

3. ÜNCÜ HAVA BAKIM FABRİKA MÜDÜRLÜĞÜ SORUMLULUĞUNDA OLAN İKLİMLENDİRME SİSTEMLERİNİN PERİYODİK KONTROL, BAKIM VE ARIZALARININ GİDERİLMESİ HİZMETLERİNE AİT TEKNİK VE İDARİ HUSUSLAR DOKÜMANI

1.İŞİN ADI :

1.1. 3'üncü Hava Bakım Fabrika Müdürlüğü bünyesindeki, Ölçü Aletleri Müdürlüğü Modül, Ölçü Aletleri Müdürlüğü Laboratuvar, Elektronik Sistemler Müdürlüğü, Hava Dikimevi Müdürlüğü, Araç Bakım İstasyonu, Spor Salonu, 27 GM.No.lu VRF Klima Sistemi, MEBS Bölük Komutanlığı Bilgi İşlem Kısmı Merkezi Klima Sistemlerinin ve Ölçü Aletleri Müdürlüğü laboratuvar soğutma grubu otomasyon sisteminin **6 (altı) aylık** bakım, onarım ve otomasyon sistemine ait şartları kapsar.

2. MERKEZİ KLİMA SİSTEMİ BAKIM VE ONARIMINDA YAPILACAK İŞLER AŞAĞIDADIR

2.1. SOĞUTMA GRUPLARI (ÖLÇÜ ALETLERİ LABARATUVAR:2AD, MODÜL:1AD, DİKİMEVİ:2AD, ESM:2AD, MEBS:1AD) İÇİN YAPILACAK İŞLEMLER:

- 2.1.1. Soğutma Gruplarına ve klima santrallerine gelen şehir şebekesi voltaj ölçümü yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.1.2. Bütün elektrik bağlantılarının sıkılık kontrolü yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.1.3. Elektrik panosu bakımı ve kontrolü (kontaktör, termik, sigorta) yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.1.4. Sistem elektrik panolarının genel kontrolü ve temizlenmesi yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.1.5. Kompresörlerin ve fanların çalışma voltaj ve amperlerinin ölçülmesi yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.1.6. Kompresör sarımlarının omik direnç kontrolü yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.1.7. Elektronik kartların bakımı (temizlik, izolator) yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.1.8. Kompresörlerin gürültü ve titreşim kontrolünün sağlamlığı yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.1.9. Kompresör karter ısıtıcılarının sağlamlık kontrolleri yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.1.10. Kompresör veya receiver tankı, elektrikli ısıtıcıların sağlamlık kontrolü yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.1.11. Kompresörlere ait yağlama yağının yağ seviyesi kontrolü yüklenici firma tarafından yapılacak eksik ise idarenin tedarik etmiş olduğu yağ, idarenin gözetimi altında yüklenici firma tarafından tamamlanacaktır.
- 2.1.12. Yağın fiziksel ve asit kontrolü yüklenici firma tarafından yapılacaktır. (Birinci dönem bakım işleminde)
- 2.1.13. Pompa+flow switch testi yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.1.14. Üç yollu motorların kontrolleri yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.1.15. Su devir daim pompalarının kontrolleri yapılacak, sistemdeki devir daim pompalarının salmastraları ve kaplıngleri kontrol edilecek, malzemenin arızalanması durumunda idarenin temin ettiği parçaları yüklenici firma tarafından sisteme takılarak yüzde yüz çalışır hale getirecektir.
- 2.1.16. Sistemde bulunan su basınç ve ısı termometrelerinin kontrolleri yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.1.17. Soğutma sistemde bulunan tüm su hatlarının kontrolleri yüklenici firma tarafından yapılacak, kış aylarında hava sıcaklıklarının sıfır derecenin altına düşmesi durumlarından soğutma sistemleri su hatlarının donmaması için gerekli tedbirler yüklenici firma tarafından alınıp sistem çalışır halde olacaktır.
- 2.1.18. Soğutma grupları girişlerindeki pislik tutucuların, eşanjörlerin giriş ve çıkışındaki pislik tutucuların, soğutma kolektörlerinin giriş, çıkışındaki pompa üzerindeki pislik tutucuların kontrolü ve temizlik bakımı yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.1.19. Kondenser fan motorlarının rulmanları keçeleri elektrik bağlantıları fanları kontrol edilip arıza durumunda idarenin temin ettiği arızalı parçalar yüklenici firma tarafından değiştirilecektir.
- 2.1.20. Soğutma gruplarının gaz kaçak kontrolü yapılacak, gaz kaçağı nedeniyle sisteme hava girdiği tespit edilirse rapor edilecek, yağ değişimi ve gaz şarjı yüklenici firma tarafından idarenin temin etmiş olduğu yağ ve soğutma gazı idarenin gözetimi altında yüklenici firma tarafından yağ ve soğutma gazı ilavesi yapılacaktır.
- 2.1.21. Gaz kaçağı durumunda veya ihtiyaç halinde gaz devresine azot gazı verilerek basınç altında en az 24 saat kaçak testi yüklenici firma tarafından yapılacak ve azot yüklenici firma tarafından temin edilecektir.
- 2.1.22. Gözetleme camından soğutucu akışkanın kontrolü yapılacaktır. Eksik ise yüklenici firma tarafından tamamlanacaktır. Kullanılacak gaz idare tarafından temin edilecektir.
- 2.1.23. Kondenser yüzeylerinin kontrolü, temizlenmesi ve bozuk serpantin taraklanması yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.1.24. Kondenser batarya temizliği yüklenici firma tarafından yapılacaktır. (Sözleşme imzalanmasını müteakip 15 gün içerisinde ilaçla temizleme, diğer üç dönemde basınçlı su ile temizleme yapılacak.)
- 2.1.25. Geçmişe dönük alarm kodlarının kontrolü yüklenici firma tarafından yapıp, idareye bilgi verilecektir.
- 2.1.26. Cihazın set ayarlarının kontrolü yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.1.27. Cihazın otomatik kontrol elemanlarının kontrolü ve testi yüklenici firma tarafından yapılacaktır.

- 2.1.28. Cihazın 2024 yılı Temmuz ayında, soğutma sularının doldurulması ve havalarının alınması, soğutma gruplarının genel bakımı, soğutma gruplarındaki kondenser serpantinlerinin ve havalandırma santralindeki serpantinlerin uygun kimyasal madde ile temizliği ve işletmeye alınması yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.1.29. Cihaz 2024 yılı Ekim ayında (su kulesi veya antifriz kullanılmayan sistemlerde) suyu boşaltılacak, su vanaları acık bırakılacak (suyun bir noktada birikerek kış ayında donmaması için), elektrik şalteri kapatılacak, diğer emniyet tedbirleri yüklenici firma tarafından alınacak, soğutma suyu sisteminde yapılan işlemlerden kaynaklı arıza olma durumunda tüm sorumluluk yüklenici firmaya aittir.
- 2.1.30. Cihazın 2024 yılı Temmuz ayında (sezon başında) start yapılması, 2024 yılı Ekim ayında (sezon sonlarında) kapatılması (stop) işlemi idarenin bilgi ve gözetimi altında yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.1.31. Soğutma grubu üzerinde bulunan kontrol cihazlarının (işletme termostatu, fan termostatu vb.) malzemelerin kontrolü yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.1.32. Ekspansion valf kontrolü ve testi yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.1.33. Sub-cooling değerinin kayıt ve kontrolü yazıcı çıktısı yüklenici firma tarafından alınıp teknik personele teslim edilecektir.
- 2.1.34. Evaporatör süperheat kontrolü yüklenici firma tarafından yapılacaktır. Super heat değerinin kayıt ve kontrolü yazıcı çıktısı alınıp teknik personele teslim edilecektir.
- 2.1.35. Gruba gelen su debisi ve fark basınç kontrol edilecek, bir aksaklık olması durumunda yüklenici firma tarafından giderilecektir.
- 2.1.36. Su soğutmalı sistemlerde, su kulesinin temizliği, şamandıra kontrolü, pislik tutucular temizlenmesi yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.1.37. Su kulesi chiller hattında bulunan (Shell&Tube tip) kondanser baş kapakları açılıp içindeki kir, pas, kireç inhibitörlü kimyasal ve uygun makine teçhizatı ile yüklenici firma tarafından temizlenip tekrar yüklenici firma tarafından kapatılacaktır.
- 2.1.38. Tüm sistemin fiziksel kontrolleri yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.1.39. Soğutma gruplarının kontrol ve otomasyon panosunu çizimleri yapıp numaralandırılacak ve pano içi aydınlatma yüklenici firma tarafından takılacaktır.
- 2.1.40. 2024 yılı Ekim ayında (kış sezonu girişinde) sistemin donmasına karşı önlemler alınacak, soğutma sisteminin suları boşaltılacak, kritik (chiller, soğutucu batarya) yerlere gerek görüldüğünde antifriz ve su karışımı yüklenici firma tarafından konulacaktır. Kullanılacak antifriz numunesine uygun olarak idare tarafından temin edilerek – 27 derece olacak şekilde antifriz konulacaktır.

2.2. HAVALANDIRMA SANTRALLERİ (ÖLÇÜ ALETLERİ LABARATUVAR:1AD, MODÜL:1AD, SPOR SALONU:4AD, OTO BAKIM:1AD, MEBS:1AD, ESM:4AD), APAREYLER (DİKİMEVİ:12AD) VE HÜCRELİ ASPIRATÖRLER (DİKİMEVİ:2AD) İÇİN YAPILACAK İŞLEMLER:

- 2.2.1. Havalandırma santrali içerisinde bulunan serpantinlerin taraklanması ve temizliği yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.2.2. Havalandırma santrallerinin iç temizlikleri yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.2.3. Havalandırma santrali (Aspiratör Vantilatör ve karışım hücre bölümleri, Aspiratör Vantilatör fanları sabit tutan ayakları), su külleri (2 adet) içerisinde bulunan paslanmalar, deformasyonlar ve kırılmalar yüklenici firma tarafından giderilip sistem faal hale getirilecektir.
- 2.2.4. Havalandırma santralinin içerisinde bulunan filtreler değişimi yüklenici firma tarafından yapılacaktır. Kullanılacak filtreler idare tarafından temin edilecektir.
- 2.2.5. Klima santralinde, kanallarında ve odalara hava akısını sağlayan fleksibıl borularda oluşan hava kaçakları yüklenici firma tarafından giderilecek hava kaçaklarının önüne geçilebilmesi için idarenin değişmesini istediği fleksibıl borular yüklenici firma tarafından yenisiyle değiştirilecek ve ücret talep edilmeyecektir.
- 2.2.6. Hava damperlerinin kontrolleri yüklenici firma tarafından yapılacak, hatalı ise yüklenici firma tarafından düzeltilecektir.
- 2.2.7. Hava damper motorlarının kontrolleri yapılacak, hatalı çalışanlar var ise ayarları yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.2.8. Sistemdeki tüm sensörlerin kontrol ve temizliği yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.2.9. Havalandırma menfezlerinin temizliği yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.2.10. Vantilatör ve aspiratörlerinin fan-motor akuplajları kontrol edilecek, kayış kasnak ayarları yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.2.11. Fanlara ait rulman ve yatakların kontrolü ve yağlanması yüklenici firma tarafından yapılacak, Fanlara ait rulman ve yatakların arızalanması durumunda idare tarafından parça temin edilerek, yüklenici firma tarafından sistem yüzde yüz çalışır halde teslim edecektir.
- 2.2.12. Fan-salyangoz mesafeleri kontrol edilecek, kaymalar yüklenici firma tarafından düzeltilecektir.

- 2.2.13. Soğutucu batarya, ısıtıcı batarya su girişindeki pislik tutucular yüklenici firma tarafından temizlenecektir.
- 2.2.14. Isıtıcı rezistanslar ve ısıtıcı sürücüler yüklenici firma tarafından kontrol edilecektir.
- 2.2.15. Cihazların otomasyon üzerinden sıcaklık ve basınç değerlerinin doğru okunup okunmadığı kontrol edilecek, sıcaklık sensörleri yüklenici firma tarafından test edilecektir.
- 2.2.16. Hava santrali ve hücreli aspiratörlerinin üfleme ve emme basınç değerlerinin kontrolü ve gerekirse ayarları yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.2.17. İdarenin belirttiği bölümlerdeki hava akış elemanları (hava kanalları, menfez, anemostat, difüzör vb.) sökülerek temizlenecek arızalanması, deformasyon ve hava kaçağı-kaybı durumunda yüklenici firma tarafından temin edilerek yüzde yüz çalışır halde sistemi faal edecektir.
- 2.2.18. Tüm sistemin fiziksel kontrolleri yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.2.19. Havalandırma santralleri ve apareyler ile mahal arasındaki hava kanalları kontrol edilecek, hava kaçağına neden olacak deformasyon ya da ayrılma durumunda yüklenici firma tarafından onarımı yapılacak. Arızalı malzeme ve parçalar idarenin belirttiği yerler yüklenici firma tarafından yenisiyle değiştirilip sistemi yüzde yüz çalışır halde teslim edecektir.
- 2.3.20. Havalandırma santralleri ve apareylerin, kontrol ve otomasyon panosunu çizimleri yapıp yüklenici firma tarafından numaralandırılacak.

2.3. BUHARLI NEMLENDİRME ÜNİTELERİ (ÖLÇÜ ALETLERİ:2AD, MODÜL:2AD) İÇİN YAPILACAK İŞLEMLER:

- 2.3.1. Şehir şebekesi voltaj ölçümü yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.3.2. Bütün elektrik bağlantılarının sıkılık kontrolü yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.3.3. Elektrik panosu bakımı ve kontrolü (kontaktör, termik, sigorta) yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.3.4. Sistem elektrik panolarının genel kontrolü ve temizlenmesi yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.3.5. Nemlendirme ünitesinin çektiği akım değerleri yüklenici firma tarafından kontrol edilecektir.
- 2.3.6. Nem tankı su giriş-çıkışlarının kontrolü ve su seviyesi ayarları yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.3.7. Temiz su hattı ve drenaj hattının kontrolü yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.3.8. İstenilen nem set değerinin ayarlanması yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.3.9. Nemlendirme ünitesi su tankları sökülüp temizlenmesi yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.3.10. Sistem otomasyondan çalıştırılacak şekilde gerekli bakım onarımlar yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.3.11. Nemlendirme ünitesinin rezistanslarının omaj ölçümleri yapılarak yüklenici firma tarafından kontrol edilecektir.
- 2.3.12. Nemlendirme ünitesinin su girişindeki pislik tutucular yüklenici firma tarafından temizlenecektir.
- 2.3.13. Nemlendirme ünitesinin selenoid vanalarının kontrolleri yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.3.14. Nemlendirme ünitesi ve havalandırma santrali arasındaki boru ve boru bağlantısının arızalanması durumunda yüklenici firma tarafından kontrolleri yapılacaktır.
- 2.3.15. Sistemin çalıştırılarak işletmeye alınması yüklenici firma tarafından sağlanacaktır.
- 2.3.16. Tüm sistemin fiziksel kontrolleri yüklenici firma tarafından yapılacaktır.

2.4. NEM ALMA ÜNİTELERİ (ÖLÇÜ ALETLERİ:1AD) İÇİN YAPILACAK İŞLEMLER:

- 2.4.1. Şehir şebekesi voltaj ölçümü yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.4.2. Bütün elektrik bağlantılarının sıkılık kontrolü yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.4.3. Elektrik panosu bakımı ve kontrolü (kontaktör, termik, sigorta) yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.4.4. Sistem elektrik panolarının genel kontrolü ve temizlenmesi yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.4.5. Nem alma ünitesinin çektiği akım değerleri yüklenici firma tarafından kontrol edilecektir.
- 2.4.6. Nem alma ünitesinin rezistanslarının omaj ölçümleri yapılarak yüklenici firma tarafından kontrol edilecektir.
- 2.4.7. Nem alma ünitesinin içerisinde bulunan filtreler yüklenici firma tarafından değiştirilecektir. Kullanılacak filtreler idare tarafından temin edilecektir.
- 2.4.8. Sistem otomasyondan çalıştırılacak şekilde gerekli bakım onarımlar yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.4.9. Nem alma ünitesinin fan-motor akuplajları kontrol edilecek, kayış kasnak ayarları yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.4.10. Fanlara ait rulman ve yatakların kontrolü ve yağlanması yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.4.11. Tüm sistemin fiziksel kontrolleri yüklenici firma tarafından yapılacaktır.

2.5. SOĞUTMA GRUBU, KLİMA SANTRALİ OTOMASYON SİSTEMLERİ VE YAZILIM İÇİN YAPILACAK İŞLEMLER:

- 2.5.1. Mevcut otomasyon sisteminin nokta kontrolleri yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.5.2. Tüm basınç sıcaklık sensörlerinin kontrolü yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.5.3. Sistemde sorun yaşanmaması, arıza çözümünün hızlı olması ve sistemin faal olabilmesi için ölçü aletleri müdürlüğü modül ve laboratuvar otomasyon sistemlerinin 1 ADET ANA MODÜLÜ, 1 ADET EXT MODÜLÜ arızalandığı zaman idare yenisini alana kadar yüklenici firma tarafından temin edilecek ve yeni modül tamir edilinceye veya yenisini idare tarafından alınana kadar veya sözleşme bitim tarihine kadar sistemde takılı kalacaktır. Tamir veya temin işlemleri tamamlanınca firmanın taktığı modül firmaya geri teslim edilecektir.
- 2.5.4. Otomasyon sisteminin yazılım güncellemesi yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.5.5. BMS SCADA ile DDC panolarının haberleşme kontrolü yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.5.6. BMS SCADA sisteminden ısı, nem, basınç, değerlerinin kalibrasyonu yüklenici firma tarafından sağlanacak ve çalışır hale getirilecektir.
- 2.5.7. Sistem senaryolarının test edilmesi amacıyla set değerlerinin değiştirilmesi ve sistem performansının ölçülmesi yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.5.8. Klima santrallerinde yıllık grafiklerdeki sapmalar limitler incelenerek gerekli tedbirler yüklenici firma tarafından alınacaktır.

2.6. SU YUMUŞATMA SİSTEMİ (ÖLÇÜ ALETLERİ:1AD, MODÜL:1AD, DİKİMEVİ:1AD):

- 2.6.1. Şehir şebekesi voltaj ölçümü yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.6.2. Bütün elektrik bağlantılarının sıklık kontrolü yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.6.3. Elektrik panosu bakımı ve kontrolü (kontaktör, termik, sigorta) yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.6.4. Sistem elektrik panolarının genel kontrolü ve temizlenmesi yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.6.5. Su ölçümü yapılacak, gerekli durumda eklenecek tuz bakım süresince yüklenici firma tarafından temin edilecektir.
- 2.6.6. Tüm sistemin fiziksel kontrolleri yüklenici firma tarafından yapılacaktır.

2.7. VRF KLİMALAR (ESM-ECM:1AD, CAMİ:1AD) İÇİN YAPILACAK İŞLEMLER:

- 2.7.1. Şehir şebekesi voltaj ölçümü yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.7.2. Bütün elektrik bağlantılarının sıklık kontrolü yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.7.3. Elektrik panosu bakımı ve kontrolü (kontaktör, termik, sigorta) yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.7.4. Sistem elektrik panolarının genel kontrolü ve temizlenmesi yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.7.5. Kompresörlerin ve fanların çalışma voltaj ve amperlerinin ölçülmesi yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.7.6. Kompresör sarımlarının omik direnç kontrolü yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.7.7. Elektronik kartların bakımı (temizlik, izolator) yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.7.8. Kompresörlerin gürültü ve titreşim kontrolü yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.7.9. Kompresör kartel ısıtıcılarının kontrolleri yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.7.10. Kompresör veya receiver tankı, elektrikli ısıtıcı kontrolü yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.7.11. Kompresörlere ait yağlama yağının yağ seviyesi kontrolü yüklenici firma tarafından yapılacaktır. Eksik ise tamamlanacaktır. Kullanılacak yağ idare tarafından temin edilecektir.
- 2.7.12. Yağın fiziksel ve asit kontrolü yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.7.13. Cihazın yağ filtreleri yüklenici firma tarafından temizlenecektir.
- 2.7.14. Yağ pompası kontrolü yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.7.15. Sistemde bulunan basınç ve ısı termometrelerinin kontrolleri yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.7.16. Soğutma grupları gaz kaçak kontrolü yapılacaktır. Gaz kaçağı nedeniyle sisteme hava girdiği tespit edilirse rapor edilecek, yağ değişimi ve gaz şarjı yüklenici firma tarafından yapılacaktır. Kullanılacak yağ ve gaz idare tarafından temin edilecektir.
- 2.7.17. Gözetleme camından soğutucu akışkanın kontrolü yüklenici firma tarafından yapılacaktır. Eksik ise tamamlanacaktır. Kullanılacak gaz idare tarafından temin edilecektir.
- 2.7.18. Kondenser yüzeylerinin kontrolü, temizlenmesi ve bozuk serpantin tıkanması yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.7.19. Kondenser batarya temizliği yüklenici firma tarafından yapılacaktır.

- 2.7.20. Geçmişe dönük alarm kodlarının kontrolü yüklenici firma tarafından yapıp idareye bilgi verilecektir.
- 2.7.21. Cihazın set ayarlarının kontrolü yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.7.22. Cihazın otomatik kontrol elemanlarının kontrolü ve testi yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.7.23. İç ve dış ünitelerin bataryalarının temizliği yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.7.24. İç ve dış ünite fanlarının temizliği yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.7.25. İç ünite fan yataklarının kontrolü yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.7.26. İç ve dış ünite fan motorlarının kontrolü yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.7.27. İç ünite filtresinin temizliği yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.7.28. Sistem gazı basıncı ve gaz kaçak kontrolü yüklenici firma tarafından yapılacaktır. Kaçak onarılacak yağ ve gaz yüklenici firma tarafından tamamlanacaktır. Kullanılacak yağ ve gaz idare tarafından temin edilecektir.
- 2.7.29. İç ünite drenaj tavası ve drenaj hattı temizliği yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.7.30. Elektrik kontrol kutusu girişi ve çıkışı bağlantı ve sinyallerinin kontrolü yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.7.31. Sistem fonksiyonları VRF cihazlarına özel bilgisayar programı ile kontrolü yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.7.32. Elektronik karta bilgisayar bağlantısının yapıp servis programından basınç değerlerinin kontrolü ve geçmişe dönük alarm listesinin çıktısının yüklenici firma tarafından alınıp idareye teslim edilecektir.
- 2.7.33. İç ünite kablolu kumandası ayar ve kontrolleri yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.7.34. Merkezi kumandanın ayar ve kontrolleri yüklenici firma tarafından yapılacaktır.

2.8. PAKET TİP DX KLİMA SANTRALİ (ELEKTRONİK SİSTEMLER MÜDÜRLÜĞÜ TEMİZ ODA:1AD.) İÇİN YAPILACAK İŞLEMLER:

- 2.8.1. Şehir şebekesi voltaj ölçümü yapılacaktır.
- 2.8.2. Bütün elektrik bağlantılarının sıkılık kontrolü yapılacaktır.
- 2.8.3. Elektrik panosu bakımı ve kontrolü (kontaktör, termik, sigorta) yapılacaktır.
- 2.8.4. Sistem elektrik panolarının genel kontrolü ve temizlenmesi yapılacaktır.
- 2.8.5. Kompresörlerin ve fanların çalışma voltaj ve amperlerinin ölçülmesi yapılacaktır.
- 2.8.6. Kompresör sarımlarının omik direnç kontrolü yapılacaktır.
- 2.8.7. Elektronik kartların bakımı (temizlik, izolatör) yapılacaktır.
- 2.8.8. Kompresörlerin gürültü ve titreşim kontrolü yapılacaktır.
- 2.8.9. Kompresör kartel ısıtıcılarının kontrolleri yapılacaktır.
- 2.8.10. Kompresör veya receiver tankı, elektrikli ısıtıcı kontrolü yapılacaktır.
- 2.8.11. Kompresörlere ait yağlama yağının yağ seviyesi kontrolü yapılacaktır. Eksik ise tamamlanacaktır. Kullanılacak yağ idare tarafından temin edilecektir.
- 2.8.12. Yağın fiziksel ve asit kontrolü yapılacaktır.
- 2.8.13. Cihazın yağ filtreleri temizlenecektir.
- 2.8.14. Yağ pompası kontrolü yapılacaktır.
- 2.8.15. Sistemde bulunan basınç ve ısı termometrelerinin kontrolleri yapılacaktır.
- 2.8.16. Soğutma grupları gaz kaçak kontrolü yapılacaktır. Gaz kaçağı nedeniyle sisteme hava girdiği tespit edilirse rapor edilecek, yağ değişimi ve gaz şarjı yapılacaktır. Kullanılacak yağ ve gaz idare tarafından temin edilecektir.
- 2.8.17. Gözetleme camından soğutucu akışkanın kontrolü yapılacaktır. Eksik ise tamamlanacaktır. Kullanılacak yağ idare tarafından temin edilecektir.
- 2.8.18. Kondenser yüzeylerinin kontrolü, temizlenmesi ve bozuk serpantin taraklanması yapılacaktır.
- 2.8.19. Kondenser batarya temizliği yapılacaktır.
- 2.8.20. Geçmişe dönük alarm kodlarının kontrolü yapıp idareye bilgi verilecektir.
- 2.8.21. Cihazın set ayarlarının kontrolü yapılacaktır.
- 2.8.22. Cihazın otomatik kontrol elemanlarının kontrolü ve testi yapılacaktır.
- 2.8.23. İç ve dış ünitelerin bataryalarının temizliği yapılacaktır.
- 2.8.24. İç ve dış ünite fanlarının temizliği yapılacaktır.
- 2.8.25. İç ünite fan yataklarının kontrolü yapılacaktır.
- 2.8.26. İç ve dış ünite fan motorlarının kontrolü yapılacaktır.
- 2.8.27. İç ünite filtresinin temizliği yapılacaktır.
- 2.8.28. Sistem gazı basıncı ve gaz kaçak kontrolü yapılacaktır. Kaçak onarılacak yağ ve gaz tamamlanacaktır. Kullanılacak yağ ve gaz idare tarafından temin edilecektir.
- 2.8.29. İç ünite drenaj tavası ve drenaj hattı temizliği yapılacaktır.
- 2.8.30. Elektrik kontrol kutusu girişi ve çıkışı bağlantı ve sinyallerinin kontrolü yapılacaktır.

- 2.8.31. Elektronik karta bilgisayar bağlantısının yapıp servis programından basınç değerlerinin kontrolü ve geçmişe dönük alarm listesinin çıktısının alınıp idareye teslim edilecektir.
- 2.8.32. İç ünite kablolu kumandası ayar ve kontrolleri yapılacaktır.
- 2.8.33. Merkezi kumandanın ayar ve kontrolleri yapılacaktır.

3. SOĞUTMA SİSTEMLERİNDE DEĞİŞMESİ GEREKEN MALZEMELER

- 3.1 MEBS ve MODÜL soğutma sistemleri grubuna ait olan su devir daim pompası su kaçırıyor, sözleşmenin imzalanmasına müteakip 15 gün içerisinde yüklenici firma tarafından kullanılacak parçalar temin edilip (numuneye uygun) değiştirilecektir. Bunun için idareden ücret istenmeyecektir.
- 3.2 Ölçü aletleri müdürlüğü modül kısmının soğutulmasına ait olan soğutma grubunun 2. devresinde dokunmatik ekrana görüntü gelmiyor, arıza oluşması durumunda gözlemlenememektedir. Sözleşmenin imzalanmasına müteakip 15 gün içerisinde yüklenici firma tarafından kullanılacak parçalar temin edilip (numuneye uygun) değiştirilecektir.
- 3.3 Ölçü aletleri müdürlüğü büyük laboratuvar kısmının soğutulmasına ait olan soğutma grubunun 1. devresinde sürücü arızası bulunmaktadır. Sözleşmenin imzalanmasına müteakip 15 gün içerisinde yüklenici firma tarafından kullanılacak parçalar temin edilip (numuneye uygun) değiştirilecektir.

4. İşin Yapılacağı Yer: 3'üncü Hava Bakım Fabrika Müdürlüğü Etimesgut/ANKARA

5. İşin Yapılma Şekli:

- 5.1. İklimlendirme sistemleri periyodik kontrol, bakım, arızalarının giderilmesi işi çalışmalarına başlamadan önce, ikaz ve uyarı levhalarını uygun yerlere asacak/koyacak, Her tür çalışmayla ilgili gerekli tüm emniyet tedbirlerini alacaktır.
- 5.2. Yüklenici firma tarafından sözleşme imzalandığı tarihten itibaren her cihaza **her ay kontrol ve bakımları yüklenici firma tarafından yapıp ve servis formu idareye teslim edilecektir.**
- 5.3. Yüklenici firma; periyodik kontrol, bakım ve arıza giderme hizmetlerini gerçekleştirdikten sonra LAHİKA-1 Periyodik Kontrol Bakım Çeklistindeki formu doldurarak imzalayacak ve her dönem için üç nüsha olacak şekilde idareye teslim edecektir.
- 5.4. Yüklenici firma tarafından yapılan periyodik kontrol, bakım ve arıza giderme hizmetlerine ait çeklistler, idarenin teknik personeli tarafından da imza altına alınacaktır.
- 5.5. Yapılacak her türlü çalışmada kullanılacak takım, avadanlık yanı sıra kontrol ve bakımın değişmez unsurlarından olan gereçlerinin kullanımı ve sarfı, gerekli durumlarda vinç, forklift, nakliye, kargo yüklenici firma tarafından karşılanacaktır.
- 5.6. Sisteme ait her türlü Mekanik, Elektrik ve Elektronik malzemeler sürekli faal halde tutacak, Mekanik, Elektrik ve Elektronik malzemelerin arızalanması durumunda idareye bildirecek, idare tarafından temin edilen malzemelerin montajını yaparak sistemi yüzde yüz çalışır hale getirecektir.
- 5.7. İklimlendirme sistemleri ve otomasyonunda oluşacak herhangi bir arıza durumunda idare EK-B form ile arıza bildiriminde bulunacaktır. İlgili arıza bildirimini faks yoluyla / telefon ile yapılacaktır. İlgili arıza bildirimini alan yüklenici firma yapılan bildirimde 4 (Dört) saat içerisinde müdahale edecek ve 24 (Yirmidört) saat içinde arıza giderilecektir.
- 5.8. İlk oluşan arızanın giderilmesi için malzeme gerekmesi durumunda yüklenici firma bu malzemeyi servis raporu ile talep edecek, malzeme idare tarafından temin edilecektir. Aynı arızanın tekrarlaması durumunda kullanılan malzemeler yüklenici firma tarafından tedarik edilecek idareden malzeme talebinde bulunmayacak ve sistemin yüzde yüz çalışır halde idareye teslim edecektir.
- 5.9 Bakım onarım yapılan tüm malzemelerde korozyon, deformasyon ve bakım onarıma imkan vermeyecek duruma geldiğinde tutanak ile idareye bildirecek, idare tarafında temin edilen malzemeler tutanakla yüklenici firmaya teslim edilip sistemi çalışır hale getirecektir.

6. KONTROL VE MUAYENE İLE İLGİLİ HUSUSLAR:

- 6.1. Kontrol ve muayene esnasında ihtiyaç duyulabilecek her türlü takım, avadanlık, cihaz, teçhizat ile parçaların sökme takma işlemi için gerekli teknik eleman, yüklenici tarafından karşılanacaktır. Yapılan bakım esnasında yüklenici tarafından yapılması gereken işlemlerden yapılmayan/eksik veya yanlış yapıldığı tespit edilen durumlarda muayene işlemi reddedilecektir. Cihazlar üzerinde meydana gelebilecek hasar yüklenici firmaya aittir.

7. GARANTİ İLE İLGİLİ HUSUSLAR: Yapılan onarım ve işçilik için 1 yıl, değişen parçalar için en az 2 yıl yüklenici firma garantisi olacaktır. 2 yıl garantisi olan parçaların garanti belgeleri ibraz edilecek olup garanti damga

vergisi kesilmeyecektir. Garanti belgesi olmayan parçalar için yüklenici firmadan “Garanti Taahhütnamesi” istenecek ve garanti damga vergisi kesilecektir.

8. BAKIM ONARIM VE MONTAJ İLİŞKİN HUSUSLAR:

- 8.1. Bakım ve arızaların giderilmesi esnasında değiştirilmesi gereken parçaların montajı yüklenici firma tarafından yapılacaktır. Montaj için ayrıca **ücret ödenmeyecektir.**
- 8.2. Bakım ve arızaların giderilmesi esnasında yapılan müdahaleden sonra aynı noktada ve bölgede aynı arızanın tekrar oluşması ve arızadan kaynaklı farklı bir arızanın oluşması durumunda kullanılan malzemeler ve soğutma gazları yüklenici firma tarafından ücretsiz karşılanacak ve sistemi çalışır halde teslim edecektir.
- 8.3. Yüklenici firmanın teknik hatalarından kaynaklanan aksaklıkların giderilmesi için yapılacak tüm masraflar yüklenici firmaya aittir. Bu yüzden idarenin göreceği tüm zararları yüklenici firma tazmin edecektir.

9. DİĞER HUSUSLAR:

- 9.1 Teknik ve idari hususlar dokümanında değiştirilmesi istenen malzemeler dışında öngörülmeyen malzemelere ihtiyaç olması durumunda söz konusu malzemeler idare tarafından karşılanacak olup montajı yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 9.2. Alımla ilgili tüm masraflar ve her türlü giderler (kargo, nakliye, indirme, yükleme, sigorta, muayene vb.) fiyata dâhildir. Yapılan alımın kabulüne kadar geçen süreler içerisinde ortaya çıkabilecek zararlar yükleniciye aittir.
- 9.3. Bakım ve onarım işleri işverenin belirlediği yetkili elemanlar nezaretinde yapılacak, bu işler yapılmadan işverenin onayı ve görüşü alınacak, **değişimi yapılan eski parça idareye teslim edilecektir.**
- 9.4. İdarenin elinde bulunan 50 lt.lik azot tüpü ve mini oksijen ve asetilen tüpleri bakım süresince yüklenici firma tarafından doldurulacaktır.
- 9.5. İklimlendirme sistemlerinin bakım onarımında kullanılan dijital manifold geyç asemblisi hortumları ile birlikte (numunesine uygun olarak,1 adet), şarjlı kırıcı delici matkap seti (numunesine uygun olarak,1 adet), basınç düşürücü 50bar azot saati (numunesine uygun olarak,1 adet), yüklenici firma tarafından temin edilecektir.
- 9.6. Cihazın bakımında kullanılacak olan 15 tüp (1ad=10kg) R410A soğutucu gaz idarenin (numunesine uygun olarak) yüklenici firma tarafından temin edilerek idareye teslim edilecektir.
- 9.7. Teknik ve idari hususlar dokümanında yazılı olan işlemlerin yapılmasında sistemde bulunan mevcut gaz doğaya zarar vermemesi ve ekonomik olması sebebiyle yüklenici firma tarafından tüplere toplanacak, bakım onarım işleminden sonra yüklenici firma tarafından gaz sisteme geri verilecektir.
- 9.8. Teknik ve idari hususlar dokümanında yazılı olan bakım ve onarım işlemleri maddeleri ve diğer hususlar başlığı 9.3,9.4,9.5 maddelerinde bulunan işlemler yüklenici tarafından sözleşme imzalanmasını müteakip 15 (onbeş) gün içerisinde yerine getirilecektir ve idareden hiçbir şekilde ek bir ücret talep etmeyecektir.
- 9.9. Soğutma sistemlerinde (Klima Santrali, Soğutma Grubu, Hava Kanlı vb.) yapılan tüm işlerde ve idare tarafından yapılması istenilen tüm işler için yüklenici firma hiçbir şekilde ek bir ücret talebinde bulunmayacaktır.
- 9.10. İhaleye girmeye istekli firmalar, fiyat vermeden önce etüt çalışması yaparak yer görme belgesini imzalamak zorundadır. Yer görme belgesini imzalamamış firmaların ihalesi geçersiz sayılacaktır.
- 9.11. Söz konusu işe ait hak edişlerin ödemeleri; yüklenici firma ile idare arasında yapılan işler listesinde mutabık kalındıktan sonra ekte sunulan yüzdesel oranda aylık olarak yüklenici firma faturasına istinaden gerçekleştirilecektir.
- 9.12. Ölçü Aletleri Müdürlüğünün yapılacak yeni binaya taşınması halinde; Ölçü Aletleri Müdürlüğünün taşındığı ay itibariyle sözleşme süresi olan 6 aydan kalan ay tabloda belirtilen yüzde ile çarpılarak çıkan miktar oranında sözleşme bedellinden eksiliş yapılacaktır.

HAZIRLAYAN

Emin TOPÇEKEROĞLU
İşçi
Klm.Tekn.

KONTROL EDEN

Alper SAĞLAM
Hv.İs.Asb.Kd.Üçvş
İklm.Atl.K.

O L U R
...../...../2024

Oğuz KILIÇ
Hv.İs.Ütgm.
İs.Bkm.Bl.K.

**3. ÜNCÜ HAVA BAKIM FABRİKA MÜDÜRLÜĞÜ SORUMLULUĞUNDA OLAN İKLİMLENDİRME SİSTEMLERİNİN
PERİYODİK KONTROL, BAKIM VE ARIZALARININ GİDERİLMESİ HİZMETLERİNE AİT AYLIK HAKEDİŞ ÖDEME YÜZDE
TABLOSU**

S. No	Birim Adı	1. Hakediş	2. Hakediş	3. Hakediş	4. Hakediş	5. Hakediş	6. Hakediş	Toplam
1	MEBS Bölük Komutanlığı	0,2117	0,2117	0,2117	0,2117	0,2117	0,2117	1,270
2	Ölçü Aletleri Ş.Md.lüğü	1,3050	1,3050	1,3050	1,3050	1,3050	1,3050	7,830
3	Elektronik Sistemler Md.lüğü	1,2717	1,2717	1,2717	1,2717	1,2717	1,2717	7,630
4	Dikimevi Md.lüğü	13,8783	13,8783	13,8783	13,8783	13,8783	13,8783	83,270
Toplam Bedel		16,667	16,667	16,667	16,667	16,667	16,667	100,000

* Araç Bakım İstasyonu, Spor Salonu, 27 GM.No.lu VRF Klima Sisteminde yapılacak bakım ve onarımlar Dikimevi Müdürlüğünde yapılacak bakım ve onarımlar içinde değerlendirilmiştir.

Emin TOPÇEKEROĞLU
İşçi
Klm.Tekn.

Alper SAĞLAM
Hv.İs.Asb.Kd.Üçvş
İklm.Atl.K.

Oğuz KILIÇ
Hv.İs.Ütgm.
İs.Bkm.Bl.K.