

## HASSAS İKLİMLENDİRME VE FİLTASYON SİSTEMİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

### 1. KONU:

..... tarafından satın alınacak olan Hassas iklimlendirme ve filtrasyon sisteminin teknik özelliklerinin belirlenmesidir.

### Sistem Vazgeçilmez Özellikleri:

1. Sistemde kullanılacak olan tüm hava kanal tesisatı galvaniz sacdan olmalı ve kanal birleşme noktaları DIN 1946 normuna uygun olmalıdır.
2. Üretici firmada belirtilen ürüne ait **EUROVENT** sertifikası bulunmalı ve bu belgeyi ihale dosyasında sunmalıdır.
3. Üretici firmanın Avrupa standartlarında üretim yaptığını gösterir **DIN 1946/4 Hijyen sertifikası** olmalı ve teklif ile birlikte sunulmalıdır.
4. Üretici firmanın ISO9001/2015 Kalite belgesi, **TSE üretim Sertifikası** ve **Kapasite Raporu** olmalı ve bu belgeler teklif ile birlikte sunulmalıdır.
5. Hastanenin garanti süresi içerisinde Teknik hizmetten dolayı sorun yaşamaması için; Cihaz teklifinde bulunan firmada **TSE TS12850 Hizmet yeri yeterlilik belgesi** olmalı ve bu belgede teklif edilen cihaz tipi açıkça belirtilmiş olmalıdır. Bu belge teklif ile birlikte sunulmalıdır.
6. Sistemin kurulumu, kanal imalatları ve bağlanması firma sorumluluğunda olup sistemin iso 14644/1 standardı Class 8 Normlarında olması için gerekli kapasite, kanal, menfez ve basınçlandırma işlemleri yüklenici firma sorumluluğundadır.
7. Cihaz üzerinde Taze hava ve Ortamdan alınacak hava için ayrı ayrı girişler bulunmalıdır. Bu sayede Ortamın basıncı sürekli kontrol altında tutulabilmelidir.
8. Sistem için gerekli, ısıtma, soğutma, Nem alma, Nemlendirme işlemleri cihazlar tarafından gerçekleştirilecektir. Bu işlemler için dışardan ek ürün kullanılmayacaktır. (chiller veya Sıcak su kazanı gibi.)
9. Cihazların soğutma, ısıtma grubu, Nem alma ve Nem verme grubu Santralin kendi Ana şasesi üzerinde fabrikada imal edilmiş olmalı ve cihaz tek parça halinde olmalıdır. Cihaz tek bir üniteye Paket tip imal edilmiş olmalıdır.
10. Her santrale ait otomasyon panosu ve kontrol ekranı olacaktır, Cihazlarda uzaktan erişime uygun Web server bağlantısı olmalı ve Bina otomasyon sistemlerinden, MODBUS, BACNET, MBUS, LONWORKS sistemlerine uyumlu altyapısı kurulu olmalıdır.

### 2. Yapılacak İş Aşamaları:

- 1.) Hava Kanalları galvaniz sacdan mamul dikdörtgen ve daire kesitli, darbeye dayanıklı ve hava sızdırmaz şekilde yapılacaktır. Sacın et kalınlığı en uzun köşeye doğru kalınlaşacaktır. Alçak basınçlı hava kanalı şartnamesine uygun olarak (SMACNA B) tesbit edilecektir. Boyuna birleşim kenet makinesi ile sağlıklı yapılmış olacaktır. Enine birleşimlerde flanşlı birleşim kullanılacak ve flanş boyutları kanal boyutuna uyumlu seçilecektir. Flanşlar arasında kaybolmayan conta konacaktır. Tüm taşıma elemanlarında paslanmaz malzeme kullanılacaktır.
- 2.) Cihazların yerleştirileceği dış ortamda cihazlara uygun boyutta Beton Zemin yapılarak düz ve sağlam bir zemin oluşturulacak.
- 3.) Sistemin 2 yıl boyunca düzenli aralıklarda bakımları yapılarak, Filtreleri Değiştirilecektir, Filtreler ve Bakım Kimyasalları yüklenici tarafından temin edilecektir.

- 4.) Hava kanallarında 10 mm kalınlıkta kauçuk malzemeden mamul ısı izolasyon malzemesi kullanılacaktır.
- 5.) Kare veya dairesel hava dağıtıcı anemostatlar alüminyumdan Mamul elektrostatik toz boyalı ve fırınlanmış olacak ve rengi Tavan rengine uyumlu seçilecektir. Üfleme hattına bağlı bütün üfleme kutuları difizörlü tipte olmalıdır. Havayı her yöne homojen Yayılmasını sağlayan kanatlar sabit olacak. Anemostatların hava kanallarına bağlanması için Galvaniz Saç kutular yapılacaktır. Kutu saç kalınlığı kanal boyut standardına uygun seçilecektir. Kutu eni ve boyu anemostat flans ölçülerine uygun seçilecektir. Damper kutusuyla askı tespit elemanları ile komple Kare tavan diffüzörü kullanılacaktır.
- 6.) Projede belirtildiği şekilde kurulacak olan sistemde, mahallerin basınçlandırmaları eşit olarak planlanacak bu şekilde mahaller arası hava akışı engellenecek, mevcut pozitif basınç; daha düşük basınçta olan ana koridora doğru akması sağlanacaktır.

## 7.) TEKNİK ÖZELLİKLER VE ÜRÜN MALZEME TABLOSU

### 3. SİSTEM ÖZELLİKLERİ

1. Ünite sürekli olarak ortamlardaki ısıyı, nemi , odadaki pozitif basıncı, havanın nemini, ortama verilen havanın filtrasyonunu kontrol edebilmeli ve buna uygun izolasyon özelliklerine sahip olmalıdır.
2. Ünite konstrüksiyonu özel profil taşıyıcı karkas üzerine izolasyonlu ve çift cidarlı yapıda olmalıdır. Panellerin cidar derinlikleri en az 50mm olmalıdır. Cidarlar arasında ısı izolasyon malzemesi olmalı bu malzemeler en az 48mm kalınlığında olmalıdır.
3. Tüm iç yüzeyler düz ve galvaniz sacdan imal edilmiş olmalıdır. Dış yüzeyler ise tam hijyenik elektrostatik toz boya ile boyalı olmalıdır. Sistem işleyiş halinde iken cihazdaki iç hava hareketleri ve sistemin durumu digital ekran üzerinden izlenebilir olmalıdır.
4. Cihazların Alt Taşıyıcı Şaseleri En az 150 mm Yükseklikte olmalı, Forklift taşımaya uygun yuvaları olmalı ve Vinç ile Kaldırılmaya uygun bağlantı mapaları bulunmalıdır.
5. Bütün servis kapakları anahtarlı ve kilitlenebilir tip de olmalıdır, Ayrıca kapaklarda sızdırmazlığı sağlayan conta sistemi, sık açılıp kapanmaya uygun dayanıklılıkta olmalıdır. Bu conta sistemi Dökme Conta tip olmalıdır.
6. Cihazda Motor devirleri ortamdaki ısı ve neme göre mikroişlemci tarafından otomatik olarak ayarlanabilecek moda sahip olmalıdır. Bu mod ana ekran üzerinden açılıp kapatılabilecek şekilde olmalıdır.
7. Salgın Hastalıklar Riskine karşılık sistemde 253,7 NM Dalga boyunda UV-C sistemi olmalıdır. Kapasitesi en az 44W olmalıdır.
8. Soğutma ve Isıtma Sistemi DX tip olmalıdır, Ayrıca nem Kontrolü için CR-Nİ malzemeden mamül Elektrikli Rezistanslar kullanılmalıdır, İhtiyaç duyulacak kapasite ortamlarda istenilen ısı ve nem değerini sağlayabilecek değerlerde olmalıdır. Kapasite hesabını yüklenici firma yapacaktır. Kurum istenilen Hava debisi, Oranı, ısı ve nem değerlerini belirtmiştir. Bu değerlerin hangi kapasitede sağlanabileceği yüklenicinin sorumluluğundadır.
9. Cihazlara ait Kondanser fanları Buz Kırma ve Kar Temizleme özellikli olmalıdır, Kondanser Bataryaları Kir tutmaması için epoksi kaplamalı olmalıdır. Sistem belirli periyotlarda kondanser fanlarını ters çalıştırarak batarya üzerinde toz tabakası oluşmasını önlemelidir.
10. Buharlı Nemlendirme üniteleri cihazların içinde bulunmalı ve çalışması oransal olmalıdır. Kanal tipi (harici) ve On Off çalışan sistemler kabul edilmeyecektir.

11. Buharlı Nemlendirme sistemi direk olarak şebeke suyuyla çalışabilir yapıda olmalıdır, yumuşatma ve kireç alma işlemleri cihaz içerisinde otomatik olarak yapılmalıdır.
12. Her cihazın panosunda uzaktan haberleşmeli ampermetre sistemi bulunmalı bu sistem mikroişlemciye sürekli olarak harcanan elektrik bilgisini göndermelidir, kullanıcı cihazın aylık veya günlük ne kadar elektrik harcadığını görüp takip edebilmelidir.
13. Cihazlardaki Filtrelerin kirlilik durumları oransal olarak takip edilerek kontrol ekranları üzerinden görülmelidir. Kontrol ekranında kirlilik durumu % lik dilimlerde gösterilmelidir.
14. Sistem çalıştırdıktan sonraki ilk bir saat içerisinde 0,5 µm düzeyinde %90 partiküler dekontaminasyon ve %90 biyodekontaminasyon yapabilmelidir. Ayrıca cihaz ortam nemini hijyen şartlarının oluşması için otomatik olarak sağlayabilmelidir.
15. Cihazların saatteki hava debisi istenildiğinde %60 oranı arasında frekans ve basınç kontrollü olarak ayarlanabilmelidir.
16. Her Cihaza ait kontrol paneli bulunmalı, ortamın nem, sıcaklık, basınç değerleri bu ekrandan dokunmatik olarak ayarlanabilmeli ve bu değerler Türkçe olarak ekran üzerinden izlenebilmelidir.
17. Ünitenin kontrol ekranı üzerinden günlük ve haftalık olarak çalışma saatleri ayarlanabilmelidir. Cihaz üzerinden 24 saat sürekli rapor alınabilecek ve internet üzerinden uzaktan kumanda edilebilecek yapıda olmalı.
18. Sistem mikroprosesör kontrollü olmalıdır. Kullanıcılar sisteme ancak şifre korumalı olarak müdahale edebilmelidir. Kontrol ekranında ısı, basınç ve nem oranları en az %1 aralıklarla ayarlanabilmelidir.
19. Cihaz Fanı PLUG tip olmalıdır. Fanın çalışma kontrolü Frekans İnvertöründen olmalı ve fan komutlarını mikroişlemciden alarak çalışmalıdır. Cihaz Hava akış kontrollü olmalı ve filtre kirliliği ne göre hava debisi sabit olmalıdır.
20. Sistem sensörleri sayesinde aşağıdaki durumlarda görsel olarak uyarı vermelidir
  - \* Filtre tıkanma durumlarında her filtre için ayrı,ayrı
  - \* Isıtma ve soğutma sistemlerinin arızalarında
  - \* Ventilasyon Arızalarında
21. Sistem sensörleri sayesinde aşağıdaki parametreleri otomatik olarak ayarlamalıdır.
  - a) Odadaki pozitif –negatif basıncı,
  - b) Odadaki nemi,
  - c) Odadaki ısıyı (set edilen ısı değerini)
22. Sistem hacimlerin pozitif ve negatif basınç altında tutunmalarını ve hacimlere temiz hava girişlerini istenen oranlarda yapabilmeye imkan vermelidir.

#### **TEKNİK ŞARTNAME GENEL HÜKÜMLERİ**

#### **4. İSTENİLEN DÖKÜMANLAR :**

- 4.1. Firmalar, teklifi ile birlikte cihazın teknik özelliklerinin görülebileceği orijinal gerekli dokümanları vermelidir.
- 4.2. İhale uhdesinde kalan firma, cihazın teslimi sırasında her cihaz için aynı dokümanlardan birer takım verecektir. Ayrıca bir adet Türkçe kullanım klavuzu ile cihazın mekanik, elektrik ve

elektronik devre şemalarını içeren servis manueli verilecektir.

- 4.3. Hassas iklimlendirme ve filtrasyon ünitesi (sistem) 2 (iki) yıl garantili olmalı, bu garanti Üretici ve Türkiye Temsilcisi tarafından ayrı ayrı verilmelidir. Garanti süresince bakım, onarım ve yedek parçadan hiç bir ücret talep edilmeyecektir. Arıza bildiriminden sonra 24 saat içinde cihaza müdahale edilecek ve en geç 72 saat içinde bütün fonksiyonlarıyla çalıştırılacaktır. Arızalı geçen süre garanti süresinden sayılmayacaktır.
- 4.4. Ücretsiz garanti bitiminden sonra en az 10 yıl süreyle ücreti karşılığında yedek parça sağlamayı üretici ve temsilci firma taahhüt etmeli ve teklifte belgelendirmelidir.
- 4.5. Cihazlar için gerekli olan sarf malzeme ve tüm yedek parçaların 10 (On) yıl geçerli döviz bazındaki fiyat listeleri teklif dosyasında sunulacaktır.

## 5. KABUL VE MUAYENE :

- 5.1. Cihazların kabul ve muayeneleri idaremizce belirlenecek komisyon tarafından yapılacaktır. Kontrol ve muayenede, şartnamede istenilen ve teklifte belirtilen tüm özelliklerin uygunluğu kontrol edilecektir. Ayrıca yedek parça, aksesuar ve sarf malzemelerinin kontrol ve sayımı yapılacaktır.
- 5.2. Kabul ve muayene sırasında firmalardan cihazın teknik özellikleri ve performansına ilişkin testlerin yapılması istenildiğinde gerekli personel ve düzeneği firmalar ücretsiz olarak sağlayacaktır. Kabul ve muayenede oluşabilecek kaza ve hasarlardan firmalar sorumludur.
- 5.3. Firma, fabrikada yapılan en son testlere ait raporları (kalite kontrol belgesi vb.) muayene heyetine teslim edecektir.

## 6. MONTAJ :

İhale uhdesinde kalan firma, cihazları ücretsiz olarak monte edecek ve tüm malzeme ve aksesuarları ile çalışır durumda teslim edecektir. Montaj için gerekli tüm malzeme ve masraflar firma tarafından karşılanacaktır.

## 7. EĞİTİM :

İhale uhdesinde kalan firma, cihazın kullanımı, bakımı ve olası arızaların giderilmesi ile kalibrasyonuna ilişkin kendi eğitilmiş personeli tarafından idarenin belirleyeceği en az 4 elemana en az 2 gün ücretsiz eğitim verecektir. Bu şart teklif dosyasında firma tarafından taahhüt edilerek belgelendirilmelidir.