

KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA HASTANESİ

DX VE SULU BATARYALI % 100 TAZE HAVALI HİJYENİK KLİMA SANTRALİ ALIMI

TEKNİK ŞARTNAMESİ

GENEL

Hastanemiz poliklinik katına yapılacak olan üçüncü basamak yoğun bakım ünitesinde kullanılmak üzere bir adet paket tip hijyenik klima santrali alımını içerir teknik şartname:

- 1: Hijyenik Klima santrali %100 taze havayla çalışmalıdır.
- 2: Hijyenik Klima santralinin vantilatör ve aspiratörü tek hücreden oluşmalıdır.
- 3: Hijyenik Klima santrali üç grup ön filtreden oluşmalıdır.
- 4: Hijyenik Klima santralinde kullanılan otomasyon sistemi hastanemiz otomasyon sistemine uyumlu olmalıdır.
- 5: Hijyenik Klima santrali kullanılacağı mahallin gerekli olan hava değişim sayısını ve hijyen şartlarını karşılamalıdır.
- 6: Hijyenik Klima santrali ihtiyaca göre otomasyon sistemi üzerinden pozitif yada negatif basınca göre ayarlanabilir olmalıdır.
- 7: Hazırlanan mahaldeki mekanik proje incelenerek hepa kutusu sayısına göre iklimlendirmenin ve hijyen şartlarının sağlanabilmesi adına ısıtma soğutma ve hava değişim sayısı karşılamalıdır.
- 8: Her türlü nakliye, de montaj ,montaj ,işçilik ve çıkacak atıkların bertaraf yüklenici sorumluluğundadır.
- 9: Yer görüldü tutanağı" hazırlanarak idaremiz teknik servis klima otomasyon personeli ve yüklenici tarafından imzalanacak olan tutanak teklif dosyasında sunulacaktır. Yer görüldü tutanağı olmayan teklifler değerlendirmeye alınmayacaktır.
- 10: Tarif edilen işler anahtar teslim şekilde yapılarak sistemin faal ve kusursuz halde çalışması sağlanacaktır.
- 11: Sulu batarya için gerekli mekanik tesisat, çelik çekme boru ,izolasyon, kaynak, mekanik kanal bağlantı, üç yollu vana gövdesi, vana motoru vb duyar elemanları ve santral alt kaide işleri yüklenici sorumluluğundadır.
- 12: Teklif kapsamında ilgili mahalde keşif yapılarak mahallin projesi elden ıslak imzalı bir şekilde verilecek proje ve yer görüldü tutanağı imza altına alınacaktır.
- 13: Hijyenik klima santrali, kullanılacağı mahallin ihtiyacına göre içinde fan, filtre, ısı geri kazanım, ısıtıcı, soğutucu, nemlendirici, damper, susturucu, yoğunlaşma tavası, damla tutucu ve aksesuarları ile birlikte komple temin edilecektir.
Klima santrali ile birlikte "Montaj, İşletmeye Alma ve Bakım Kılavuzu yüklenici sorumluluğundadır.
- 14: Santral TSEK, CE, Eurovent ve Hijyen belgelerine sahip olmalıdır.
- 15: Hijyenik klima santrali minimum 12,000 m3/h olacaktır

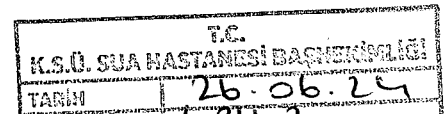
1-KASET

- Santral kaseti ile ilgili testler, EN 1886 (Ventilation for buildings- Air handling units- Mechanical performance) standardına göre konusunda uzman bağımsız bir kuruluş tarafından yapılmış ve raporlanmış olmalıdır. Santral kasetinin, mekanik dayanım, ısı iletkenlik, ısı köpürüleme ve hava sızdırmazlık sınıfları en az aşağıdaki sınıflarda olması gerekir.

Santral kaset sınıfları:

Mehmet ÇANLI

Burak Çiğ
Hastane Müdürü



Mekanik dayanım sınıfı	:D1
Sızdırmazlık sınıfı (-400Pa)	:L1
Sızdırmazlık sınıfı (+700Pa)	:L1
Isı iletim sınıfı	:T2
Isı köprüleme sınıfı	:TB1
Filtre sızdırmazlık sınıfı	:F8
Akustik yalıtım	:125 Hz.....12.6 dB
	250 Hz.....12.8 dB
	500 Hz.....13.8 dB
	1k Hz.....15.1 dB
	2k Hz.....20.7 dB
	4k Hz.....33.7 dB
	8k Hz.....39.1 dB

- Santral iç yüzeyleri tamamen düz olmalı, panel, kenar profil, ara profil ve köşe birleşimlerinde toz ve kir birikmesine neden olacak girinti ve çıkıntılar bulunmamalı, iç yüzeyler kolayca temizlenebilir olmalı ve hijyenik bir yapı sağlamalıdır.
- Kabloların ve boruların geçtiği ve ölçüm aletlerinin monte edildiği delikler hava sızdırmaz olmalıdır.
- Santraller nakliye ve taşıma kolaylıkları sağlayabilmek amacı ile parçalı veya demonte halde sevk edilip şantiyede monte edilebilme özelliğine sahip olmalıdır.
- Panel saçları galvaniz, boyalı Cihaz içi saç paslanmaz olarak imal edilebilmelidir.
- Santral iskelet profilleri, et kalınlığı 1,8 mm olan özel çekilmiş ısı köprüsüz alüminyum malzemeden üretilmiş olmalıdır.
- Tüm paneller ve kapılar çift cidarlı olup; saç kalınlıkları minimum 0,8mm olmalıdır. Tüm panel ve kapılarda eksiksiz dökme conta ile sızdırmazlık sağlanmalıdır.
- Panel dış sacı RAL 9006 renginde boyalı sac olmalıdır.
- İç sac ve dış sac arasında izolasyon malzemesi olarak kaya yünü 60+-2 mm kullanılmalıdır.
- Santral panellerinin montajı ve demontajı tamamıyla dışarıdan gerçekleştirilebilmelidir.
- Santral hücrelerinin birbirlerine bağlantıları dışarıdan özel bağlantı parçaları vasıtası ile yapılmalıdır.
- Dış ortamda çalışacak santraller ek çatı saçları ile donatılmalıdırlar.
- Santral kaseti üzerinde santral teknik bilgilerini içeren ve ayrıca her hücrede hücreleri tanımlayan, kolayca sökülme, dış hava şartlarına dayanıklı, uzun ömürlü bilgi etiketleri bulunmalıdır.
- Santral kaseti üzerinde güvenlik ile ilgili gerekli bütün ikaz ve uyarıları içeren, kolayca sökülme, dış hava şartlarına dayanıklı, uzun ömürlü uyarı etiketleri bulunmalıdır.
- Santralin birden fazla hücreler halinde sahaya sevk edilmesi durumunda, hücrelerin kolayca birleştirilmelerini sağlamak amacıyla, hücrenin hangi santralin hangi hücresi olduğunu gösteren bilgi etiketleri santral üzerinde bulunmalıdır.

2-SANTRAL KAİDESİ

- En az 2 mm kalınlığında galvanize çelik sacdan üretilmelidir.
- Santral kaidesi 275 g/m2 galvaniz sacdan üretilmiş olmalıdır.
- Tüm kaide bağlantıları kaynak işlemi yapılmaksızın, cıvata-somun ile gerçekleştirilmelidir.

3-FANLAR

- Plug fan, radyal fan ve EC fan seçenekleri kullanılmalıdır.
- Bütün fanlarda, fan rotorlarının statik ve dinamik balansları VDI 2060 standardına göre alınmış olmalıdır. Fan performansı AMCA-210, DIN EN ISO 5801, BS EN ISO 5801 standartlarından birine göre test edilmiş olmalıdır.
- Fan emisyonları aerodinamik yapıya sahip olmalıdır.
- Servis ve bakım için fan hücresinde bir servis kapısı bulunmalıdır.

- Titreşimin önlenmesi için fan+motor grubu cihaza, uygun yaylı izolatörler ve esnek bağlantı ile bağlanmalıdırlar. Yaylı izolatörler fan+motor grubunun statik ve dinamik yüklerini taşıyabilecek kapasitede ve titreşim izolasyon verimi yüksek olacak şekilde seçilmelidir. Yaylı izolatörler paslanmaya karşı dayanıklı kaplama ile kaplanmış olmalıdır.
- Nakliye sırasında yaylı izolatörler fan+motor grubunun hareketini önleyecek şekilde kilitleme mekanizması ile kilitlenmelidir. Santral üzerinde cihaz çalıştırılmadan önce yaylı izolatörün kilitleme mekanizmasının çıkarılması için gerekli uyarı etiketi bulunmalıdır.
- Emniyetin sağlanması için cihaza bir kayış kasnak koruması monte edilmiş olmalıdır.

4-MOTORLAR

- Motor üç fazlı sincap kafes rotorlu olmalıdır.
- IP 54 veya IP55 koruma sınıfına sahip asenkron elektrik motorları kullanılmalıdır.
- Aksesuar olarak motor hız kontrolü için frekans konvertörü olmalıdır.

5-DAMPERLER

- Damperler %100 hava debisini geçirecek şekilde boyutlandırılmış olmalıdır.
- Damper kanatları aerofoil yapıda, zıt hareketli olmalıdırlar.
- Kaset ve kanatlarının malzemesi alüminyum olmalıdır.
- Kanat kenarlarında çapta kullanılarak hava kaçağı minimum seviyeye indirilmelidir.
- Damperler elle kumanda veya servo-motorla kumanda edilebilme özelliğine sahip olmalıdırlar.
- Damper dişlileri hava akımının dışında olmalıdır.
- Damperler servomotor bağlantısı veya elle çalıştırmaya uygun olmalıdır. Elle kumanda edilecek damperler konum göstergesi, ayar mekanizması ve kilitleme mekanizmalarına sahip olmalıdır.

6- DX VE SULU ISITICI SERPANTİNLER

- Kullanılan serpantinler Eurovent onaylı bir firmanın mamulü olmalıdır.
- Dx batarya kapasitesi minimum 122 kw olacaktır.
- Sulu batarya kapasitesi minimum 130 kw olacaktır.
- Serpantindeki hava geçiş hızı soğutucu bulunan santrallerde maksimum 3 m/s, ısıtıcı bulunan santrallerde maksimum 3.5 m/s alınmalıdır.
- Serpantinler bakır boru ve alüminyum veya bakır kanatlardan imal edilmiş olmalıdır.
- Kaset malzemesi galvanizli veya paslanmaz sac olmalıdır.
- Su ile çalışan serpantinlerin giriş-çıkış boru ağzları dişli, kızgın su ve buhar ile çalışan serpantinlerde boru giriş-çıkışları flanşlı olmalıdır.
- Tüm serpantinlerde bir boşaltma ve bir hava alma tapası bulunmalıdır.
- Serpantinler en az 20 bar basınç altında test edilmiş olmalıdır.
- Serpantinlerde kullanılan kolektörler çelik veya bakır boru olmalıdır.
- Isıtıcı ve soğutucu serpantin montaj saçları kızaklı olmalı, serpantinler bakım ve temizlik için kolayca dışarıya çıkartılabilmelidir.
- Özel by-pass saçları ile havanın tamamının serpantin üzerinden geçmesi sağlanmalıdır.
- Sıcak ve soğuk sulu serpantinlerde, su girişi alttan ve su çıkışı üstten olmalı, hava ile su akışları, aralarındaki ısı transferini arttıracak şekilde ters akışlı olmalıdır.
- Soğutma serpantininin altına eğimli bir yoğunlaşma tavası yerleştirilmeli ve yoğunlaşan su tavada beklemeden drenaj borusu vasıtasıyla dışarıya atılmalıdır.
- Soğutma serpantininde yoğunlaşan suyun havayla başka hücrelere taşınmasını engellemek için soğutma serpantininden sonra damla tutucu kullanılmalı, kullanılan damla tutucuların kanat malzemesi 90°C sıcaklığa kadar dayanabilen polipropilen veya alüminyum olmalıdır.
- Isıtıcı ve soğutucu serpantin su giriş-çıkış boruları ile cihaz kaseti arasından hava kaçağı ve yoğunlaşma önlenmeli, ayrıca boru üzerine lastik rozet takılmalıdır.

1. Akıllı

Burak Çiğ
Müdürü

7-NEMLENDİRİCİLER

- Nemlendiriciler santral dışına monte edilmeli ve üretilen buhar, buhar dağıtım boruları vasıtası ile santral içerisine sevk edilmelidir
- Musluk veya içme suyu ile çalışabilir olmalıdırlar.
- Nemlendiricinin buhar üretim kapasitesi, en az 60 kh/h buharı üretebilecek miktarda olmalıdır.
- Servis ve bakım için buharlı nemlendirici hücresinde bir servis kapısı bulunmalıdır.
- Nemlendirici hücresinin altında bir drenaj tavası bulunacaktır

8-FİLTRELER

- En düşük filtre sınıfı olarak G3 filtreler kullanılmalıdır.
- Santral içerisinde 3 kademe filtre kullanılacaktır. 1 nci kademe G4(ISO Coarse) kaba filtre 2 ci kademe +F7 (ePM2,5) torba filtre, 3 nci kademe ise F9 (ePM1) minipleat filtredir.
- Filtre değişimi ve bakım için bir servis kapısı mevcut olmalıdır.
- Filtrelerdeki hava kaçağı miktarı, by-pass sacları ile minimum seviyeye indirilmelidir.
- Filtre by-pass oranı testi EN 1886 standardına göre konusunda uzman olan bağımsız bir kuruluş tarafından yapılmış olmalı ve aşağıdaki oranları geçmemelidir:

Filtre Sınıfı	İzin verilen Maks. By-Pass oranı
Coarse 55% (G4)	-----
ePM2,5 65% (F7)	% 2
ePM1 80% (F9)	% 0,5

9-SUSTURUCULAR

- Susturucular cihazın gürültüsünü, her oktav bandında, kullanılacağı mahallin gerektirdiği gürültü seviyesine düşürebilecek ses yutma kapasitesine sahip olmalıdır.
- Susturucu eleman kalınlığı 100 veya 200 mm olmalıdır.
- Susturucu elemanları 20 m/s' ye kadar hava hızlarına dayanıklı olmalıdır.
- Ses yutucu bölümleri üzeri cam tülü ve tel kafes korumalı cam yünü ile doldurulmalıdır.
- Hava geçişinin düzgün olması için susturucu elemanlarının hava giriş tarafı aerodinamik olacaktır.
- Ses yutucu malzemesi DIN 4102 standardına göre A1 veya A2 sınıfı yanmaz ve nemlenmeyen tip olmalıdır.

10- ISI GERİ KAZANIM HÜCRELERİ

Plakalı ısı geri kazanım cihazları

Plakalı ısı geri kazanım cihazları alüminyum veya paslanmaz çelik kanatlı olmalıdır. Cihaz üzerinde yoğunlaşma olacağı için altına yoğunlaşma tavası monte edilmelidir. Cihazlar yüksek verimli olmalıdır. Eurovent belgeli bir imalatçının üretimi olmalıdır.

Mehmet CANLI
Klima Otomasyon ve Pnömatik
Atölye Servisi

Burak Çiğdem
Hastane Müdürü

12- OTOMASYON ve GÜÇ PANOSU

- Klima santrali ile uyumlu, Tak&Çalıştır (Plug&Play) özellikte olacaktır.
- Cihaz üzerinde mikro işlemci, frekans dönüştürücü ve diğer şalt malzemelerinin bulunduğu bir elektrik panosu tesis edilmiş olmalıdır.
- Aspiratör ve vantilatör frenkas inventörlü olacaktır.
- Elektrik panosu su girişine imkân vermeyecek şekilde sızdırmaz ve korumalı olarak, IP54 koruma sınıfı imal edilmiş olmalıdır.
- Pano ana besleme girişinde termik-manyetik korumalı bir şalter bulunmalıdır.
- Pano üzerinde aşırı ısınmayı engellemek üzere filtreli bir taze hava girişi ve egzoz fanı bulunmalıdır.
- Cihazlarda dâhili ekranlı mikroişlemci kullanılacaktır. Bu mikroişlemci Ethernet girişi olup TCP/IP ile uzak ekran sağlanabilmelidir.
- Mikro işlemci Türkçe menüye haiz olmalıdır.
- Mikro işlemci standart olarak Modbus haberleşmeye haiz olmalıdır.
- Hijyenik Klima cihazının otomasyon sisteminde aşağıda belirtilen özellikler yer almalıdır.
 - Alarm bilgileri
 - Alarm resetleme
 - Sensör bilgileri
 - Set noktası ayarları
 - Servis çalışma modu
 - Takvim ve saat ayarları
 - Haftalık çalışma programı
 - Çalışma modları
 - Fan çalışma zamanlarına göre bakım ikazı
 - Gece veya tatil çalışma modu,
 - Hata görüntüleme ve kontrolü,
 - Servis uyarıları,
 - Günlük haftalık programlama,
 - Yüklenici firmanın ISO 9001, ISO10002, ISO14001, ISO,45001 ve TSE-HYB belgesi içeriği TS 12850 ve 12817 Standardında olacak ve bu belgeleri ihale makamına sunacaktır.

DX DIŞ ÜNİTE DEĞİŞKEN SOĞUTUCU AKIŞKAN DEBİLİ SİSTEM TEKNİK ŞARTNAMESİ

HEAT PUMP

A. Dış Ünite

1. Cihazların üretildiği tesisin ISO belgesine ve cihazların CE belgelerine sahip olmaları gerekmektedir.
2. Cihazın Otomasyon sistemi Avrupa menşei olacaktır.
3. Cihazların Eurovent sertifikasına sahip olması gerekmektedir.

Mehmet CANLI

Rurak Çiğ

4. Sistem Heat Pump olarak çalışmalıdır. Nominal soğutma kapasite değerleri 27°C KT / 19°C YT iç sıcaklık ve 35°C KT dış sıcaklık için verilmiş olmalıdır. Nominal ısıtma kapasite değerleri 20°C KT iç sıcaklık ve 7°C KT / 6°C YT dış sıcaklık için verilmiş olmalıdır.
5. Sistem R410A soğutucu akışkan gazı ile çalışmalıdır.
6. Soğutmada sezonsal verimlilik SEER değeri 5.2'den, ısıtmada ise sezonsal verimlilik değeri SCOP 3.8'dan yüksek olmalıdır.
7. 8 – 90 HP aralığında 42 farklı kapasitede dış ünite modeli bulunmalıdır.
8. Bir dış ünite grubuna maksimum 64 adet iç ünite bağlanabilmelidir.
9. VRF Sistem 48°C ile -5°C dış ortam sıcaklık aralığında soğutma, -23°C ile +24°C dış ortam sıcaklık aralığında ısıtma yapabilmelidir.
10. Dış üniteler, DC inverter scroll kompresör, DC fan motoru, fan, aktif ısı değiştirici, tam soğutma çevrimi, elektronik genleşme vanası, solenoid vana, 4 yollu vana, filtreler, hassas 3 kademeli yağ kontrolü, akümülayon tankı & gaz toplama haznesi içermelidir.
11. Dış ünite üzerinde ısıtma performansını yükseltmek amacıyla buhar enjeksiyonlu kompresör yer almalıdır. -5°C'ye kadar ısıtma çalışma modunda nominal şartlarda kapasite düşümü olmamalıdır.
12. Dış ünite üzerinde soğutma performansını yükseltmek amacıyla "İki Aşamalı Sub-cool Devresi" yer almalıdır. Bu sayede soğutma çalışma modunda, iç ünitelere soğutucu akışkanın gaz formunda gitmesi engellenmelidir.
13. Dış üniteler, sıcak gaz bypass çevrimi, basınç şalteri, yüksek basınç sensörü, düşük basınç sensörü, aşırı akım koruma, ters faz koruması, faz hatası koruması içermelidir.
14. 'Akıllı defrost' teknolojisi sayesinde sistemin gereksinimlerine göre defrost zamanını belirlenerek, gereksiz defrost işlemi sebebiyle oluşabilecek ısıtma kaybı engellenmelidir.
15. Herhangi bir akseşuara ihtiyaç duymadan dış ünite çalışma modu; ısıtma veya soğutma öncelikli, VIP, toplam talep önceliği veya soğutma veya ısıtma modu kilitli olarak ayarlanabilmelidir.
16. 8-30 HP aralığında tek bir modülden oluşan dış ünitelerde; 32-60 HP aralığında iki modülden oluşan dış ünitelerde; 62-90 HP aralığında üç modülden oluşan dış ünitelerde %130 'a kadar iç ünite bağlantısı yapılabilmelidir.
17. Akustik laboratuvar şartlarında, 1m önünde ve yerden 1,3 m yükseklikte ölçüm yapılmak kaydıyla dış ünite ses basınç seviyesi 58~68 dB(A) arasında olmalıdır.
18. Gece sessiz modu, sessiz mod ve süper sessiz mod gibi kademeli çoklu sessiz mod fonksiyonu ile gerektiğinde dış ünite ses seviyesi azaltılabilmelidir.
19. Dış ünite fanlarına kanal bağlanarak, kondenser üfleme havasının dışarıya yönlendirildiği durumlar için, dış ünite fanlarının dış statik basınç kaybı 60 Pa'a kadar çıkabilmelidir.
20. Elektriksel özellikleri 380-415 V, 50 Hz, 3 faz olmalıdır.
21. Sistemde gaz depolama fonksiyonu olmalıdır. İç ünitelerde arıza olduğunda gaz iç ünitelerden dış ünitelere pompalanarak depolanmalı, dış ünitelerde arıza olduğunda gaz iç ünitelere ve çalışan diğer dış ünitelere pompalanarak depolanmalıdır.
22. Dış ünite boyutları 8-12 HP cihazlar için (GxYxD): 1.090x1.805x860mm; 14-20 HP cihazlar için (GxYxD): 1.405x1.805x910mm; 24-30HP cihazlar için (GxYxD): 1.800x2.000x910mm'den büyük olmamalıdır.
23. 8-16 HP dış üniteler için her bir dış ünite 1 adet DC inverter scroll kompresör, 18-30 HP dış üniteler için her bir dış ünite 2 adet DC inverter scroll kompresör bulunmalıdır.

24. Aşırı soğutucu akışkan şarjı veya soğutucu akışkan eksikliği dış ünite pcb üzerinden görüntülenebilir olmalıdır.
25. Jeneratörden çalıştırma gibi zamanlarda dış ünite kapasite çıkışının %40 ile %100 arasında sınırlandırılması mümkün olmalıdır.
26. Kondenserlerde dayanıklılığı arttırmak, hava ve su gibi korozyif elemanlara karşı koruma sağlamak ve serpançin çalışma ömrünün artırılması sağlamak için özel anti korozyif kaplama bulunmalıdır.
27. Dış ünitelerin kombinasyon yapıldığında yağ dengeleme borusu gerektirmemelidir.
28. Tesisata ilave edilmesi gereken soğutucu akışkan miktarı, otomatik gaz şarjı özelliği ile hesaplanarak sisteme şarj edilmelidir.
29. Soğutucu akışkan sıcaklığı ısıtmada ve soğutmada iç ve dış ortam sıcaklığına göre otomatik olarak ayarlanmalı, optimum konfor ve verimlilik sağlamalı. Dış ünite üzerinden manuel olarak ayarlanabilmesi de mümkün olmalı.
30. Dış üniteler kapasitesinin %50 ile %130 aralığında (diversite) iç ünite bağlantısına izin vermelidir. Dış üniteler bağlanan iç üniteleri otomatik olarak tanıyıp adreslemelidir. Her bir iç ünitenin adresini sorgulamak veya değiştirmek için uzaktan veya kablolu kumandalar kullanılabilir olmalıdır.
31. Dış ünite üzerinde hızlı ve kolay servis ve bakım imkanı veren bir Data Transfer Modülü (Check Box) yer almalıdır.
32. Baskılı devre kartı (PCB) soğutucu akışkan ile soğutulmalıdır. PCB'nin üzerinden çift U soğutucu akışkan devresi geçmelidir bu sayede hava ile soğutulan sistemlere kıyasla 10°C daha düşük tutulmalıdır.
33. Dış ünite baskılı devre kartı (PCB) üzerinden son arıza geçmişleri görüntülenebilmelidir.
34. Bakım modunda tüm VRF sisteminin kapatmadan bir VRF iç ünitesi kapatılabilmelidir. Bu sayede kalan iç üniteler çalışmaya devam ederken kolay ve esnek bakım sağlanabilmelidir.
35. Otomasyon sistemi Avrupa menşeli olacaktır.
36. Yüklenici firmanın ISO 9001, ISO 10002, ISO 14001, ISO 45001 ve TSE-HYB belgesi içeriği TS12850 ve 12817 standardında olacaktır. İhale makamına sunulacaktır.

B. Kompresör

1. Dış ünite gruplarını oluşturan modüllerin her birinin tüm kompresörleri yüksek verimli, düşük ses seviyesine sahip buhar enjeksiyonlu scroll tipi inverter kompresör olmalıdır.
2. Kondenser fan motorları BLDC inverter olmalıdır.
3. DC inverter kompresörler elektrik şebekesinden ani elektrik çekilmesini önleyen 'yumuşak kalkış' fonksiyonuna sahip olmalıdır.
4. Kompresör yedeklemesi ve acil durum operasyonu fonksiyonu mevcut olmalıdır. Çift kompresörlü ve kombinasyon yapılmış dış ünite gruplarında bir modül veya kompresör arızalanırsa 4 gün acil durum işletim modunda sistem çalışabilmelidir.
5. Kompresörlerin ömrünü uzatmak için kompresörler otomatik olarak dönüşümlü çalışabilmelidir. Kompresörlerde eş yaşlandırma sağlanarak değişken yükleri karşılayabilmelidir.
6. Kompresör, basınç koruma şalteri ve akım ve sıcaklığa karşı aşırı yük koruyucusu içermelidir.
7. Kompresör titreşim önleme teknolojisine sahip olmalıdır.
8. Kompresör ses geçirmez yüksek kauçuk kılıfla kaplanmış olmalıdır.

9. Kompresörler 15 ile 140 Hz arasında frekanslarda çalışarak hızını ayarlayabilmelidir.
10. Üç aşamalı yağ kontrolü, yüksek verimli santrifüj yağ ayırıcı, otomatik yağ dönüş programı ve pozitif deplasman dişli yağ pompası sayesinde dış ünite kompresörleri yağ sorunu sıkıntısı yaşamamalıdır. Dış ünitelerin kombinasyonu durumunda dinamik yağ dengesi sağlanmalı ve yağ dengeleme borusu kullanımına ihtiyaç kalmamalıdır.

C. Fan ve Fan Motoru

1. Dış üniteler doğrudan tahrikli ve değişken hızlı fan motoru içermelidir.
2. Ses seviyesinin azaltılmasını ve hava debisinin artırılmasını sağlayan asimetrik dış ünite fan dizaynına sahip olmalıdır.
3. Fan motoru, BLDC İnverter motor olup, yük gereksinimlerine göre hızını değiştirebilmelidir.
4. Fan aksiyal tipte olmalı ve havayı dikey olarak atmalıdır.
5. Dış statik basıncı 60 Pa' a kadar ayarlanabilmelidir.
6. Kondenser üzerindeki tozu temizlemek için dış ünite fanları ters yönde çalıştırılabilir.
7. Dış üniteye fanları kontrol ederek karın kondenser ve fanların üzerini kaplamasını önleyecek özel bir yazılım entegre edilmiş olmalıdır.

D. Borulama

1. Dış ünite iç ünitelerden yukarıda olduğu koşulda, dış ünite ile iç ünite arasındaki yükseklik farkı 90m, dış ünite iç ünitelerden aşağıda olduğu koşulda ise yükseklik farkı 110m mesafeye kadar çıkabilmelidir.
2. Dış ünite ile en uzaktaki iç ünite arasındaki gerçek boru uzunluğu 175m, eşdeğer boru uzunluğu 200m'ye kadar çıkabilmelidir.
3. Dış üniteden sonra ilk joint bransman ile en uzaktaki iç üniteye kadar olan boru uzunluğu 90m'ye kadar çıkabilmelidir.
4. Sistem, bir dış ünite için toplam borulama uzunluğu olarak 1000m'ye kadar müsaade etmelidir.
5. İç üniteler arasındaki kot farkı 30m'ye kadar çıkabilmelidir.

Burak ÇİL
Hastane Müdürü

KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
HÜCRELİ TİP ASPIRATÖR ALIMI TEKNİK ŞARTNAMESİ

GENEL

Hastanemiz poliklinik katına yapılacak olan üçüncü basamak yoğun bakım ünitesinde kullanılmak üzere bir adet hücreli tip aspiratör alımını içerir teknik şartname:

- 1: Hücreli tip aspiratör hastanemiz otomasyon sistemine uyumlu olmalı ve mevcut sisteme entegre edilmelidir.
- 2: Hazırlanan mahaldeki mekanik proje incelenerek atış kutusu sayısına göre iklimlendirmenin ve hijyen şartlarının sağlanabilmesi adına hava değişim sayısını karşılayabilmektedir.
- 3: Her türlü nakliye, de montaj, montaj, işçilik ve çıkacak atıkların bertaraf yüklenici sorumluluğundadır.
- 4: Yer görüldü tutanağı" hazırlanarak idaremiz teknik servis klima otomasyon personeli ve yüklenici tarafından imzalanacak olan tutanak teklif dosyasında sunulacaktır. Yer görüldü tutanağı olmayan teklifler değerlendirmeye alınmayacaktır.
- 5: : Tarif edilen işler anahtar teslim şekilde yapılarak sistemin faal ve kusursuz halde çalışması sağlanacaktır.

1.1- Genel Özellikler

Hava Debisi: 4.000 m3

EN 1886 ve EN 13053 normlarına göre test edilmiş ve performans değerleri yüklenici tarafından sertifikalandırılmış olmalıdır.

Performans değerleri yüklenici tarafından onaylı seçim programından alınmış teknik çıktılar ile doğrulanmış olmalıdır.

Isıl Geçirgenlik: T2

Isıl Köprüleme: TB2

Gövde Mukavemeti: D1

Sızdırmazlık: L1 Filtre

By-pass Sınıfı: F9

1.2-Gövde Özellikleri

Karkas Z275 (275 gr/m2) galvaniz çelik profillerden oluşmalıdır. Paneller 50 mm kalınlığında ve çift cidarlı olacaktır. Panellerde A1 yangın sınıfında ve 70 kg/m³ yoğunluklu kaya yünü yalıtım kullanılacaktır.

Panel sacları minimum 0,8 mm kalınlıkta olup panel iç ve dış yüzeyleri Z275 galvaniz üzeri boyalı olacaktır. İç yüzey tabanında profil görünmeyecek, böylelikle kolay temizlenebilir bir taban elde edilecektir. Kapıların gövdeye temas ettiği yüzeyde maksimum sızdırmazlık için conta uygulanmış olacaktır.

Hücrelerinin altında boydan boya fabrika çıkışı hazır ankraj deliklerine sahip boyalı Z275 galvaniz sacdan mamul kaide bulunacaktır. Dış ortama konumlandırılacak cihazlarda yağmur ve kar yüküne karşı çatı sacı bulunmalıdır.

Hücre birleşim noktalarında çatı sacı sızdırmaz contalar ile birleştirilmelidir. Dış yüzeydeki tüm ekipmanlar uygun IP sınıfında olmalı ya da koruma kapakları ile dış ortama karşı korunmuş olmalıdır. Fan serbest emiş ve atışlarında yağmur ve kar girişini engelleyecek panjur bulunmalıdır.

1.3-Akustik Özellikler

Akustik ölçümler yüklenici tarafından EN 1886'ya göre test edilmiş değerler olmalıdır. Tüm akustik değerler santral teknik çıktısında hücre bazlı olarak belirtilmiş olmalıdır,

Mehmet CANLI
Klima Otomasyon ve Pnömatik
Atölye Şefi

Burak ÇİL
Hastane Müdürü

1.4-Fanlar

Fanlar direkt akuple, AC motorlu plug fanlar kullanılacak, fan kaidesi ile santral tabanı arasında yaylı titreşim izolatörleri

kullanılmalıdır.

Fanlarda DiN ISO 8821 standardına uygun değiştirilebilir yataklama ve ISO 1940 standardına uygun G6,3 balans kalitesinde balanslaması yapılmış olmalıdır. Motor, IPSS koruma sınıfında, F izolasyon sınıfında, B sıcaklık artış sınıfında olacaktır. Motorlar minimum IE3 verimlilik sınıfında olacaktır. Motorlar fanın çalışma noktasındaki mil gücünden en az %10 fazla çıkış gücüne sahip olacaktır.

Standart fan motorları, 380Volt/3 Faz/50 Hz besleme elektriği ile çalışmaya uygun olacaktır.

Mehmet CANLI
Klima Otomasyon ve Pnomatik
Atölye Sefi



Burak IL
Hastane Müdürü



DIKEY TİP YOĞUN BAKIM ÜNİTESİ ŞARTNAMESİ

Dik Yoğun Bakım Ünitesi Tavandan Yere Hasta yatağı ön tarafına monte edilebilen Alüminyum iskelet üzerine tamamen Alüminyum plaka ve profiller ile kaplı olmalıdır.

Dik Yoğun Bakım Ünitesi tamamen elektrostatik boyalı Alüminyum levhalar ile kaplı olmalıdır.

Tıbbi gaz prizleri Ünitenin ön tarafında ve 2-2-2 şer adet olarak bağlanmalıdır.

Tıbbi Gaz Prizlerinin tesisata bağlanması için her ünite üzerinde 3 gaz için medikal vana bulunmalı ve Ünitenin tavana yakın bölümünde üst tarafta ve arka tarafta olmalıdır.

Ünitenin gövdesine monte 12 adet ön tarafta olmak üzere tamamı UPS ten beslenen Topraklı Elektrik Prizi olmalıdır.

Tüm Elektrik Tesisatı Ünitenin arkasında ve tavana yakın bölümde medikal vanaların yanında Elektrik Dağıtımı olmalı ve tüm Elektrik dağılımı buradaki Klemens Grubu aracılığı ile yapılmalıdır.

Ünitenin ön kapak üzerinde üst tarafta 2 Oksijen Prizi, 2 adet Hava 4 Prizi, 2 adet Vakum Prizi, 1 adet RJ45 Data soketi, 12 adet Topraklı Elektrik Prizi(UPS),6 adet topraklı normal elektrik prizi ,6 adet Topraklama Nodu ve alt tarafta 1 adet cihaz askı rayı konulmalıdır.

Ana gövdeye tümleşik bir şekilde monte edilen cihaz askı rayları taşıma kapasitesi ve dayanımı düşük olduğundan dolayı kesinlikle kabul edilmeyecektir. İstenildiği takdirde sökülebilir olmalıdır.

Tıbbi gaz prizleri tesisata kaynakla bağlanmalı ve ünitenin ön tarafından ünitiden çıkmalıdır. Gaz prizlerine bağlanan bakır borular kesinlikle bükme olmayacak olup fittings kullanılacaktır.

Elektrik Prizleri mutlak surette metal kasalar içerisine ve bu kasa yardımı ile ana gövdeye monte edilmeli, kesinlikle kapaklara herhangi bir Elektriksel armatür monte edilmemeli, ön kapak söküldüğünde hiçbir elektrik armatürü üzerinde olmamalıdır.

Elektrik Bağlantıları yanmaz kablodan olacak ve kablo terminalleri soket tipi geçmeli olacaktır.

Ünite Alüminyum levha ve profilleri tamamı doğal renkte eloksallı olarak çekilmeli ancak ünitenin ana rengini hastanemiz idaresi tarafından belirlenecektir .

Dik Yoğun Bakım Ünitesi yüksekliği asma tavana bağlı olarak değişkenlik gösterecek olup, ölçüsü en az 300 cm olmalıdır. Malzeme siparişinin kaldığı yüklenici idareden teknik resim onayını aldıktan sonra üretime geçecektir.

Malzemeyi tedarik eden firma montajını da yerine yapacaktır (gaz hattı yatakbaşı konulacak yere kadar tavan arasından çekilmiş olacaktır ilgili firma ondan sonra montajı yapacaktır)

Yoğun Bakım Ünitesi üzerinde aşağıdaki servisler bulunacaktır.

- 2 adet Oksijen Prizi – BS 5682 Standardında
- 2 adet Basıncılı Hava Prizi (4 bar) – BS 5682 Standardında
- 2 adet Vakum Prizi – BS 5682 Standardında
- 12 adet Topraklı Elektrik Prizi UPS
- 6 adet topraklı normal Elektrik prizi

Burak ÇIL
Müdürü

- 6 adet Topraklama Nodu
- 1 adet RJ45 Data Prizi
- 2 adet Cihaz Askı Rayı
- 1 adet Serum Askısı ve İnfüzyon Pompa Tutucu

Gaz prizlerinden oksijen, vakum, hava 4 olmak üzere 10 ar adet yedek verilecektir.

Dikey Tip Yoğun Bakım Ünitesi CE, ISO ve TSE Hizmet Yeterlilik Belgeli olmalıdır.

Ünitelerin CE Belge kapsamında açıkça yazılı olacaktır. Bu belgenin sözleşmenin uygulanması sırasında yüklenici tarafından muayene ve kabul komisyonuna sunulması gerekir.

Yoğun bakım ünitesi içerisine monte edilecek Oksijen, Medikal Hava 4 Bar ve Vakum gaz prizlerinin özellikleri aşağıdaki gibi olmalıdır;

- Medikal Gaz Prizleri 2 bölümden oluşmalıdır. Birinci bölüm bakım amacı ile sökülse dahi ikinci bölümden gaz kaçağı olmamalıdır.
- Prizler çekvalf sistemine sahip olmalıdır.
- Prizler gaza özel olmalıdır. Başka gaza ait abone fişi ile çalışmamalıdır. Gaz Prizler BS5682 bağlantı Standardında ve EN737-1 kalite standardında olmalıdır.
- Gaz prizlerinin duvar veya ünitelere monte edilecek parçaları spesifik olacak şekilde indekslenmiş olacaktır, prizlerin özelliklerini belirtecek yazı ve renkler BS 5682:1992 standardında belirtilen renklerde olmalıdır.
- Medikal gaz prizlerinin kapak ve vidaları hariç diğer kısımları pirinç malzemeden indexleme pimleri paslanmaz çelik malzemeden oluşmalıdır.
- Medikal gaz prizlerinin gövde kapağı yanmaya ve kırılmaya karşı eloksallı alüminyum malzemeden imal edilmiş olmalıdır. Ebatı Ø48 mm olmalıdır.
- Priz takmak için gerekli kuvvet maksimum 100 N
- Priz sökmek için gerekli kuvvet maksimum 110 N, minimum 20 N
- Gazın geçişine müsaade edecek olan sübap prensibiyle çalışan parça en kolay arızalanan parça olacağı için parça herhangi bir alet gerektirmeden kolayca değiştirilebilmelidir. İkinci montaj parçası çıkarıldıktan sonra birinci montaj parçası gaz kaçağını önlemeli ve %100 sızdırmazlık sağlamalıdır.
- Gaz Prizinin ikinci bölümünde kullanılan parçaların hepsi prinç malzemeden mamuldür. Prosesi ise malzeme ısıtılıp preste dövülüp şekil verilerek dane yapısının sıkıştırma yöntemi ile üretimi yapılmış olması gerekmektedir. Bunun amacı pirinç malzemelerdeki kılcal çatlakları önleyerek kaçak ve patlamaları önlemektir.
- İkinci bölüm gövdenin çapı minimum 36 mm olmalıdır.
- Gaz prizinin birinci bölümü ile ikinci bölüm arasındaki bağlantıyı 2 adet M4x8 mm imbus inox vida olmalıdır.

Mehmet KASIK

Burak ÇIL
Kastane Müdürü

- Aynı borulu taban üzerinde priz birinci bölümü ile sübap kısmı değiştirilerek gaz priz cinsi ve standartlar arası değişiklik yapılabilirdir.
- Gaz prizinin birinci bölüm ile ikinci bölüm arasındaki bağlantı parçaları krom kaplı prinç malzeme olmalıdır.
- Gaz priz etiketleri gaza özel olmalıdır. Neme ve suya dayanıklı olmalıdır.
- Gaz Prizlerinin bağlantı kısmı gövdeye minimum 12 mm medikal tip EN13348 bakır boru kaynaklı olmalıdır.
- Prizler hastanedeki mevcut sisteme uygun olarak, özel üretim Q-Click Tip BS 5682 Satandardında olmalıdır.
- Ürün EN 737 Standardına uygun ve CE Belgeli olmalı, belge kapsamında belirtilmelidir. Belge ihale evrakları ile birlikte verilmelidir.
- İmalatçı firmalar ISO 9001:2015 ve ISO 13485:2008 kalite belgeli olmalıdır. Belge ihale evrakları ile birlikte verilmelidir.

Burak Cii
Hastane Müdürü

Mehmet KAŞIK
Medikal Gaz Sistemleri
Atölye Şefi

KSÜ SUAİ BAŞMÜDÜRLÜĞÜNE

Hastanemiz 2. Katına planlanan 15 yataklı yoğun bakım için dikey tip yoğun bakım ünitesi şartnamesi ekdedir .

Gereğinin yapılmasını arz ederim.

02.07.2024

Mehmet KAŞIK

