



**ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
ANKARA**

**ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TELEFON SANTRALLERİ İÇİN
BAKIMSIZ, KURU TİP AKÜ TEMİNİ TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**YAPI İŞLERİ VE TEKNİK DAİRE BAŞKANLIĞI
KASIM 2021**

[Handwritten signature]

TELEFON SANTRALI İÇİN BAKIMSIZ, KURU TİP AKÜ TEMİNİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1- AMAÇ:

Üniversitemiz Jeoleoji mühendisliği, ODTÜ kent ve Enformatik Telefon santralinde kullanılmakta olan redresör sistemine ait ömrünü tamamlamış veya özelliğini kaybetmiş Akü Gruplarının yerlerinden sökülüp, yeni temin edilecek Akü Gruplarının sökülülerin yerine tekniğine uygun olarak montajının yapılması ve sistemin çalışır duruma getirilmesidir.

2- KAPSAM:

Bu şartname, Üniversitemize ait telefon santral sistemlerine ait ömrünü tamamlamış veya özelliğini kaybetmiş Akü Gruplarının yerlerinden sökülüp, yeni temin edilecek Akü Gruplarının sökülülerin yerine tekniğine uygun olarak montajının yapılması ve sistemin çalışır duruma getirilmesi için, temin edilecek bakımsız kuru tip akülerin teknik özelliklerini, garanti koşullarını ve montajını kapsamaktadır.

3- ŞARTNAME, YÖNETMELİKLER VE STANDARTLAR

Projenin uygulamasında ve kullanılacak ekipmanda aşağıda belirtilen standart ve yönetmelikler geçerlidir. Yetersiz kalması durumunda uluslararası standartlara bilgi için başvurulacaktır. Gerekğinde ilgili şartnamelerin veya standardın yorumlanması İdare tarafından yapılacaktır.

- Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği.
- Elektrik İç Tesisat Yönetmeliği.
- Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği.
- Elektrik Dağıtım Tesisleri Genel Teknik Şartnamesi.
- Elektrik Tesisleri Kabul Yönetmeliği.
- Elektrik Tesislerinde Emniyet Yönetmeliği
- TSE, IEC, VDE, DIN, BS, NEC Standartları

4- TANIMLAR:

ODTÜ	: İdare olarak adlandırılacaktır.
DOD	: Deşarj Derinliği (Depth of Discharge)
IEC	: Milletlerarası Elektroteknik komisyonu
EUROBAT	: Association of European Accumulator Manufacturers (Avrupa Akümülatör Sanayicileri Derneği) Akülerinin uzun ömür, yüksek performans, kalite ve güvenlik gibi özelliklerini ihtiva eder.

5-TEKNİK DETAYLAR

5.1- Teklif edilecek aküler Santrale ait redresör sistemlerinde kullanılmak üzere tasarlanmış, tam bakımsız, kuru tip, VRLA (valf regülasyonlu kurşun asit akümülatör) ve emniyet basınç valfi ile mühürlenmiş yapıda olacaktır.

5.2- Akülerin imal tarihi ile İdareye teslim tarihi arasındaki süre 6 (Altı) ayı geçmeyecektir. Teslim tarihinde bu sürenin aşılması halinde aküler idare tarafından kabul edilmeyecektir.

5.3- Akülerin Üretim tarihi göstergesi Akü gövdesinin tabanında, yan yüzeyinde veya üst yüzeyinde kabartma olarak yer alması halinde idare tarafından kabul edilecektir.

5.4- Akü gövdesinde kabartma olarak bulunmayan ya da kullanıcı tarafından anlaşılmayacak şekilde kodlanmış olan veya kâğıt etiketlerde olan üretim tarihi bilgilerini ihtiva eden aküler kabul edilmeyecektir.

- 5.5- Akü gövdesinde, üretim yeri bilgisi basılı olan ürünler kabul edilecektir. Akü gövdesinde üretim yeri bilgisi hiçbir şekilde bulunmayan, ya da bu bilgiyi sadece kâğıt etiketler üzerinde gösteren ürünler kabul edilmeyecektir.
- 5.6- Akülerin Teknik özellikler tablosundaki ağırlıkları idarenin kabul edebileceği minimum ağırlık değerleridir. Yüklenici tarafından idareye teslim edilecek akülerin ağırlıkları aşağıdaki tabloda belirtilen değerlerden fazla olması halinde yükleniciye ilave herhangi bir ücret ödenmeyecektir.
- 5.7- Teknik şartnamenin 6. Maddesinde yer alan teknik özellikler tablosundaki aküler en az 10 yıl ömür beklentili olacaktır.
- 5.8- Aküler -20 ile +50 derece sıcaklık aralığında depolanabilecek, -5 ile +50 derece sıcaklıkta (Şarj/Deşarj) çalışabileceklerdir.
- 5.9- Kullanım süresince dengeleme şarjına ihtiyaç duyulmayacaktır.
- 5.10- Aküler akım sınırlaması gerektirmeyen bir sabit gerilim kaynağı ile şarj edilebilecektir.
- 5.11- Akü dik, yatık ve eğik konumlarda iken, tüm özelliklerini korumalı ve konumlandırma biçimine göre kullanım süresinde kısılma olmamalıdır.
- 5.12- Akü iç gaz basıncının aşırı artmasına karşı tahliye emniyet supapları bulunmalıdır.
- 5.13- Akülerin kutup başları paslanmaz metalden ve çekilecek maksimum akıma dayanıklı olacaktır. Kutup başları ve ara bağlantı elemanları tamamen izoleli olacak ve yüklenici tarafından ücretsiz verilecektir.
- 5.14- Kullanılacak bağlantı elemanları, bağlantı noktalarında en az gerilim düşümü oluşturacak özellikte olmalıdır.
- 5.15- Akülerin dış kutusu (Gövde) tamamen kapalı olup açılabilir kapağı olmayacaktır.
- 5.16- Dış kutu (gövde) aside, patlamaya ve dış darbelere karşı dayanıklı olacaktır.
- 5.17- Akülerin kapasitesini artırmak için gerektirdiğinde aynı tip ve sayıda birden fazla akü paralel ve /veya seri bağlanabilecektir.
- 5.18- Teklif edilen aküler mevcut akü kabinlerine sığmadığı takdirde, akülerin sığacağı boyutta yeni akü kabinleri orijinaline uygun olarak yüklenici tarafından sağlanacaktır.
- 5.19- Akülerin bağlantısı sırasında ihtiyaç duyulacak kablo başlığı, kutup başı koruma plastik kılıfları, cıvata vb. gibi montaj malzemeleri yüklenici tarafından karşılanacaktır.
- 5.20- Akü montajları tamamlandıktan sonra aküler Santral sisteminin tam uyumlu ve akü performanslarının en iyi seviyede çalışmasını sağlayacak kalibrasyon vb. gereksinimleri yüklenici tarafından karşılanacaktır.
- 5.21- Akülerin Santral sistemi ve diğer sistemlere vereceği zararlardan yüklenici sorumlu olacaktır.
- 5.22- Değişim işlemleri sırasında çıkacak olan akülerin imhasının TUMAKÜDER imha şartları çerçevesinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı atık yönetim uygulaması kapsamında Lisanslı

firmalardan birine tesliminden ve raporlanmasından yüklenici sorumlu olacak, buradan alınacak rapor idareye sunulacaktır.

5.23- Aküler yeni defosuz orijinal ambalajlarında ve hatasız olacaktır. Akülerin yüzeyi ve diğer aksamalarında şekil bozukluğu, yüzeylerde şişme, çizik, kırık, çatlak, pas vb. olmayacaktır. Akülerin montajı yapılmadan önce, orijinal ambalajları Muayene ve Kabul Komisyonu huzurunda açılacaktır.

5.24- Akülerin teknik şartnamemizde belirtilen kritere uygun olup olmadığı Muayene ve Kabul Komisyonu tarafından incelenecek ve yapılacak inceleme sonucunda gerek duyulması halinde, bağımsız bir test laboratuvarından ilgili aküler için test raporları istenebilecektir. Söz konusu test işlemleri için gerekli masraflar Yüklenici tarafından karşılanacaktır.

5.25- Akülerin şartnamede belirtilen kapasitelerin altında olması veya teknik özellikler tablosunda belirtilen özellikleri karşılamaması halinde, uygun akülerle değiştirilecektir.

5.26- Akülerin montajları fen ve sanat kuralları çerçevesinde tekniğine uygun bir biçimde yapılacaktır. Montaj çalışmaları tamamlandıktan sonra muayene ve kabul komisyonu tarafından yerinde kontrol edilmek suretiyle kabul işlemleri onaylanacaktır.

5.27- Akü üzerinde aşağıda belirtilen yazılar ile işaretlemeler yıpranmayacak ve çıkmayacak biçimde olacaktır.

1. İmalatçı Firma Adı,
2. İmalat Tarihi (Ay, Yıl),
3. 20 °C 'de K10 veya K20 kapasitesi,
4. Gerilimi,
5. İmalatçı Ülke ve Standart,
6. Kutup başlarının polaritesini belirtir "+" ve "-" işaretleri

5.28- Akülerin Tampon (Float) şarj gerilimi 20 C° de 2,23 volt/hücre olacaktır.

5.29- Akülerin Hızlı (Boost) şarj gerilimi 20 C° de 2,40 volt/hücre olacaktır.

5.30- Akülerin Derin Şarj gerilimi 1,7 V / hücre olmalıdır.

5.331-Akülerin Anma Gerilimi hücre başına 2,0 V / hücre olmalıdır.

5.32- Hücre kapları ve kapakları şok ve titreşime karşı son derece dayanıklı alev geciktirici malzemeden olacaktır.

5.33- Aküler 30 % DOD (Deşarj Derinliği (Depth of Discharge) seviyesinde şarj-deşarj sayısı minimum 600 olacaktır.

5.34- Aküler standart bir gövdeye sahip olmalı ve değiştirilebilir hiç bir parçası olmamalıdır.

5.35-İstekliler teklif ettikleri akülerin marka ve model bilgilerini teklifi ile birlikte sunmalıdırlar.

5.36- Aküler TSE belgeli ve ilgili Türk Standardına (TS1352-2 EN 60896-21) uygun olmalıdır. Bu maddede istenilen belgeler teklif ile birlikte sunulacaktır.

5.37- Garanti süresi içinde Akü ve bağlantı elemanlarında meydana gelebilecek arızalarda İdarenin yükleniciye bildirimde bulunmasından itibaren yüklenici 36 saat içinde tespit için arıza mahallinde bulunmak zorundadır. İdare ile birlikte yapılacak arıza tespiti sonucuna göre akü

değişimi gerektiren hallerde yüklenici 72 saate kadar orijinal ambalajında defosuz yeni aküleri idareye teslim etmek zorundadır. İdareye teslim edilen akü ve bağlantı elemanları garanti kapsamına dâhil edilecektir.

5.38-İdare tarafından alımı yapılacak olan kuru tip akülerin, montajı teknik şartnamenin 11. Maddesinde belirtilen mahal listesine göre yapılacaktır.

5.39- Akülere uygulanan test sonuçlarını idare ihtiyaç duyduğu takdirde kontrol amacı ile başka bir kuruluşa yaptırabilecektir.

5.40- Yüklenici; Teknik şartname içinde yer alan şartların yerine getirilmemesi halinde meydana gelebilecek hukuki sorunları Yetkili Ankara Mahkemeleri tarafından çözülmesini kabul eder.

6- ALIMI YAPILACAK KURU TIP SANTRAL AKÜLERİNİN TEKNİK ÖZELLİKLER TABLOSU

Sıra No	Miktar (Adet)	Voltaj/Kapasite V / Ah (C10 veya C20 /1,7V/25°C)	Kapasite Kriterleri	Hücre Bazında ve Cell Kesme Voltajında Min. Watt Değeri (10dk /1,7 V/ 25°C)	Ağırlık (En az)	Ömür (Yıl)
1	5	12V / 100 Ah	C10/1.7Vpc/25°C	470 W/hücre	32 kg	10
2	4	12V / 70 Ah	C10/1.7Vpc/25°C	340 W /hücre	25 kg	10

7- TEKNİK DÖKÜMANLAR

Aşağıda belirtilen teknik dokümanlar akü montaj edilmeden önce İdare'ye teslim edilecektir. Teknik dokümanları olmayan ürünler kabul edilmeyecektir.

- Akülerin Kullanım Talimatı
- Şarj eğrileri (voltaj-zaman)
- Deşarj eğrileri (voltaj-zaman)
- Kapasite ve sıcaklık eğrileri,
- K5, K10 ve K20 ye göre gerilim kapasite eğrileri
- Boyut ve ağırlık ölçüleri
- Şarj deşarj adedi, dayanıklılık bilgileri
- İşletme ömrü bilgileri
- Yaşlanma eğrisi

8-MONTAJ

Bu teknik şartname kapsamında temin edilecek aküler mahal listesinde gösterilen yerlere montajı yapılmış şekilde teslim alınacak olup, akülerin nakli, montajı (Montaj için gerekli cıvata, somun, rondela vb. işlem ve malzemeler montaj bedeline dâhildir), tüm testleri yapılarak devreye alınması ve Santral sisteminin çalışır hale getirilmesi işleri yüklenici tarafından yapılacaktır. Montaj esnasında Santral sisteminde oluşabilecek herhangi bir hasar durumunda ve akülerin montaj hatasından kaynaklı oluşabilecek tüm hasarlardan yüklenici sorumlu olacak olup, bu durumda yüklenici Santral sistemini sorunsuz çalışır hale getirerek İdareye teslim edecektir.

9- GARANTİ KOŞULLARI

9.1- Aküler ve bağlantı elemanları idarenin kontrol ve kabul tarihinden itibaren 2 (iki) yıl süre ile garanti kapsamında olacaktır.

9.2- Akülerin garanti süresi sonuna kadar yüklenicinin taahhüdü altında olacaktır.

9.3- Garanti süresi dolduktan sonra yüklenici ömür beklentisi süresince İdare tarafından talep edilecek her türlü malzemeyi bedeli karşılığı temin edecektir.

9.4- Yüklenici listelenen aküler üzeri amperde akü verebilir.

10- İŞİN SÜRESİ

İşin süresi, yer teslimi yapılmasına müteakip 30 (Otuz) takvim günüdür.

11-AKÜLERİN MONTAJLARININ YAPILACAĞI YERİ GÖSTERİR TABLO

Sıra	Montaj Yeri	Akü Sayısı	Akü Kapasitesi
1	Jeoloji Mühendisliği Santrali	4	100 Ah
2	ODTÜ Kent Santrali	1	100 Ah
3	Enformatik Santrali	4	70 Ah



Adil KÖYSÜREN

Telefon İşletme Müd. Yrd.



Tarık ÖDEN

Telefon İşletme Müdürü