

T.C.
ANTALYA VALİLİĞİ
İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ
Manavgat Devlet Hastanesi

SAVİ: 98177073 / 934 01 - 617

KONU: 1 KALEM JENERATÖR ALIMI (YAKLAŞIK MALİYET)

30.07.2021

SAYIN.....

Hastanemizin ihtiyacı olan aşağıda cinsi ve miktarı yazan mal/hizmet/yapım işi 4734 sayılı KİK'in 22/ d (Doğrudan Temin) yöntemi ile satın alınacaktır. Firmanız tarafından temini mümkün ise **02.08.2021** saat **10:00** 'a kadar hastanemiz satınalma birimine teklif verilmesi hususunda, Gereğünün yapılmasını rica ederim.

DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR VE ALIM ŞARTLARI

- 1- Teklif edilen fiyat KDV HARIÇ TL olarak belirtilecektir.
- 2- Teklife esas malzemelerin kalite ve markası ile teslim müddeti açıkça belirtilecektir.
- 3- Taahhüt edilen süre içerisinde malzeme/hizmet/yapım işinin teslim edilmemesi halinde ilgili firmadan bir defaya mahsus olmak üzere 3 ay süre ile teklif alınmayacak. bu halinle tekrerr emesi halinde 4734 sayılı K.I.K.hükümleri uygulanacaktır.
- 4- İhaleye hile, desise, vant, tehdit, nüfus kullanma suretiyle ihaleye fesat karıştıranların tespit edilmesi halinde yine 4734 sayılı K.I.K.'in ilgili hükümleri uygulanacaktır.
- 5- Teslimatta, teklife davet mektubunda belirtilen kalite ve marka esas alınacak, benzer, muadili vb ifadelerle teslim etmeye yeltenenlerin teslimleri kabul edilmeyecek ve bir dahaki ihale için teklife davet mektubu gönderilmeyecektir.
- 6- Bu mektupla birden fazla için teklife davet mektubu gönderilmiş ise her kalem için teklif fiyatı yazılacak, eksik teklifler değerlendirilmeyecek,
- 7- Teklif veren firma bütün bu şartları aynen kabul etmiş sayılacaktır.
- 8- Malzeme hizmet yapımı işi bedeli, muayene ve kabul işlemlerinden sonra 150 gün içerisinde Antalya Kamu Hastaneleri Birliği Muhase Birimi tarafından yapılacaktır. Kurum hesaplarında nakit sıkışıklığı söz konusu olursa yıl içerisinde ödemesi yapılacaktır.

Doğrudan temin usulu alım yapılacak olan alımımız **BİRİM BEDEL** üzerinden değerlendirme yapılacaktır. Bu teklife davet mektubuna olumlu yada olumsuz mutlaka **02.08.2021** tarihinde saat **10:00** 'a kadar 0242 746 45 00 nolu faks a m-satinalma@hotmail.com ' a veya elden Satın Alma birimine cevap verilecektir.

Ahmet DEMİRTAŞ
İdari ve Mali Hiz. Müdürü

S. NO	MALZEMENİN ADI	MİKTARI	BİRİMİ	SUT KODU / TEKNİK ŞARTNAME	MARKA / MODEL / Ü.B.B KODU	BİRİM FİYAT	TOPLAM FİYAT
1	JENERATÖR (900 KVA)	1	ADET				
GENEL TOPLAM							

NOT: Teklif edilen Yedek Parçalar / Bakım Onarım Hizmetleri için kabulünden itibaren en az 1 yıl Garanti verilecektir.

NOT: MALZEME TESLİM SÜRESİ..... GÜNDÜR

NOT: .. SAYFA TEKNİK ŞARTNAME

BU BELGE VE TEKNİK ŞARTNAME WEB SİTESİNDE GÖRÜLEBİLİR.

<http://manavgatdh.saglik.gov.tr/tr/bid/all/0/0/>

KAYE İMZA

İletişim:

ADRES: Şelale Yolu Üzeri Manavgat/ ANTALYA

TEL: 0242 746 11 17 - 746 44 80 Dahili (1346 - 1506 - 1521) FAX: 746 45 00

Elektronik : www.manavgatdh.gov.tr

e -Posta: m-satinalma@hotmail.com

A. DİZEL ELEKTROJEN (JENERATÖR) TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. AMAC VE KAPSAM

Bu teknik şartname; devlet hastanesinin ihtiyacı olarak satın alınacak 1 adet en az 800 KVA (prime) gücünde, şebeke ile senkron çalışma sistemli, müşterek denetimli ve yumuşak geçişli bir adet otomatik dizel jeneratörden müteşekkil yedek elektrik enerjisi üretim sistemi, mevcutta bulunan TEKSAN marka mekanik kontrollü dizel jeneratörün elektronik governör ünitesi eklenerek sisteme dahil edilmesi ile bu sisteme ait, Otomatik-Elle Kumanda, senkronizasyon panosu(PLC) ve beraberindeki diğer yardımcı cihaz ve teçhizatlarını, her türlü teknik özelliklerini, gerektiğinde sürekli devrede kalacak şekilde, tasarım ve imalatlarını, enerji güç kabloları ile birlikte temin edilmelerini, Fabrika Test ve Teknik Muayeneleri ile Yükleme ve Fonksiyon denetimlerini müteakip, kullanım mahalline sevklerini, montajlarını, kullanıma hazır halde teslimlerini ve garantilerini kapsar.

2. ŞARTNAMEYE CEVAP

Firmalar tekliflerinde, teknik şartnamenin her maddesini ve hükmünü karşılayan tam bir "karşı açıklamada" bulunacaklardır. Bu açıklama, değerlendirmeye yeterli tam ve anlaşılır olmalı ve teknik dökümanlarla desteklenmiş olmalıdır. Karşı açıklamada verilen bilgilere, Elektrojen Gruplarına ait Dizel Motor, Alternatör, Otomatik-Elle Kumanda ve senkron panosu (ileri ve geri senkron dahil) ile beraberlerinde yer alan teknik cihaz ve techizatlara ait orijinal katalog ve el kitaplarından tahkik etme imkanı olacaktır. Bunlar arasında çelişki olduğunda, orijinal bilgi kaynaklarına itibar edilecektir.

Dizel – Jeneratör seti ISO 9001 kalite güvence belgesine haiz bir imalatçı tarafından imal edilecektir.

IEC 60034/1,ISO 3046 Standartlarına ve CE uygunluk belgelenmelidir.

3. GENEL ŞARTLAR

1. Jeneratör özel şartname hükümlerine, uygulamaya, yönetmeliklere, standart ve normlara uygun olarak üretilmiş olmalı, şartnamede belirtilmeyen hususlarda uluslararası standartlara ve Avrupa normlarına uygun olmalıdır.
2. İstekli, projede kullanacağı tüm ekipmanların kataloglarını, teknik özelliklerini ve imalat resimlerini idareye onaylatmalı ve onaylı ekipmanların dışında ürün kullanılmamalıdır.

Manavgat Devlet Hastanesi
Adnan ERSOY
Biyomedikal Elektronik
Elektronik Müh.

3. İstekli işin eksik hatalı veya doğru yapılamaması durumunda hesapları düzeltmek, eksik projeleri tamamlamakla yükümlüdür.
4. İstekli, temin ettiği kontrol panolarının detay çizimlerini ve projelerini idareye iş bitiminde bu projeler as-built, hard-copy olarak teslim edilmelidir
5. İstekli işin ehli olarak, proje eksikliklerinin giderilmesinden, proje hatalarının düzeltilmesinden sorumlu olup, gerektiğinde hazırlayacağı proje ve detaylardan İdare'den onay almak zorundadır. İstekli, İdare 'den onay almadan hiçbir projeyi uygulayamaz ve malzemeyi kullanamaz.
6. ESP Emergency Standby tanımlı Jeneratörler Kabul edilmeyecektir. Garanti kapsamında Standby çalışma süresi minimum yıllık 500 saat olmalıdır. Bu değer orjinal üreticinin antetli kağıdında resmi olarak teyit edilmelidir.
7. Firmaların teklif kapsamındaki dizel motor, alternatör ve diğer tüm ekipman halen üretimdeki modelleri olmalı ve ihaleyi kazanan firma bunların üretim tarihlerini belirtir belgeyi, ve gümrük makbuzlarını fabrika testinden önce dosyasına dahil etmelidir.
8. Dizel motorlar ihale tarihinden en fazla bir yıl önce üretilmiş olmalı ve ürünlerine servis verebilecek servislerinin ve burada yeterli miktarda yedek parça stokunun olması gerekli ve bunu belgelemelidirler.
9. Devreye alma işlemlerinden sonra jeneratör seti ve tüm sistem 24 ay süreyle malzeme işçilik hatalarına karşı parçalı bakım ve onarım garantisi verilmelidir.
10. Dizel Motor-Alternatör aksamaları, yekpare çelik konstrüksiyon şasi üzerine monte edilmeli ve çelik şasi ile grup arasında yeterli miktarda amortisör bulunmalıdır. Çalışma halindeki titreşim seviyesi uluslararası normlara uygun olmalıdır.
11. Cihazlarda ve panolarda ölçü ve bakım elemanının elle erişebileceği her yer, gerilim kaçaklarına karşı topraklanmış, gerekli yalıtkan malzeme ile korunmuş olmalı ve hayati tehlike arz eden gerilimlerin bulunabileceği mahallere plakalar üzerine işlemiş, resim, işaret ve yazılarla uyarı levhaları konulmalıdır.
12. Jeneratör teklifi veren firmaların, kendi bünyesinde bakım ve onarım yapabilecek, bölge ve iller bazında alt servisleri olacaktır. Ayrıca servisin ISO 9001 belgesine, merkez servis ve alt servislerin de Servis Yeterlilik Belgesine sahip olması gerekmektedir.
13. Jeneratör setleri prime gücünde ortalama yük faktörü sınırı olmaksızın prime gücünü sürekli olarak verebilmelidir. Bu özellik ürün kataloglarında belirtilmelidir.
14. Diesel-generatör grupları, imalatı tamamlanmış, işletmeye hazır vaziyette, kontrol paneli, egzost sistemi, borulamasıyla beraber soğutma sistemi, yakıt sistemi, radyatör önü hava tahliye fleksibl bağlantısı, tüm elemanlarıyla birlikte çalışır vaziyette teslim edilecektir.

15. yüklenici firma devreye alma esnasında yeteri kadar elemanı iş yerinde hazır bulundurmalı, grubu noksansız olarak çalışır hale getirdiğini yazılı olarak bildirecektir, kabulünün yapılabilmesi için gerekli olan akaryakıt idare tarafından temin edecektir.
16. İmalatçı veya yetkili temsilci tarafından sağlanacak komple generatör seti (**motor-alternatör-Radyatör** ve set üzerindeki tüm ekipmanlar) Avrupa menşeli olmalıdır. Tüm ekipmanlar yeni, şu anda üretimi devam etmekte olan ve benzeri ekipmanların imalatında en az 45 sene tecrübesi olan bir imalatçı tarafından imal edilmiş olmalıdır. Firma ISO9001ve ISO14001'e sahip olmalıdır.

4. STANDARTLAR VE ASGARİ ÖZELLİKLER

1. Jeneratör Seti aşağıdaki uluslararası standartlara uygun olarak üretilmiş olmalıdır. Aşağıda listenilen standartlara uyulmadığı noktada idare temin edilen üniteleri reddetme hakkına sahip olacaktır.
- a. BS EN 60034-1:2004 - Rotating electrical machines. Rating and performance.
 - b. BS EN 60034-5:2001 - Rotating electrical machines. Degrees of protection provided by the integral design of rotating electrical machines (IP code). Classification.
 - c. BS EN 60034-14:2004 - Rotating electrical machines. Mechanical vibration of certain machines with shaft heights 56 mm and higher. Measurement, evaluation and limits of vibration severity.
 - d. BS EN 60034-22:2009 - Rotating electrical machines. AC generators for reciprocating internal combustion (RIC) engine driven generating sets.
 - e. BS 4999-140:1987 - General requirements for rotating electrical machines. Specification for voltage regulation and parallel operation of a.c. synchronous generators.
 - f. BS ISO 3046-1:2002 - Reciprocating internal combustion engines. Performance. Declarations of power, fuel and lubricating oil consumptions, and test methods. Additional requirements for engines for general use.
 - g. BS ISO 8528-1:2005 - Reciprocating internal combustion engine driven alternating current generating sets. Application, ratings and performance.
 - h. BS ISO 8528-2:2005 - Reciprocating internal combustion engine driven alternating current generating sets. Engines.
 - i. BS ISO 8528-3:2005 - Reciprocating internal combustion engine driven alternating current generating sets. Alternating current generators for generating sets.

- j. BS ISO 8528-4:2005 - Reciprocating internal combustion engine driven alternating current generating sets. Controlgear and switchgear.
- k. BS ISO 8528-5:2013 - Reciprocating internal combustion engine driven alternating current generating sets. Generating sets.
- l. BS ISO 8528-6:2005 - Reciprocating internal combustion engine driven alternating current generating sets. Test methods.
- m. ISO 8528-9:1995 (BS 7698-9:1996) - Reciprocating internal combustion engine driven alternating current generating sets. Measurement and evaluation of mechanical vibrations.
- n. ISO 8258-10:1998 (BS 7698-10:1999) – Reciprocating internal combustion engine driven alternating current generating sets. Measurement of airborne noise by the enveloping surface method.
- o. BS EN ISO 12100-1:2010 - Safety of machinery. General principles for design. Risk assessment and risk reduction.
- p. BS EN 12601:2010 - Reciprocating internal combustion engine driven generating sets. Safety
- q. BS EN 60204-1:2006+A1:2009 - Safety of machinery. Electrical equipment of machines. General requirements.
- r. BS EN 61439-1:2011 - Low-voltage switchgear and controlgear assemblies. General rules.
- s. BS EN 953:1997+A1:2009 - Safety of machinery. Guards. General requirements for the design and construction of fixed and movable guards
- t. BS EN 55011:2009 - Industrial, scientific and medical equipment. Radio-frequency disturbance characteristics. Limits and methods of measurement
- u. BS EN 61000-6-2:2005 - Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Immunity for industrial environments.
- v. Machinery Safety Directive (2006/42/EC)
- w. Low Voltage Directive (2006/95/EC)
- x. Electromagnetic Compatability Directive (2004/108/EC).

2. Dizel motoru, su soğutmalı tip ve dört (4) zamanlı olmalıdır. 2 zamanli motorlar degerlendirmeye alınmayacaktır. Dizel motor; yag, yakit ve hava filtrelerini, yaglama yagi soğutucusu, yakit transfer pompasi, yakit ön pompasi, su ve yag pompalarını içermelidir.

3. Dizel jeneratör seti üzerinde çıkış şalterleri olmalıdır.

4. Dizel motor ile alternatörün soğutma donanımları ve yapıları; -25°C $+50^{\circ}\text{C}$ ortam sıcaklığı ile %90 bağıl nem ortamında ve (ilin deniz seviyesine göre) metre yüksekliğe kadar çalışmaya elverişli olmalıdır.
5. Dizel motor ile ilgili olarak yapılacak her türlü güç hesaplamalarında esas alınacak güç değeri, dizel motor üreticisince yayımlanmış, orijinal güç çizelgelerindeki, “Engine Output” (KVA) cinsinden belirtilen güç değeri olmalıdır. Bu güç değeri jeneratörün çalışma rakımında, 50°C ortam sıcaklığı ve 1500 devir/dakikada minimum 800 KVA (prime) olacaktır. Firmalar tekliflerinde dizel motor performans eğrilerini vereceklerdir.
6. “Dizel Jeneratör seti %0 yükten %100 yükü üzerine maksimum 0-20 sn’ de alabilmelidir.”
7. Teklif edilen Dizel Motorlar en az üç yıl süre ile Elektrojen Grupları üzerinde denenmiş olmalı ve belgelenmelidir.
8. Motorun asgari özellikleri:
 - a. Motorun devir sayısı 50 Hz 1500 d/dk güç faktörü min 0.8 olmalıdır.
 - b. Jeneratörde Motor imalatçısı tarafından dizayn ve imal edilmiş, elektronik hız kontrol (elektronik governor) regülatörü kullanılmalıdır.
 - c. Teklif edilen Dizel Motor, Turbo Şarj sistemli olmalıdır
 - d. Yağ, yakıt ve su filitreleri komple değiştirilen tip olmalıdır
 - e. Hava filtresi, değiştirilen kağıt elemanlı tip olmalıdır
 - f. Motor hava emiş sistemi turboşarjlı ve aftercooler özelliğine sahip olmalıdır
 - g. Hava filtreleri kuru tip ve kolaylıkla değiştirilebilir olmalıdır
 - h. Diesel-generatör grubu çalışırken, çevredeki elektronik cihazları etkileme derecesi VDE 0875’e göre “N” şartlarına uygun olmalıdır
 - i. Motor silindir adedi & tipi En fazla 6, I tip, ateşleme 4 zamanlı, sıkıştırma oranı en fazla 14.0:1, governor elektronik sınıfı en az ISO 8528 G3 olmalı, istendiği takdirde hız ayarı manuel çalışmada potansiyometre ile de yapılabilmesi, kararlı durumda frekans regülasyonu $\pm\%0.25$ ’ i geçmemelidir
 - j. Motor menşei bilgisi teklif ile beraber sunulmalıdır. Hindistan, uzakdoğu ya da Çin menşei motorlar teklif dışı sayılacaktır
 - k. Motor düşük yağ basıncı yüksek su sıcaklığı aşırı hız aşırı mars acil durdurma durumlarından biri hasil olduğunda ışıklı ve sesli ikaz vererek otomatik olarak durmalı ve kendini korumalıdır.
 - l. Motor yağlama sistemi, pozitif deplasmanlı ve disli tip bir yağlama pompası, su soğutmalı yağ soğutucusu, degistirilebilir tip yağ filtreleri, yağ seviye çubuğu içermelidir.

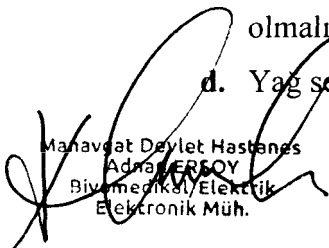
- m. Motor yakıt sistemi, dişli tip bir yakıt transfer pompası, degistirilebilir tip yakıt filtreleri, yakıt el pompası, su seperatörü, esnek yakıt baglanti hortumlari ve her silindir için enjektörler içermelidir.
- n. Dönen kisimler CE gerekliliği olarak metal paslanmaz muhafaza altında olmalıdır.
- o. Motor hava giriş sistemi turbo sarjli olup kuru tip hava filtreleri içermelidir. Turbolar vasitasi ile silindirlere cebri olarak hava basilmalıdır.
- p. Motor start sistemi elektrikli olup 24V DC mars motoru, uygun amperajda 24V DC akü grubu, baglanti kablolari ve akü sehpalari içermelidir.
- q. Motorun üzerinde kullanılan tüm ekipmanlar, motor imalatçısının orijinal ekipmanları olacaktır.
- r. Dizel motorun soğutma suyu sıcaklığı yağlama yağı basıncı motor devri akü gerilimi çalışma saati parametrelerini gösteren bir gösterge bulunmalıdır

9. Soğutma sistemi asgari özellikleri:

- a. Motor sogutma sistemi, termostat kontrollü olup -25 °C – (+55 °C) çevre sıcaklığı için dizayn edilmiş min 250Pa radyatör içermelidir. Radyatör, bu hava şartlarına kadar çalışmaya uygun olmalıdır. Radyatör fani direk motordan kayis kasnak sistemi ile tahrik edilmelidir. Elektrik motoru ile tahrik edilen fanlar kabul edilmeyecektir. Radyatör motor imalatçısı tarafından temin ve monte edilmiş olacaktır.
- b. Radyatör fanı ve su pompası direk motordan tahrikli olacaktır. Soğutma sistemi birbirinden bağımsız iki ayrı hatta dolaşan (Separate circuit) sistem olacaktır. Dönen kısımlar muhafaza altında olacaktır. Motor blok suyunu 40-50°C arasında muhafaza etmek üzere 220 VAC ile çalışan termostatlı uygun güçte ısıtıcılar olmalıdır. Bu ısıtıcıların arızalanması veya ısının bu değerler dışına çıkması halinde uyarı sistemi bulunmalıdır. Elektrojen Gruplarına ait Dizel Motorlarının ön ısıtma devrelerinde kullanılan harici ısıtıcı ünitelerinin su giriş ve çıkışlarına birer adet çelik gövdeli ve TSE kaliteli küresel vana konulacaktır.

10. Yağlama sistemi asgari özellikleri:

- a. Yağlama sistemi cebri yağlama pompası dişli tip ve direk motordan tahrikli olmalıdır.
- b. Yağlama yağı emiş ucunda bir süzgeç (strainer) olmalıdır.
- c. Yağlama yağı filtresi tam akışlı filtre edilebilecek ve kolay değiştirilebilir tipte olmalıdır..
- d. Yağ seviye çubuğu kolay erişilebilecek bir yerde olmalıdır.


Manavgat Devlet Hastanesi
Adnan ERSOY
Biyomedikal/Elektrik
Elektronik Müh.

- e. Yağ deposu için harici yağ pompası olmalıdır.
- f. Dizel Elektrojen Grubu şasesi üzerine, motor karter yağının tahliyesi için, 380 Volt AC ile çalışan birer adet elektrikli yağ tahliye pompası konulacak ve tahliye pompalarının elektrik beslemeleri, uygun değerde ve kumanda panoları üzerindeki müstakil Pako Şalterlerden yapılmalıdır.

11. Yakıt sistemi asgari özellikleri:

- a. Yakıt transfer pompası dişli tip ve direk motordan tahrikli olmalıdır.
- b. Yakıt filtresi tam akışı filtre edebilecek ve kolay değiştirilebilir tipte olmalıdır.
- c. Yakıt sisteminde bir el pompası ve yakıt basınç göstergesi bulunmalıdır
- d. Yakıt esnek bağlantı hortumları jeneratör seti ile teslim edilmelidir.
- e. Yakıt sisteminde su ayırıcı özellikte bir filtre o olmalıdır.

12. Yakıt deposu asgari özellikleri:

- a. Günlük yakıt tankı, makinanın tam yükte en az 10 saat çalışmasına yetecek kapasitede olmalıdır. Tank üzerinde kilitlenebilir yakıt dolum agzi, havalandırma borusu, bosaltma vanası, yakıt besleme ve dönüş bağlantıları ile referans okuma özellikli elektronik seviye göstergesi bulunmalı, bunların sızdırmazlığı, aşırı soğuklarda borulardaki yakıtın donmaması için, gerekli her türlü önlem alınmış olmalıdır (Yakıt tanklarının kapasitelerine, çevre sıcaklığına bağlı olarak değişen yakıt genleşmesi düşünülerek, % 10 oranında kapasite boşluğu ilave edilecektir.)
- b. Yakıt sisteminde yer alan, yakıt tankı ve yakıt boruları, preslenmiş izocam ile kaplanıp, üzerine en az (0,2 mm.) kalınlığında alüminyum folyo sarılmalıdır. Folyo üzerine ise koruyucu olarak uygun kalınlıkta, çinko levhalar, perçinlenerek kaplanmış olmalıdır.
- c. Yakıt tanklarındaki yakıt seviyesi kullanılır depo seviyesinin (% 20) 'sine düştüğünde ışıklı ve sesli alarm vermelidir. Sesli alarmı "manuel" olarak susturmak mümkün olmalı, ışıklı alarm ise yakıt ikmali yaptıktan sonra sönmelidir.

13. Egzost sistemi asgari özellikleri:

Manavgat Devlet Hastanesi
Adnan ERSOY
Biyomedikal Elektrik
Elektronik Müh.

- a. Motor egzost sistemi, paslanmaz ve egzost sıcaklığına dayanıklı bir esnek bağlantı elemanı ile kafi miktarda gürültüyü önleyecek bir susturucu içerecek ve kuru tip olmalıdır.
- b. Egzost sistemi bağlantılarının yapılmasında kullanılacak bir adet esnek egzost kompensatörü ve bir adet susturucu jeneratör seti ile birlikte teslim edilecektir. Egzost çıkışı ve teslim edilecek diğer ekipmanlar flanş bağlantısına uygun olmalıdır
- c. Dizel Motorları çalışırken, gürültü şiddetinin düşürülmesi bakımından, egzost donanımında yer alan her türlü borular ve egzost susturucu kazanları, taş yünü ile sarılıp alüminyum folyolu kaplama malzemesi ile kaplanmalıdır. Maksimum ses izolasyonu olan susturucu tipi teklif edilecek ve bu durumdaki ses şiddeti belirtilmelidir

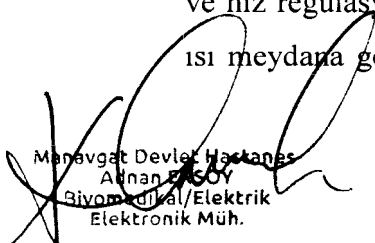
14. Start ve şarj sistemi asgari özellikleri:

- a. Motor start sistemi elektrikli olup 24V DC marş motoru, soğuk start kapasitesine göre seçilen akü grupları, bağlantı kabloları ve akü sehpaları içermelidir. Arka arkaya beş kez marş basabilecek kapasitede az bakımlı kurşun asit tip iki adet 12 Volt akü jeneratör seti ile birlikte teslim edilmelidir. Aküler ile marş motoru arasındaki bağlantı kabloları jeneratör seti ile birlikte teslim edilmelidir.
- b. Dizel Motor üzerinde en az 45Ah kapasiteli Şarj Alternatörü bulunmalı ve D.C. gerilimleri marş motorlarının besleme gerilimlerine eşit olmalıdır. Akümülatörlerin şarjları sürekli olarak en fazla ± 1 sınırlarında regülasyon yapabilen ve yeterli akım kapasitesine sahip SMPS özellikli akü şarj cihazından yapılmalıdır.
- c. Marşa basılma esnasında Akümülatörün şarj akımı kesmelidir. Bu Ünitelerin arızalanması halinde, şarj işlemi, şarj alternatörlerinden yapılacak, arızaların giderilmesini müteakip, tekrar otomatik olarak, Güç Kaynağı Ünitelerinden yapılmaya devam edilebilecektir

15. Alternatör asgari özellikleri:

- a. Alternatörler BS5000 Part 3, VDE0530, NEMA MG1-32, IEC34-1, ve benzeri uluslar arası standartlara uygun olarak imal edilmiş olmalıdır
- b. Alternatör; fırçasız, kendinden ikazlı, döner alan diyodlu ve 4 kutuplu senkron tip olmalıdır.
- c. Alternatör, yıldız bağlı, yıldız noktası dışarı alınmış ve 6 uçlu olmalıdır.

- d. Alternatör tek yataklı olup yatak sürtünmesiz ve yağlanabilir tip olmalıdır.
- e. İkaz dinamosu ucundaki yatak, saft sirkülasyon akımlarını elimine etmek üzere izole edilmelidir.
- f. Alternatör sargıları düzgün sarım olup vakum basıncı altında epoksi reçine ile izole edilmiş olmalı ve izolasyon sınıfı H olmalıdır.
- g. Rotor, tam olarak sikistirilmiş ve çikik kutuplu tip olmalıdır. Düşük rezistanslı amortisör sargıları, döner alan diyodları ve soğutma fanı içermelidir.
- h. Rotor, dinamik olarak çok iyi balans edilmiş olmalı ve alternatör herhangi bir hasar olmaksızın 1 dakika süre ile %125 asırı hız kapasitesine haiz olmalıdır.
- i. Alternatör verimi tam yükte en az %95 dan az olmamalıdır.
- j. Alternatör koruma sınıfı **minimum** IP23 olmalıdır.
- k. Toplam harmonikler max %3.5'u geçmemelidir.
- l. Alternatör uyarım sistemi AREP yada PMG olmalıdır.
- m. Tüm alçak gerilim ve kontrol bağlantıları ayrı bir bölme içerisinde klemensler ile yapılacak ve kolayca ulaşılabilir bir yerde olmalıdır.
- n. Otomatik tip voltaj regülatörü içermelidir.
- o. Alternatör menşei, uzakdoğu, hindistan ya da çin menşei kabul edilmeyecektir. Alternatör menşei bilgisi teklif ile birlikte sunulmalıdır.
- p. Alternatör 230/400 V 50 Hz olmalıdır
- q. Alternatör devir sayısı 1500 d/dak olmalıdır
- r. Sıcaklık yükselmesi 90 derece olmalıdır
- s. Dalga şekli sapması %5'ten az olmalıdır.
- t. Alternatör çıkışı gerilimi $\pm\%10$ ayarlanabilmelidir.
- u. Alternatör dengesiz yüklere karşı dengeleme sargılarını içermelidir.
- v. Alternatörün ikaz şekli, tip döner alanı ve permanent magnet ikazlı olmalıdır
- w. Gerilim regülatörü alternatörle aynı markada, V/Hz prensibi ile çalışan otomatik, sayısal tip olmalıdır. Gerilim regülatörü üç fazı hissedecek ve yükün stabil olması durumunda gerilim regülasyonu $\pm\%5$ 'ten az, yüksüz duruma geçiş esnasında ise $\pm\%1$ 'den az olmalıdır. Gerilim regülatörü aşırı ikaz koruması içermelidir
- x. Alternatör tek yataklı olup pilot şarj vasıtası ile dizel motora direk akuple olmalıdır.
- y. Alternatör çıkışı bara ile olup güç kabloları bu baralara bağlanmaya müsait olmalıdır
- z. Alternatörlerde fazlar arası dengesiz yük oranı, % 30 seviyesinde dahi, çıkış gerilimi ve hız regülasyonunda bir bozulma, akım sargılarında fiziki deformasyonlar ve aşırı ısı meydana gelmemelidir. Herhangi bir kısa devre anında Alternatörlerin koruması


Mevgat Devlet Hastanesi
Alihan İSOY
Biyomedikal/Elektrik
Elektronik Müh.

üzerindeki Otomatik Gerilim Regülatörü (AVR) Ünitesinin, ikaz akımını kesmesi metodu ile gerçekleştirilecektir.

- aa.** Dizel Motorlarında istenmeyen hız, % 100 Elektriksel Yük altında nominal hızın(1.5) katına ulaştığında, alternatör sargılarında, yanma, Fiziki Kayma veya Mekaniki herhangi bir hasar meydana gelmemelidir.

16. Kontrol paneli asgari özellikleri:

- a.** Kontrol paneli elektronik modüler tipte olmalıdır
- b.** Otomatik ve el ile çalıştırmaya müsait olmalıdır
- c.** Süresi ayarlanabilir periyodik marş basma özelliğini içermelidir.
- d.** Motor stop komutu aldıktan sonra 0-30 dakika arasında ayarlanabilir bir soğutma süresi boyunca boşta çalışabilmeli ve stop edilebilmelidir.
- e.** Programlanabilen emniyet kapatmaları ile birlikte motoru otomatik start-stop edebilme özelliğine sahip olmalıdır.
- f.** Motor yağ basıncı soğutma suyu sıcaklığı motor devri sistem DC gerilimi motor çalışma saati jeneratör AC gerilimi jeneratör frekansını gösteren likit kristalli göstergelere sahip olmalıdır.
- g.** Aşırı su sıcaklığı, Düşük su sıcaklığı ve Düşük yağ basıncı durumlarından herhangi biri hasıl olduğunda, sarı renkte bir LED yanıp sönerek hata alarmı vermeli ve koruma durdurması içermemelidir.
- h.** Düşük yağ basıncı, Aşırı su sıcaklığı, Düşük su seviyesi, Aşırı hız, Aşırı marş basma, Acil durdurma ve Yedek arıza kapatma durumlarından herhangi biri hasıl olduğunda kırmızı renkte bir LED yanıp sönerek, hata alarmı vermeli ve koruma durdurması içermelidir.
- i.** Motor start komutları 1 ile 60 saniye arasında periyotları ayarlanabilir olmalıdır.
- j.** Enerjilendiğinde çalışma veya kapatmaya programlanabilme özelliği bulunmalıdır.
- k.** Jeneratör gerilimini ayarlayabilmek için bir potansiyometre içermelidir.
- l.** LCD display göstergeler ve ledleri kontrol etmek için test butonu bulunmalıdır.
- m.** Müşteri kullanımı için yedek alarm ve arıza girişleri bulunmalıdır.
- n.** Acil durumlarda jeneratörü durdurmak için mantar başlı basınçlı tip bir acil durdurma butonu bulunacaktır.

Manavgat Devlet Hastanesi
Adnan ERSOY
Biyomedikal Elektronik
Elektronik Müh.

17. Otomatik kumanda panoları asgari özellikleri:

- a. Otomatik Kumanda Panoları, mukavemet açısından üzerine ve içine takılacak tüm devre eleman ve ünitelerini, rahatlıkla taşıyabilecek, nakliyeler sırasında, herhangi bir kopma ve deformasyon olmalıdır. Bu panolar zemin tipi ve fırın boyalı olarak imal edilecektir. Sistemde kullanılacak panolar IP54 standardında olmalıdır
- b. Bütün ölçü aletleri ve kontrol ekipmanları ön kapakta toplanmış olacaktır. Ayrıcı bu birimlerle kabin içerisindeki diğer birimler arasında irtibatı sağlayan kablolar esnek bir yapıda monte edilmeli ve kapağın açılıp kapanmasını güçleştirmeyeceği gibi zamanla ezilme vs. meydana gelmeyecektir.
- c. Otomatik kumanda panoları asgari aşağıdaki devre elemanlarını ihtiva etmelidir.
 1. Elektronik Kontrol ve Transfer Üniteleri
 2. Manuel çalıştırma anahtarları veya butonları
 3. Manuel durdurma anahtarları veya butonları
 4. Şebeke grup seçme anahtarları,
 5. Elle ve ana depo ile günlük depo arası otomatik yakıt ikmal anahtarları veya butonları
 6. Şebeke ve jeneratör Faz ve hat gerilimlerini okuyabilme imkanı
 7. Şebeke ve jeneratör akımlarını okuyabilme imkânı
 8. Harmonik, güç, akım, gerilim değerlerini gösterebilen analizör
 9. Acil durdurma kilitli butonları, (kırmızı renk mantar buton)
 10. Alarm silme (reset) butonları, (manuel çalışma için)
 11. Korna susturma butonları, (manuel çalışma için)
 12. Grup çalışma zaman saatleri
 13. Ampermetre, (üç adet, R ,S,T, Fazları için,
 14. Frekans metreler,
 15. Güç faktörünü okuyabilme
 16. Takometreler,
 17. Akü şarj gerilim ve akımlarını okuyabilme
 18. Pano içi ve Pano önü aydınlatma lambaları, (DC floresan tip)
 19. Şebeke hazır/devrede, jeneratör hazır/devrede uyarı lambaları, (manuel çalışma için)
 20. Ön ısıtıcı devrede/ alarm lambaları,
 21. Düşük yağ basıncı, yüksek hararet ve aşırı hız için gerekli alarm ve uyarı lambaları, (manuel çalışma için)

22. Elektronik yakıt göstergesi, (Yakıt tankındaki yakıtın miktarını göstermek için)

23. Diğer pilot lambalar.

- d. PLC Kontrol Ünitesinde yedek olarak 4 analog giriş ve 8 sayısal giriş/çıkış bulunmalıdır.
- e. Elektrojen Gruplarına ait Elektrik Kuvvet Panolarının, şebeke tarafında kullanılan motorlu şalterleri minimum 1250A değerinde ve 45kA kısa devre kapasitesinde olmalı ölçü ve uzaktan izleme amaçlı yedek kontaktları bulunmalıdır.
- f. Seçilen bu Teçhizatlar, (IEC 947) standartlarına haiz olacak akım, gerilim, güç, güç faktörü frekans ölçü aletleri ve akım transformatörleri % 0.5 hassasiyetinde olacaktır.
- g. Kumanda ve uyarı sinyalleri için gerekli konnektör ve "çok perli, esnek" kumanda kabloları verilecektir. Bütün kablolar milletlerarası standart renk veya rakamlara göre kodlanmış olacaktır. Kablolar üzerindeki bu kodlar aynen konnektörlerde de yer alacak ve şemalara işlenmiş olacaktır.
- h. Otomatik Kumanda Panosu ön yüzlerine yerleştirilen her türlü anahtarlar, butonlar, lambalar ve ölçü aletleri operatör hatasından asgari düzeyde etkilenecek şekilde tasarımlanacak ve yerleştirilecektir.
- i. Aynı şekilde, bütün panoların içerisine takılan devre elemanlarının yerleştirilmesinde, her türlü bakım ve ölçü kolaylığı göz önünde bulundurulacak ve teknisyenin tehlikeye maruz kalmaması için gereken her türlü koruyucu tedbirler alınmış olacak, rahat bir çalışma ortamı için gerekli iç hacim sağlanacak ve diğer uyarıcı yazı ve işaretler konulmuş olacaktır.
- j. Ünite ile dış bağlantılar konnektörlerle yapılacaktır. Ünite ve kablo konnektörleri birinci sınıf malzemeden olacaktır. Fabrika Teknik Muayene ve Kabul Komisyonu tarafından uygun görülmeyen, her türlü Teknik teçhizat ve malzemeler firmaca değiştirilecektir.

5. ELEKTROJEN GRUBUNUN ÇALIŞMA ŞEKLİ

- a. Dizel Elektrojen Grubu, Otomatik Kumanda ve Kontrol Sistemi bakımından, OTOMATİK-MANUEL (elle) ve TEST konumlarında çalışacak şekilde tasarımlanacak şekilde de çalıştırılabilecektir.
- b. Elektrik Enerjisinin kesilmesi halinde, Dizel Elektrojen Grubunun otomatik olarak çalıştırılıp, nominal devirlerine ulaşmaları, Alternatörlerin nominal gerilimlerini üretmelerini ve Motorlu Compact Güç Şalterinin kapatılması süreleri de dahil olmak üzere,

mevcut elektriksel yüklerin, motor devrini aldıktan sonra Elektrojen Grubundan beslenmeye başlanması için, maksimum on beş (15) saniyelik bir zaman süresi aşılmayacaktır. Bu süre senkron sistemlerde eklenen her bir jeneratör için 10'ar saniye artabilecektir. Ayrıca bu süre mümkün olan en alt zaman limitinden itibaren ayarlanabilir olmalıdır.

- c. Her hangi bir nedenle Elektrojen Grubunun, OTOMATİK konumda hazır tutulurken veya çalışırken, Otomatik Kontrol ve Transfer Panelinin arızalanması durumunda ve Otomatik Kontrol ve Transfer Paneli çıkarılıp alındığında, Kumanda ve Kontrol Sisteminin tamamı, MANUEL konumda çalıştırılabilecek, her Elektronik Kumanda Panosu üzerinde bulunan, MANUEL KUMANDA VE ARIZA İHBAR ÜNİTESİ üzerinden, tüm çalışma fonksiyonlarının denetimleri yapılabilecek, olması muhtemel tüm arızaların meydana gelmesi halinde, bu ünite üzerinden, gerekli arıza ihbar ve alarmlarının (ışıklı ve sesli) verilmesi sağlanacaktır.
- d. Otomatik Kontrol ve Transfer Panelleri üzerinden, MANUEL-OTOMATİK VE TEST modlarından birini seçmek ve elle değiştirilene kadar seçilen mod da kalmak mümkün olmalıdır
- e. Aşağıdaki hallerin birinin meydana gelmesi halinde; Elektrojen Grubu çalışarak yükleri üzerine / üzerlerine alacaktır.

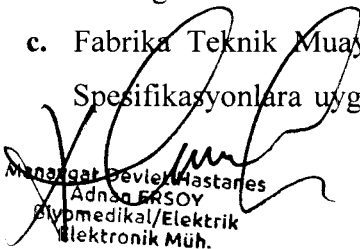
1. Şebeke nominal geriliminin (400v) $\%+10$ $\%-15$) *dışına çıkması halinde veya fazlardan birinin veya her üçünün birden kesilmesi hallerinde.*
2. Şebeke değeri ve çalıştırma toleransları ön panelden kolayca ayarlanabilir ve ihtiyaca göre $\%$ cinsinden gerilim tolerans oranları değiştirilebilir olmalıdır.
3. Elektrojen Grubu, otomatik olarak çalışsalar bile, manuel (elle) olarak (*normal veya acil*) durdurma imkanı mutlaka mümkün olacaktır.
4. Elektrojen Grubu, otomatik konumda iken, yukarda tanımlanan durumlardan birinin meydana gelmesi halinde, (1-20) saniye arasında ayarlanmış bir süre ile ilk marş işlemi yaptırılarak, Dizel Motorun çalışması sağlanacaktır. İlk marş işleminde, Dizel Motorun çalışması sağlanamaz ise, saniye cinsinden belirlenen aralıklarla, ikinci, gerekirse üçüncü marş işlemi gerçekleştirilecektir. Üçüncü marş işleminin sonunda da, Dizel Motoru çalıştırılmaz ise, Otomatik Kontrol ve Transfer Paneli üzerinde, ışıklı ve sesli alarm verilecektir, Arızanın cinsi, Transfer Paneli üzerindeki, LCD displayde yazı ile ifade edilecektir. Alarmlar reset edilene kadar bir daha marş basma işlemi yapılamayacaktır.

Manavgat Devlet Hastanesi
Adnan ERSOY
Biyomedikal/Elektronik
Elektronik Müh.

- f. Elektrojen Grubunu, Otomatik Kumanda ve Transfer Panelleri, devrede iken, OTOMATİK, MANUEL ve TEST konumunda çalıştırmak, ayrıca paneli KAPALI konuma getirerek tamamen devre dışı bırakmak mümkün olmalıdır.
- g. Şebeke Gerilimlerinin normale dönmesini müteakip, Dizel Elektrojen Grubu, ayarlanabilir bir süre kadar daha çalıştırıp, yumuşak geçişli olarak şebekeye aktaracaktır. (geri senkron durumu olmalı kesinti hissedilmemelidir) Bu durumda ters güç (reverse power) koruma fonksiyonu ile sistem kontrol edilmelidir. Dizel Motor çalışmasını, ayarlanabilen bir süre (Dizel Motor Soğuma Süresi) kadar daha sürdürdükten sonra, otomatik olarak stop edecektir.
- h. Otomatik Kontrol ve Transfer Panelleri üzerinden, Elektrojen Grupları, MANUEL (elle kumanda) konuma alındığında, Elektrojen Gruplarını, (elle) çalıştırmak mümkün olacaktır. Bundan sonra, Elektriksel Yükler, Alternatörlerden beslenecek ise, “Şebeke-Alternatör” seçme anahtarı “Şebeke” konumundan, “Alternatör” konumuna alınacaktır. (ileri senkron durumu olmalı kesinti olmadan geçiş yapılabilmelidir) Otomatik Kontrol ve Transfer Panelleri, “OTOMATİK” konuma alındığında, “Şebeke-Alternatör” seçici anahtarı, Alternatör konumunda olsa bile, Elektriksel Yükler, otomatik olarak, şebekeden beslenecektir. *"Şebeke tercihlili"*
- i. Otomatik Kontrol ve Kumanda Panelleri, manuel konuma alındığında, Elektrojen Grubu çalıştırılırken, “Elektrik Yüklerini” beslesin veya beslemesin, aşağıdaki hallerden birinin meydana gelmesi halinde, Elektrojen Grubu, derhal duracak, ışıklı ve sesli alarmları verecektir.

6. FABRİKA TEST MUAYENESİ

- a. Teknik Kabul Muayeneleri, Jeneratörün alınacağı ilgili firmanın Türkiye’deki montajın yapıldığı FABRİKA’da TEKNİK KABUL MUAYENELERİ yapılacak ve ilgili hastaneye sevk edildikten sonra firma teknik elemanlarınca hastanede jeneratör montajı yapıldıktan sonraki TEKNİK KABUL MUAYENELERİ olmak üzere iki aşamada yapılacaktır. Her iki kabul muayeneleri de, kontrol ekibi tarafından gerçekleştirilecektir. Her iki teknik kabul muayeneleri aşamalarına gelindiğinde, yüklenici firma, kontrol ve idareye yazılı müracaatta bulunacaktır.
- b. Fabrika Teknik Kabul Muayenelerine; işi yapmayı taahhüt eden firmanın, işin tamamını bitirdiğini ve hazır hale getirdiğini, Kontrollüğe yazı ile bildirmesinden sonra başlanacaktır.
- c. Fabrika Teknik Muayeneleri sonucunda, yapılan işin, ilgili Teknik Şartnamesinde yazılı Spesifikasyonlara uygun olmadığı tespit edilirse, fabrika mahallinde, söz konusu eksik ve


Adnan ERSOY
Biyomedikal/Elektrik
Elektronik Müh.

kusurları belirten, bir “TUTANAK” düzenlenip, Fabrika Teknik Kabul Muayenelerine, Teknik Muayene Komisyonu tarafından ön görülen süre kadar ara verilecek ve bu süre sonunda, firma tarafından işin tamamlandığının bildirilmesi halinde, Fabrika Teknik Kabul Muayenelerine tekrar başlanılacaktır. İkinci defa yapılacak kabullerde de şartnameye uymadığı belirlenildiğinde ihale fesh edilerek geçici teminat irad olarak kaydedilecektir

d. Fabrika Teknik Kabul Muayeneleri sırasında, Yüklenici firma, Teknik Kabul Muayene çalışmalarının gerçekleştirilmesi için, Teknik Kabul ve Muayene Komisyonuna, teslim edeceği Dizel Elektrojen Grubu, Otomatik Kumanda ve Elektrik Kuvvet Panoları ile beraberindeki, Teknik Donanım Cihaz ve Teçhizatların tamamını hazır hale getirecek ve Teknik Şartnamede ön görülen test ve kontrollerin yapılmasında kullanılması zorunlu, her türlü ölçü aletlerini ve yükleri temin etmekle mükellef olacaktır.

e. Fabrika Testinde:

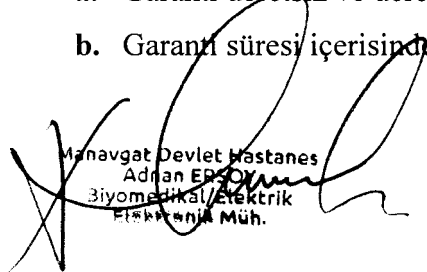
1. Firmanın kendisine ait ISO 9001 2000 belgesi,
2. TSE uygunluk ve imalat yeterlilik belgesi,
3. TSE Hizmet yeterlilik belgesi,
4. Sanayi Bakanlığı imalat belgesi,
5. Garanti belgesi,
6. Jeneratörün hiçbir parçasında imalat hatası, ezik, kopuk, kırık, çatlak, boya kalkması gibi arızalar olmamalıdır
7. Her cins için aynı anda tedarik edilen birden fazla jeneratör ;marka,model ve tip olarak birbirinin aynısı olmalıdır
8. Yük deneyi:
9. $\frac{1}{4}$ (bir bölü dört) yükte 15 (onbeş) dakika süre ile,
10. $\frac{2}{4}$ (iki bölü dört) yükte 15 (onbeş) dakika süre ile,
11. $\frac{3}{4}$ (üç bölü dört) yükte 15 (onbeş) dakika süre ile,
12. $\frac{4}{4}$ (dört bölü dört) yükte 30(otuz) dakika süre ile test yapılacaktır.
13. Jeneratör veya jeneratörler çalışırken egzost gazlarının renksiz olup olmadığına bakılır.
14. Gruplar %10 (yüzde on) aşırı yükte 60(altmış) dakika süre ile çalışır, belirtilen deneyin yapılması sırasında mekanik bir arıza ve sargılarda anormal bir ısınma görülmeyecektir.
15. Ani yük testi: Sıfır yükten tam yüke geçiş testi şöyle yapılacaktır; Bir adımda sıfır yükten %55 (yüzde elli beş) yük uygulanacaktır. Bu yükte frekans ve gerilim %10 bandı içerisinde kalacaktır. Jeneratör kararlı hale geldikten sonra geri kalan yük ikinci adımda verilecektir.

7. MONTAJ KABUL

- a. Satın alınan Elektrojen, montajlı ve çalışır vaziyette teslim alınacaktır.
- b. Montaj Teknik Kabul Muayenelerine, istenilen Elektrojen montajının, noksansız olarak tamamlanması ve tüm üniteleri ile çalışır hale getirilmesinden sonra, Montaj İşlemlerinin bitirilmesini ve yüklenici firma tarafından kontrole yazılı olarak bildirilmesini müteakip başlanacaktır.
- c. Montaj Teknik Kabul Muayeneleri sırasında, montajı tamamlanan Elektrojenin, fiziki ve her türlü çalışma fonksiyonlarının kontrolleri, firma tarafından yapılan, elektrik enerji ve tesisat bağlantıları ile her türlü mekanik konstrüksiyon işleri kontrol edilecektir.
- d. Bu işler, Teknik Şartname hükümlerine ve ilgili tesisat yönetmenliklerine uygun olmalıdır.
- e. Montaj Teknik Kabul Muayeneleri sırasında, ölçü ve test cihazlar ile yeter sayıda, kalifiye teknik personel temini, can ve mal güvenliği ile ilgili, her türlü koruyucu önlemlerin alınması, yüklenici firmaya aittir
- f. Montaj kabul çalışmaları sırasında, her hangi bir noksanlık tespit edilmesi halinde, yüklenici firma, Teknik Muayene Komisyonunun tespit edeceği belli bir zaman süresi zarfında, noksanlıkları giderecek, bu noksanlıkların giderilmesi için gerekli her türlü harcamalar, yüklenici firmaya ait olacaktır.
- g. Fabrika Test ve Teknik Kabul Muayeneleri tamamlanan, Dizel Elektrojen, Otomatik Kumanda ve Elektrik Kuvvet Panoları ile beraberindeki Teknik Donanım Teçhizatları, Yüklenici Firma tarafından sigortalı olarak naklettirilip, BAKANLIĞIMIZ bünyesindeki devlet hastanesine teslim edilmelidir. Yüklenici Firma, sigorta, nakliye, indirme ve boşatma işlemleri için ayrıca bir ücret talep etmeyecektir.
- h. Dizel Elektrojenin ve kurulacak mahallin, nakliye ve montaj işlemleri sırasında, hasara uğramaması için, her türlü tedbir, yüklenici firma tarafından alınacaktır. Böyle bir durumda, meydana gelen her türlü maddi zararlardan, yüklenici firma sorumlu olup, meydana gelecek zarar ve hasarın, tamamını karşılamakla mükelleftir.

8. GARANTİ VE DÖKÜMANTASYON

- a. Garanti ücretsiz ve ücretli garanti olmak üzere iki şekilde olmalıdır.
- b. Garanti süresi içerisinde bozulan parçalar firma tarafından, ücretsiz değiştirilmelidir.


Manavgat Devlet Hastanesi
Adnan ERDOĞAN
Biyomedikal/Elektrik
Elektroteknik Müh.

- c. Dizel Elektrojen, Otomatik Kumanda Panosu ile beraberlerinde yer alan, Teknik Donanım Teçhizatların tamamının, bitirilmesinden sonra düzenlenecek, “ KABUL TUTANAĞI” ile birlikte, ücretsiz garanti başlar.
- d. Ücretsiz garanti süresi, hastanenin geçici kabul tarihinden itibaren 2 (iki) yıldır. Garanti belgeleri idareye teslim edilecektir.
- e. Ücretsiz garanti, yüklenici firmanın teminle mükellef olduğu her türlü teçhizatı, kapsar.
- f. Ücretsiz garanti, her türlü tasarım, işçilik, malzeme ve montaj için geçerlidir.
- g. Ücretsiz garanti, gerek firmanın doğrudan kendisinin imal ettiği ve gerekse diğer firmalardan temin ettiği, her türlü malzeme, teçhizat ve birimler için geçerlidir.
- h. Ücretsiz garantinin sona ermesini müteakip, ücretli garanti başlar ve süresi 10 yıldır. Ücretli garanti süresi içerisinde, her türlü yedek malzeme ve işçilik, ücreti mukabili firma tarafından temin edilecek ve gerçekleştirilecektir.
- i. Garantili çalışma müddeti içerisinde kullanılan, Otomatik Dizel Elektrojen Dizel Motor, Alternatör, Otomatik Kumanda ve diğer Teknik Donanım Cihaz ve Teçhizatlarında, meydana gelecek arıza ve aksaklıklara, yükümlü firma tarafından, 6 saatlik bir zaman süresi zarfında müdahale edilebilecektir. Ağır hasarla neticelenmiş arızalar hariç, sadece işçilik çalışması ile giderilecek arızalar aynı iş günü içinde giderilecek, yüklenici firma yedek malzeme gerektiren arızalar için ihtiyaç duyulan malzemeyi stoklarında hazır bulunduracak, ilk müdahaleyi müteakip en fazla 36 saat içerisinde arıza giderilecektir.
- j. Giderilmediği takdirde firmaca, çalışmayan cihazın bakım bedeli kadar ceza ödeyecektir. Arızalı bekleme süresi hiçbir şekilde, bir yılda toplam 10 günü aşmamalıdır.
- k. Aşağıda, sıralanan, Teknik Dökümanlar, iki takım düzenlenerek, montaj işlemlerine başlanmadan idareye teslim edilmelidir. Her türlü doküman, birinci kalite kağıda, orijinal matbaa baskısı ile hazırlanmış olacak, şemalar, çizelgeler, fotoğraflar vs.lerin, fotokopileri kabul edilmeyeceği gibi bütün yazılar çıplak gözle okunacak netlikte ve büyüklükte olacaktır. Bu yazılar zamanla solmayacak, her dökümanın baskı tarihi ve yeri yazılacaktır. Her kitap muntazam bir kapakla korunmuş olmalıdır
- l. Elektrojen, Dizel Motor, Alternatör ve Otomatik Kumanda panosu beraberlerindeki, Teknik Donanım Cihaz ve Teçhizatlarına ait, Bakım-Onarım El Kitapları; bunların bakımlarını yapma ve arızalarını giderme sırasında, teknik elemanların, en yakın yardımcısı olduğundan bu elemanların, gerekli bakımı yapabilmeleri ve meydana gelen arızalara derhal müdahale ederek kısa zamanda giderebilmeleri için gayet sade bir anlatım ve mükemmel bir çizim tekniği kullanılmış olmalıdır.

- m. Mümkün mertebe her birimi anlatan yazı ve şemalar birbirini takip etmelidir. Her devre şeması üzerinde cihazda kullanılan bileşenlerin isimleri ve değerleri verilecektir. PCB'lerin,

komponent ve lehim taraflarını gösteren yerleşim şemaları da verilecek ve bileşenlerin isimleri bu yerleşim şemalarına işlenmiş olmalıdır.

- n. El kitapları, Elektrojene ait, Dizel Motor, Alternatör, Otomatik Kumanda Panosu, PLC Ünitesi, Otomatik Kontrol ve Transfer Paneli, Şarj Redresörleri gibi unsurların, ayrı ayrı olmak üzere ve bunların, tüm detay tariflerini, teknik özelliklerini, detay şemalarını, yedek parça katalog ve listelerini içeren cinsten olmalıdır.
- o. Verilecek, “orijinal teknik” dokümanlar; Dizel Motor, yedek parça kataloğu, Dizel Motor, çalıştırma ve bakım el kitabı (*Instruction manuel book diesel engineer*) Alternatör yedek parça, bakım ve onarım kitabı Gerilim kontrol ünitesi, açık devre şeması, bağlantı şeması, blok şeması, baskılı devre şeması, arıza arama diyagramı ve malzeme listesi, Tüm sistemin elektrik-elektronik komple blok şeması, bağlantı şeması, Otomatik Kumanda Panosunun, Kontrol Transfer Panelinin, blok şeması, komple açık devre şeması, her modülün açık devre şemaları, sinoptik şemaları ile çalışma şekillerini ve prensiplerini anlatan, detay izahlar, Şarj Redresörlerinin blok ve açık devre şemaları, elektronik ünitelerin ayrı ayrı blok ve açık devre şemaları, malzeme listeleri, Sistemin tümüne ait kablo hat ve devre şemaları, Teknik elemanların, azami derecede faydalanacağı bilgileri, muhtemel her türlü arızaları kolayca giderebileceği şekilde dizayn edilmiş (*motor, alternatör, redresör ve her türlü elektronik kart için ayrı ayrı olmak üzere*) arıza arama ve giderme diyagramı, Sistemin tümüne ait yedek parça listesi.

9. MONTAJ

- a. Montaj İşlemi, Dizel Elektrojene ait, Otomatik Kumanda Panosu ile beraberindeki, Teknik Donanım Cihaz ve Teçhizatların, Teknik Şartname ve ilgili tesisat yönetmenliklere göre, İdarenin uygun göreceği yere, her türlü elektrik güç kablo bağlantıları yapılmış halde kurulmalarını, kullanılmaya hazır ve çalışır durumda teslimlerini içerir.
- b. Yüklenici firma; Dizel Elektrojen ve Otomatik Kumanda Panosu ile beraberinde yer alan Teknik Donanım Cihaz ve Teçhizatların, montajları ile ilgili, her türlü bilgileri, teknik resimleri, şemaları v.b. gibi hususları içeren, dökümanlarıda, teklifi ekinde verecektir. Bu Teknik Dökümanlar; bu maddede sayılan, Ünite, Birim, Unsur ve Teçhizatların montajlarının yapılacağı odanın boyutlarını ve özelliklerini göstereceği gibi, etraflı olarak resim ve yazılarla izah etmelidir.
- c. Elektrojen Grubu, Otomatik Kumanda Panosu ile beraberlerindeki Teknik Donanım Cihaz ve Teçhizatların montajlarının yapılacağı mahallerin düzenlenmesi inşaat, havalandırma, işleri.

Manavgat Devlet Hastanesi
Adnan ERSOY
Biyomedikal/Elektrik
Elektronik Müh.

- d. İdarece montajın gerçekleştirilmesi ile ilgili olarak bir sorumluluk kabul edilmeyecektir.
- e. Montaja ve mahaldeki inşaat işlerine ait her türlü harcamalar, kullanılan her türlü malzeme, (kablolar, her türlü hırdavat ve fitting malzemeleri) her türlü işçilik, montajlı fiyata dahil olup, yüklenici firma, her hangi bir nedenden dolayı, ayrıca ücret talep edemez.
- f. Elektrojen, Otomatik Kumanda Panosu ile diğer Teknik Donanım Cihaz ve Teçhizatların topraklanmalarında, (0.5 mm.) kalınlığındaki, Elektrolitik Bakırdan imal edilmiş, bakır levha ve uygun kesitte, elektrolitik bakır iletken kullanılacak, bunların bir birlerine irtibatları ise bakır cıvata ve somunlarla yapılmalıdır.
- g. Her birimin topraklaması, ayrı ayrı yapılmalıdır.
- h. Dizel Elektrojen Grubu, Otomatik Kumanda Panosu ile diğer Teknik Donanım Cihaz ve Teçhizatların, Teknik Şartnamenin ilgili maddelerinde zikredilen esaslar dahilinde montajları yapılmalıdır. Yüklenici firma, montaj çalışmaları sırasında meydana gelecek her türlü hasarı gidermekle veya tazmin etmekle yükümlüdür, firma, bu gibi durumlar için ayrıca ücret talep edemez.
- i. Montaj Teknik Muayeneleri sırasında, her türlü koruyucu tedbirler, yüklenici firma tarafından alınacak, yaralanma, ölüm veya benzeri durumların olması halinde, firma sorumlu olacaktır. Bu gibi olaylara sebebiyet verilmemesi açısından, firma, yeteri sayıda kalifiye eleman bulundurmalıdır.
- j. Montaj Teknik Kabul Muayeneleri sırasında, Kabul Komisyonunun uygun görmeyerek değiştirilmesini istediği malzemeler, yüklenici firma tarafından değiştirilecek, bunlar içinde ayrıca her hangi bir ücret talep edilmeyecektir.

10. İŞLETME VE BAKIM EĞİTİMİ:

- a. Yüklenici firma, teslim edeceği, **Dizel Elektrojen Grubu, Otomatik Kumanda Panosu** ile beraberindeki **Teknik Donanım Cihaz ve Teçhizatlarının**, bakım ve işletmelerini, en iyi şekilde yapabilmeleri için, **Hastane idaresince belirlenen** teknik personeli/personelleri eğitecektir.
- b. Uygulamalı eğitim için gerekli olan, her türlü ölçü aleti, avadanlık v.s. firma tarafından temin edilecek, eğitim programında, bunlarında listesi verilmelidir.
- c. Eğitim sırasında, her türlü koruyucu önlem ve tedbirler, firma tarafından alınmalı, yaralanma veya ölümle neticelenebilecek, kazalardan, firma sorumlu olacak ve firma, yeter sayıda kalifiye elemanını, eğitilen personel yanında bulundurmalıdır
- d. Söz konusu eğitimler, kesin (katı) kabullerden önce tamamlanmış olmalıdır.

11. ACIKLAMALAR

- a. Söz konusu jeneratör alımı 1 adet olup gruba dahil edilecek 2. Jeneratör hastanede mevcut durumdadır. Mevcutta bulunan jeneratör TEKSAN marka, mekanik kontrollü ve perkins motorlu yapıdadır. Bu jeneratöre G3 sınıfı governör ünitesi eklenerek alımı yapılacak komplekse firma tarafından dahil edilecektir.
- b. Tamamlanacak elektrojen kompleksinde ileri ve geri senkron sistemi (kesintisiz geçiş) bulunacak olup, eski jeneratörde yapılacak revizyonda garantiye dahil edilecektir.
- c. Jeneratör kompleksi için söz konusu mahal hastane idaresi tarafından yapılacak/yaptırılacak olup jeneratörün montajı sırasında ihtiyaç duyulacak egzoz vs. inşai süreçleri firma sorumluluğunda olacaktır.
- d. Jeneratörün montajı, transfer panoları, egzost, davlumbaz, yakıt tankı ve ilgili bütün aksamlar komple jeneratör firması tarafından yapılacak ve garanti kapsamında olmalıdır
- e. Jeneratör Motoru ile ilgili Gümrük Giriş Beyannamesi idareye sunulmalıdır
- f. Senkronizasyon yapılacak olan işlerde, senkronizasyon panoları jeneratör firması tarafından yapılacaktır.
- g. Jeneratör Ruhsatları Yüklenici tarafından alınacaktır.

Manavgat Devlet Hastanesi
Adnan PRSOY
Biyomedikal/Elektrik
Elektronik Müh.