T.C.

MİLLÎ SAVUNMA BAKANLIĞI

Hava Kuvvetleri Komutanlığı

Karargâh Destek Kıtalar Grup Komutanlığı

HAVA KUVVETLERİ KOMUTANLIĞI

İKLİMLENDİRME SİSTEMLERİ PERİYODİK KONTROL, BAKIM VE ARIZALARININ GİDERİLMESİ HİZMETLERİNE AİT TEKNİK ÖZELLİKLER DOKÜMANI

İÇİNDEKİLER

SIRA NO SAYFA NO

1. KONU 2

2. İSTEK VE ÖZELLİKLER 2- 5

3. NUMUNE ALMA 5

4. DENETİM VE MUAYENE METODLARI 5

5. EKLER 5- 6

6. YARARLANILAN DOKÜMAN 6

**HAVA KUVVETLERİ KOMUTANLIĞI**

**İKLİMLENDİRME SİSTEMLERİ PERİYODİK KONTROL, BAKIM VE ARIZALARININ GİDERİLMESİ HİZMETLERİNE AİT**

**TEKNİK ÖZELLİKLER DOKÜMANI**

**1. KONU:**

Bu teknik özelik dokümanı, Türk Silahlı Kuvvetlerinin ihtiyacı için yurt içinden tedarik edilecek ve Hava Kuvvetleri Komutanlığında bulunan İklimlendirme sistemleri periyodik kontrol, bakım ve arızaların giderilmesi hizmetlerine ilişkin teknik özellikleri, denetim ve muayene metodları ile diğer ilgili hususları kapsar.

1.1. Kısaltmalar :

1.1.1. Hv.K.K.lığı : Hava Kuvvetleri Komutanlığı.

1.1.2. Des.Kt.Grp.K.lığı : Destek Kıtalar Grup Komutanlığı.

1.1.3. İs.Bkm.Tb.K.lığı : İstihkam Bakım Tabur Komutanlığı.

1.2. Tanımlar:

1.2.1. İDARE: Hava Kuvvetleri Karargâh Destek Kıtalar Grup Komutanlığı’dır.

1.2.3. YÜKLENİCİ FİRMA: İdare ve kullanıcıya karşı, bu Teknik özellik dokümanı konu iklimlendirme sistemleri ve otomasyonu periyodik kontrol, bakımları ve arızalarının giderilmesi hizmetleri ile ilgili idari, hukuki, teknik ve mali her konuya kanunen muhatap olan, ayni ve tek kuruluştur.

1.2.4. DONANIM: Sözleşme ve diğer idari dokümanlar ile iş bu teknik özellikler dokümanında (Lahika-7) cinsi, teknik özellikleri ve yerleri verilen iklimlendirme sistemlerinin işletilmesini sağlayan her tür sistemi ifade eder. İsteklinin bu dokümanda (Lahika-7) yazılı sistem/donanımı ve yapılacağı yerleri görmesi ile Yer Görme Belgesi (Lahika-11) düzenletmesi gerekmektedir.

1.2.5. DÖKÜMANTASYON: Satın alınacak hizmetin, Teknik özellik dokümanı kapsamında tedarik edilecek olan donanımları hakkında üretici firma/firmalar tarafından Türkçe ve/veya yabancı dilde yayımlanmış; her türlü kitap, basılı form, not, resim, şekil, plan, broşür ve bunların benzeridir.

1.2.6. PERİYODİK KONTROL, BAKIM: Sözleşme ve diğer idari dokümanlarda cinsi, teknik özellikleri ve yerleri belirtilen iklimlendirme sistemleri/donanımlarının sürekli hizmet verebilmesi için, genel periyodik kontrol, bakım ve arıza yaratabilecek yıpranmaların parça değişikliği ile giderilmesidir.

1.2.7. ARIZA: Periyodik Kontrol, Bakım faaliyetleri dışında iklimlendirme sistemleri sürekli hizmet verebilmesi için zamana bağlı olmaksızın gerekli her türlü müdahaleyi kapsar.

1.2.8. İŞLETME: İklimlendirme sistemleri çalışmasından beklenen fonksiyonların sağlanması için gerekli unsurların tümüdür.

1.2.9. KONTROL TEŞKİLATI: Hava Kuvvetleri Karargâh Destek Kıtalar Grup Komutanlığınca görevlendirilen ve konusunda uzman İstihkâm Bakım Tabur Komutanlığının teknik personelidir.

**2. İSTEK VE ÖZELLİKLER:**

2.1. PERİYODİK KONTROL, BAKIM VE ARIZAYA MÜDAHALE GENEL ÖZELLİKLERİ:

2.1.1. 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.  
2.1.2. Teknik özellik dokümanında yüklenici firma tarafından görevlendirilen yetkili personel, İklimlendirme sistemleri periyodik kontrol ve bakıma ait planlamayı (Lahika-1, 2 ve 3)’de örneği verilen formları kullanarak, idare ile koordineli olarak, tarih bazında hazırlayıp imza altına alacak, sözleşmenin imzalanmasına müteakip 3 (üç) gün içerisinde idareye bildirilecektir.

2.1.3. Yapılacak her türlü çalışmada kullanılacak takım, avadanlık yanı sıra kontrol ve bakımın değişmez unsurlarından olan gereçlerinin kullanımı ve sarfı yüklenici firma tarafından karşılanacaktır.  
2.1.4. Yüklenici firma; periyodik kontrol, bakım ve arıza giderme hizmetlerini gerçekleştirdikten sonra 1.(Birinci) dönem için bakım çeklisti (Lahika-4), 2.(İkinci) dönem için bakım çeklisti (Lahika-5), 3.(Üçüncü) dönem için bakım çeklisti (Lahika-6) ile servis formlarını doldurarak imzalayacak ve idareye teslim edecektir.

2.2. PERİYODİK KONTROL, BAKIM VE ARIZAYA MÜDAHALE HİZMETLERİ ŞEKLİ:

2.2.1. Periyodik Kontrol, Bakım ve Arıza Giderme hizmetleri, ilgili cihazın teknik kitaplarına ve bu Teknik özellik dokümanında belirtilen hususlara uygun olarak yapılacaktır.

2.2.2. Yapılan periyodik kontrol, bakım ve arıza giderme hizmetlerine ait çeklistler, idarenin kontrol teşkilatı tarafından da imza altına alınacaktır.

2.2.3. Sisteme ait her türlü Mekanik, Elektrik ve Elektronik malzemeler sürekli faal halde tutulacak şekilde firma tarafından eksiksiz yerine getirilecektir.

2.3. PERİYODİK KONTROL, BAKIM VE ARIZAYA MÜDAHALE HİZMETLERİ TEKNİK ESASLARI:

2.3.1. SOĞUTMA GURUPLARI İÇİN YAPILACAK İŞLEMLER;

2.3.1.1. Cihazın Yağ filtreleri değişecektir.

2.3.1.2. Cihazın ait nem alıcı H 48 filtreleri değiştirilecektir.

2.3.1.3. Cihazın Yağı değiştirilecektir.

2.3.1.4. Konderser motorları rulmanları keçeleri elektrik bağlantıları fanları kontrol edilip arızalı parçalar değiştirilecektir.

2.3.1.5. Soğutma grupları gaz kaçak kontrolü yapılacaktır.

2.3.1.6. Kondenser batarya temizliği (sezon başlarında kimyasal kullanılarak) yapılacaktır.

2.3.1.7. Bütün elektrik bağlantılarının sıkılık kontrolü yapılacaktır.

2.3.1.8. Elektrik panosu bakımı ve kontrolü (kontaktör, termik, sigorta) yapılacaktır.

2.3.1.9. Kompresörlerin ve fanların akım kontrolünün yapılacaktır.

2.3.1.10. Elektronik kartların bakımı (temizlik, izolatör) yapılacaktır.

2.3.1.11. Carrier Service Tool kullanılarak cihazın durum çıktısının alınıp idareye teslim edilecektir.

2.3.1.12. Çalışma saatlerinin kontrolü yapılacak servis çıktısı alınıp idareye teslim edilecektir.

2.3.1.13. Geçmişe dönük alarm kodlarının kontrolü yapılıp idareye bilgi verilecektir.

2.3.1.14. Cihazın set ayarlarının kontrolü carier servis kitapçığı bilgilerine göre yapılacaktır.

2.3.1.15. Cihazın otomatik kontrol elemanlarının kontrolü ve testi (start esnasında) yapılacaktır.

2.3.1.16. Cihazın sezon başında start yapılması, sezon sonlarında kapatılması (stop) işlemi idarenin bilgi ve gözetiminde yapılacaktır.

2.3.1.17. Sezon sonunda cihazın kataloğunda belirtildiği özelik ve viskozitede de antifriz konulması ve bome ölçümü yapılıp ölçüm bilgileri yüklenici firma tarafından imzalı kaşeli şekilde idareye teslim edilecektir.

2.3.1.18. Ekspansion valf kontrolü ve testi yapılacaktır.

2.3.1.19. Ekonomiser Ekspansion valf kontrolü ve testi yapılacaktır.

2.3.1.20. Yağ pompası kontrolü yapılacaktır.

2.3.1.21. Kompresör veya receiver tankı, elektrikli ısıtıcı kontrolü yapılacaktır.

2.3.1.22. Kompresör yağ seviyesi kontrolü ve/veya yağ seviyesi kontrolü yapılacaktır.

2.3.1.23. Yağın fiziksel ve asit kontrolü (sezon başında asit testi) yapılacaktır.

2.3.1.24. Soğutucu likit kontrolü (sezon başında donmalara karşı) yapılacaktır.

2.3.1.25. Sıcaklık sensörlerinin kontrolü yapılacaktır.

2.3.1.26. Sub-cooling değerinin kayıt kontrolü ve yazıcı çıktısı alınıp teknik personele teslim edilecektir.

2.3.1.27. Super heat değerinin kayıt ve kontrolü ve yazıcı çıktısı alınıp teknik personele teslim edilecektir Gruba gelen su debisi ve fark basınç kontrol edilecektir bir aksaklık var ise giderilecektir.

2.3.1.28.Evaparatör baş kapakları açılıp içindeki kir, pas, kireç uygun makine teçhizatı ile temizlenip tekrar kapatılacaktır.

2.3.1.29. Soğutma gruplarının giriş ve çıkışındaki bütün pislik tutucuların, eşanjörlerin giriş ve çıkısındaki pislik tutucuların, soğutma kolektörlerinin giriş, çıkışındaki pompa üzerindeki pislik tutucuların kontrolü ve temizlik bakımı yapılacak, Karargâh Binası Soğutma Ana Hattının borularının bakımından da sorumlu olacaktır.

2.3.1.30.Soğutma Grublarının ve zonlardaki sirkülasyon pompalarının bakımının yapılması ve arızalanması durumda arızalara müdahale edilecektir.

2.3.1.31.Kullanılan yağ, gaz ve yedek parçalar cihazın kataloğunda belirtilen marka ve özelikte olacaktır.

2.3.2. HASSAS KLİMALAR İÇİN YAPILACAK İŞLEMLER;

2.3.2.1. İç ve dış ünitelerin bataryalarının temizliği yapılacaktır.

2.3.2.2. İç ve dış ünite fanlarının temizliği yapılacaktır.

2.3.2.3. İç ünite fan yataklarının kontrolü yapılacaktır.

2.3.2.4. İç ve dış ünite fan motorlarının kontrolü yapılacaktır.

2.3.2.5. İç ünite filtresinin temizliği yapılacaktır.

2.3.2.6. Sistem gazı basıncı ve gaz kaçak kontrolü yapılacaktır.

2.3.2.7. İç ünite drenaj tavası ve drenaj hattı temizliği yapılacaktır.

2.3.2.8. Elektrik aksamı kontrolü yapılacaktır.

2.3.2.9. Elektrik kontrol kutusu giriş ve çıkış bağlantı ve sinyallerinin kontrolü yapılacaktır.

2.3.2.10. Sistem fonksiyonlarını Hassas klimalara özel bilgisayar programı ile kontrolü yapılacaktır.

2.3.2.11. Kayış, kasnak ve motor kontrolü yapılacak. Gerekli ise kayış değişimi yapılacaktır.

2.3.2.12. Bütün elektrik bağlantılarının sıkılık kontrolü yapılacaktır.

2.3.2.13. Elektrik panosu bakımı ve kontrolü (kontaktör, termik, sigorta) yapılacaktır.

2.3.2.14. Cihazın ait nem alıcı kartuş drayer değiştirilecektir.

2.3.2.15. Elektronik kartların bakımı (temizlik, izolatör) yapılacaktır.

2.3.2.16. Ekspansion valf kontrolü ve testi yapılacaktır.

2.3.2.17. Kullanılan gaz ve yedek parçalar cihazın kataloğunda belirtilen marka ve özelikte olacaktır.

2.3.3. DAIKIN (VRV) KLİMALAR İÇİN YAPILACAK İŞLEMLER;

2.3.3.1. İç ve dış ünitelerin bataryalarının temizliği yapılacaktır.

2.3.3.2. İç ve dış ünite fanlarının temizliği yapılacaktır.

2.3.3.3. İç ünite fan yataklarının kontrolü yapılacaktır.

2.3.3.4. İç ve dış ünite fan motorlarının kontrolü yapılacaktır.

2.3.3.5. İç ünite filtresinin temizliği yapılacaktır.

2.3.3.6. Sistem gazı basıncı ve gaz kaçak kontrolü yapılacaktır.

2.3.3.7. İç ünite drenaj tavası ve drenaj hattı temizliği yapılacaktır.

2.3.3.8. Elektrik aksamı kontrolü yapılacaktır.

2.3.3.9. Elektrik kontrol kutusu giriş ve çıkış bağlantı ve sinyallerinin kontrolü yapılacaktır.

2.3.3.10. Sistem fonksiyonları VRF cihazlarına özel bilgisayar programı ile kontrolü yapılacaktır.

2.3.3.11.Elektronik karta bilgisayar bağlantısının yapılıp servis programından basınç değerlerinin kontrolü ve geçmişe dönük alarm listesinin çıktısının alınıp idareye teslim edilecektir.

2.3.3.11. İç ünite kablolu kumandası ayar ve kontrolleri yapılacaktır.

2.3.3.12. Merkezi kumandanın ayar ve kontrolleri yapılacaktır.

2.4. ARIZAYA MÜDAHALE ESASLARI:

2.4.1.İklimlendirme sistemleri ve otomasyonunda oluşacak herhangi bir arıza durumunda idare, Arıza Bildirim Formu (Lahika-9) ile arıza bildiriminde bulunacaktır. İlgili arıza bildirimini alan yüklenici firma yapılan bildirime 4 (Dört) saat içerisinde müdahale edecek ve 24 (Yirmidört) saat içinde arıza giderilecektir. Her arızaya yüklenici firma tarafından açılan iş emri için, İş Emri ve Kullanılan Malzeme Formu (Lahika-10) form düzenlenecek ve kullanılan malzeme bu forma işlenecektir. İş Emri ve Kullanılan Malzeme Formu (Lahika-10)’a yazılan malzemenin sözleşme birim fiyatı, sözleşmeden önce doldurularak verilen ve bu Teknik özelik dokümanında (Lahika-8) Değişimi Yapılması İstenebilecek Malzeme Listesi’nde belirtilmiştir. Bu malzemelerin birim fiyatları teklif mektubunun ekinde idareye teslim edilecektir.

2.4.2.Arızanın giderilmesi için malzeme gerekmesi durumunda yüklenici temsilcisi bu malzemenin ne kadar sürede temin edileceğini de, Lahika-8’de belirterek idareye verecektir. Arıza için gerekli malzemenin karşılanması işlemleri sözleşmesinde belirtildiği gibi olacaktır.

**3. NUMUNE ALMA:**

3.1. Yenisi ile değiştirilen her parça ve bakımı yapılan sistem bütün olarak bir numunedir.

3.2. Numune alma ile ilgili diğer hususlar Teknik özellik dokümanında belirtildiği gibi olacaktır.

**4. DENETİM VE MUAYENE METODLARI:**

4.1. Muayeneler Hizmet Alımları Muayene ve Kabul Yönetmeliği esasları çerçevesinde yapılacaktır.

4.2. Yapılan periyodik kontrol, bakım formuna işlenerek kontrol teşkilatı tarafından onaylanacaktır.

4.3. İstek ve özellikler kısmında belirtilen tüm özelliklerin karşılanıp karşılanmadığı muayene ve kontrol edilecektir.

4.4. Kontrol ve muayene esnasında tasarım ve imalat hataları ile meydana gelebilecek kaza ve hasardan yüklenici firma sorumludur.

**5. EKLER:**

5.1. Lahika-1: İklimlendirme Sistemleri Periyodik Kontrol, Bakım ve Arızalarının Giderilmesi Hizmet Alımı 1.(Birinci) Dönem Tarih Planlaması Formu.

5.2. Lahika-2: İklimlendirme Sistemleri Periyodik Kontrol, Bakım ve Arızalarının Giderilmesi Hizmet Alımı 2.(İkinci) Dönem Tarih Planlaması Formu.

5.3. Lahika-3: İklimlendirme Sistemleri Periyodik Kontrol, Bakım ve Arızalarının Giderilmesi Hizmet Alımı 3.(Üçüncü) Dönem Tarih Planlaması Formu.

5.4. Lahika-4: İklimlendirme Sistemleri Periyodik Kontrol, Bakım ve Arızalarının Giderilmesi Hizmet Alımı 1.(Birinci) Dönem Periyodik Kontrol ve Bakım Çeklisti.

5.5. Lahika-5: İklimlendirme Sistemleri Periyodik Kontrol, Bakım ve Arızalarının Giderilmesi Hizmet Alımı 2.(İkinci) Dönem Periyodik Kontrol ve Bakım Çeklisti.

5.6. Lahika-6: İklimlendirme Sistemleri Periyodik Kontrol, Bakım ve Arızalarının Giderilmesi Hizmet Alımı 3.(Üçüncü) Dönem Periyodik Kontrol ve Bakım Çeklisti.

5.7. Lahika-7: İklimlendirme Sistemleri Periyodik Kontrol, Bakım ve Arızalarının Giderilmesi Hizmet Alımı Teknik Özellik, Yer ve Miktarlarına ait Liste.

5.8. Lahika-8: İklimlendirme Sistemleri Periyodik Kontrol, Bakım ve Arızalarının Giderilmesi Hizmet Alımı Tespit Edilen Arıza, Parça Değişiklik Formu ile Değişimi Yapılması İstenebilecek Malzeme ve İş Listesi.

5.9. Lahika-9: İklimlendirme Sistemleri Periyodik Kontrol, Bakım ve Arızalarının Giderilmesi Hizmet Alımı Arıza Bildirim Formu.

5.10. Lahika-10: İklimlendirme Sistemleri Periyodik Kontrol, Bakım ve Arızalarının Giderilmesi Hizmet Alımı İş Emri ve Kullanılan Malzeme Formu.

5.11. Lahika-11: Yer Görme Belgesi.

**6. YARARLANILAN DOKÜMAN:**

Carier Soğutma gurupları, Hiross hassas klima, stulz hassas klima, Daıkın (vrv) klima kullanım talimatları, el kitapları, şemalar, resimler ve projelerdir.

------BU TEKNİK ÖZELLİKLER DOKÜMANI 7 (YEDİ) SAYFA, 6 (ALTI) MADDEDEN İBARETTİR-------

HAZIRLAYAN TETKİK EDEN

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Murat ÜNAL | Alper SAĞLAM | Cem TEKER |
| Svl.Me. | Hv.İs.Asb.Kd.Üçvş. | Hv.İs.Asb.Kd.Bçvş. |
| İkliml.Tekns. | İklm.Atl.K. | Bölük Komutanı V. |

O N A Y

UYGUNDUR

… / … / 2021

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Ulaş ARKAÇ |  |
|  | Hava İstihkâm Binbaşı |  |
|  | Tabur Komutanı V. |  |

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

|  |
| --- |
| Lahika: |
| [1- İklimlendirme Sistemleri Periyodik Kontrol, Bakım ve Arızalarının Giderilmesi Hizmet Alımı 1.(Birinci) Dönem Tarih Planlaması Formu](ebys://8aef5829-3409-45ec-b5ba-6061dce977a3) (1 Sayfa) |
| [2- İklimlendirme Sistemleri Periyodik Kontrol, Bakım ve Arızalarının Giderilmesi Hizmet Alımı 2.(İkinci) Dönem Tarih Planlaması Formu](ebys://22c3614c-de6b-439a-800d-ec241b651f25) (1 Sayfa) |
| [3- İklimlendirme Sistemleri Periyodik Kontrol, Bakım ve Arızalarının Giderilmesi Hizmet Alımı 3.(Üçüncü) Dönem Tarih Planlaması Formu](ebys://b96358dc-e01a-4b15-b389-6c873437c397) (1 Sayfa) |
| [4- İklimlendirme Sistemleri Periyodik Kontrol, Bakım ve Arızalarının Giderilmesi Hizmet Alımı 1.(Birinci) Dönem Periyodik Kontrol ve Bakım Çeklisti](ebys://0ef8c71c-bb1b-4f8e-b0c2-fb2ec6556e92) (6 Sayfa) |
| [5- İklimlendirme Sistemleri Periyodik Kontrol, Bakım ve Arızalarının Giderilmesi Hizmet Alımı 2.(İkinci) Dönem Periyodik Kontrol ve Bakım Çeklisti](ebys://937a5f10-ebb9-4482-97f9-0cd5f7ddc9de) (6 Sayfa) |
| [6- İklimlendirme Sistemleri Periyodik Kontrol, Bakım ve Arızalarının Giderilmesi Hizmet Alımı 3.(Üçüncü) Dönem Periyodik Kontrol ve Bakım Çeklisti](ebys://e4752dfb-afd9-43ee-b0a7-74351be46322) (5 Sayfa) |
| [7- İklimlendirme Sistemleri Periyodik Kontrol, Bakım ve Arızalarının Giderilmesi Hizmet Alımı Teknik Özellik, Yer ve Miktarlarına ait Liste](ebys://9d204a95-4741-4f20-814c-08fd842928df) (1 Sayfa) |
| [8- İklimlendirme Sistemleri Periyodik Kontrol, Bakım ve Arızalarının Giderilmesi Hizmet Alımı Tespit Edilen Arıza, Parça Değişiklik Formu ile Değişimi Yapılması İstenebilecek Malzeme ve İş Listesi](ebys://4c4c15e6-596d-4485-ab41-12d8167b64df) (8 Sayfa) |
| [9- İklimlendirme Sistemleri Periyodik Kontrol, Bakım ve Arızalarının Giderilmesi Hizmet Alımı Arıza Bildirim Formu](ebys://2e2b10cf-066b-40ad-b866-15e0e7c2d120) (1 Sayfa) |
| [10- İklimlendirme Sistemleri Periyodik Kontrol, Bakım ve Arızalarının Giderilmesi Hizmet Alımı İş Emri ve Kullanılan Malzeme Formu](ebys://808d2ebb-eb71-4a7a-ac75-dd2360f803b7) (1 Sayfa) |
| [11- Yer Görme Belgesi](ebys://dea0e39f-61e0-4061-a434-2a3b7b9345de) (1 Sayfa) |