

T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
DÖNER SERMAYE İŞLETMESİ
TEL : (0.352) 437 49 20 - Fax : (0.352) 437 52 88

KAYSERİ
14/04/2022

SAYI : B.30.2.ERC.0.70.81.00
KONU: Teklif Mektubu Hakkında

Üniversitemiz Tıp Fakültesi **ELEKTRONİK ATÖLYESİ** ihtiyacı olan aşağıd acins ve miktarı belirtilen malzemeye ihtiyaç vardır.
Müesseseniz tarafından ilgili malzemelerin temini mümkün ise birim fiyatı üzerinden teklif verilmesini rica ederim.

Selma ÖZLÜ
Hastane Müd. Yrd.

S.no	MALZEMENİN CİNSİ	Miktarı	Birim fiyatı
1	KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAĞI (100 KVA)	1 ADET	
2	(KORONER ANJİOGRAFİ ÜNİTESİ)		
	TEKNİK ŞARTNAME EK SAYFADA		
	Bilgi İçin : ELEKTRONİK Atölyesi – Dilek VOLKAN veya Hüseyin DEMİR		
	Tel : (0.352) 207 66 66 – Dahili : 20087		
NOT	TEKLİFLE BİRLİKTE FİRMA SAHİBİ VEYA ORTAKLARINDAN BİRİNİNADLI SİCİL KAYDI VERİLECEKTİR		
	NOT:BU İLAN TARİHİNDEN ÖNCEKİ SON 1 (BİR) YIL İÇERİSİNDE İDAREMİZİN YAPMIŞ OLDUĞU DOĞRUDAN TEMİN ALIMLARINDA TAAHHÜTLERİNİ LAYIKI İLE YERİNE GETİRMEDİĞİ TUTANAK İLE TESPİT EDİLEN İSTEKLİLERİN TEKLİFLERİ KABUL EDİLMEMEYECİKTİR		
	NOT: Yukarıda cins ve miktarları yazılı ürünlerin teklifleri değerlendirme sonucu hangi firmada kalır ise sipariş tarihinden itibaren 15 gün içinde hastaneler ayniyat deposuna teslim edilecektir.		
A	TEKLİF MEKTUPLARI FİRMA BAŞLIKLİ KAĞITLARINA YAZILACAK.		
B	ZAMANINDA VERİLMİYEN,ACIK ADRES,KAŞE VE İMZA OLMAYAN TEKLİFLER DEĞERLENDİRİLMEZ.		
C	SİLİNTİ VE KAZINTI OLAN TEKLİFLER REDDEDİLİR.		
D	TEKLİF ZARFININ KAPALI OLMASI TEKLİF KONUSU ZARFIN ÜZERİNE YAZILI OLMALI.		
E	TEKLİF EDİLEN ÜRÜNLERİN,BİRİM FİYATI RAKAM VEYA YAZI İLE YAZILMALI		
F	ÖDEME SİRASININ VE GÜNÜNÜN BELİRLENMESİNDE; DÖNER SERMAYELİ İŞLETMELER BÜTÇE VE MUHASEBE YÖNETMELİĞİNİN 22. MADDESİ HÜKÜMLERİ UYGULANACAKTIR		
G	FATURA TARİHİNDEN ÖDEMEEYE KADAR GEÇEN SÜRE İÇERİSİNDE FİRMALAR VADE FARKI VEYA FAİZ TALEP ETMEYECEKLERDİR		
H	FİRMANIN İŞ UHDESİNDE KALMASI HALİNDE, İŞ SAĞLIĞI GÜVENLİĞİNİ GEREKTİREN HALLERDE GEREKLİ TEDBİRLER FİRMA TARAFINDAN ALINACAKTIR		

NOT : Teklif mektuplarının en geç **09/05/2022** günü mesai bitimine kadar E.Ü.Döner İşletmesi'ne bırakılmasını rica ederiz.

100 kVA 3f/3f (pf 1) Kesintisiz Güç Kaynağı Teknik Şartnamesi

Özet ve Kapsam

Bu teknik şartname ihtiyaç duyulan 100 kVA gücünde, 3 faz giriş 3 faz çıkış kesintisiz güç kaynaklarında ve akülerinde bulunması gereken teknik özellikleri içermektedir. KGK elektrik kaynağının kesilmesi ya da bozulması sırasından kritik yüke kesinti olmaksızın ve belirtilen toleranslar içinde otomatik olarak AC gücü sağlayacaktır.

Bu şartname Erciyes Üniversitesi Sağlık Uygulama ve araştırma merkezi Yılmaz- Mehmet Öztaşkın Kalp Hastanesi ANJİOGRAFİ cihazında kullanılacak elektrik kesintisizinde ihtiyaç duyduğu elektrik enerjisini sağlamak üzere kesintisiz güç kaynağı (KGK), akü gruplarını ve ihtiyaç duyulan hizmetlerin alınmasını kapsamaktadır.

KGK 'nın girişi Güç Faktörü ≥ 0.99 , gücü 100 kVA olacaktır. En az 100.000 W (pf1) çıkış gücü verebilecektir. En az 4 adete kadar paralel bağlanabilecek bunun için sonradan herhangi bir kart yada parça montajına ihtiyaç duymayacaktır. Akü kapasitesi tam yükte 1.7 göre 16 dakika olacaktır.

1. Genel Hükümler ve KGK'nın Teknik Özellikleri

- 1.1. Teklif edilecek KGK ON-LINE ve çift dönüşümlü (Double Conversion) topolojiye uygun olarak üretilmiş olmalıdır.
- 1.2. Firmaların teklif ettikleri KGK Sistemleri şartnamede belirtilen asgari değerleri karşılamalı ve ilgili çevre şartlarında çalışabilmelidir.
- 1.3. Teklif edilen sistem en son teknolojiye göre üretilecek, teklifte bakım ve onarım imkânları belirtilecek, daha iyi olanlar tercih edilecektir.
- 1.4. Teklif edilen markanın En az 10 Teknik Personele ait MYK belgesi (10UY0002-3) olması gerekmektedir.
- 1.5. KGK, elektrik şebekesinin veya jeneratörden üretilen elektrik enerjisinin tamamen kesilmesi ya da limit dışı kalması süresince kritik yükte kesinti olmaksızın besleme yapacaktır.
- 1.6. Gerektiğinde Frekans Konvertörü olarak çalışabilmeli (50-50 Hz/60-50 Hz/60-60 Hz/50-60 Hz)
- 1.7. KGK, en az 4 adete kadar paralel bağlanabilmelidir.
- 1.8. Geniş frekans aralığında çalışmalı (40 Hz-70 Hz)
- 1.9. Şebeke Senkron Frekans aralığı 47 Hz-53 Hz olmalı
- 1.10. KGK, IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor) doğrultucu katı ve yine IGBT teknolojisi ile üretilmiş evirici katına sahip olmalıdır.
- 1.11. **Three Level Rectifier and Inverter** Teknolojisine sahip olmalı

- 1.12. Kesintisiz güç kaynağı istenildiğinde yükü By-pass'dan besleyecek, şebeke koşulları ayarlanmış değerlerin dışına çıktığında yükünü invertöre transfer edebilecek ECO moduna sahip olmalıdır.
- 1.13. KGK'da, doğrultucu, akü şarj ünitesi, evirici, statik by pass şalteri ve bakım by pass şalteri (manual by pass) üniteleri bulunmalıdır.
- 1.14. Şebeke limitler içerisinde iken KGK'da enerji akışı, doğrultucu-evirici üzerinden olmalı ve KGK tam yükte çalışırken akülerin şarjlarını da yapabilmelidir. KGK'nın giriş gerilimi kesildiğinde veya toleransların dışına çıktığında kritik yükler akülerden sağlanan temiz enerji ile kesintisiz olarak eviriciden beslemeye devam edebilmelidir. KGK'nın eviricisinde oluşabilecek arıza ve aşırı yük durumları halinde şebeke belirlenen by pass limitleri dahilinde ise kritik yükte enerji kesintisi olmaksızın yük statik by-pass üzerinden şebekeden beslenebilmeli aşırı yük veya arıza kalktığında yük otomatik olarak eviriciye aktarılmalıdır.
- 1.15. Geniş Voltaj aralığına sahip olmalı (208 Vac-478 Vac)
- 1.16. Teklif edilecek ürün 1 yıllık hata kaydı tutmalı
- 1.17. Teklif edilecek Ürün blokları modül yapıda olmalı
- 1.18. Kuru kontak kontrolü en az 10 çıkış verebilmeli
- 1.19. Teklif edilecek üründe RS485-RS232 ve LBS kontrolü olmalı
- 1.20. Teklif edilecek REPO bağlantı noktası bulunmalı
- 1.21. Herhangi bir sebeple akü grubu devre dışı olduğunda tercihen KGK çalışmasına devam edebilmeli ve şartname hükümlerini karşılamalıdır.
- 1.22. Teklif edilecek ürün seçenekli Akü adeti ayarlanabilmeli (32-34-36-38-40-42-44-46-48-50 Adet Akü)
- 1.23. Teklif edilen KGK, sistemin çalışmasına ilişkin bilgileri almak amacıyla, çok fonksiyonlu kolay okunabilir LCD ekran bulunmalıdır. LCD ekranın kontrolü, çok fonksiyonlu tuşlar sayesinde sağlanmalıdır. Bu ekrandan cihazın yük ve çalışma durumu, by-pass'dan, eviriciden çalıştığı, akü şarj seviyesi, şebeke gerilim değerleri gibi bilgiler ile uyarı ve alarmları içermeli, alarmlar ekrandan okunabilmelidir.
- 1.24. Teklif edilecek ürün tamamen yazılım kontrollü olmalıdır.
- 1.25. KGK en az -25 (eksi yirmi beş) ile +55 (artı elli beş) °C aralığında, aküsüz olarak depolamaya uygun olacaktır.
- 1.26. KGK 0°C ile +40 °C sıcaklık değerleri arasında ve 0-%95 bağıl nem(yoğuşmayan) aralığında sürekli olarak çalışabilmelidir.
- 1.27. KGK, 1500 metreye kadar olan yüksekliklerde %100 yükte çalışabilmelidir.
- 1.28. KGK'nın çevreye yaydığı gürültü seviyesi KGK'ya 1 metre mesafeden 65 dB'den fazla olmamalıdır.
- 1.29. Üretici veya ithalatçı firmanın Uluslararası ISO 9001, ISO 18001 ve ISO 14001 standartlarına sahip olmaları,satıcı firma tse hyb ve servis yetki belgesini de noter tastikli belgelemeleri gereklidir.
- 1.30. Teklif edilen sistem ve donanımın en az 10 yıl müddetle tüm parçalarının tedarik edilebileceğini açıkça taahhüt edilecektir.
- 1.31. KGK genel ve güvenlik gereksinimleri bakımından EN/IEC 62040-1,EN 62040-2 ve CE standartlarını karşılamalı ve firmalar teklif etmiş oldukları KGK'nın bu standartları karşıladıklarını belgelemelidirler.
- 1.32. K.G.K'nın akredite laboratuvarlarından alınmış EN62040-3 test raporları bulunmalıdır

- 1.33. Üretici veya İthalatçı firmanın Türkiye genelinde 3 adet bölge müdürlüğü ve en az 50 adet servis hizmeti verebilecek yetkili servis istasyonları olmalıdır.
- 1.34. Üretici veya İthalatçı firmanın Türkiye genelinde en az 10 yetkili Servise ait TSE hizmet yeterlilik belgesi olmalı. Arıza durumunda Kayseri bölge içinde olan firmalar hızlı müdahale yapılabilmesi açısından tercih önceliğimiz olacaktır.
- 1.35. KGK'nın kabini aşırı ısı yükselmelerine ve çıkışları ise oluşabilecek kısa devrelere karşı korunmuş olmalı ve bu durumlara ilişkin uyarı verebilmelidir.
- 1.36. KGK'nın havalandırma sistemindeki fanların hızı, yük durumuna veya sıcaklığa bağlı olarak değişken olmalı, yük veya sıcaklık değeri yükseldikçe fan hızı artmalı veya yük miktarı veya sıcaklık azaldıkça fan hızı azalmalıdır.
- 1.37. KGK' en az IP20 koruma sınıfında olmalıdır.
- 1.38. KGK sistemi düşük voltaj, aşırı akım ve yüksek voltaj ile voltaj-akım darbelerinden korumak için gerekli önlemlere sahip olmalıdır.
- 1.39. KGK, aküden başlatma (Cold Start) özelliğine sahip olmalıdır.
- 1.40. KGK'nın Bakım(Manuel) By pass şalteri bir tane olup, ana kabin üzerinde olmalıdır.
- 1.41. Teklif edilecek ürüne ait yazılım şifreleri kuruma ücretsiz verilmeli ve değiştirilmemelidir.

2. 100 kVA 3f/3f Kesintisiz Güç Kaynaklarının Teknik Özellikleri

2.1. Doğrultucu ve Şarj Ünitesi

- 2.1.1. KGK'nın doğrultucu sistemi, şebekeden aldığı AC gücü DC güce çevirerek aküleri şarj etmeli ve invertöre güç sağlamalıdır.
- 2.1.2. KGK'nın giriş terminalleri 3 faz + Nötr + Toprak olmak üzere 5 kablo girişinden oluşmalıdır.
- 2.1.3. KGK giriş geriliminin nominal değerleri 380 / 400 / 415 VAC olacaktır.
- 2.1.4. KGK'nın çalışma voltaj aralığı 208VAC - 478VAC aralığında olacaktır.
- 2.1.5. KGK çalışma frekans aralığı 50 / 60 Hz olmalıdır.
- 2.1.6. KGK, %100 doğrusal olmayan (nonlinear load) ile çalışırken, KGK'nın şebekeden çekeceği akımın toplam harmonik bozulumu %3'den büyük olmamalıdır.
(Giriş $THD_i = \leq 3\%$ (100% nonlinear load) doğrusal olmayan yük.
- 2.1.7. Şarj akımı, bağlanılan akülerin kapasitesine göre otomatik olarak KGK tarafından ayarlanacaktır.
- 2.1.8. KGK'nın şarj akımı 2.7 A olmalıdır. Çıkış güç faktörü pf 1 olacaktır.
- 2.1.9. Teklif edilecek üründe 3 aşamalı akıllı şarj metodu bulunmalı
- 2.1.10. KGK'nın şebekeden çektiği enerjinin güç faktörü 0.99'dan daha düşük olmamalıdır. (Giriş $Pf \geq 0.99$).

2.2. Evirici (İnvertör)

- 2.2.1. Evirici, doğrultucudan veya akü grubundan aldığı DC gücü, hassas limitler içerisinde üç fazlı AC güce çevirerek statik transfer devresine aktarmalıdır.
- 2.2.2. Şebeke frekans değerleri limitler içerisinde iken Evirici ile senkron olmalıdır.
- 2.2.3. Şebeke frekans değerleri limitler dışı ve bataryadan çalışma durumunda evirici çıkış frekansı 50 Hz $\pm$ % 0.2 Hz olmalıdır.
- 2.2.4. Çıkış gerilimi aküden çalışmada $\pm$ %1 gerilim ve $\pm$ % 0.2 frekans tolerans sınırlarını aşmamalıdır.
- 2.2.5. Evirici çıkış geriliminin fabrika ayar değeri faz-faz arası 380 Volt olup, faz-nötr arası 220 Volt olmalıdır. Bu değer istenildiğinde kullanıcı tarafından faz-faz arası 400 Volt veya 415 Volt değerlerine ayarlanabilir yapıda olmalıdır.
- 2.2.6. Tam yükte çıkış geriliminin toplam harmonik bozulması (THD); doğrusal yüklerde(linear load) %2'yi, doğrusal olmayan yüklerde(nonlinear load) ise %5'i geçmemelidir. (THD $\leq$ 5% nonlinear load), (THD $\leq$ 2% linear load).
- 2.2.7. Crest faktörü 3:1 olmalıdır.
- 2.2.8. Evirici % 105 ile %110 yük değeri arasında 60 dakika sonra by pass'a transfer, %110 ile %125 yük değeri arasında 10 dakika sonra by pass'a transfer, %125 ile % 150 yük değeri arasında 1 dakika sonra by pass'a transfer etmelidir.

2.3. Statik Transfer Devresi (Static By-Pass)

- 2.3.1. KGK'nın normal çalışması durumunda yükü eviriciden beslemelidir. Aşırı yükte, kısa devre durumunda veya eviricide bir arıza meydana geldiğinde ise, yükü enerji kesintisi olmaksızın şebekeye aktarmalıdır.
- 2.3.2. Statik transfer devresi belirtilen şartlarda şebeke veya evirici seçimini otomatik olarak yapabilmelidir. Senkron çalışmada, Evirici ile şebeke arasındaki transferi kesintisiz yapılabilirdir.
- 2.3.3. Bypass çalışma voltaj aralıkları hassas yükleri koruyabilmek için ön panelden ayarlanabilir olmalıdır.
- 2.3.4. Statik Bypass şalteri KGK'nın bir bütünü olup, kesintisiz yük transferini sağlayan otomatik transfer devrelerini içerecektir.

3. Aküler ve Kabinlerin Teknik Özellikleri

- 3.1. KGK'nın aküleri tam kapalı kuru tip, bakımsız olmalıdır.
- 3.2. Aküler çevreye zarar vermeyen, asit sızdırmaz tipte olmalıdır.
- 3.3. Akülerin üzerindeki Volt ve Amper değerleri açıkça yazılı olmalıdır.
- 3.4. Aküler 2(iki) yıl süre ile firmanın garanti kapsamında olmalıdır.
- 3.5. Aküler VRLA (Valve Regulated Lead Acid) teknolojisi ile üretilmiş olmalıdır.

- 3.6. Satın alınacak olan aküler yeni ve kullanılmamış olacaktır.
- 3.7. Akü kutup başları derin deşarj da dahil olmak üzere çekilebilecek maksimum akıma dayanıklı olacaktır.
(32 x 12 v 100 ah 1.7 göre)
- 3.8. Aküler 10 yıl ömür beklentili olarak dizayn edilmiş olmalıdır.
- 3.9. Akü kabinleri Kapalı yapıda olmalı ve Devre kesici olmalıdır.

4. Ürünlerin Teslimatı ve Kurulumu

- 4.1. KGK'nın ve akü grubunun montajı ve kurulumu yüklenici firma tarafından yapılacaktır. KGK, çalışır halde teslim edilmelidir.
- 4.2. Ürünlerin garantileri, ürünlerin kurulup çalışır durumda teslim edilmesiyle birlikte düzenlenecek servis formu ile başlayacaktır.

5. Garanti

KGK'lar Kesintisiz güç kaynağı ve aküler çalışır vaziyette teslim edildiği tarihten itibaren en az 2(iki) yıl süre ile firma garantisi altında olacaktır.

Hüseyin DEMİR
Elektronik TEKNİKERİ



Dilek VOLKAN
Elk.Elektronik MÜHENDİSİ

