trafo ve Orta Gerilim Hücreleri) KOMPANZASYON PANOLARI VE ALÇAK GERİLİM ANA DAĞITIM PANOLARI PERİYODİK BAKIM VE ONARIM HİZMETİ ALIMI TEKNİK ŞARTNAMESİ)**

**1.GENEL ŞARTLAR**

a) Bakım ve Onarım hizmeti; Sözleşme tarihinden itibaren **Ağrı İli Muhtelif Toplum Sağlığı Merkezleri'ne** ait mevcut trafoların, OG hücrelerin, parafudurların, ana dağıtım panolarının, kompanzasyon panolarının ve bu sistemlere ait orta ve alçak gerilim topraklama tesisatlarının düzenli kontrol, koruyucu bakım, tam bakım, Test, kalibrasyon, arıza giderimi (Onarım), gerekiyorsa kurumca firmadan veya piyasadan temin edilen parça değiştirme işlemini kapsamaktadır. Bu şartnamede belirtilen sistemlerin, yedek parça bedeli hariç bakım ve onarım işlemleri için( yağ temizleme, yağ değişimi, yağ analizi,parça değişim işçiliği ve test işlemleri dahil) hiçbir suretle ilave ücret talep edilmeyecektir.

b) Trafo ve OG Hücrelerinin Bakım Onarım hizmetlerinin **1kV Üstü ve 1kV Altı Elektrik Serbest Müşavir Mühendis (SMM)** belgeli mühendis sorumluluğunda ve denetiminde yapılması şarttır. Yüklenici, Trafo ve OG Hücrelerinin Bakım Onarımı sırasında mühendise yardımcı personel (tekniker/teknisyen) çalıştıracaksa çalıştırılacak personel, **EKAT YG Altında Çalışma İzin Belgesi'ne** sahip personel olacaktır. Yüklenici çalıştırdığı mühendisin ve yardımcı personelin belgesini teklifle birlikte sunacaktır. Yüklenicinin kendisi mühendis ve ilgili belgeye sahip ise bu belgeyi de sunabilir. Yüklenici bina işletme sorumlusu ile irtibatlı olacak, her türlü bakım ve arıza gideriminde işletme sorumlusu da refakat edecektir.

c) Firma, sistemin devamlı çalışır durumda bulunması için ilgili cihaz ve tesisatların her türlü aksamının koruyucu bakımını sözleşme süresince periyodik olarak yapacaktır. Firma periyodik bakımlar dışında sözleşme süresince oluşan arızalara ücretsiz servis hizmeti verecektir.

d) Periyodik bakımlarda; bakımçı firma, ön görülen ve karşılıklı belirlenen her türlü kalibrasyonu yapacaktır. Firma, sistemin bakım ve kalibrasyonu için gerekebilecek her türlü aleti kendisi temin edecektir. Ölçüm ve test işlemlerinde kullanılan tüm cihazların **TÜRKAK** akredite laboratuvarlardan alınmış geçerli tarihli kalibrasyon sertifikası olacaktır.

e)Firma arıza anında ulaşılabacak telefon numarasını yazılı olarak idareye bildirecektir. Mobil telefonlar 24 saat açık tutulacaktır. Telefon numaralarının değişmesi durumunda firma bu durumu 3 gün öncesinden idareye yazılı olarak bildirecektir.

**1.1 Periyodik Bakım Onarım Gün Saatleri**

a) Periyodik ve koruyucu bakımlar, Cihazların bulunduğu ilgili birimde yapılacaktır. Periyodik bakımlar muhtelif sağlık kurumlarına ait idareler tarafından belirlenen zamanlarda yapılacaktır.

b)Yüklenici, periyodik bakım için belirlenen aralıklarda bakım ve onarıma gelmeden en az 3 gün önce bakım ve onarıma geleceğine dair idareyi yazı veya telefon/Faks ile bilgilendirecektir. Yüklenici İdareye tahmini bakım süresini bildirecektir. İdare bakım esnasında elektrik kesileceğinden jeneratörlerin yakıtını tamamlayacak ve jeneratörlerin

çalışabilirliğini test edecektir. Yüklenici elektriği kesmeden önce idarenin gerekli tedbirleri alıp almadığını kontrol etmekle mükelleftir. Yüklenici bakım işlemini mümkün olan en kısa sürede tamamlayacaktır.

c)Yüklenici sözleşme kapsamındaki cihazlara belirlenen aralıklarda periyodik bakım ve gerekli kalibrasyonları yapmakla yükümlüdür.

d) Cihazların servis hizmeti sırasında sağlam bir sisteminin işlevinin bozulması halinde yüklenici neden olduğu yeni arızayı ücretsiz tamir etmekle yükümlüdür.

e) Firma sözleşmenin son ayı içerisinde ilgili bina idaresine, tüm sistemleri kapsayan genel durum raporu ve tüm sistem iş bitiminde arızasız ve çalışır vaziyette idareye teslim edilecektir.

## 2. SERVİS HİZMETLERİ

a) Değişecek yedek parçalar cihazın orijinal parçası olacak şekil ve görüntüsünü bozmayacak Ya da değiştirmeyecektir. Değiştirilmesi gereken parçaların firma ve kurum tarafından yapılan tespitten sonra, kurum fiyatı uygun görünse bakımcı firmadan, uygun bulmazsa piyasadan teklif almakta serbesttir. Bakımcı firma kurumun temin ettiği yedek parçayı monte etmekle mükelleftir. Değiştirilecek hasarlı parçaların mülkiyeti idareye ait olacaktır.

b) Kullanılacak olan her türlü yedek parça en az 1 yıl süre ile garantili olacaktır. Yedek parça garanti süresi içinde, bu bakım sözleşmesi sona ermiş olsa bile arızalanan parça firma tarafından değiştirilecektir.

c) Yüklenici cihazların elektrik ve güvenlik testlerini de her bakımda yapmalıdır.

d) Acil arıza durumlarında gerekli olursa mesai saatleri dışında da firma haber verildikten sonra 2 (İki) saat içinde arızaya müdahale etmelidir. Tatil günlerinde bayramlarda vs. dahil. firma gelmek zorunda olup, Her ne sebeple olursa olsun ek ücret talep etmeyecektir.

e) Fonksiyon kayıplarının tespit edilmesi halinde onarım işlemleri bitmemiş sayılacaktır.

f) Servis hizmeti sonunda, çalışma performansı test edilecek ve çalışır vaziyette teslim edilecektir.

g) Sistemden çıkartılan parçalar hastane teknik elemanına tutanak ile teslim edilecektir.

## 3. ARIZAYA MÜDAHALE

Herhangi bir zamanda cihazın fonksiyonlarının belirlenen normların altına düşmesi durumları "arıza" olarak kabul edilecektir. Yüklenici arızaya müdahale etmekle yükümlüdür.

a) Önceden planlanan koruyucu bakım haricinde, cihazlarda arıza meydana gelmesi halinde, kurum firmayı telefon, fax ve e-postayı ile bilgilendirecektir. Bilgilendirme tarih ve saati olan kayıtları esas alınır. Arıza bildiriminden ardından, yüklenici en geç 2 (iki) saat içinde arızaya müdahale edecek ve arızanın nedenini tespit edip, arızayı giderecektir.

A

b) Çok acil durumlarda ve bakım onarımın uzaması durumunda, idarenin onayı doğrultusunda, bu süre aşılabılır.

c) Arızanın ilgili biriminde giderilemeyeceğinin anlaşılması halinde arızalı parça yüklenici atölyesinde tamir edilecektir. Trafo arızalarının büyük olması ve atölyede tamir gerektirmesi durumunda (trafonun yeni sarım gerektirmesi vb.) trafonun nakliyesi ve tamir bedeli idareye ait olup idare başka firmalardan teklif almakta serbesttir. Yüklenici arızalı parçanın tamir öncesinde ve sonrasında demontajını ve montajını yapmakla mükelleftir.

d) Arıza durumunda firma belirtilen sürede gelinceye kadar bina işletme sorumlusuna telefonla iritibat kurup gerekli müdahaleyi yapabilmesi için bilgi verecektir.

#### 4. RAPORLAR

a) Firma her bakımda yapılan bakımları, test ve ölçüm sonuçlarını gösteren bir rapor verecek, 3 nüshalı firmaya ait servis formunun bir nüshası idarede, bir nüshası yüklenicide kalacak, diğer nüsha ise fatura ile satın alma birimine verilecektir.

Firma ayrıca ilgili elektrik dağıtım firmasının istediği formatta her bir abone için yapılan bakımları, test ve ölçüm sonuçlarını gösteren rapor düzenleyerek ilgili elektrik dağıtım firmasına verilmek üzere idareye teslim edecek.

b) Bakımcı firma her arıza ihbarı sonunda gidemiş olduğu arızayı belirtecek bir rapor düzenleyip mutlaka kullanıcılara ve hastane teknik servis sorumlusuna imzalatıracaktır.

#### 5. GÜVENLİK TEDBİRLERİ

a) Yüklenici, işin yapılması esnasında can ve mal emniyeti açısından önem arz eden ve telafisi imkânsız zararlara sebep olacak olay ve kazalara sebebiyet vermemek için; bu durumu engelleyecek her türlü teknik ve idari tedbirleri almak zorunda olup, Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununa uymak zorundadır. Bakımı yapan firma elemanları ilgili kanun ve yönetmeliklerde belirtilen koruyucu ekipmanları kullanmak zorundadır.

b) Trafo ve OG Hücrelerinin Bakım Onarım hizmetlerinin 1kV Üstü ve 1kV Altı Elektrik Serbest Müşavir Mühendis (SMM) belgeli mühendis sorumluluğunda ve denetiminde yapılması şarttır.

#### 6. YÜKLENİCİNİN SORUMLULUĞU KAPSAMINDAKİ İŞLER

- Muhtelif sağlık kurumlarında** bulunan trafoların ve bu trafolarla ait OG hücrelerinin periyodik bakım/onarımı yapılacak.
- Muhtelif sağlık kurumlarında** bulunan, ana dağıtım panoları ile kompanzasyon panolarının periyodik bakım/onarımı yapılacak.
- Muhtelif sağlık kurumlarında** trafoların, OG hücrelerinin, kompanzasyon panolarının, AG ana dağıtım panolarının, Jeneratörlerin işletme, koruma ve fonksiyon topraklaması bakımı ve ölçümleri yapılacak.

## 7. BAKIMLAR

### 7.1. TRAF0 PERİYODİK BAKIMI

- a. Trafo Soğutma fanlarının, sıcaklık izleme ve koruma sisteminin bakımı, kontrolü ve gerekli ayarlamaları yapılacak.
- b. Trafo üzerinde korozyona uğramış, kısımları uygun bir yöntemle temizlenip boyanacak.
- c. Buşingler kontrol edilecek . Kırık veya çatlak olanlar değiştirilecek .Sağlam buşingler uygun solüsyon ile temizlenecek.
- d. Buşinglerin bağlantılarının uygun faz kontrolü. Mekanik sağlamlığı kontrol edilecek.
- e. Bütün buşing terminal bağlantıları kontrol edilecek. İyi temas etmeyen paslı , oksitli kısımlar temizlenecek.
- f. Trafonun tüm bağlantı noktalarının torklu anahtar ile sıkılık kontrolü yapılacak.
- g. Trafo üzerindeki Alçak Gerilim ve Orta Gerilim izolatör bağlantıları kontrol edilerek geçiş dirençleri ölçülecek.
- h. Ark boynuzların temizliği yapılacak ve aralıkları kontrol edilerek ayarlanacak.
- i. trafonun dış temizliği ve trafo odasının temizliği yapılacak.
- j. Trafonun çalışması sırasında ses kontrolü yapılacak.
- k. Çevirme Oranı ( TTR ) Testi yapılacak.
- l. Sargı Direnci Testi yapılacak.
- m. İzolasyon (AG,YG - AG,NÜVE - YG,NÜVE arası) Testi yapılacak.
- n. Tüm testler ve ölçümler sözleşme tarihinden itibaren yılda bir defa ilk bakımda yapılacak.
- o. Trafoların işletme ve korum topraklamalarının ölçümleri yapılacak.
- p. Yapılan tüm test ve ölçüm sonuçları ayrı ayrı raporlanarak imzalı ve onaylı şekilde idareye teslim edilecek. Ölçüm ve test işlemlerinde kullanılan cihazların geçerli kalibrasyon sertifikaları ölçüm raporlarıyla birlikte idareye teslim edilecek.
- q. Cihaz ve Tesisat parçalarının üretici firma tarafından belirlenen çalışma zamanları , aşınma ve kirlilik durumları kontrol edilerek değişimi tavsiye edilecektir.
- r. Yukarıda belirtilenler dışında ilgili yönetmelikler ve üretici firma tarafından belirlenen bakım ve kontroller yapılacak.

### 7.2 OG HÜCRE ELEMANLARI PERİYODİK BAKIMI

- a. OG hücrelerinde bulunan ölçü ve koruma elemanlarının(kesici,ayırıcı, sigorta, buton, röle, akım trafosu, gerilim trafosu, izolatör, termostat, pano içi aydınlatma vb.) elemanların bakımı ve kontrolü yapılacak. Çalışma fonksiyonları test edilecek.
- b. DC besleme ünitesinin bakımları yapılacak.
- c. SF6 gazlı kesicilerin gaz sarjları kontrol edilecek. Gaz sarjı gerekiyorsa yapılacak.
- d. Yağlı kesicilerin kutup yağları kontrol edilecek, gerekiyorsa değiştirilecek.
- e. Kesicilerin üreticisi tarafından belirtilen genel bakımları yapılacak. Açma kapama zaman ayarları yapılacak. Kontak geçiş dirençleri ve izalasyon dirençleri ölçülecek. Mekanik aksamın bakım ve ayarları yapılacak.
- f. Ayırıcıların(direk üstü trafolara ait ayırıcılar dahil) Kontak geçiş dirençleri ölçülecek. Kontaklarda oluşan ark çapakları temizlenecek. Mekanik aksamın bakım ve ayarları yapılacak.sigortalı ayırıcıların sigortaları kontrol edilecek.
- g. OG hücresi bara bağlantılarının kontrolü yapılacak.
- h. OG hücrelerinin topraklama bağlantıları kontrol edilecek ve geçiş dirençleri ölçümleri yapılacak.

\*



- i. OG hücresi üzerinde bulunan aşırı akım koruma,sekonder koruma,toprak kaçağı koruma,sıcaklık koruma vb. koruma röleleri ile , kontrol, arıza ve uyarı sistemlerinin bakımı ,ayarları ve testleri yapılacak. Röle ayarları ilgili elektrik dağıtım firması ile irtibatlı ve selektif korumayı sağlayacak şekilde yapılacaktır.
- j. Orta gerilim sigortalarının kontrolü yapılacak.
- k. Yapılan tüm test ve ölçüm sonuçları ayrı ayrı raporlanarak imzalı ve onaylı şekilde idareye teslim edilecek. Ölçüm ve test işlemlerinde kullanılan cihazların geçerli kalibrasyon sertifikaları ölçüm raporlarıyla birlikte idareye teslim edilecek.
- l. Yukarıda belirtilenler dışında ilgili yönetmelikler ve üretici firma tarafından belirlenen bakım ve kontroller yapılacak.

### **7.3 TOPRAKLAMA SİSTEMLERİ PERİYODİK BAKIMI**

- a. Ölçüme başlamadan önce açıkta bulunan tüm topraklama bağlantıları kontrol edilerek geçiş dirençleri ölçülecek. Topraklama bağlantılarındaki gevşeklikler ve korozyon oluşumları giderilecektir.
- b. OG hücreleri, trafo, Jeneratör, AG ana dağıtım panolarının işletme, koruma ve fonksiyon topraklamaları Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği' ne uygun olarak ölçülecek. Yapılan ölçümler her abone için ayrı ayrı raporlanarak onaylı şekilde idareye sunulacaktır. Ölçüm ve test işlemlerinde kullanılan cihazların geçerli kalibrasyon sertifikaları ölçüm raporlarıyla birlikte idareye teslim edilecek.
- c. Topraklama ölçüm sonuçları ilgili yönetmeliklere göre istenilen değerlerde çıkmaması durumunda; malzemelerin temini ve kazı işleri, topraklamanın iyileştirmesi için gerekli projelendirme ve uygulama yüklenici tarafından yapılacaktır. Yüklenici bu işlemler için herhangi bir ücret talep etmeyecektir.
- d. Topraklama ölçümleri en az yılda bir defa yapılacaktır.

### **7.5 KOMPANZASYON PANOLARI PERİYODİK BAKIMLARI**

- a. Şalterlerin, kontaktörlerin, kondansatörlerin, harmonik reaktörlerin, baraların bağlantıları kontrol edilecek. Gevşeklik olan kısımlar uygun tork ile sıkılacak. Arızalı olduğu tespit edilen ekipmanların değişimi yapılacak.
- b. Panoların topraklama bağlantıları kontrol edilerek topraklama ölçümleri yapılacak.
- c. Kondansatörlerin kapasite ölçümleri yapılacak, kapasite kaybı %20'den fazla olan kondansatörler yenisi ile değiştirilecek.
- d. Harmonik reaktörlerin kontrolleri ve temizliği yapılacak, izolasyon durumu kontrol edilecek.
- e. Reaktif güç kontrol rölesinin tüm bağlantıları kontrol edilerek gerekli tüm ayarlamalar yapılacak.
- f. Kompansasyon panolarının ve tüm ekipmanlarının (sigorta, şalter, kondansatör, röle vb.) genel temizliği yapılacak.

\*

- g. Kompansasyon panosunun soğutucu fanlarının ve ısıtıcı termostatlarının genel kontrolleri ve temizliği yapılacak.
- h. Kompansasyon pano odasının genel temizliği yapılacak.
- i. Firma sürekli sistemi takip edecek ve abonelerin Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif cezaya girmemesi için gerekli her türlü tedbiri almakla sorumludur. Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif enerji tüketiminin EPDK tarafından müsaade edilen sınırların altında tutulması Yüklenicinin taahhüdü altında olacaktır.
- j. Yüklenici sayaç endekslerini pazartesi ve Perşembe günleri okuyacak ve aktif reaktif tüketim değerlerini hazırlayacağı bir tabloya kaydedecektir. Sayaç endekslerinin yazıldığı her satırda yüklenicinin ve işletme sorumlusunun imzası olacaktır. Tablo ay sonunda işletme sorumlusuna teslim edilecektir.
- k. Yüklenici isterse endeks takiplerini yapabilmek için web tabanlı uzaktan sayaç okuma sistemi kurabilir. Yüklenici sistemi kurmak isterse ilgili dağıtım firmasından gerekli izinleri almak zorundadır. Sistem için gerekli internet bağlantısı idare tarafından sağlanacaktır. Sistemin mülkiyeti yükleniciye ait olacaktır. Sisteme kullanıcı olarak işletme sorumlusu da tanımlanacaktır.
- l. Yüklenici firma reaktif tarifeye tabi 12. Maddede belirtilen listedeki abonelerin Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif cezaya girmesi halinde hiçbir suretle İdareye sorumluluk yüklenmeyecek, Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif tüketim bedelleri ve bedele ilave edilen tüm vergi ve harçlar yüklenici tarafından ödenecektir. Yüklenici bu bedeli faturanın son ödeme tarihine kadar ilgili dağıtım firmasına ya da İdarenin bildireceği hesaba ödeyerek makbuzunu idareye teslim edecektir.
- m. Hak edişler, hak edişin düzenlendiği tarihe kadar olan faturalarda Reaktif (Endüktif ve Kapasitif) tüketim bedeli olup olmadığı kontrol edildikten ve bedeller yüklenici tarafından ödendikten sonra onaylanacaktır.
- n. Bakım sözleşmesi süresi içerisinde EPDK, TEDAŞ ya da tedarikçi kuruluş tarafından Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif ceza oranlarının değiştirilmesi halinde yeni oranlara göre de yüklenicinin sözleşme konusu yükümlülüğü aynen devam edecektir.
- o. Yüklenicinin Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif tüketim bedellerini tazmin yükümlülüğü sözleşme imza tarihinden sonra TEDAŞ ya da tedarikçi kuruluş tarafından düzenlenecek ilk fatura ile başlayacaktır. Sözleşme süresinin bitim tarihinde reaktif tarifeye tabi tüm abonelerin son endeksleri İdare temsilcisi personel ile birlikte okunacak ve tutanak altına alınacaktır. Bu şekilde okunan son endeksler sözleşme süresi içerisinde TEDAŞ ya da tedarikçi kuruluş tarafından düzenlenen son faturalardaki endeks değeriyle karşılaştırılacak, tüketimde cezai durum olup olmadığı kontrol edilecektir. Cezai durum olan aboneler olması halinde, bu abonelerin faturalarının düzenlenmesi beklenecek, faturalardaki reaktif tüketim bedelleri ödendikten sonra son hak edişi onaylanacaktır.

Abdullah SOLMAZ  
Elektrik Mühendisi

**AĞRI İLİ MUHTELİF İLÇE SAĞLIK MÜDÜRLÜKLERİ (Trafo ve Orta Gerilim Hücreleri) KOMPANZASYON PANOLARI VE ALÇAK GERİLİM ANA DAĞITIM PANOLARI PERİYODİK BAKIM VE ONARIM HİZMETİ ALIMI TEKNİK ŞARTNAMESİ)**

**1.GENEL ŞARTLAR**

a) Bakım ve Onarım hizmeti; Sözleşme tarihinden itibaren Ağrı İli Muhtelif İlçe Sağlık Müdürlükleri'ne ait mevcut trafoların, OG hücrelerin, parafudurların, ana dağıtım panolarının, kompanzasyon panolarının ve bu sistemlere ait orta ve alçak gerilim topraklama tesisatlarının düzenli kontrol, koruyucu bakım, tam bakım, Test, kalibrasyon, arıza giderimi (Onarım), gerekiyorsa kurumca firmadan veya piyasadan temin edilen parça değiştirme işlemini kapsamaktadır. Bu şartnamede belirtilen sistemlerin, yedek parça bedeli hariç bakım ve onarım işlemleri için( yağ temizleme, yağ değişimi, yağ analizi,parça değişim işçiliği ve test işlemleri dahil) hiçbir suretle ilave ücret talep edilmeyecektir.

b) Trafo ve OG Hücrelerinin Bakım Onarım hizmetlerinin 1kV Üstü ve 1kV Altı Elektrik Serbest Müşavir Mühendis (SMM) belgeli mühendis sorumluluğunda ve denetiminde yapılması şarttır. Yüklenici, Trafo ve OG Hücrelerinin Bakım Onarımı sırasında mühendise yardımcı personel (tekniker/teknisyen) çalıştıracaksa çalıştırılacak personel, EKAT YG Altında Çalışma İzin Belgesi'ne sahip personel olacaktır. Yüklenici çalıştırdığı mühendisin ve yardımcı personelin belgesini teklifle birlikte sunacaktır. Yüklenicinin kendisi mühendis ve ilgili belgeye sahip ise bu belgeyi de sunabilir. Yüklenici bina işletme sorumlusu ile irtibatlı olacak, her türlü bakım ve arıza gideriminde işletme sorumlusu da refakat edecektir.

c) Firma, sistemin devamlı çalışır durumda bulunması için ilgili cihaz ve tesisatların her türlü aksamının koruyucu bakımını sözleşme süresince periyodik olarak yapacaktır. Firma periyodik bakımlar dışında sözleşme süresince oluşan arızalara ücretsiz servis hizmeti verecektir.

d) Periyodik bakımlarda; bakımçı firma, ön görülen ve karşılıklı belirlenen her türlü kalibrasyonu yapacaktır. Firma, sistemin bakım ve kalibrasyonu için gerekebilecek her türlü aleti kendisi temin edecektir. Ölçüm ve test işlemlerinde kullanılan tüm cihazların TÜRKAK akredite laboratuvarlardan alınmış geçerli tarihli kalibrasyon sertifikası olacaktır.

e)Firma arıza anında ulaşılabacak telefon numarasını yazılı olarak idareye bildirecektir. Mobil telefonlar 24 saat açık tutulacaktır. Telefon numaralarının değişmesi durumunda firma bu durumu 3 gün öncesinden idareye yazılı olarak bildirecektir.

**1.1 Periyodik Bakım Onarım Gün Saatleri**

a) Periyodik ve koruyucu bakımlar, Cihazların bulunduğu ilgili birimde yapılacaktır. Periyodik bakımlar muhtelif sağlık kurumlarına ait idareler tarafından belirlenen zamanlarda yapılacaktır.

b)Yüklenici, periyodik bakım için belirlenen aralıklarda bakım ve onarıma gelmeden en az 3 gün önce bakım ve onarıma geleceğine dair idareyi yazı veya telefon/Faks ile bilgilendirecektir. Yüklenici İdareye tahmini bakım süresini bildirecektir. İdare bakım esnasında elektrik kesileceğinden jeneratörlerin yakıtını tamamlayacak ve jeneratörlerin

A

alıp almadığını kontrol etmekle mükelleftir. Yüklenici bakım işlemini mümkün olan en kısa sürede tamamlayacaktır.

c)Yüklenici sözleşme kapsamındaki cihazlara belirlenen aralıklarda periyodik bakım ve gerekli kalibrasyonları yapmakla yükümlüdür.

d) Cihazların servis hizmeti sırasında sağlam bir sisteminin işlevinin bozulması halinde yüklenici neden olduğu yeni arızayı ücretsiz tamir etmekle yükümlüdür.

e) Firma sözleşmenin son ayı içerisinde ilgili bina idaresine, tüm sistemleri kapsayan genel durum raporu ve tüm sistem iş bitiminde arızasız ve çalışır vaziyette idareye teslim edilecektir.

## 2. SERVİS HİZMETLERİ

a) Değişecek yedek parçalar cihazın orijinal parçası olacak şekil ve görüntüsünü bozmayacak Ya da değiştirmeyecektir. Değiştirilmesi gereken parçaların firma ve kurum tarafından yapılan tespitten sonra, kurum fiyatı uygun görünse bakımcı firmadan, uygun bulmazsa piyasadan teklif almakta serbesttir. Bakımcı firma kurumun temin ettiği yedek parçayı monte etmekle mükelleftir. Değiştirilecek hasarlı parçaların mülkiyeti idareye ait olacaktır.

b) Kullanılacak olan her türlü yedek parça en az 1 yıl süre ile garantili olacaktır. Yedek parça garanti süresi içinde, bu bakım sözleşmesi sona ermiş olsa bile arızalanan parça firma tarafından değiştirilecektir.

c) Yüklenici cihazların elektrik ve güvenlik testlerini de her bakımda yapmalıdır.

d) Acil arıza durumlarında gerekli olursa mesai saatleri dışında da firma haber verildikten sonra 2 (İki) saat içinde arızaya müdahale etmelidir. Tatil günlerinde bayramlarda vs. dahil. firma gelmek zorunda olup, Her ne sebeple olursa olsun ek ücret talep etmeyecektir.

e) Fonksiyon kayıplarının tespit edilmesi halinde onarım işlemleri bitmemiş sayılacaktır.

f) Servis hizmeti sonunda, çalışma performansı test edilecek ve çalışır vaziyette teslim edilecektir.

g) Sistemden çıkartılan parçalar hastane teknik elemanına tutanak ile teslim edilecektir.

## 3.ARIZAYA MÜDAHALE

Herhangi bir zamanda cihazın fonksiyonlarının belirlenen normların altına düşmesi durumları "arıza" olarak kabul edilecektir. Yüklenici arızaya müdahale etmekle yükümlüdür.

a) Önceden planlanan koruyucu bakım haricinde, cihazlarda arıza meydana gelmesi halinde, kurum firmayı telefon, fax ve e-postayı ile bilgilendirecektir. Bilgilendirme tarih ve saati olan kayıtları esas alınır. Arıza bildiriminden ardından, yüklenici en geç 2 (İki) saat içinde arızaya müdahale edecek ve arızanın nedenini tespit edip, arızayı giderecektir.

b) Çok acil durumlarda ve bakım onarımın uzaması durumunda, idarenin onayı doğrultusunda, bu süre aşılabilir.

c) Arızanın ilgili biriminde giderilemeyeceğinin anlaşılması halinde arızalı parça yüklenici atölyesinde tamir edilecektir. Trafo arızalarının büyük olması ve atölyede tamir gerektirmesi durumunda (trafonun yeni sarım gerektirmesi vb.) trafonun nakliyesi ve tamir bedeli idareye ait olup idare başka firmalardan teklif almakta serbesttir. Yüklenici arızalı parçanın tamir öncesinde ve sonrasında demontajını ve montajını yapmakla mükelleftir.

d) Arıza durumunda firma belirtilen sürede gelinceye kadar bina işletme sorumlusuna telefonla iritibat kurup gerekli müdahaleyi yapabilmesi için bilgi verecektir.

#### 4. RAPORLAR

a) Firma her bakımda yapılan bakımları, test ve ölçüm sonuçlarını gösteren bir rapor verecek, 3 nüshalı firmaya ait servis formunun bir nüshası idarede, bir nüshası yüklenicide kalacak, diğer nüsha ise fatura ile satın alma birimine verilecektir.

Firma ayrıca ilgili elektrik dağıtım firmasının istediği formatta her bir abone için yapılan bakımları, test ve ölçüm sonuçlarını gösteren rapor düzenleyerek ilgili elektrik dağıtım firmasına verilmek üzere idareye teslim edecek.

b) Bakımcı firma her arıza ihbarı sonunda gidermiş olduğu arızayı belirtecek bir rapor düzenleyip mutlaka kullanıcılara ve hastane teknik servis sorumlusuna imzalatıracaktır.

#### 5. GÜVENLİK TEDBİRLERİ

a) Yüklenici, işin yapılması esnasında can ve mal emniyeti açısından önem arz eden ve telafisi imkânsız zararlara sebep olacak olay ve kazalara sebebiyet vermemek için; bu durumu engelleyecek her türlü teknik ve idari tedbirleri almak zorunda olup, Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununa uymak zorundadır. Bakımı yapan firma elemanları ilgili kanun ve yönetmeliklerde belirtilen koruyucu ekipmanları kullanmak zorundadır.

b) **Trafo ve OG Hücrelerinin** Bakım Onarım hizmetlerinin 1kV Üstü ve 1kV Altı Elektrik Serbest Müşavir Mühendis (SMM) belgeli mühendis sorumluluğunda ve denetiminde yapılması şarttır.

#### 6. YÜKLENİCİNİN SORUMLULUĞU KAPSAMINDAKİ İŞLER

- a. **Muhtelif sağlık kurumlarında** bulunan trafoların ve bu trafolara ait OG hücrelerinin periyodik bakım/onarımı yapılacak.
- b. **Muhtelif sağlık kurumlarında** bulunan, ana dağıtım panoları ile kompanzasyon panolarının periyodik bakım/onarımı yapılacak.
- c. **Muhtelif sağlık kurumlarında** trafoların, OG hücrelerinin, kompanzasyon panolarının, AG ana dağıtım panolarının, Jeneratörlerin işletme, koruma ve fonksiyon topraklaması bakımı ve ölçümleri yapılacak.

#### 7. BAKIMLAR

## **7.1. TRAFİO PERİYODİK BAKIMI**

- a. Trafo Soğutma fanlarının, sıcaklık izleme ve koruma sisteminin bakımı, kontrolü ve gerekli ayarlamaları yapılacak.
- b. Trafo üzerinde korozyona uğramış, kısımları uygun bir yöntemle temizlenip boyanacak.
- c. Buşingler kontrol edilecek . Kırık veya çatlak olanlar değiştirilecek .Sağlam buşingler uygun solüsyon ile temizlenecek.
- d. Buşinglerin bağlantılarının uygun faz kontrolü. Mekanik sağlamlığı kontrol edilecek.
- e. Bütün buşing terminal bağlantıları kontrol edilecek. İyi temas etmeyen paslı , oksitli kısımlar temizlenecek.
- f. Trafonun tüm bağlantı noktalarının torklu anahtar ile sıkılık kontrolü yapılacak.
- g. Trafo üzerindeki Alçak Gerilim ve Orta Gerilim izolatör bağlantıları kontrol edilerek geçiş dirençleri ölçülecek.
- h. Ark boynuzların temizliği yapılacak ve aralıkları kontrol edilerek ayarlanacak.
- i. trafonun dış temizliği ve trafo odasının temizliği yapılacak.
- j. Trafonun çalışması sırasında ses kontrolü yapılacak.
- k. Çevirme Oranı ( TTR ) Testi yapılacak.
- l. Sargı Direnci Testi yapılacak.
- m. İzolasyon (AG,YG - AG,NÜVE - YG,NÜVE arası) Testi yapılacak.
- n. Tüm testler ve ölçümler sözleşme tarihinden itibaren yılda bir defa ilk bakımda yapılacak.
- o. Trafoların işletme ve korum topraklamalarının ölçümleri yapılacak.
- p. Yapılan tüm test ve ölçüm sonuçları ayrı ayrı raporlanarak imzalı ve onaylı şekilde idareye teslim edilecek. Ölçüm ve test işlemlerinde kullanılan cihazların geçerli kalibrasyon sertifikaları ölçüm raporlarıyla birlikte idareye teslim edilecek.
- q. Cihaz ve Tesisat parçalarının üretici firma tarafından belirlenen çalışma zamanları , aşınma ve kirlilik durumları kontrol edilerek değişimi tavsiye edilecektir.
- r. Yukarıda belirtilenler dışında ilgili yönetmelikler ve üretici firma tarafından belirlenen bakım ve kontroller yapılacak.

## **7.2 OG HÜCRE ELEMANLARI PERİYODİK BAKIMI**

- a. OG hücresinde bulunan ölçü ve koruma elemanlarının(kesici,ayırıcı, sigorta, buton, röle, akım trafosu, gerilim trafosu, izolatör, termostat, pano içi aydınlatma vb.) elemanların bakımı ve kontrolü yapılacak. Çalışma fonksiyonları test edilecek.
- b. DC besleme ünitesinin bakımları yapılacak.
- c. SF6 gazlı kesicilerin gaz sarjları kontrol edilecek. Gaz sarjı gerekiyorsa yapılacak.
- d. Yağlı kesicilerin kutup yağları kontrol edilecek, gerekiyorsa değiştirilecek.
- e. Kesicilerin üreticisi tarafından belirtilen genel bakımları yapılacak. Açma kapama zaman ayarları yapılacak. Kontak geçiş dirençleri ve izalasyon dirençleri ölçülecek. Mekanik aksamların bakım ve ayarları yapılacak.
- f. Ayırıcıların(direk üstü trafoları ait ayırıcılar dahil) Kontak geçiş dirençleri ölçülecek. Kontaklarda oluşan ark çapakları temizlenecek. Mekanik aksamların bakım ve ayarları yapılacak.sigortalı ayırıcıların sigortaları kontrol edilecek.
- g. OG hücresi bara bağlantılarının kontrolü yapılacak.
- h. OG hücresinin topraklama bağlantıları kontrol edilecek ve geçiş dirençleri ölçümleri yapılacak.
- i. OG hücresi üzerinde bulunan aşırı akım koruma,sekonder koruma,toprak kaçağı koruma,sıcaklık koruma vb. koruma röleleri ile , kontrol, arıza ve uyarı sistemlerinin

bakımı ,ayarları ve testleri yapılacak. Röle ayarları ilgili elektrik dağıtım firması ile irtibatlı ve selektif korumayı sağlayacak şekilde yapılacaktır.

- j. Orta gerilim sigortalarının kontrolü yapılacak.
- k. Yapılan tüm test ve ölçüm sonuçları ayrı ayrı raporlanarak imzalı ve onaylı şekilde idareye teslim edilecek. Ölçüm ve test işlemlerinde kullanılan cihazların geçerli kalibrasyon sertifikaları ölçüm raporlarıyla birlikte idareye teslim edilecek.
- l. Yukarıda belirtilenler dışında ilgili yönetmelikler ve üretici firma tarafından belirlenen bakım ve kontroller yapılacak.

### **7.3 TOPRAKLAMA SİSTEMLERİ PERİYODİK BAKIMI**

- a. Ölçüme başlamadan önce açıkta bulunan tüm topraklama bağlantıları kontrol edilerek geçiş dirençleri ölçülecek. Topraklama bağlantılarındaki gevşeklikler ve korozyon oluşumları giderilecektir.
- b. OG hücreleri, trafo, Jeneratör, AG ana dağıtım panolarının işletme, koruma ve fonksiyon topraklamaları Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği' ne uygun olarak ölçülecek. Yapılan ölçümler her abone için ayrı ayrı raporlanarak onaylı şekilde idareye sunulacaktır. Ölçüm ve test işlemlerinde kullanılan cihazların geçerli kalibrasyon sertifikaları ölçüm raporlarıyla birlikte idareye teslim edilecek.
- c. Topraklama ölçüm sonuçları ilgili yönetmeliklere göre istenilen değerlerde çıkmaması durumunda; malzemelerin temini ve kazı işleri, topraklamanın iyileştirmesi için gerekli projelendirme ve uygulama yüklenici tarafından yapılacaktır. Yüklenici bu işlemler için herhangi bir ücret talep etmeyecektir.
- d. Topraklama ölçümleri en az **yılda bir defa** yapılacaktır.

### **7.5 KOMPANZASYON PANOLARI PERİYODİK BAKIMLARI**

- a. Şalterlerin, kontaktörlerin, kondansatörlerin, harmonik reaktörlerin, baraların bağlantıları kontrol edilecek. Gevşeklik olan kısımlar uygun tork ile sıkılacak. Arızalı olduğu tespit edilen ekipmanların değişimi yapılacak.
- b. Panoların topraklama bağlantıları kontrol edilerek topraklama ölçümleri yapılacak.
- c. Kondansatörlerin kapasite ölçümleri yapılacak, kapasite kaybı %20'den fazla olan kondansatörler yenisi ile değiştirilecek.
- d. Harmonik reaktörlerin kontrolleri ve temizliği yapılacak, izolasyon durumu kontrol edilecek.
- e. Reaktif güç kontrol rölesinin tüm bağlantıları kontrol edilerek gerekli tüm ayarlamalar yapılacak.
- f. Kompansasyon panolarının ve tüm ekipmanlarının (sigorta, şalter, kondansatör, röle vb.) genel temizliği yapılacak.
- g. Kompansasyon panosunun soğutucu fanlarının ve ısıtıcı termostatlarının genel kontrolleri ve temizliği yapılacak.
- h. Kompansasyon pano odasının genel temizliği yapılacak.

- i. Firma sürekli sistemi takip edecek ve abonelerin Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif cezaya girmemesi için gerekli her türlü tedbiri almakla sorumludur. Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif enerji tüketiminin EPDK tarafından müsaade edilen sınırların altında tutulması Yüklenicinin taahhüdü altında olacaktır.
- j. Yüklenici sayaç endekslerini pazartesi ve Perşembe günleri okuyacak ve aktif reaktif tüketim değerlerini hazırlayacağı bir tabloya kaydedecektir. Sayaç endekslerinin yazıldığı her satırda yüklenicinin ve işletme sorumlusunun imzası olacaktır. Tablo ay sonunda işletme sorumlusuna teslim edilecektir.
- k. Yüklenici isterse endeks takiplerini yapabilmek için web tabanlı uzaktan sayaç okuma sistemi kurabilir. Yüklenici sistemi kurmak isterse ilgili dağıtım firmasından gerekli izinleri almak zorundadır. Sistem için gerekli internet bağlantısı idare tarafından sağlanacaktır. Sistemin mülkiyeti yükleniciye ait olacaktır. Sisteme kullanıcı olarak işletme sorumlusu da tanımlanacaktır.
- l. Yüklenici firma reaktif tarife tabi 12. Maddede belirtilen listedeki abonelerin Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif cezaya girmesi halinde hiçbir suretle İdareye sorumluluk yüklenmeyecek, Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif tüketim bedelleri ve bedele ilave edilen tüm vergi ve harçlar yüklenici tarafından ödenecektir. Yüklenici bu bedeli faturanın son ödeme tarihine kadar ilgili dağıtım firmasına ya da İdarenin bildireceği hesaba ödeyerek makbuzunu idareye teslim edecektir.
- m. Hak edişler, hak edişin düzenlendiği tarihe kadar olan faturalarda Reaktif (Endüktif ve Kapasitif) tüketim bedeli olup olmadığı kontrol edildikten ve bedeller yüklenici tarafından ödendikten sonra onaylanacaktır.
- n. Bakım sözleşmesi süresi içerisinde EPDK, TEDAŞ ya da tedarikçi kuruluş tarafından Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif ceza oranlarının değiştirilmesi halinde yeni oranlara göre de yüklenicinin sözleşme konusu yükümlülüğü aynen devam edecektir.
- o. Yüklenicinin Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif tüketim bedellerini tazmin yükümlülüğü sözleşme imza tarihinden sonra TEDAŞ ya da tedarikçi kuruluş tarafından düzenlenecek ilk fatura ile başlayacaktır. Sözleşme süresinin bitim tarihinde reaktif tarife tabi tüm abonelerin son endeksleri İdare temsilcisi personel ile birlikte okunacak ve tutanak altına alınacaktır. Bu şekilde okunan son endeksler sözleşme süresi içerisinde TEDAŞ ya da tedarikçi kuruluş tarafından düzenlenen son faturalardaki endeks değeriyle karşılaştırılacak, tüketimde cezai durum olup olmadığı kontrol edilecektir. Cezai durum olan aboneler olması halinde, bu abonelerin faturalarının düzenlenmesi beklenecek, faturalardaki reaktif tüketim bedelleri ödendikten sonra son hak edişi onaylanacaktır.

Abdullah SOLMAZ  
Elektrik Mühendisi





**AĞRI İLİ MUHTELİF DEVLET HASTANELERİ (Trafo ve Orta Gerilim Hücreleri)  
KOMPANZASYON PANOLARI VE ALÇAK GERİLİM ANA DAĞITIM PANOLARI  
PERİYODİK BAKIM VE ONARIM HİZMETİ ALIMI TEKNİK ŞARTNAMESİ)**

**1.GENEL ŞARTLAR**

a) Bakım ve Onarım hizmeti; Sözleşme tarihinden itibaren Ağrı İli Devlet Hastanelerine ait mevcut trafoların, OG hücrelerin, parafudurların, ana dağıtım panolarının, kompanzasyon panolarının ve bu sistemlere ait orta ve alçak gerilim topraklama tesisatlarının düzenli kontrol, koruyucu bakım, tam bakım, Test, kalibrasyon, arıza giderimi (Onarım), gerekiyorsa kurumca firmadan veya piyasadan temin edilen parça değiştirme işlemini kapsamaktadır. Bu şartnamede belirtilen sistemlerin, yedek parça bedeli hariç bakım ve onarım işlemleri için (yağ temizleme, yağ değişimi, yağ analizi, parça değişim işçiliği ve test işlemleri dahil) hiçbir suretle ilave ücret talep edilmeyecektir.

b) Trafo ve OG Hücrelerinin Bakım Onarım hizmetlerinin **1kV Üstü ve 1kV Altı Elektrik Serbest Müşavir Mühendis (SMM)** belgeli mühendis sorumluluğunda ve denetiminde yapılması şarttır. Yüklenici, Trafo ve OG Hücrelerinin Bakım Onarımı sırasında mühendise yardımcı personel (tekniker/teknisyen) çalıştıracaksa çalıştırılacak personel, **EKAT YG Altında Çalışma İzin Belgesi**'ne sahip personel olacaktır. Yüklenici çalıştırdığı mühendisin ve yardımcı personelin belgesini teklifle birlikte sunacaktır. Yüklenicinin kendisi mühendis ve ilgili belgeye sahip ise bu belgeyi de sunabilir. Yüklenici bina işletme sorumlusu ile irtibatlı olacak, her türlü bakım ve arıza gideriminde işletme sorumlusu da refakat edecektir.

c) Firma, sistemin devamlı çalışır durumda bulunması için ilgili cihaz ve tesisatların her türlü aksamının koruyucu bakımını sözleşme süresince periyodik olarak yapacaktır. Firma periyodik bakımlar dışında sözleşme süresince oluşan arızalara ücretsiz servis hizmeti verecektir.

d) Periyodik bakımlarda; bakımçı firma, ön görülen ve karşılıklı belirlenen her türlü kalibrasyonu yapacaktır. Firma, sistemin bakım ve kalibrasyonu için gerekebilecek her türlü aleti kendisi temin edecektir. Ölçüm ve test işlemlerinde kullanılan tüm cihazların TÜRKAK akredite laboratuvarlardan alınmış geçerli tarihli kalibrasyon sertifikası olacaktır.

e) Firma arıza anında ulaşılabilecek telefon numarasını yazılı olarak idareye bildirecektir. Mobil telefonlar 24 saat açık tutulacaktır. Telefon numaralarının değişmesi durumunda firma bu durumu 3 gün öncesinden idareye yazılı olarak bildirecektir.

**1.1 Periyodik Bakım Onarım Gün Saatleri**

a) Periyodik ve koruyucu bakımlar, Cihazların bulunduğu ilgili birimde yapılacaktır. Periyodik bakımlar muhtelif sağlık kurumlarına ait idareler tarafından belirlenen zamanlarda yapılacaktır.

b) Yüklenici, periyodik bakım için belirlenen aralıklarda bakım ve onarıma gelmeden en az 3 gün önce bakım ve onarıma geleceğine dair idareyi yazı veya telefon/Faks ile bilgilendirecektir. Yüklenici İdareye tahmini bakım süresini bildirecektir. İdare bakım esnasında elektrik kesileceğinden jeneratörlerin yakıtını tamamlayacak ve jeneratörlerin çalışabilirliğini test edecektir. Yüklenici elektriği kesmeden önce idarenin gerekli tedbirleri

\*

alıp almadığını kontrol etmekle mükelleftir. Yüklenici bakım işlemini mümkün olan en kısa sürede tamamlayacaktır.

c)Yüklenici sözleşme kapsamındaki cihazlara belirlenen aralıklarda periyodik bakım ve gerekli kalibrasyonları yapmakla yükümlüdür.

d) Cihazların servis hizmeti sırasında sağlam bir sisteminin işlevinin bozulması halinde yüklenici neden olduğu yeni arızayı ücretsiz tamir etmekle yükümlüdür.

e) Firma sözleşmenin son ayı içerisinde ilgili bina idaresine, tüm sistemleri kapsayan genel durum raporu ve tüm sistem iş bitiminde arızasız ve çalışır vaziyette idareye teslim edilecektir.

## 2. SERVİS HİZMETLERİ

a) Değişecek yedek parçalar cihazın orijinal parçası olacak şekil ve görüntüsünü bozmayacak Ya da değiştirmeyecektir. Değiştirilmesi gereken parçaların firma ve kurum tarafından yapılan tespitten sonra, kurum fiyatı uygun görürse bakımcı firmadan, uygun bulmazsa piyasadan teklif almakta serbesttir. Bakımcı firma kurumun temin ettiği yedek parçayı monte etmekle mükelleftir. Değiştirilecek hasarlı parçaların mülkiyeti idareye ait olacaktır.

b) Kullanılacak olan her türlü yedek parça en az 1 yıl süre ile garantili olacaktır. Yedek parça garanti süresi içinde, bu bakım sözleşmesi sona ermiş olsa bile arızalanan parça firma tarafından değiştirilecektir.

c) Yüklenici cihazların elektrik ve güvenlik testlerini de her bakımda yapmalıdır.

d) Acil arıza durumlarında gerekli olursa mesai saatleri dışında da firma haber verildikten sonra 2 (İki) saat içinde arızaya müdahale etmelidir. Tatil günlerinde bayramlarda vs. dahil. firma gelmek zorunda olup, Her ne sebeple olursa olsun ek ücret talep etmeyecektir.

e) Fonksiyon kayıplarının tespit edilmesi halinde onarım işlemleri bitmemiş sayılacaktır.

f) Servis hizmeti sonunda, çalışma performansı test edilecek ve çalışır vaziyette teslim edilecektir.

g) Sistemden çıkartılan parçalar hastane teknik elemanına tutanak ile teslim edilecektir.

## 3.ARIZAYA MÜDAHALE

Herhangi bir zamanda cihazın fonksiyonlarının belirlenen normların altına düşmesi durumları "arıza" olarak kabul edilecektir. Yüklenici arızaya müdahale etmekle yükümlüdür.

a) Önceden planlanan koruyucu bakım haricinde, cihazlarda arıza meydana gelmesi halinde, kurum firmayı telefon, fax ve e-postayı ile bilgilendirecektir. Bilgilendirme tarih ve saati olan kayıtları esas alınır. Arıza bildiriminin ardından, yüklenici en geç 2 (İki) saat içinde arızaya müdahale edecek ve arızanın nedenini tespit edip, arızayı giderecektir.

b) Çok acil durumlarda ve bakım onarımın uzaması durumunda, idarenin onayı doğrultusunda, bu süre aşılabılır.

A

c) Arızanın ilgili biriminde giderilemeyeceğinin anlaşılması halinde arızalı parça yüklenici atölyesinde tamir edilecektir. Trafo arızalarının büyük olması ve atölyede tamir gerektirmesi durumunda (trafonun yeni sarım gerektirmesi vb.) trafonun nakliyesi ve tamir bedeli idareye ait olup idare başka firmalardan teklif almakta serbesttir. Yüklenici arızalı parçanın tamir öncesinde ve sonrasında demontajını ve montajını yapmakla mükelleftir.

d) Arıza durumunda firma belirtilen sürede gelinceye kadar bina işletme sorumlusuna telefonla iritibat kurup gerekli müdahaleyi yapabilmesi için bilgi verecektir.

#### 4. RAPORLAR

a) Firma her bakımda yapılan bakımları, test ve ölçüm sonuçlarını gösteren bir rapor verecek, 3 nüshalı firmaya ait servis formunun bir nüshası idarede, bir nüshası yüklenicide kalacak, diğer nüsha ise fatura ile satın alma birimine verilecektir.

Firma ayrıca ilgili elektrik dağıtım firmasının istediği formatta her bir abone için yapılan bakımları, test ve ölçüm sonuçlarını gösteren rapor düzenleyerek ilgili elektrik dağıtım firmasına verilmek üzere idareye teslim edecek.

b) Bakımcı firma her arıza ihbarı sonunda gidermiş olduğu arızayı belirtecek bir rapor düzenleyip mutlaka kullanıcılara ve hastane teknik servis sorumlusuna imzalatırcağıdır.

#### 5. GÜVENLİK TEDBİRLERİ

a) Yüklenici, işin yapılması esnasında can ve mal emniyeti açısından önem arz eden ve telafisi imkânsız zararlara sebep olacak olay ve kazalara sebebiyet vermemek için; bu durumu engelleyecek her türlü teknik ve idari tedbirleri almak zorunda olup, Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununa uymak zorundadır. Bakımı yapan firma elemanları ilgili kanun ve yönetmeliklerde belirtilen koruyucu ekipmanları kullanmak zorundadır.

b) **Trafo ve OG Hücrelerinin Bakım Onarım hizmetlerinin 1kV Üstü ve 1kV Altı Elektrik Serbest Müşavir Mühendis (SMM) belgeli mühendis sorumluluğunda ve denetiminde yapılması şarttır.**

#### 6. YÜKLENİCİNİN SORUMLULUĞU KAPSAMINDAKİ İŞLER

- a. **Muhtelif sağlık kurumlarında** bulunan trafoların ve bu trafolara ait OG hücrelerinin periyodik bakım/onarımı yapılacak.
- b. **Muhtelif sağlık kurumlarında** bulunan, ana dağıtım panoları ile kompanzasyon panolarının periyodik bakım/onarımı yapılacak.
- c. **Muhtelif sağlık kurumlarında** trafoların, OG hücrelerinin, kompanzasyon panolarının, AG ana dağıtım panolarının, Jeneratörlerin işletme, koruma ve fonksiyon topraklaması bakımı ve ölçümleri yapılacak.

#### 7. BAKIMLAR

## **7.1. TRAF0 PERİYODİK BAKIMI**

- a. Trafo Soğutma fanlarının, sıcaklık izleme ve koruma sisteminin bakımı, kontrolü ve gerekli ayarlamaları yapılacak.
- b. Trafo üzerinde korozyona uğramış, kısımları uygun bir yöntemle temizlenip boyanacak.
- c. Buşingler kontrol edilecek . Kırık veya çatlak olanlar değiştirilecek .Sağlam buşingler uygun solüsyon ile temizlenecek.
- d. Buşinglerin bağlantılarının uygun faz kontrolü. Mekanik sağlamlığı kontrol edilecek.
- e. Bütün buşing terminal bağlantıları kontrol edilecek. İyi temas etmeyen paslı , oksitli kısımlar temizlenecek.
- f. Trafonun tüm bağlantı noktalarının torklu anahtar ile sıkılık kontrolü yapılacak.
- g. Trafo üzerindeki Alçak Gerilim ve Orta Gerilim izolatör bağlantıları kontrol edilerek geçiş dirençleri ölçülecek.
- h. Ark boynuzların temizliği yapılacak ve aralıkları kontrol edilerek ayarlanacak.
- i. trafonun dış temizliği ve trafo odasının temizliği yapılacak.
- j. Trafonun çalışması sırasında ses kontrolü yapılacak.
- k. Çevirme Oranı ( TTR ) Testi yapılacak.
- l. Sargı Direnci Testi yapılacak.
- m. İzolasyon (AG,YG - AG,NÜVE - YG,NÜVE arası) Testi yapılacak.
- n. Tüm testler ve ölçümler sözleşme tarihinden itibaren yılda bir defa ilk bakımda yapılacak.
- o. Trafoların işletme ve korum topraklamalarının ölçümleri yapılacak.
- p. Yapılan tüm test ve ölçüm sonuçları ayrı ayrı raporlanarak imzalı ve onaylı şekilde idareye teslim edilecek. Ölçüm ve test işlemlerinde kullanılan cihazların geçerli kalibrasyon sertifikaları ölçüm raporlarıyla birlikte idareye teslim edilecek.
- q. Cihaz ve Tesisat parçalarının üretici firma tarafından belirlenen çalışma zamanları , aşınma ve kirlilik durumları kontrol edilerek değişimi tavsiye edilecektir.
- r. Yukarıda belirtilenler dışında ilgili yönetmelikler ve üretici firma tarafından belirlenen bakım ve kontroller yapılacak.

## **7.2 OG HÜCRE ELEMANLARI PERİYODİK BAKIMI**

- a. OG hücrelerinde bulunan ölçü ve koruma elemanlarının(kesici,ayırıcı, sigorta, buton, röle, akım trafosu, gerilim trafosu, izolatör, termostat, pano içi aydınlatma vb.) elemanların bakımı ve kontrolü yapılacak. Çalışma fonksiyonları test edilecek.
- b. DC besleme ünitesinin bakımları yapılacak.
- c. SF6 gazlı kesicilerin gaz sarjları kontrol edilecek. Gaz sarjı gerekiyorsa yapılacak.
- d. Yağlı kesicilerin kutup yağları kontrol edilecek, gerekiyorsa değiştirilecek.
- e. Kesicilerin üreticisi tarafından belirtilen genel bakımları yapılacak. Açma kapama zaman ayarları yapılacak. Kontak geçiş dirençleri ve izalasyon dirençleri ölçülecek. Mekanik aksamaların bakım ve ayarları yapılacak.
- f. Ayırıcıların(direk üstü trafolara ait ayırıcılar dahil) Kontak geçiş dirençleri ölçülecek. Kontaklarda oluşan ark çapakları temizlenecek. Mekanik aksamaların bakım ve ayarları yapılacak.sigortalı ayırıcıların sigortaları kontrol edilecek.
- g. OG hücresi bara bağlantılarının kontrolü yapılacak.
- h. OG hücrelerinin topraklama bağlantıları kontrol edilecek ve geçiş dirençleri ölçümleri yapılacak.
- i. OG hücresi üzerinde bulunan aşırı akım koruma,sekonder koruma,toprak kaçağı koruma,sıcaklık koruma vb. koruma röleleri ile , kontrol, arıza ve uyarı sistemlerinin

*A*

bakımı ,ayarları ve testleri yapılacak. Röle ayarları ilgili elektrik dağıtım firması ile irtibatlı ve selektif korumayı sağlayacak şekilde yapılacaktır.

- j. Orta gerilim sigortalarının kontrolü yapılacak.
- k. Yapılan tüm test ve ölçüm sonuçları ayrı ayrı raporlanarak imzalı ve onaylı şekilde idareye teslim edilecek. Ölçüm ve test işlemlerinde kullanılan cihazların geçerli kalibrasyon sertifikaları ölçüm raporlarıyla birlikte idareye teslim edilecek.
- l. Yukarıda belirtilenler dışında ilgili yönetmelikler ve üretici firma tarafından belirlenen bakım ve kontroller yapılacak.

### **7.3 TOPRAKLAMA SİSTEMLERİ PERİYODİK BAKIMI**

- a. Ölçüme başlamadan önce açıkta bulunan tüm topraklama bağlantıları kontrol edilerek geçiş dirençleri ölçülecek. Topraklama bağlantılarındaki gevşeklikler ve korozyon oluşumları giderilecektir.
- b. OG hücreleri, trafo, Jeneratör, AG ana dağıtım panolarının işletme, koruma ve fonksiyon topraklamaları Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği' ne uygun olarak ölçülecek. Yapılan ölçümler her abone için ayrı ayrı raporlanarak onaylı şekilde idareye sunulacaktır. Ölçüm ve test işlemlerinde kullanılan cihazların geçerli kalibrasyon sertifikaları ölçüm raporlarıyla birlikte idareye teslim edilecek.
- c. Topraklama ölçüm sonuçları ilgili yönetmeliklere göre istenilen değerlerde çıkmaması durumunda; malzemelerin temini ve kazı işleri, topraklamanın iyileştirmesi için gerekli projelendirme ve uygulama yüklenici tarafından yapılacaktır. Yüklenici bu işlemler için herhangi bir ücret talep etmeyecektir.
- d. Topraklama ölçümleri en az yılda bir defa yapılacaktır.

### **7.5 KOMPANZASYON PANOLARI PERİYODİK BAKIMLARI**

- a. Şalterlerin, kontaktörlerin, kondansatörlerin, harmonik reaktörlerin, baraların bağlantıları kontrol edilecek. Gevşeklik olan kısımlar uygun tork ile sıkılacak. Arızalı olduğu tespit edilen ekipmanların değişimi yapılacak.
- b. Panoların topraklama bağlantıları kontrol edilerek topraklama ölçümleri yapılacak.
- c. Kondansatörlerin kapasite ölçümleri yapılacak, kapasite kaybı %20'den fazla olan kondansatörler yenisi ile değiştirilecek.
- d. Harmonik reaktörlerin kontrolleri ve temizliği yapılacak, izolasyon durumu kontrol edilecek.
- e. Reaktif güç kontrol rölesinin tüm bağlantıları kontrol edilerek gerekli tüm ayarlamalar yapılacak.
- f. Kompansasyon panolarının ve tüm ekipmanlarının (sigorta, şalter, kondansatör, röle vb.) genel temizliği yapılacak.
- g. Kompansasyon panosunun soğutucu fanlarının ve ısıtıcı termostatlarının genel kontrolleri ve temizliği yapılacak.
- h. Kompansasyon pano odasının genel temizliği yapılacak.

J

- i. Firma sürekli sistemi takip edecek ve abonelerin Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif cezaya girmemesi için gerekli her türlü tedbiri almakla sorumludur. Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif enerji tüketiminin EPDK tarafından müsaade edilen sınırların altında tutulması Yüklenicinin taahhüdü altında olacaktır.
- j. Yüklenici sayaç endekslerini pazartesi ve Perşembe günleri okuyacak ve aktif reaktif tüketim değerlerini hazırlayacağı bir tabloya kaydedecektir. Sayaç endekslerinin yazıldığı her satırda yüklenicinin ve işletme sorumlusunun imzası olacaktır. Tablo ay sonunda işletme sorumlusuna teslim edilecektir.
- k. Yüklenici isterse endeks takiplerini yapabilmek için web tabanlı uzaktan sayaç okuma sistemi kurabilir. Yüklenici sistemi kurmak isterse ilgili dağıtım firmasından gerekli izinleri almak zorundadır. Sistem için gerekli internet bağlantısı idare tarafından sağlanacaktır. Sistemin mülkiyeti yükleniciye ait olacaktır. Sisteme kullanıcı olarak işletme sorumlusu da tanımlanacaktır.
- l. Yüklenici firma reaktif tarifeye tabi 12. Maddede belirtilen listedeki abonelerin Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif cezaya girmesi halinde hiçbir suretle İdareye sorumluluk yüklenmeyecek, Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif tüketim bedelleri ve bedele ilave edilen tüm vergi ve harçlar yüklenici tarafından ödenecektir. Yüklenici bu bedeli faturanın son ödeme tarihine kadar ilgili dağıtım firmasına ya da İdarenin bildireceği hesaba ödeyerek makbuzunu idareye teslim edecektir.
- m. Hak edişler, hak edişin düzenlendiği tarihe kadar olan faturalarda Reaktif (Endüktif ve Kapasitif) tüketim bedeli olup olmadığı kontrol edildikten ve bedeller yüklenici tarafından ödendikten sonra onaylanacaktır.
- n. Bakım sözleşmesi süresi içerisinde EPDK, TEDAŞ ya da tedarikçi kuruluş tarafından Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif ceza oranlarının değiştirilmesi halinde yeni oranlara göre de yüklenicinin sözleşme konusu yükümlülüğü aynen devam edecektir.
- o. Yüklenicinin Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif tüketim bedellerini tazmin yükümlülüğü sözleşme imza tarihinden sonra TEDAŞ ya da tedarikçi kuruluş tarafından düzenlenecek ilk fatura ile başlayacaktır. Sözleşme süresinin bitim tarihinde reaktif tarifeye tabi tüm abonelerin son endeksleri İdare temsilcisi personel ile birlikte okunacak ve tutanak altına alınacaktır. Bu şekilde okunan son endeksler sözleşme süresi içerisinde TEDAŞ ya da tedarikçi kuruluş tarafından düzenlenen son faturalardaki endeks değeriyle karşılaştırılacak, tüketimde cezai durum olup olmadığı kontrol edilecektir. Cezai durum olan aboneler olması halinde, bu abonelerin faturalarının düzenlenmesi beklenenecek, faturalardaki reaktif tüketim bedelleri ödendikten sonra son hak edişi onaylanacaktır.

Abdullah SÖLMAZ  
Elektrik Mühendisi

**AĞRI İLİ SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ(Trafo ve Orta Gerilim Hücreleri)  
KOMPANZASYON PANOLARI VE ALÇAK GERİLİM ANA DAĞITIM PANOLARI  
PERİYODİK BAKIM VE ONARIM HİZMETİ ALIMI TEKNİK ŞARTNAMESİ)**

**1.GENEL ŞARTLAR**

a) Bakım ve Onarım hizmeti; Sözleşme tarihinden itibaren Ağrı İli Sağlık Müdürlüğü'ne ait mevcut trafoların, OG hücrelerin, parafudurların, ana dağıtım panolarının, kompanzasyon panolarının ve bu sistemlere ait orta ve alçak gerilim topraklama tesisatlarının düzenli kontrol, koruyucu bakım, tam bakım, Test, kalibrasyon, arıza giderimi (Onarım), gerekiyorsa kurumca firmadan veya piyasadan temin edilen parça değiştirme işlemini kapsamaktadır. Bu şartnamede belirtilen sistemlerin, yedek parça bedeli hariç bakım ve onarım işlemleri için( yağ temizleme, yağ değişimi, yağ analizi,parça değişim işçiliği ve test işlemleri dahil) hiçbir suretle ilave ücret talep edilmeyecektir.

b) Trafo ve OG Hücrelerinin Bakım Onarım hizmetlerinin **1kV Üstü ve 1kV Altı Elektrik Serbest Müşavir Mühendis (SMM)** belgeli mühendis sorumluluğunda ve denetiminde yapılması şarttır. Yüklenici, Trafo ve OG Hücrelerinin Bakım Onarımı sırasında mühendise yardımcı personel (tekniker/teknisyen) çalıştıracaksa çalıştırılacak personel, **EKAT YG Altında Çalışma İzin Belgesi**'ne sahip personel olacaktır. Yüklenici çalıştırdığı mühendisin ve yardımcı personelin belgesini teklifle birlikte sunacaktır. Yüklenicinin kendisi mühendis ve ilgili belgeye sahip ise bu belgeyi de sunabilir. Yüklenici bina işletme sorumlusu ile irtibatlı olacak, her türlü bakım ve arıza gideriminde işletme sorumlusu da refakat edecektir.

c) Firma, sistemin devamlı çalışır durumda bulunması için ilgili cihaz ve tesisatların her türlü aksamının koruyucu bakımını sözleşme süresince periyodik olarak yapacaktır. Firma periyodik bakımlar dışında sözleşme süresince oluşan arızalara ücretsiz servis hizmeti verecektir.

d) Periyodik bakımlarda; bakımcı firma, ön görülen ve karşılıklı belirlenen her türlü kalibrasyonu yapacaktır. Firma, sistemin bakım ve kalibrasyonu için gerekebilecek her türlü aleti kendisi temin edecektir. Ölçüm ve test işlemlerinde kullanılan tüm cihazların TÜRKAK akredite laboratuvarlardan alınmış geçerli tarihli kalibrasyon sertifikası olacaktır.

e)Firma arıza anında ulaşılabilecek telefon numarasını yazılı olarak idareye bildirecektir. Mobil telefonlar 24 saat açık tutulacaktır. Telefon numaralarının değişmesi durumunda firma bu durumu 3 gün öncesinden idareye yazılı olarak bildirecektir.

**1.1 Periyodik Bakım Onarım Gün Saatleri**

a) Periyodik ve koruyucu bakımlar, Cihazların bulunduğu ilgili birimde yapılacaktır. Periyodik bakımlar muhtelif sağlık kurumlarına ait idareler tarafından belirlenen zamanlarda yapılacaktır.

b)Yüklenici, periyodik bakım için belirlenen aralıklarda bakım ve onarıma gelmeden en az 3 gün önce bakım ve onarıma geleceğine dair idareyi yazı veya telefon/Faks ile bilgilendirecektir. Yüklenici İdareye tahmini bakım süresini bildirecektir. İdare bakım esnasında elektrik kesileceğinden jeneratörlerin yakıtını tamamlayacak ve jeneratörlerin çalışabilirliğini test edecektir. Yüklenici elektriği kesmeden önce idarenin gerekli tedbirleri

/

çalışabilirliğini test edecektir. Yüklenici elektriği kesmeden önce idarenin gerekli tedbirleri alıp almadığını kontrol etmekle mükelleftir. Yüklenici bakım işlemini mümkün olan en kısa sürede tamamlayacaktır.

c)Yüklenici sözleşme kapsamındaki cihazlara belirlenen aralıklarda periyodik bakım ve gerekli kalibrasyonları yapmakla yükümlüdür.

d) Cihazların servis hizmeti sırasında sağlam bir sisteminin işlevinin bozulması halinde yüklenici neden olduğu yeni arızayı ücretsiz tamir etmekle yükümlüdür.

e) Firma sözleşmenin son ayı içerisinde ilgili bina idaresine, tüm sistemleri kapsayan genel durum raporu ve tüm sistem iş bitiminde arızasız ve çalışır vaziyette idareye teslim edilecektir.

## 2. SERVİS HİZMETLERİ

a) Değişecek yedek parçalar cihazın orijinal parçası olacak şekil ve görüntüsünü bozmayacak Ya da değiştirmeyecektir. Değiştirilmesi gereken parçaların firma ve kurum tarafından yapılan tespitten sonra, kurum fiyatı uygun görünürse bakımcı firmadan, uygun bulmazsa piyasadan teklif almakta serbesttir. Bakımcı firma kurumun temin ettiği yedek parçayı monte etmekle mükelleftir. Değiştirilecek hasarlı parçaların mülkiyeti idareye ait olacaktır.

b) Kullanılacak olan her türlü yedek parça en az 1 yıl süre ile garantili olacaktır. Yedek parça garanti süresi içinde, bu bakım sözleşmesi sona ermiş olsa bile arızalanan parça firma tarafından değiştirilecektir.

c) Yüklenici cihazların elektrik ve güvenlik testlerini de her bakımda yapmalıdır.

d) Acil arıza durumlarında gerekli olursa mesai saatleri dışında da firma haber verildikten sonra 2 (iki) saat içinde arızaya müdahale etmelidir. Tatil günlerinde bayramlarda vs. dahil. firma gelmek zorunda olup, Her ne sebeple olursa olsun ek ücret talep etmeyecektir.

e) Fonksiyon kayıplarının tespit edilmesi halinde onarım işlemleri bitmemiş sayılacaktır.

f) Servis hizmeti sonunda, çalışma performansı test edilecek ve çalışır vaziyette teslim edilecektir.

g) Sistemden çıkartılan parçalar hastane teknik elemanına tutanak ile teslim edilecektir.

## 3.ARIZAYA MÜDAHALE

Herhangi bir zamanda cihazın fonksiyonlarının belirlenen normların altına düşmesi durumları "arıza" olarak kabul edilecektir. Yüklenici arızaya müdahale etmekle yükümlüdür.

a) Önceden planlanan koruyucu bakım haricinde, cihazlarda arıza meydana gelmesi halinde, kurum firmayı telefon, fax ve e-postayı ile bilgilendirecektir. Bilgilendirme tarih ve saati olan kayıtları esas alınır. Arıza bildirimini ardından, yüklenici en geç 2 (iki) saat içinde arızaya müdahale edecek ve arızanın nedenini tespit edip, arızayı giderecektir.

A



b) Çok acil durumlarda ve bakım onarımın uzaması durumunda, idarenin onayı doğrultusunda, bu süre aşılabılır.

c) Arızanın ilgili biriminde giderilemeyeceğinin anlaşılması halinde arızalı parça yüklenici atölyesinde tamir edilecektir. Trafo arızalarının büyük olması ve atölyede tamir gerektirmesi durumunda (trafonun yeni sarım gerektirmesi vb.) trafonun nakliyesi ve tamir bedeli idareye ait olup idare başka firmalardan teklif almakta serbesttir. Yüklenici arızalı parçanın tamir öncesinde ve sonrasında demontajını ve montajını yapmakla mükelleftir.

d) Arıza durumunda firma belirtilen sürede gelinceye kadar bina işletme sorumlusuna telefonla iritibat kurup gerekli müdahaleyi yapabilmesi için bilgi verecektir.

#### 4. RAPORLAR

a) Firma her bakımda yapılan bakımları, test ve ölçüm sonuçlarını gösteren bir rapor verecek, 3 nüshalı firmaya ait servis formunun bir nüshası idarede, bir nüshası yüklenicide kalacak, diğer nüsha ise fatura ile satın alma birimine verilecektir.

Firma ayrıca ilgili elektrik dağıtım firmasının istediği formatta her bir abone için yapılan bakımları, test ve ölçüm sonuçlarını gösteren rapor düzenleyerek ilgili elektrik dağıtım firmasına verilmek üzere idareye teslim edecek.

b) Bakımcı firma her arıza ihbarı sonunda gidermiş olduğu arızayı belirtecek bir rapor düzenleyip mutlaka kullanıcılara ve hastane teknik servis sorumlusuna imzalatırcaaktır.

#### 5. GÜVENLİK TEDBİRLERİ

a) Yüklenici, işin yapılması esnasında can ve mal emniyeti açısından önem arz eden ve telafisi imkânsız zararlara sebep olacak olay ve kazalara sebebiyet vermemek için; bu durumu engelleyecek her türlü teknik ve idari tedbirleri almak zorunda olup, Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununa uymak zorundadır. Bakımı yapan firma elemanları ilgili kanun ve yönetmeliklerde belirtilen koruyucu ekipmanları kullanmak zorundadır.

b) **Trafo ve OG Hücrelerinin Bakım Onarım hizmetlerinin 1kV Üstü ve 1kV Altı Elektrik Serbest Müşavir Mühendis (SMM) belgeli mühendis sorumluluğunda ve denetiminde yapılması şarttır.**

#### 6. YÜKLENİCİNİN SORUMLULUĞU KAPSAMINDAKİ İŞLER

- Muhtelif sağlık kurumlarında** bulunan trafoların ve bu trafolara ait OG hücrelerinin periyodik bakım/onarımı yapılacak.
- Muhtelif sağlık kurumlarında** bulunan, ana dağıtım panoları ile kompanzasyon panolarının periyodik bakım/onarımı yapılacak.
- Muhtelif sağlık kurumlarında** trafoların, OG hücrelerinin, kompanzasyon panolarının, AG ana dağıtım panolarının, Jeneratörlerin işletme, koruma ve fonksiyon topraklaması bakımı ve ölçümleri yapılacak.

## 7. BAKIMLAR

### 7.1. TRAF0 PERİYODİK BAKIMI

- a. Trafo Soğutma fanlarının, sıcaklık izleme ve koruma sisteminin bakımı, kontrolü ve gerekli ayarlamaları yapılacak.
- b. Trafo üzerinde korozyona uğramış, kısımları uygun bir yöntemle temizlenip boyanacak.
- c. Buşingler kontrol edilecek . Kırık veya çatlak olanlar değiştirilecek .Sağlam buşingler uygun solüsyon ile temizlenecek.
- d. Buşinglerin bağlantılarının uygun faz kontrolü. Mekanik sağlamlığı kontrol edilecek.
- e. Bütün buşing terminal bağlantıları kontrol edilecek. İyi temas etmeyen paslı , oksitli kısımlar temizlenecek.
- f. Trafonun tüm bağlantı noktalarının torklu anahtar ile sıkılık kontrolü yapılacak.
- g. Trafo üzerindeki Alçak Gerilim ve Orta Gerilim izolatör bağlantıları kontrol edilerek geçiş dirençleri ölçülecek.
- h. Ark boynuzların temizliği yapılacak ve aralıkları kontrol edilerek ayarlanacak.
- i. trafonun dış temizliği ve trafo odasının temizliği yapılacak.
- j. Trafonun çalışması sırasında ses kontrolü yapılacak.
- k. Çevirme Oranı ( TTR ) Testi yapılacak.
- l. Sargı Direnci Testi yapılacak.
- m. İzolasyon (AG,YG - AG,NÜVE - YG,NÜVE arası) Testi yapılacak.
- n. Tüm testler ve ölçümler sözleşme tarihinden itibaren yılda bir defa ilk bakımda yapılacak.
- o. Trafoların işletme ve korum topraklamalarının ölçümleri yapılacak.
- p. Yapılan tüm test ve ölçüm sonuçları ayrı ayrı raporlanarak imzalı ve onaylı şekilde idareye teslim edilecek. Ölçüm ve test işlemlerinde kullanılan cihazların geçerli kalibrasyon sertifikaları ölçüm raporlarıyla birlikte idareye teslim edilecek.
- q. Cihaz ve Tesisat parçalarının üretici firma tarafından belirlenen çalışma zamanları , aşınma ve kirlilik durumları kontrol edilerek değişimi tavsiye edilecektir.
- r. Yukarıda belirtilenler dışında ilgili yönetmelikler ve üretici firma tarafından belirlenen bakım ve kontroller yapılacak.

### 7.2 OG HÜCRE ELEMANLARI PERİYODİK BAKIMI

- a. OG hücresinde bulunan ölçü ve koruma elemanlarının(kesici,ayırı, sigorta, buton, röle, akım trafosu, gerilim trafosu, izalatör, termostat, pano içi aydınlatma vb.) elamanların bakımı ve kontrolü yapılacak. Çalışma fonksiyonları test edilecek.
- b. DC besleme ünitesinin bakımları yapılacak.
- c. SF6 gazlı kesicilerin gaz sarjları kontrol edilecek. Gaz sarjı gerekiyorsa yapılacak.
- d. Yağlı kesicilerin kutup yağları kontrol edilecek, gerekiyorsa değiştirilecek.
- e. Kesicilerin üreticisi tarafından belirtilen genel bakımları yapılacak. Açma kapama zaman ayarları yapılacak. Kontak geçiş dirençleri ve ızalasyon dirençleri ölçülecek. Mekanik aksamların bakımı ve ayarları yapılacak.
- f. Ayırıcıların(direk üstü trafolara ait ayırıcılar dahil) Kontak geçiş dirençleri ölçülecek. Kontaklarda oluşan ark çapakları temizlenecek. Mekanik aksamların bakımı ve ayarları yapılacak.sigortalı ayırıcıların sigortaları kontrol edilecek.
- g. OG hücresi bara bağlantılarının kontrolü yapılacak.
- h. OG hücresinin topraklama bağlantıları kontrol edilecek ve geçiş dirençleri ölçümleri yapılacak.

\*

- i. OG hücreleri üzerinde bulunan aşırı akım koruma,sekonder koruma,toprak kaçağı koruma,sıcaklık koruma vb. koruma röleleri ile , kontrol, arıza ve uyarı sistemlerinin bakımı ,ayarları ve testleri yapılacak. Röle ayarları ilgili elektrik dağıtım firması ile irtibatlı ve selektif korumayı sağlayacak şekilde yapılacaktır.
- j. Orta gerilim sigortalarının kontrolü yapılacak.
- k. Yapılan tüm test ve ölçüm sonuçları ayrı ayrı raporlanarak imzalı ve onaylı şekilde idareye teslim edilecek. Ölçüm ve test işlemlerinde kullanılan cihazların geçerli kalibrasyon sertifikaları ölçüm raporlarıyla birlikte idareye teslim edilecek.
- l. Yukarıda belirtilenler dışında ilgili yönetmelikler ve üretici firma tarafından belirlenen bakım ve kontroller yapılacak.

### **7.3 TOPRAKLAMA SİSTEMLERİ PERİYODİK BAKIMI**

- a. Ölçüme başlamadan önce açıkta bulunan tüm topraklama bağlantıları kontrol edilerek geçiş dirençleri ölçülecek. Topraklama bağlantılarındaki gevşeklikler ve korozyon oluşumları giderilecektir.
- b. OG hücreleri, trafo, Jeneratör, AG ana dağıtım panolarının işletme, koruma ve fonksiyon topraklamaları Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği' ne uygun olarak ölçülecek. Yapılan ölçümler her abone için ayrı ayrı raporlanarak onaylı şekilde idareye sunulacaktır. Ölçüm ve test işlemlerinde kullanılan cihazların geçerli kalibrasyon sertifikaları ölçüm raporlarıyla birlikte idareye teslim edilecek.
- c. Topraklama ölçüm sonuçları ilgili yönetmeliklere göre istenilen değerlerde çıkmaması durumunda; malzemelerin temini ve kazı işleri, topraklamanın iyileştirmesi için gerekli projelendirme ve uygulama yüklenici tarafından yapılacaktır. Yüklenici bu işlemler için herhangi bir ücret talep etmeyecektir.
- d. Topraklama ölçümleri en az yılda bir defa yapılacaktır.

### **7.5 KOMPANZASYON PANOLARI PERİYODİK BAKIMLARI**

- a. Şalterlerin, kontaktörlerin, kondansatörlerin, harmonik reaktörlerin, baraların bağlantıları kontrol edilecek. Gevşeklik olan kısımlar uygun tork ile sıkılacak. Arızalı olduğu tespit edilen ekipmanların değişimi yapılacak.
- b. Panoların topraklama bağlantıları kontrol edilerek topraklama ölçümleri yapılacak.
- c. Kondansatörlerin kapasite ölçümleri yapılacak, kapasite kaybı %20'den fazla olan kondansatörler yenisi ile değiştirilecek.
- d. Harmonik reaktörlerin kontrolleri ve temizliği yapılacak, izolasyon durumu kontrol edilecek.
- e. Reaktif güç kontrol rölesinin tüm bağlantıları kontrol edilerek gerekli tüm ayarlamalar yapılacak.
- f. Kompansasyon panolarının ve tüm ekipmanlarının (sigorta, şalter, kondansatör, röle vb.) genel temizliği yapılacak.

\*

- g. Kompansasyon panosunun soğutucu fanlarının ve ısıtıcı termostatlarının genel kontrolleri ve temizliği yapılacak.
- h. Kompansasyon pano odasının genel temizliği yapılacak.
- i. Firma sürekli sistemi takip edecek ve abonelerin Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif cezaya girmemesi için gerekli her türlü tedbiri almakla sorumludur. Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif enerji tüketiminin EPDK tarafından müsaade edilen sınırların altında tutulması Yüklenicinin taahhüdü altında olacaktır.
- j. Yüklenici sayaç endekslerini pazartesi ve Perşembe günleri okuyacak ve aktif reaktif tüketim değerlerini hazırlayacağı bir tabloya kaydedecektir. Sayaç endekslerinin yazıldığı her satırda yüklenicinin ve işletme sorumlusunun imzası olacaktır. Tablo ay sonunda işletme sorumlusuna teslim edilecektir.
- k. Yüklenici isterse endeks takiplerini yapabilmek için web tabanlı uzaktan sayaç okuma sistemi kurabilir. Yüklenici sistemi kurmak isterse ilgili dağıtım firmasından gerekli izinleri almak zorundadır. Sistem için gerekli internet bağlantısı idare tarafından sağlanacaktır. Sistemin mülkiyeti yükleniciye ait olacaktır. Sisteme kullanıcı olarak işletme sorumlusu da tanımlanacaktır.
- l. Yüklenici firma reaktif tarifeye tabi 12. Maddede belirtilen listedeki abonelerin Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif cezaya girmesi halinde hiçbir suretle İdareye sorumluluk yüklenmeyecek, Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif tüketim bedelleri ve bedele ilave edilen tüm vergi ve harçlar yüklenici tarafından ödenecektir. Yüklenici bu bedeli faturanın son ödeme tarihine kadar ilgili dağıtım firmasına ya da İdarenin bildireceği hesaba ödeyerek makbuzunu idareye teslim edecektir.
- m. Hak edişler, hak edişin düzenlendiği tarihe kadar olan faturalarda Reaktif (Endüktif ve Kapasitif) tüketim bedeli olup olmadığı kontrol edildikten ve bedeller yüklenici tarafından ödendikten sonra onaylanacaktır.
- n. Bakım sözleşmesi süresi içerisinde EPDK, TEDAŞ ya da tedarikçi kuruluş tarafından Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif ceza oranlarının değiştirilmesi halinde yeni oranlara göre de yüklenicinin sözleşme konusu yükümlülüğü aynen devam edecektir.
- o. Yüklenicinin Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif tüketim bedellerini tazmin yükümlülüğü sözleşme imza tarihinden sonra TEDAŞ ya da tedarikçi kuruluş tarafından düzenlenecek ilk fatura ile başlayacaktır. Sözleşme süresinin bitim tarihinde reaktif tarifeye tabi tüm abonelerin son endeksleri İdare temsilcisi personel ile birlikte okunacak ve tutanak altına alınacaktır. Bu şekilde okunan son endeksler sözleşme süresi içerisinde TEDAŞ ya da tedarikçi kuruluş tarafından düzenlenen son faturalardaki endeks değeriyle karşılaştırılacak, tüketimde cezai durum olup olmadığı kontrol edilecektir. Cezai durum olan aboneler olması halinde, bu abonelerin faturalarının düzenlenmesi beklenecek, faturalardaki reaktif tüketim bedelleri ödendikten sonra son hak edişi onaylanacaktır.

Abdullah SOLMAZ  
Elektrik Mühendisi