



**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
MAL VE MALZEME ALIMI İLANI**

FR 3.6.1_11

Satın Alan Birim	İdari ve Mali İşler Daire Başkanlığı		
Talep Eden Birim	Dış Hekimliği Fakültesi Dekanlığı		
Alım şekli	Doğrudan Temin		
Talep Eden Birim Sorumlusu	Burak IŞIK	Tel: 0-224-294 03 40	
Satın Alma Memuru	Aleyna YILMAZ	Tel: 0-224-294 01 86	
		Fax: 0-224-294 02 54	
		satinalma@uludag.edu.tr	
Sıra No	Mal ve Malzemenin Cinsi	Mal ve Malzemenin Özellikleri	Miktarı
1-	Jeneratör (Gücü standby 1650 kVA prime 1550 kVA) Alımı	Teknik Şartnamede Belirtilmiştir.	1 Kalem

Başkanlığımız bünyesinde aşağıda belirtilen şartlar ve ilan eki teknik şartnamede belirtilen özelliklerde hizmet alımı yapılacaktır.

- 1- Teklifler **13/05/ 2025 tarih ve saat 16.00’ya** kadar, Bursa Uludağ Üniversitesi Rektörlüğü İdari ve Mali İşler Daire Başkanlığı Satın alma Müdürlüğüne elden teslim edilebileceği gibi posta ve faks yoluyla da gönderilebilir. Faks gönderilmesi halinde, teklif mektubunun ıslak imzalı aslı da akabinde gönderilecektir.
- 2- Kısmi teklif verilmeyecektir.-/Kısmi teklif verilebilir.
- 3- Mal ve malzemenin tedarikine ilişkin her türlü giderler (Montaj, nakliye, sigorta, vergi, vb.) tedarikçiye aittir.
- 4- Teklifler **KDV hariç** olarak **TL** cinsinden verilecektir.
- 5- Mal ve malzeme, ilgili mevzuat ve özelliği itibariyle
- 6- Tekliflerin, idare tarafından standart hale getirilen ve aşağıda bulunan Teklif Mektubu formunun eksiksiz doldurularak verilmesi gerekmektedir.
- 7- Diğer hususlar. (Alımı yapılacak hizmetin özelliğine göre ayrıca belirtilecektir.)

**Adres: Bursa Uludağ Üniversitesi Rektörlüğü – İdari ve Mali İşler Daire Başkanlığı Görükle Kampüsü
16059 Nilüfer / BURSA**

Tel : 0224 294 01 86

Faks : 0224 294 02 54



**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
MAL VE MALZEME ALIM İLANI**

FR 3.6.1_11

**ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
İDARİ VE MALİ İŞLER DAİRE BAŞKANLIĞI
(Satın Alma Müdürlüğüne)**

Tarih:/....../....

Teklif Vermeye Yetkili Kişinin;	
Adı ve Soyadı	
Firma Adı	
Açık Tebligat Adresi	
Vergi Dairesi ve Vergi Numarası	
Telefon ve Faks Numarası	
Elektronik Posta Adresi	

Sıra No	Mal ve Malzemenin Adı	Miktarı	Birim Fiyatı	Toplam (TL)
1	Jeneratör (Gücü standby 1650 kVA prime 1550 kVA)	1 Adet		
GENEL TOPLAM				

- Yukarıda belirtilen (..... **Kalem**) mal ve malzeme alımına ait teklifimizi **KDV hariç** TL bedel karşılığında vermeyi kabul ve taahhüt ediyorum/ediyoruz.
- Teklifimiz/....../.... tarihine kadar geçerlidir.
- Söz konusu mal ve malzemeler idarece tarafımıza sipariş verilmesinden sonra takvim günü içerisinde teslim edilecektir.
- 6502 Sayılı Tüketici Koruması Hakkında Kanun ve ilgili mevzuat hükümlerini kabul ediyor, mal ve malzemelerin garanti kapsamında olduğunu taahhüt ediyorum.
- Teklifimizin kabul edilmesi halinde sipariş yazısının, yukarıda yer alan; elektronik posta adresime veya faks numarama tebligat yapılmasını:

- ☐ Kabul ediyorum.
☐ Kabul etmiyorum.

Teklif Vermeye Yetkili Kişinin;

Adı ve Soyadı :
İmzası :
Firma Kaşesi :

TEKNİK ŞARTNAME

KONU VE KAPSAM

Bu şartname Bursa Uludağ Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi trafo merkezi için ihtiyaç olan standby 1650 KVA prime 1550 KVA gücündeki bir adet dizel kabinli jeneratör özelliklerini kapsar.

İşi alan yüklenici firma jeneratörü kurup uygun kesitli kablolarını trafo merkezine çekecek olup idarenin gösterdiği şaltere bağlantısını yapacaktır. İş anahtar teslim olacaktır.

Seçilecek bu güç değerinde jeneratörün teknik özellikleri (teknik şartnamesi) aşağıdaki gibi olmalıdır.

DİZEL MOTOR

- Dizel motor, üfleyici fan, volan, volan muhafazası, ilk hareket ve şarj sistemleri vs. ile birlikte elektrojen grubu tatbikatına uygun tabi emişli ve/veya türbo şarjlı ve/veya şarj havası soğutmalı olacaktır.
- Sürekli güç için ISO 3046 (muadil DIN 6270 A, BS 649–1958)'e uygun olacaktır.
- Alınacak jeneratörün dizel motorunun markası ve modeli için idare onayı alınacaktır
- Motor silindir gömlekleri değişebilen sulu veya kuru tipte olacaktır.
- İlk hareket elektrikli (marş motoru ile) olacaktır. Aküler kuru tip bakımsız olacak. Akülerin tam şarjlı tutulması için akü ve redresörün gerekli bağlantıları yapılarak şase üzerine irtibatlanacaktır. Motor çalışmıyorken aküler şehir şebekesinde beslenen akü şarj redresörü ile şarj edilecek olup, jeneratör çalışırken motor üzerindeki şarj dinamosu tarafından beslenecektir
- Motorun regülasyonu alternatör akuple edilmiş iken %50'yi aşmayan ani yük değişimlerinde aşağıdaki devir hızı değişimini sağlayacak şekilde olacaktır.
Geçici olarak $\pm \%10$ max
Kalıcı olarak $\pm \%1$ max
Sabit yükte çalışmada devir sayısı değişimi en çok $\pm \%1$ olacaktır.
- Motorun tam yükte yağlama sarfiyatı yakıt sarfiyatının %0.5'ini geçmeyecektir.



- Su ile soğutmalı jeneratörlerde, motor soğutma sistemi radyatör, fan ve gerekli teçhizatı olacaktır. +40°C ile -10°C arasındaki çevre sıcaklığında motorun rahat ve sürekli çalışmasını sağlayacak tipte olacaktır. Suyun sıcaklığını motorun sıcaklığında tutmak için termostat bulunacaktır. Ayrıca şebeke enerjisi ile çalışabilecek termostatlara motor blok suyu ısıtıcısı bulunacaktır. Soğutma sisteminin arızalanması halinde ikaz edecek sisteme bulunacaktır.
- Motor her on iki saatte bir saat süreyle %10 aşırı yüke dayanıklı olacaktır.
- Motorun nominal devir sayısı 1500 d/d olacaktır.
- Motorun soğutma donanımında -10 °C ye göre ayarlanmış antifrizli su bulunacak ve yağ ikmali yapılmış olacaktır.
- Motor ilk kalkış anında en az %60 blok yükü üstüne alacak ve bu esnadaki ani geçişlerde 5 sn içerisinde nominal hıza dönecek ve bu hız değişimi sırasında nominal hız ile geçici hız arasında oluşan hız farkı nominal hızın $\pm$ %10 (arteksiyüzdeon) değerini geçmeyecektir.
- Motor ilk adımda sürekli gücün en az %60'sini üstüne alacak, daha sonra 30 sn. içinde kademeli olarak %100 yüklenecektir, bu anda frekans bozulması $\pm$ %10'u geçmeyecek ve frekans 5 sn. içinde normal değerine gelecektir.
- Tüm yağ, yakıt ve hava filtreleri değişebilir tip olacaktır.
- Radyatör, vantilatör ve ayrıntıları ile soğutma suyu sıcaklığını ayar edecek termostat bulunacaktır.
- Su sıcaklık değeri elektronik modül üzerinden veya ayrıca bir göstergeden okunabilir olacaktır.
- Yağ basınç değeri elektronik modül üzerinden veya ayrıca bir göstergeden okunabilir olacaktır.
- Fena yağlama ve fena soğutmayı haber verecek sesli alarm tertibatı bulunacaktır. Fena yağlama ve fena soğutma hallerinde, motora otomatik olarak durduracak tertibat mevcut bulunacaktır.
- Düşük çevre sıcaklığında motora ilk hareketin kolaylıkla verilmesine yardımcı olacak donanım bulunacaktır.
- Elektrojen grupları; aşırı hararet, yüksek/düşük hız, yüksek/düşük voltaj ve düşük yağ basıncı arızalarına karşı gerekli algılayıcı ve koruma devrelerine sahip olacaktır.
- Akülerin üretim tarihi ile elektrojen grubun fabrika test işlemlerine başlama tarihi arasındaki fark; yerli akü ise 60 gün, ithal akü ise 90 günden daha fazla olmayacaktır. Aküler üzerinde üretim tarihini gösterir üretici ibaresi olacaktır.



- Egzoz donanımı ve susturucu sistemi çalışma sırasında motor kaynaklı titreşimlerden yalıtılmış olacaktır. Yalıtım; akordine ve paslanmaz çelikten mamul kompensatör ile yapılacaktır.

ALTERNATÖR

- Alternatör teknik sınır gücü, VDE 0530 standardına uygun imal edilmiş olacaktır. Kendinden uyarmalı, fırçasız ve elektronik tip otomatik voltaj regülatörlü, kendinden soğutmalı olacaktır.
- Sabit yükte iken voltaj regülasyonu $\pm \%0,5$ 'i geçmeyecektir.
- Alternatör yıldız bağlı olacak ve yıldız noktası (nötr ucu) dışarıya çıkarılacaktır.
- Alternatör yüksüz durumda iken; ani olarak tam yük uygulaması halinde geçici voltaj yüklemesi nominal voltajın $\%15$ 'ini aşmayacak, ayrıca nominal voltaja geçiş süresi en fazla 2 sn. olacaktır.
- Alternatörün;
 - Tipi : Fırçasız senkron,
 - Devir sayısı : 1500 d/d,
 - Gerilim : 231/400 V,
 - Güç faktörü ($\cos\phi$) : 0.8,
- Alternatörün verimi, tam yük $\cos\phi=0.8$ de en az $\%95$ olacaktır.
- Alternatör fazlarından birinin diğer fazlara nazaran $\%15$ farklı yüklenmesi durumunda çıkış gerilimindeki faz-nötr dengesizliği en fazla $\%2$ olacaktır.
- Alternatör çıkış voltajı hassas ayar kademeli bir ayarlayıcı ile nominal voltajın $\pm \%5$ 'ine kadar elle ayarlanabilecektir ve bu cihaz aşağıdaki performansı sağlayacaktır;

- Frekans kalıcı regülasyonu : Yük değişimlerinde (normal yol dahil) $\pm \%4$ olacaktır
- Frekans stabilitesi : $\pm \%0,5$ olacaktır.
- Frekans geçici rejim durumu : Değer dönüşüm zamanı 5sn.'den düşük olacaktır.



- Alternatör tarafından üretilen gerilimin sinüs dalgasından sapma miktarı, faz-faz arasında en fazla %5 olacaktır.
- Alternatör voltaj regülasyonu; yüksüz ve tam yükte güç faktörünün 0.7 ile 1 arasında çalışması esnasında, geçici olarak $\pm$ %10'dan küçük olacaktır.
- Alternatör rezistif ($\cos\phi=1$) ve endüktif ($\cos\phi=0.8$) asenkron motor flouoresant lamba gibi yüklerde kullanılmaya uygun olacaktır.
- Alternatör gerilim altında bulunan veya dönen kısımlara parmak dokunmakla ve 12mm.'den büyük yabancı parçaların girişine ve düşey gelen damla halindeki suyun makineye zararlı etkilerine karşı korunmuş olacaktır(IP23-DIN40050).
- Alternatörün izolasyonu H sınıfı olacaktır.
- Alternatörün fazlarından birinin diğer fazlara göre %30' kadar ve faz-nötr arasında %100 dengesiz yükleme olduğunda gerilim asimetrisi $\pm$ 10'dan az olacaktır.
- Alternatör AVR kartı üzerinde Voltaj, Stabilizasyon, Düşük Devir Koruma, Aşırı İkaz Akımı Koruma, 50-60 Hz Köprüsü, Uzaktan Voltaj Ayar Girişleri bulunmalıdır. %0,5 Kalıcı Voltaj Regülasyonu sağlamalı ve (-30) ila (+70)C arasında çalışabilmeli, Faz-Nötr 170-270V çıkış voltajı ayarı yapılabilmelidir.

KUMANDA

- Aşağıdaki ölçü ve kontrol cihazını ihtiva edecektir.

- Jeneratör fazı akımları
- Jeneratör faz –faz ve faz-nötr gerilimi
- Jeneratör frekansı
- Toplam görünür güç (kVA)
- Toplam görünür kW
- Ortalama güç faktörü (Cos Q)
- Toplam reaktif güç (kVAR)
- Jeneratör kWh
- Jeneratör kVAh



- Jeneratör kVArh
- Senkronoskop
- Motor devri (d/dak)
- Motor yağ basıncı
- Motor harareti
- Akü gerilimi
- Çalışma saati
- Servise kalan süre

- Jeneratör setine ait tüm göstergeler ve arıza mesajları cihaz üzerinden okunabilir özellikte olacaktır.

1. JENERATÖR SES YALITIM KABİNİ

- Jeneratör ses yalıtım kabini, jeneratörü açık hava şartlarının (kar ve yağmur) direkt etkilerinden koruyacak ve bu şartlarda çalışmasını sağlayacak şekilde olacaktır.
- Kabin, en az 1,5 (bir virgül beş) mm kalınlığında TS EN 10130'te belirtilen herhangi bir çelik sacdan imal edilmiş olacaktır
- Kabin sac parçaları kimyasal temizleme işlemlerinden sonra elektro-statik toz boyayla boyanmış ve fırınlanmış olacaktır.
- Kabin TS EN ISO9227'ye göre 1000 saat tuzlu su püskürtme testinden geçtiği EN17025 Onaylı kuruluş tarafından belgelendirilecektir.
- Kabin montajında kullanılan bağlantı elemanları (Cıvata, Somun, Pul v.s.) korozyona karşı korumalı olacaktır. Bağlantı elemanlarında vibrasyona karşı tedbirler alınmış olacaktır.
- Kabin kilitleri korozyona karşı korumalı olacaktır.
- Jeneratöre ait acil stop butonu kabin üzerinde olacak, ancak acil stop butonu kabin dışına taşmayacak şekilde muhafazalı olacaktır.
- Kabin modüler prensiplere göre tasarlanmış olacak ve bağlantılar kaynaklı olarak cıvata ve somun ile yapılacaktır.
- Kabinde; bakım onarım, havalandırma maksadı için kullanılmak üzere kapaklar/kapılar bulunacaktır.
- Kabin kapakları, menteşeli olacak ve sesin dışarı çıkmasını engellemek için balonlu kapı



fitili uygulanmış olarak imal edilecektir.

- Kabin kapağında, jeneratörün kumanda panosundaki göstergelerin izlenebilmesi için gözetleme camı olacaktır
- Kabin deformasyona uğramadan kaldırılabilir yapıda olacaktır.
- Jeneratörlerin taşınabilmesi için kabin üzerinde, kaldırma tutamakları bulunacaktır.
- Kabin, istendiğinde jeneratörden ayrılabilir olacaktır.
- Kabin kapıları kapalı durumda iken jeneratör çalıştırıldığında, jeneratörden nominal çıkış gücü alınacaktır.
- Egzoz susturucusu kabin dışından görülmeyecek şekilde, kabin içinde ayrı bir bölmede olacaktır.
- Hava emiş kısmında ses kes panelleri montajı yapılmış olacak ve sıcak hava atışı yukarı yönlendirilmiş olarak üretilecektir.
- Ses izolasyonlu kabinli jeneratör izolasyon malzemesi, alev yürümez özellikte ve gürültü yönetmeliği standartlarını karşılayacak şekilde yeterli yoğunlukta kabinin iç yüzeyine (tavan ve yan yüzeylere) sabitlenmiş olacaktır.
- İmalatçı firma Gürültü seviyesi 2000/14/EC direktifine uygun olacak, onaylı kuruluş tarafından sertifikalandırılacaktır.
- Kabin içerisine canlı girişini önlemek için gerekli tedbirler alınmış olacaktır

GENEL HÜKÜMLER

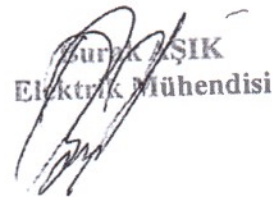
- Jeneratör grubu ISO 9001 kalite belgesine haiz, TSE, VDE, IEC, DIN gibi normlardan en az birisine uygun imal edilecek; fabrikaların en son seri imalatından olacak, bilumum ünite, aksam ve ekipmanlar bir birinin aynı, CE etiketli, yeni ve kullanılmamış olacaktır. Jeneratör firması ayrıca ISO14001 Çevre Yönetim Sistemi, OHSAS18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi sertifikalarına sahip olacaktır.
- Direkt akuple edilmiş motor ve alternatör grubu müşterek çelik bir şase üzerine bağlanmış olacaktır. Jeneratör grubunun altındaki şase günlük yakıt tankını da ihtiva edecektir. Yakıt tankı ayrı olarak ta verilebilecektir.
- Alınacak jeneratör fabrika testinden geçecektir. Fabrika testinden sonra montaj yapılacaktır.
- Jeneratör grubunun altındaki şaseye montajlı, günlük yakıt tankında seviye göstergesi ile temizleme vanası düzeneği olacaktır.
- Yakıt tankı dizel motoru tam yükte sekiz (8) saat çalıştırabilecek kapasitede olacaktır. Tank üzerinde dolum ağzı, boşaltma tapaları ve seviye göstergesi olacaktır.
- Jeneratör grubu yirmi dört saat sürekli prime güçte çalışabilecek kapasitede olacaktır.



- Dizel jeneratör grubunun gerilim altında bulunan ve dönen kısımları parmakla dokunmaya, yabancı cisimlerin girmesine damlayan suyun nüfuz etmesine karşı korunmuş olmalıdır.
- Şase çelik sacdan veya çelik profilden imal edilecektir.
- Dizel motor ve alternatör şase üzerine titreşim önleyici donanım aracılığı ile monte edilecektir.
- Grupların yere ve üst üste montajında titreşimin yayılmasını önleyecek yalıtım malzemeleri ile sismik izalatör kullanılacaktır.
- Tüm bağlantı elemanları (civata, somun, pul vs.) paslanma ve korozyona karşı korumalı olacaktır.
- Firma teknik servis imkânlarını ve altyapısını belgeleyecektir (teknik personel sayısı, bakım onarım imkânları).

GARANTİ

- Garanti süresi iki yıl yada yılda 500 saatten toplam 1000 saattir. Hangisi önce dolarsa o geçerlidir.
- Garanti süresi içerisinde işçilik ve malzeme hatalarından doğacak çeşitli arıza ve aksaklıklardan firma sorumlu olacaktır. Ancak yanlış bakım ve işletmelerden dolayı meydana gelecek arıza ve aksaklıklar garanti kapsamının dışında kabul edilecektir.
- Firma (garanti kapsamı dahilinde olan) arızaların giderilmesinde kullanılacak yedek parça ve malzemeleri garanti süresi içinde bedelsiz olarak değiştirecektir.


Furkan AŞIK
Elektrik Mühendisi