

**FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ**  
**D-11 BLOK MEKANİK VE ELEKTRİK YAPIM ONARIM İŞİ**  
**TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**1. GENEL HÜKÜMLER**

Bu şartname, yapılacak kalemelerin teknik tarifi ve ilgili standartlara uygun olarak inşaat işlerinin yapılmasını kapsar. İşin yapımı sırasında ilgili birimlerle gerekli koordinasyonların yapılması, imalat detay projelerinin hazırlanması, sistemlerin tümünün testlerinin yapılarak al"ıştır duruma getirilmesinin tüm sorumluluğu yükleniciye aittir. İhale dokümanları olan; teknik şartname, ön ve kesin projeler, bir bütün olarak değerdendirilmelidir. İmalatlar onaylı uygulama ve detay projelerine, projede belirtilen notlara, teknik şartnamede belirtilen hususlara bağlı olarak yapılacaktır.

**2. YAPILACAK İŞLER VE UYULMASI GEREKEN KURALLAR**

- 2.1.** Yüklenici, keşifte belirtilen işlerin yapılması sırasında gereken her türlü işçi, makine ve ekipmanı sağlayacaktır. İdare tarafından kendisine tebliğ edildiği durumlarda işçi sayısını artıracaktır. Birim fiyatlara, her türlü malzeme zayıatları, her türlü nakliye, yatay ve düşey taşımalar, yükleme, boşaltma ve istif, her türlü iş makinesi alet ve edevat giderleri, işçilikler, vergi, sigorta giderleri, Yüklenici kârı ve genel giderler dahildir.
- 2.2.** İdarenin uygun görmediği, teknik sorumlu veya işçi, idarenin yazılı tebligatı üzerine en geç 3 gün içerisinde işyerinden uzaklaştırılacaktır.
- 2.3.** Tüm malzeme imalatlarında (boya, elektrik anahtarı, diğer tüm elektrik ve mekanik malzemeleri, kapı doğrama, madeni aksam, kaplama vb.), imalat öncesi FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ'nden malzeme onayı alınmalıdır. Malzemelerin seçimi esnasında Yüklenicinin sunacağı Türk Standartlarına ve CE belgesine uygun olarak üretilmiş en az 3 (üç) alternatifli malzeme numunelerinden birini FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ seçebileceği gibi, bunların tümünü reddedebilir, yeni malzeme sunulmasını isteyebilir. Aksi takdirde FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ malzeme onayı verilmeyecektir. Yüklenici, malzemeleri iş programlarını aksatmayacak şekilde önceden FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ onayına sunacak ve meydana gelecek gecikmeden FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ sorumlu olmayacaktır. Malzeme seçimi FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ'nin yazılı veya sözlü onayı ile kesinlik kazanacaktır.
- 2.4.** İşçilik ve malzemeler birinci sınıf olacak, en kaliteli işçilik şartlarına uygun olacaktır. Teknik Şartnamelerdeki standartlara uygunluk sağlanacaktır. Şartnamelere uygun yapılmayan imalatlar kırılacak ve tekrar yapılacaktır. Kırılan imalatlar için herhangi bir bedel ödenmeyecektir.
- 2.5.** Yüklenici, idarenin isteyeceği herhangi bir malzemenin TSE belgesini idareye vermek zorundadır.
- 2.6.** İdare, inşaatta kullanılan herhangi bir malzemeyi TSE belgesi olsa bile standartlara uygunluğu yönünden gerekli deney ve testler için laboratuara gönderebilir. Bu durumda yüklenici ayrıca talep olmaksızın idarenin görevlendireceği bir personelle birlikte gerekli deney ve testleri yaptırır.
- 2.7.** İmalatlar için gerekli olan her cins malzeme inşaat sahasına getirilecek, olumsuz çevre ve hava koşullarından korunacaktır.
- 2.8.** Proje ve detay açıklamalara uygun şekilde işçilikler özenli ve itinalı olacaktır. Malzemelerde kırık, çatlak, ezilme veya işçilik ve imalat hatası bulunmayacaktır.
- 2.9.** İş sırasında karşılaşılabcek beklenmedik proje ve detay problemleri yüklenici firma tarafından çözölerek, çizilecek her türlü proje ve detay idare tarafından onaylandıktan sonra uygulanacaktır.
- 2.10.**Yüklenici, tüm imalatların fen ve sanat kaidelerine uygun ve yüksek kalitede yapılmasından sorumludur.
- 2.11.**Birim fiyat teklif cetvelinde ve teknik Şartnamede yer alan tüm kalemler için montaj, işçilik dahil olacaktır. Yapılacak işlerde demontaj yapılması gereken yerlerde yüklenicinin sorumluluğunda olacaktır.
- 2.12.**Yüklenici bu iş kapsamında yapılacak tesisat ve elektrik imalatlarının tekniğine uygun yapılmasından ve bu imalatların sorunsuz bir şekilde kullanılmasından sorumludur.
- 2.13.**Yüklenici, tüm imalatların yapımı esnasında çevreye ve İdare'ye verdiği tüm zarar ve ziyanı karşılamakla yükümlüdür. İnşaatların yapımı esnasında kaldırılan, bozulan, hasar gören yol, altyapı, kaldırım, kaplamalı alan, yeşil alan, çevre düzenleme, tabela, trafik ışığı, iç mekan v.b. eski haline getirilecek şekilde onarılacaktır. Onarımlar (altyapı, önceki imalatların tadilatı vb.) hizmetlerin sürekliliğini ve güvenliğini devam ettirecek şekilde, hizmet sahibine herhangi bir rahatsızlık vermeden, kısıtlamadan ve engel olmadan, değışiklik gerekli olmadıkça eskisi gibi hizmet verecek şekilde yapılacaktır

- 2.14.**Yüklenici, şantiyeye gelen malzeme miktarlarını, işin ilerleme seviyesini, çalışan eleman sayısını, yapılan işi ve yerini belirten günlük ve haftalık raporları hazırlayıp, işin kontrollerine sunmakla yükümlüdür. Ayrıca yapılan işler günlük olarak şantiye defterine işlenecektir.
- 2.15.**Projenin herhangi bir kısmında doğalgaz, su, atık su, elektrik, telefon, kablo TV, drenaj vb. alt yapı hizmeti ile karşı karşıya gelinirse, yüklenici veya taşeronları çalışmayı hemen durduracak ve FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ'nin ve ilgili yetkilileri haberdar edecektir. Yüklenici veya taşeronlarının çalışmaları sonucu mevcut alt yapı tesislerinin zarar görmesinden, FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ sorumlu değildir. Meydana gelecek zararlar yüklenici tarafından karşılanacaktır. Bina içinde karşılaşılan doğalgaz, su, atık su, elektrik, telefon, kablo TV, drenaj, tesisat boruları FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ'nin belirlenen yere ücretsiz olarak taşınacaktır.
- 2.16.**Yüklenici, çalışma esnasında altyapı kuruluşlarının (İGDAŞ, BEDAŞ, İSKİ, TELEKOM vs.) yapılarına, üçüncü şahıs ve kurumlara verilen zarardan sorumlu olup, bu zararları ivedi olarak giderecektir.
- 2.17.**Yapılan çalışmalar günlük ve haftalık olarak elektronik posta yoluyla İdare'ye ulaştırılacaktır.
- 2.18.**Yüklenici, çalışma yaptığı iş sahası içerisinde doğabilecek iş kazalarına karşı her türlü güvenlik önlemini almaktan ve uygulamaktan sorumludur.
- 2.19.**Yüklenici firma, çalıştırdığı personelin İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, İşçi Sağlığı, İş Güvenliği Tüzüğüne uygun olarak düzenleyecektir.
- 2.20.**Aynı mahalde yapılacak değişik sistemlerin işçileri birbirlerinin işlerine mani olmayacak şekilde organize edilecektir.
- 2.21.**Yüklenici Firma bu iş kapsamında çalıştıracağı bütün işçilerin, İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile ilgili Mevzuatı gereği yükümlü olduğu, her türlü tedbiri almak zorundadır. Personelin ücretleri, maaşları, sosyal ve özlük hakları, sigorta vb. kanuni hak ve vecibelerin tamamından yüklenici firma sorumlu olup, bu sorumluluk yüklenici firma tarafından yerine getirilir. Yüklenici; İş Hukuku, Sosyal Güvenlik Mevzuatı ve diğer kanun ve yönetmeliklerden doğan yükümlülüklerini yerine getirmekle mükelleftir. Personelin işten ayrılması halinde hak edeceği tüm yasal hakları İş Kanunu'nun ilgili müeyyideleri doğrultusunda Yükleniciye aittir. SGK ve İş Kanunu, İş Güvenliği Mevzuatı, ve ek tadilleri hükümleri ile bu konularda ileride çıkabilecek yasalar ve tüzükler ile bunlarda yapılacak değişikliklerle işveren sıfatıyla doğabilecek tüm hukuki sorumluluklar yükleniciye aittir. Yüklenici çalışma yerlerinde meydana gelebilecek iş kazaları ile ilgili yasal bildirimleri yapmak ve gerekli önlemleri almakla yükümlüdür. Burada konu edilmeyen hususlarda İş Kanunu hükümleri uygulanacaktır. Bu iş kapsamında meydana gelebilecek tüm zarar zararlardan firma sorumlu olup idare hiçbir şekilde sorumlu olmayacaktır.
- 2.22.**İdarenin isteği doğrultusunda yüklenici gece çalışması yapabilecektir. Bunun haricinde FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ'nin izni olmadan gece çalışması yapılmayacaktır.
- 2.23.**Şartname ve birim fiyat tariflerindeki şartlara uygun işçilik yapılmaması durumunda işçilik bedeli YÜKLENİCİ'ye ödenmeyecektir ve bu durumda kullanılan malzemenin maliyeti yükleniciden kesilecektir. Ayrıca yapılan imalat tekrar yaptırılacaktır.
- 2.24.**İş yeri tesliminden sonra iş başına getirilecek malzemelerin boşaltılması ve bekletilmesi sırasında, monte edilene kadar gerekse montaj sonrası muayene kabule kadar geçecek zaman zarfında korumakla yükümlüdür doğabilecek her türlü zarar, ziyan ve kayıplardan yüklenici sorumludur.
- 2.25.**Yüklenici firma bünyesinde görev yapacak tüm teknik personel ve ekipleri İdarece tayin edilen işin kontrol ve kontrol yardımcılarına karşı sorumludur.
- 2.26.**Kontrol teşkilatınca Yüklenici'ye bildirilen işler Yüklenici tarafından zamanında yapılmadığı takdirde; İhale Kanunu//Yapı İşleri Genel Şartnamesi'nde belirtildiği şekilde iş üçüncü kişi ve kuruluşlara yaptırılır ve ödenen ücret yüklenicinin hakedişinden düşülür.
- 2.27.**Sistemdeki tüm cihazlar için aşağıdaki belgeler teslim edilecektir. Mekanik montaj ve kaide çizimleri - Boru, kablo vs. bağlantı şemaları - Kullanma ve bakım talimatnameleri - Elektrik akım şemaları (Arıza anında bakımın rahatça yapılabilmesine imkan tanıyacak şekilde tanzim edilmiş olarak) - Cihazın kapasite tabloları - Arıza ve bakım müracaat adresleri ve telefonları - Garanti belgeleri - Yedek parça listeleri ve tarifleri
- 2.28.**İdare, birim fiyat teklif cetvelinde belirtilen pozları kullanıp kullanmamakta veya kısmen kullanmakta serbesttir.
- 2.29.**Betonarme, Statik, Mimari, Elektrik, Tesisat projesi gereken yerlerde Yüklenici gerekli projeyi çizecek, İdare'nin onayından sonra uygulamaya geçilecektir. Bu iş için yükleniciye bir bedel ödenmeyecektir.
- 2.30.**Birim fiyat teklif cetvelinde bulunmayan işler hakkında İhale Kanunu/Yapı İşleri Uygulama Yönetmeliği/Yapı İşleri Genel Şartnamesi'nde belirtildiği şekilde önceden İdare'nin yazılı onayı ve fiyat analizinden sonra yüklenici yapmakla zorunludur.

- 2.31.**Ataşman gerektiren durumlarda günlük ataşman tutulacak, kontrol mühendisi ile birlikte imzalanacaktır. Aksi takdirde bir hak iddia edilemeyecektir.
- 2.32.**Yapının mekanik ve elektrik tesislerini işletecek personele işlerin muayene kabulü yapılmasından en önce veya FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ'nin uygun göreceği bir süre önce başlayarak en az 1 aylık bir süre ile yapı bünyesine giren tüm mekanik ve elektrik tesisatın işletme ve bakımına yönelik eğitim verecektir. Verilecek eğitim, sistemlerin ve sistemleri oluşturan tüm ekipmanların kusursuz işletilebilmesi için gerekli tüm devreye alma, çıkarma, onarım, bakım, ayar ve dengeleme prosedürlerini içerecektir.
- 2.33.**Yüklenici tüm teçhizatlar için, imalatçıdan, kullanım süresi boyunca gerekli olabilecek yedek parça listelerini alacak, bunları FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ'nin onayına sunacaktır. Yedek parça listeleriyle birlikte, yedek parçanın temin edilebileceği adresler, ilgili bakım elemanları, bakım elemanlarının telefon ve adresleri verilecektir.
- 2.34.**Yüklenici projelerde, Teknik şartnamelerde belirtilen malzeme tariflerinde kanunlara, tüzüklere, yönetmeliklere, mecburi olarak yürürlükte olan standartlara veya mahalli şartlara, usullere ve kaidelere uygun olduğunu tetkik edecektir. Eğer uygun olmayan herhangi bir husus mevcut ise İŞVERENİ yazı ile ikaz edecektir. İşin sonunda ikaz etmediği, herhangi bir aykırılık ortaya çıkarsa, yüklenici bu hususu düzeltmek için yapacağı masrafa karşılık hiçbir ücret talep edemeyecektir.
- 2.35.**Demir işleri, dekoratif demir işleri, plastik doğrama, alüminyum doğrama işlerinde tartı tutanağı esas alınacaktır. Kontrol Mühendisi onay vermeden hiçbir imalatın montajı yapılmayacaktır.
- 2.36.**Çalışmalara başlamadan önce, çalışma yapılan alana rahatlıkla görülebilecek şekilde, alanda hangi çalışma olduğuna dair İdare'ce bildirilen özellikteki bilgi levhaları yerleştirilecek/asılacaktır.
- 2.37.**Herhangi bir çalışma sahasında yapım işi bittikten sonra, çalışmanın yapıldığı mahal temizlenecek ve bitmiş halini gösteren fotoğraflar çekilecektir. Tüm yapılan çalışmaların ilk ve son halleri ile çalışma süresince İdare'ye ulaştırılmak üzere fotoğraf çekilerek arşiv hazırlanacaktır.
- 2.38.**Çalışma mahallerinden çıkan kazı, yıkım ve sökümden çıkan moloz niteliğindeki malzemeler, meydana gelen bütün fazla malzemeler atık sayılacak ve bunlar meydana gelmesinden sonra makul olan bir süre içerisinde çalışma alanından uzaklaştırılacaktır. Yüklenicinin bulacağı bir boşaltma sahasına taşınması birim fiyatlara dahildir. Bu tür artık malzemelerin taşınması ve boşaltma sahası bulunması İdare'nin sorumluluğunda bulunmayacaktır. Ayrıca bu işleri yürütürken Yüklenici 2872 sayılı Çevre Kanunu ile ilgili mevzuata uymak zorundadır.
- 2.39.**Söküm ve yıkım işlerinde rölöve yüklenici tarafından hazırlanacak, İdare'nin onayından sonra alan fotoğraflanarak söküm ve yıkım yapılacaktır.
- 2.40.**Yüklenici, kontrol teşkilatının kontrol hizmetleri için bir adet binek oto(en fazla bir yaşında), bu aracın yakıtını ve çalışmaların belgelenmesinde kullanılmak üzere bir adet dijital fotoğraf makinesi sağlayacaktır.
- 2.41.**Yapı denetim hizmetlerini yürütecek teknik personel için yüklenici tarafından, teknik personelin tüm ihtiyaçlarına cevap verecek mahal ve büyüklükte şantiye binası ve tefrişleri, telefon, faks, bilgisayar ve ihtiyaç halinde kontrol teşkilatınca istenebilecek her türlü ekipman tesis edilecek ve ilgili tüm giderler yüklenici tarafından karşılanacaktır.
- 2.42.**İhale öncesi tadilatın yapılacağı alının projeleri, teknik şartname üzerinden yüklenici firma tarafından incelenmelidir.
- 2.43.**İhale dokümanları olan; **projeler, teknik şartnameler, uygulama projeleri** bir bütün olarak değerlendirilmelidir. İmalatlar projeye, proje üzerinde belirtilen notlara, teknik şartnamelerde belirtilen hususlara bağlı olarak gerekli imalatlar yapılacaktır. Proje, teknik şartnameler ve idari şartname bir bütündür.
- 2.44.**Uygulama da çalışacak işçilerden kalfalık, ustalık belgesi aranacaktır.
- 2.45.**İnşaat, Elektrik, Mekanik Tesisat vs imatları için herhangi bir nam veya isim altında nakliye bedeli veya nakliye fiyat farkı ödenmeyecektir.
- 2.46.**Yüklenici, inşaat sahasını veya çevresini kirlilemeyecek, gereksiz şekilde araziye, yolları ve diğer yapıları bozmayacaktır.
- 2.47.**Gürültü ve çevreye verilecek rahatsızlıklar en az ve makul bir seviyede tutulacaktır.
- 2.48.**Yüklenici, inşaat sahasının yakınında bütün kamu yollarının ve kaplamaların temiz tutulması ve şantiye aktivitelerinden meydana gelebilecek döküntülerden uzak tutulabilmesi için gerekli bütün önlemleri alacaktır.
- 2.49.**İnşaatın bütün aşamalarında, yüklenici mevcut sistemlerden olduğu kadar sözleşme gereği tesis edilecek ve bağlantısı yapılacak yeni imatlardan da sorumlu olacaktır. (kablolama, tesisat, inşaat, mekanik, elektrik, ups, jeneratör vb.)



- 2.50.** Sözleşme kapsamında inşa edilecek yeni işlere bağlanacak mevcut su temini boruları ve atık su kanallarının kesin güzergâhları, kotları ve yerleri yüklenici tarafından tespit edilecektir. Mevcut su temini ve atık su sistemi ile ilgili bilgilerin çizimlerde gösterilmediği durumlarda, yüklenici kesin yer, güzergâh ve kotları elde etmek için gerekli araştırmaları yapacaktır. Ayrıca mevcutta tesisat kablolama vs. boruları kotuna ve eğimine dikkat edilerek şap seviyesinin altına indirilecektir. Tavanda bulunanlar ise asma tavanın üzerinde kalacak, tavandan zemine indirilme durumunda estetik değerler 4 değerlendirilecek ve FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ'nin uygun bulduğu şekilde yapılacaktır. (Gerekli gizlemeler sağlanacaktır. Sıva altı, Alçıpan bölme vb.)
- 2.51.** İskeleler boya, sıva, asma tavan, elektrik ve mekanik imalatlar için v.b. pozların birim fiyatlarına dahil olup; iskele için ayrıca bir bedel ödenmeyecektir.
- 2.52.** Yüklenici firma inşaat alanının FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ'ne teslimini (geçici kabul, kesin kabul ve teslim tutanağı) yapılana kadar güvenliğinden sorumludur. Yapım aşamasında kaybolan, çalınan veya arızalanan cihaz, malzeme, tesisat için herhangi bir talepte bulunmadan yeniden yapılacaktır.
- 2.53.** İnşaat aşamasında kullanılacak tüm giderler ( Elektrik, su, doğalgaz ve jeneratör deneme mazotu dahil ödemeleri yapıp, faturaları ödenmiş şekilde teslim edilecektir.) ödenecektir.
- 2.54.** Yüklenicinin yapacağı işler halkı gereksiz şekilde rahatsız etmeyecektir. Halkın geçiş haklarına daima riayet edilecektir. Polis, karayolları veya diğer kamu makamlarının yazılı izni olmadan, karayolu veya yürüme yolları geçişi engellenmeyecektir.
- 2.55.** Yüklenici, trafik düzenlemesi ve yol emniyet tedbirleri için yetkili makamların getirdiği şartlara ve önerilere uyacaktır.
- 2.56.** Projelerde ve şartnamede belirtilmeyen teknik hususlar, eksiklikler ve yapılması teknik zorunluluk gerektiren işler FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ'nin öngöreceği ve işin tekniğine uygun şekilde yapılacaktır. İmalatlarda, FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ 'nin istemesi durumunda imalat başlangıcında bir örnek bölüm yapılarak, uygunluğunun FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ'nce onayına müteakip imalata devam edilecektir.
- 2.57.** Yüklenici, FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ'nin talep etmesi durumunda, malzeme numunelerini, bedeli kendisi tarafından karşılanmak üzere FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ 'nin onaylayacağı bir laboratuvar ya da kuruluştaki tahkiki yaptırarak ve neticelerini FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ'nin onayına sunacaktır. Bu gibi tahkikler için her türlü alet, malzeme ve teçhizat yüklenici tarafından sağlanacaktır.
- 2.58.** Alüminyum doğrama, kapı ve cam imalatlarının imalatçı firma tarafından imalat projeleri hazırlanıp, FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ'nin onaylamasını müteakip uygulamaya geçilecektir. Montajı asgari teknik kurallara uyularak yapılacaktır.
- 2.59.** Özel imalatlar ise Özel Birim Tariflerinde belirtilen maddelere uygun olarak yapılacak ve üniversite tarafından talep edilirse örnek bölüm yapılacak, uygunluğu FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ'nce onaylandıktan sonra imalata devam edilecektir.
- 2.60.** Bütünün parçası olup da detaylarda bulunmayan imalatlar, ölçüler ve boyutlar için Yüklenici, çeşitli alternatifleri onaya sunacak ve FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ'nce uygun görülen tip uygulanacaktır. Bu işlemler için ayrıca bedel ödenmeyecektir.
- 2.61.** İş kapsamındaki imalatlar yapılırken T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın, Milli 5 Savunma Bakanlığı'nın, Karayolları Genel Müdürlüğü'nün ve ilgili kamu kurum/kuruluşlarının birim fiyat tariflerine ve özel birim fiyat tariflerine göre yapılacaktır.
- 2.62.** Tüm kapı, pencereler, aksesuarları (kol, kilit, menteşe, ispanyolet, v.s.) ile bir bütün olarak düşünülüp bedelleri bu şekilde hesaplanmıştır.
- 2.63.** FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ projeyi vermiş olsa dahi, yapılan uygulama ve imatlardan doğabilecek hatalardan yüklenici sorumludur.
- 2.64.** Bu şartnamede belirtilen çerçevede, gereken malzeme ve teçhizat için onaylı test raporları sunulacaktır. Onaylı test raporları, İdare'nin malzemenin tüm özelliklerini ve standartlara uygunluğunun anlaşılması için gerekli olan tüm diğer bilgileri kapsayacaktır.
- 2.65.** Yüklenici firma yapılacak işi uygulama projesine, teknik şartnamelere uygun şekilde anahtar teslimi götürü bedel olarak yapacaktır. Anlaşılmayan konular için FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ'ne başvurulacak olup, Türk Kızılayının yönlendirilmesi ile gereken imalat, işler yapılacaktır.
- 2.66.** FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ'nce belirlenen ve projede belirtilen yerlere gerekli (temiz su, pis su vb.) tesisat çekilerek, bütün gerekli olan malzemeler (batarya, musluk, ayna, sabunluk, süzgeç, gelir gider boruları vb.), işçilik yükleniciye ait olup herhangi bir bedel ödenmeyecektir.

- 2.67.** Mekanik Tesisata ait iş kalemlerinde bulunan Boru Montaj malzemesi bedelleri, montajlı tüm boru birim fiyatlarına dâhildir.
- 2.68.** Gürültü seviyesi DIN 1946 ve yönetmeliklerde verilen sınırları aşmayacaktır.
- 2.69.** Sistemdeki tüm cihazlar için aşağıdaki belgeler teslim edilecektir: - Mekanik montaj ve kaide çizimleri - Boru, kablo vs. bağlantı şemaları - Kullanma ve bakım talimatnameleri - Elektrik akım şemaları (Arıza anında bakımın rahatça yapılabilmesine imkan tanıyacak şekilde tanzim edilmiş olarak) - Cihazın kapasite tabloları - Arıza ve bakım müracaat adresleri ve telefonları - Garanti belgeleri - Yedek parça listeleri ve tarifleri
- 2.70.** Yüklenici firma ilgili yönetmelikler doğrultusunda gerekli kurum ve kuruluşlardan elektrik, inşaat ve mekanik projesine uygun bütün izinleri kendisi alacaktır. (İnşaat ruhsatı, yapı kullanım, elektrik dağıtım onayı vb.)
- 2.71.** Kullanılan tüm cihaz, malzeme ve ekipmanların garanti belgeleri, geçici kabul sırasında görevlendirilecek heyete tutanakla teslim edilecektir.
- 2.72.** Sözleşmede kullanılacak olan malzemeler belirtilecektir. Bütün malzemeler şartnamelerde belirtilen özelliklerde ve TSE standartlarına uygun olanlardan ishar edilecektir. Türk Standardı bulunmayan malzeme ve mamuller İdarece kabul edilecek Milletler arası standartlara uygun olacaktır
- 2.73.** Betonarme strüktürü, bölmelerin, duvarların yapılması hususları ihalenin diğer şartnamelerine göre yapılacaktır. Ancak yüklenici bu kısımların yapımı sırasında tesisat donanımı için gercekcek teisisat kanal ve şaftlarını, boru kılıflarını, bacaları, pencereleri ve açıklıkları gerekli noktalarda eksiksiz hazırlamak zorundadır.
- 2.74.** Yüklenici firma imalatlarda oluşan fazla metrajları ve maliyet fazlalığını FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ'nden talep edemez. Ayrıca şartnamede oluşabilecek çelişkili durumlarda (gözden kaçan durumlarda) FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ ile görüşülüp FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ'nün vereceği karar doğrultusunda yapılacak işin uygulamasına devam edilecektir.
- 2.75.** Bu şartnamede belirtilen konularda, tüm tasarım hesaplarında, hesap revizyonlarında, malzeme seçimlerinde, uygulamada, sistem imalat ve montajında, işletmeye alma çalışmalarında, aşağıda belirtilen yerel şartnameler, standartlar ve dokümantasyon esas alınacak, sistemin kabulünde kriter olarak kullanılacaktır.
- TC Bayındırlık Bakanlığı 'Yapı İşleri Makinma Tesisatı Genel Teknik Şartnamesi'
  - TC Bayındırlık Bakanlığı 'Birim Fiyat Tanım ve Şartnameleri'
  - Türk Standartları
  - Türkiye Yangın Yönetmeliği
  - ASHRAE (American Society of Heating, Ventilating, Air Conditioning Engineers) Standartları
  - ASME (American Society of Mechanical Engineers) Standartları
  - ASPE (American Society of Plumbing Engineers) Standartları
  - ASTM (American Society of Testing and Materials) Standartları
  - NFPA (National Fire Protection Agency) Standartları
  - BS (British Standards) Standartları
  - DIN (Deutsche Industrie Normen) Standartları
  - SMACNA (Sheet Metal & Air Conditioning Contractors National Association) Standartları
  - UL (Underwriters Laboratories) Standartları
  - AMCA (Air Moving & Conditioning Association) Standartları ve ilgili bölümlerde belirtilenlerdir.
- Bu şartnamenin ilgili bölümlerinde belirtilen şekilde, temin edilen teçhizatın ve malzemenin standartlara uygunluğu imalatçının vereceği belge ile kanıtlanacak, bu teçhizat ve malzemenin kullanımı İdare'nin onayını müteakip yapılacaktır.
- 2.76.** Yüklenici, uygulama projelerine esas olacak imalat projeleri (shop drawing), ilgili imalat detayları, imalatçı verileri, teçhizat, malzeme, yardımcı malzeme ile ilgili standartlara uygunluk belgeleri, onaylı test raporları, yeterlilik belgeleri, şartnamenin bölümlerinde belirtilen her bir sistem ile ilgili detaylarla birlikte onaya sunulacak, temin, imal ve teslimden önce İdare'nin onayı alınacaktır. Kısmi olarak onaya sunulacak belgeler kabul edilmeyecek, incelenmeden geri verilecektir. Onaya sunulacak belgeler; imalatçının adını, ticari ünvanını, katalog modelini, katalog numarasını, etiket verilerini, boyutlarını, yerleşim ölçülerini, kapasitelerini, çalışma şartlarını, mekanik ve elektrik bağlantı şekillerini, tasarım özelliklerini, ilgili Türk Standartları'na uygunluk belgelerini, ilgili uluslararası standartlara uygunluk belgelerini, garanti niteliklerini, refere edilen yayınları ve Yüklenici'nin temin etmek istediği her parçanın sözleşmeye uygunluğunu belgeleyecek gerekli diğer tüm bilgileri kapsayacaktır.
- 2.77.** Yüklenici imalat öncesinde uygulama için kendisine iletilmiş mekanik tesisat projelerini inceleyecek, gerekli olabilecek tahkikleri yapacak, proje ve eklerini tüm yönleri ile irdelenecek, o aşamadaki en son mimari, statik ve

elektrik projeleri ile koordine edecek, daha sonra kontrollerini yaptıktan sonra İdare görüşlerini de alarak, taahhüt konusu mekanik tesisat işlerinin tam ve mükemmel çalışacak şekilde tesisine matuf olarak, nihai malzeme ve ekipman bilgileri ile saha şartlarını içeren fiili saha imalat çizimlerini (shop drawings) sıhhi tesisat, ısıtma – soğutma tesisatı, havalandırma tesisatı ve yangın tesisatı için ayrı ayrı hazırlayacak, ancak bunların İdare onayından sonra uygulamaya geçecektir. Bu suretle projenin kendisine yönelik olarak Yüklenici müteselsilen sorumlu olacaktır. Bahsi geçen şekilde, alt tesisat dallarının her biri için münferit shop drawing üretiminin dışında Yüklenici, aynı zamanda bu disiplinlerin genel hatları ile aynı paftada gösterildiği renkli paftaların üretiminden ve İdare'ye sunumundan sorumlu olacaktır. Başkaca belirtilmediği takdirde, şantiye proje çizimlerinin boyutları standart ebatlarda olacaktır. Çizimler; komple tüm disiplinler için tüm kat planlarını 1/50 ölçekte, kesit görünüşlerini, kolon şemalarını, akış diagramlarını, teçhizat montaj detaylarını, shaft yerleşim detay çizimlerini, işveren ve kontrollük teşkilatının isteyeceği kesitleri, detay planları, bağlantı tip prensiplerini, asma tavan koordinasyon planlarını, cihaz montajında önerilen yerleşimi, teçhizat boşluklarını, elektrik tesisatı ile koordinasyonu, kontrol panolarını, yardımcı donanımı, yardımcı donanımın yerleşimini, boruları, kanalları ve eşgüdümlü bir donanım sağlamak için belirtilmesi gereken tüm ayrıntıları içerecektir. Mekanik teçhizatın elektrik bağlantılarıyla ilgili şemalar, devre terminallerine belirtecek, teçhizatın her parçası arasında bağlantılar ile teçhizatın her parçasının dahili elektrikli tesisat düzenini gösterecektir. Teçhizat onaylanmadığı takdirde, tüm çizimler, kabul edilebilecek teçhizatı gösteren şekilde düzeltilecek ve tekrar onaya sunulacaktır. Yüklenici imalat ve montajdan önce o işin imalat çizimini İdare'ye onaylatmış olacaktır. Yüklenici mobilizasyon başlangıcından itibaren ilk 2 hafta içinde, multidisiplin anlamda koordine edilmiş shop drawing üretim programını ve tahmini shop drawing listesini onay için İdare'ye sunacak ve ilgili çalışmalarında bu programa ve listeye uygunluğa dikkat gösterecektir. Yüklenici shop drawing üretimi için şantiyede gerekli deneyim ve güçte, mühendislik ve teknik çizim yeterliliği belgelenmiş, grubun içinde kendi bünyesinde yeterli süre çalışmış olan yöneticisi bulunan bir şantiye shop drawing proje grubu tesis edecektir. Bu grubun iş boyunca yapacağı hizmetlerin hepsi, İdari şartnamede belirtilen şekilde Yüklenici hizmet teklif bedeline dahil edilecektir. Yüklenicinin bu nitelikte bir işte, işin ehli olarak gerekli olabilecek shop drawing ve koordinasyon çalışması gereğini bildiği ve işin düzgün yapılabilmesi için bu hususta kendi bünyesinde gereğini yapacağı kabul edilmiştir. Bu hususta işin ilerleyen aşamalarında çalışmaların aksamadan devamı için gerekli olacak tüm tedbirleri işverene yansıtmadan almak Yüklenici'nin sorumluluğudur.

**2.78.** Temin edilen her parçanın onaya sunulacak belgelerinin, üreticinin kataloglanan ürünleri ile ilgili tanıtıcı bilgiye, katalogları, seçim abaklarının, teçhizat çizimlerinin, bağlantı şemalarını, imalat standarda uygunluk belgelerini, performans eğrilerini ve tasarım karakteristiklerini içerecektir. Malzeme ve ekipman için onaya sunulacak belgelerin jenerik kataloglar olması kabul edilmeyecektir. İlgili teslimlerde, projeye esas seçimler bir kapak sayfasında ayrıntılı açıklanacak, ayrıca ilgili katalog sayfalarında ve bilgisayar çıktılarında anlaşılır şekilde işaretlenmiş olacaktır. Bu verilerin yanında tüm ekipman ve malzemeler için standartlara uygunluk belgeleri ile garanti sürelerini ve şartlarını bildiren garanti belgeleri ayrıca komple set halinde onaya sunulacaktır. Temin edilecek parçaların onaylanmasında şartnamede belirtilen standartlar ve dokümantasyon esas kabul edilecektir. Bu yüzden imalatçı verilerinin ilgili standartlara uygun olup, yine standartlara uygun şekilde sunulması gereklidir. İşveren tarafından tercih edilen bazı cihaz ve malzemelerin marka ve tipleri ile temin edileceği firmaların isimleri, marka listelerinde ve teknik spesifikasyonlarda belirtilmiştir. Yüklenici teklifini verirken öngörülen cihaz tiplerini dikkate alacaktır İki veya daha fazla sayıda aynı sınıftan malzeme ve ekipmanın gerektiği durumlarda mümkün olduğunca aynı üreticinin ürünlerini tercih edilecektir. Teklif ile birlikte tüm cihazlar için garanti süreleri belirtilecek ve 10 yıl süre ile yedek parça temin garantisi verilecektir. Bakım ve onarımı özel uzmanlık gerektiren tüm cihaz ve ekipmanlar için teknik servis olanakları araştırılacak, yeterli sayıda ve nitelikte teknik servis hizmeti veren uzman firmanın bulunduğu, onaya sunulan tüm malzemeler için belgelenmiş olacaktır. Yüklenici mobilizasyon başlangıcından itibaren ilk 2 hafta içinde, malzeme onaylarına ait malzeme belgi onaya sunuş programını ve komple malzeme onay listesini onay için İdare'ye sunacak ve ilgili çalışmalarında bu programa ve listeye uygunluğa dikkat gösterecektir.

**2.79.** Yüklenici projede kullanım miktarı az olan ekipmanlar dışında tüm mekanik tesisat ekipman ve malzemeleri için, onay aşamasında İdare'ye en az 1 adet numune teslim edecektir. Numuneler için Mühteahit'e ayrıca bir ücret ödenmeyecektir. Bir bütünün parçası olan veya bütün halinde montajı yapıldığında anlam ifade eden boru, kanal vb. İmalatlarına ait sahada numune imalatı yapılacaktır. Malzeme onayları numune imalat incelendikten sonra verilecektir. Numune imalatlar ve içerikleri işveren tarafından tespit edilecektir. Kullanılacak fan coil cihazları, havalandırma geri kazanım cihaz modülleri, egzost fanları gibi cihazların akustik seviye ölçümlerinde ve performans analizlerinde kullanılmak üzere, numune daire veya oda içinde çalışır vaziyette, tüm aksamı tamamlanmış (vanalar, askılar, menfezler, susturucular vb) işler halde numune cihazlar temin edilecektir.

Onaylanmış numuneler uygun tipte etiketlendikten sonra (onay tarihi, onay no, firma bilgileri) yapıldıktan sonra iş sonuna kadar numuna depo alanında saklanacaktır.

**2.80.**Yüklenici kullandığı ve/veya temin ettiği teçhizatın bu şartnamede belirtilen bir standarta uyması gerekmesi durumunda, uygunluğu kanıtlayan belgeleri onay için İdare'ye sunacaktır. Bölümlerde ayrıca belirtilmediği takdirde, bir kuruluş mamülünün belirli bir standarta uygunluğunu göstermek için, ilgili standart kurumunun etiketlerini veya listelerini kullanabilir. Ancak ilgili kurum ve standart İdare'ce kabul edilmelidir. Gerektiğinde Yüklenici, etiket veya liste yerine, kabul edilebilir şekilde test yapmaya yetkili bağımsız bir test kuruluşundan alacağı bir belgeyi İdare'ye onay için sunabilecektir. Bu belgede, ilgili malzemenin, ilgili kuruluşun test metodlarına göre test edildiği ve malzemenin ilgili kuruluşun standartına uygun olduğu yazılı olacaktır. Geçerli standartlara uygun tescil edilmemiş malzeme ve teçhizatla ilgili olarak, kendi liste veya etiketini uygunluk kanıtı olarak kullanan kuruluş, imalatçıdan temin edeceği bir uygunluk ve garanti belgesini onaya sunacaktır. Belge, imalatçıyı, ürünü ve refere edilen standardı belirtecek, ürünün tasarımın öngördüğü tüm şartlara ve kullanılan standart listesine uyduğuna dair imalatçının yazılı taahhüdünü içerecek şekilde düzenlenecektir.

### **3. Kullanılacak Malzemelerin Teknik Şartları**

#### **LAVABO BATARYASI**

Çıkış uzunluğu 100 mm, çıkış ucu yüksekliği 72 mm.

Metal parçayla bile kolayca sökülüp takılabilen perlatör

Özel debi kısıcılı perlatör sayesinde max.

9 L /dk. Su akışı sağlamalıdır.

Isı ve debi limitörlü özel kartuşu bulunmalıdır.

Paslanmaz çelik ve tesisat işi

Kullanılacak PPRC boru cam elyaf takviyeli ve min Ø25 mm Çapında olacaktır.

#### **ENGELLİ LAVABO BATARYASI**

Tek kumandalı açma-kapamalı

çıkış ucu uzunluğu 120 mm

Çıkış ucu yüksekliği 82 mm

Bedensel engelli lavabolada kullanılabilir

Isı ve debi regülatörlü özel kartuş

STA uzantılı kodlarda max. 1,3 L/dk su akışı sağlamalı

Paslanmaz çelik

#### **ENGELLİLER İÇİN LAVABO**

60 cm orta armatür,

delikli,

su taşıma delikli

#### **HAREKETLİ TUTUNMA BARI**

80 cm en 30 cm yükseklik 90 derece katlanabilir.

Paslanmaz Çelik

#### **HAREKETLİ AYNA**

50 75 ortadan mafsallı hareketli ayna

Montaj Tipi Duvardan

Renk Krom

#### **MUTFAK EVİYESİ**

1.80 60 uzunluğunda

evye dolaplı

bir gözünde evyesi olan

ön kısmı fosformik kaplı

laminat tezgah

**FİLTRELİ ARA MUSLUK**

G 3/8" rakor bağlantılarına uygun olmalı,  
Filtre ana vanadan suyu kesmeden alınıp temizlenebilir olmalıdır.  
Rakorsuzdur  
Q 65 mm rozet ürüne dahil olmalıdır.

**ANKASTRE STOP VALF**

Kaba inşaat sırasında A41441 veya A41442 kullanarak siva altı montajı yapılmalı  
Q 80 mm rozet ürüne dahil olmalı  
Siva altı grubu ürüne dahil olmalıdır.

**LAVABO SİFONU**

Metal taslı  
G 1 1/4" girişli  
U borulu  
Lavabo sifon merkezi ile duvar arası mesafe min.125-max.400 mm

**ASMA KLOZET**

Taharet borusuz  
54 cm genişlik 36 cm eni  
Siva altı taharet bağlantısı 3/8"

**GÖMME REZARVUAR**

Asma klozet için kullanıma uygun  
Önden kumandalı  
Standart olarak mekanik çalışma sistemine uygun  
Pnömatik panellerle de kullanımı uygun  
Çift kademeli yıkama  
Arka düzlemi duvar, ön düzlemi alçıpan veya yan taraflarından profil dikmelere sabitlenen  
Duvar parçaları dahil  
3/6 L kullanıma ayarlı

**GÖMME REZARVUAR BASMA BUTONU**

Parlak krom  
24,4 cm eni 16,5 cm yükseklikte

**KLOZET KAPAĞI**

Metal menteşeli  
üstten sıkmalı  
yavaş kapanmalı  
dışı 44 cm en 36 cm genişlik  
içi 27,5 cm en 23 cm genişlik

**ENGELLİ KLOZET**

Renk Beyaz  
Ebat 70 cm  
Entegre Ara Musluk Yok  
Taharet Borusu Girişi Siva Altı  
Sertifika EPD  
Segment Orta-Alt

**PİSUVAR**

Arkadan su girişli  
Arkadan su çıkışlı



30 cm eni 30 cm genişlik

**PİSUVAR SIVA ALTI FOTOSELLİ SET**

2/4 L,

Elektrikli,

Krom

**YER SÜZGEÇLERİ VE IZGARALARI**

15x15 cm paslanmaz çelikten

**SABUNLUK**

Ankastre sıvı sabunluk

Kilitlemesiz

1000 ml

Alttan doldurmalı

Plastik Kap

Krom kaplama

25 Q başlık 120 cm başlık uzunluğu

84 Q sabunluk eni

34,5 toplam yükseklik

**KÜRESEL VANA, Pirinç, Dişli**

3/4"

TS CEN TS 13547 ve EN ISO 228-1 normlarına uygun

-10 ... +160 °C (40 Bar),

Gövde CuZn40Pb2 - CW617N – Pirinç Dövme / Forced Brass

**DİKİŞLİ GALVANİZLİ BORULAR**

TS EN 10255, ASTM A53, ISO 65, TS EN 10217-1 ve Koruyucu Yağ,

Sıcak Daldırma Galvaniz, Polipropilen Kaplama, Polietilen Kaplama, Su Bazlı Boyalı, Epoksi Kaplama

**POLİPROPİLEN TEMİZ SU BORUSU Ø20**

PP-R [Polipropilen Random Copolimer) hammaddesinden TS 9937, TS EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078, standartlarına uygun olarak üretilenektir. 5°C ile +120°C aralığında kullanıma uygundur. 40 °C 'de ve 25 atü basınçta çalışma ömrü 50 yıldır yazısı verilecektir. 14.86 kg/mt (10 lbs/ft) ağırlık yada üzerinde olan tüm konsollamalara yanal ve boylamasına sismik askılama atılacaktır.

**POLİPROPİLEN TEMİZ SU BORUSU Ø25**

PP-R [Polipropilen Random Copolimer) hammaddesinden TS 9937, TS EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078, standartlarına uygun olarak üretilenektir. 5°C ile +120°C aralığında kullanıma uygundur. 40 °C 'de ve 25 atü basınçta çalışma ömrü 50 yıldır yazısı verilecektir. 14.86 kg/mt (10 lbs/ft) ağırlık yada üzerinde olan tüm konsollamalara yanal ve boylamasına sismik askılama atılacaktır.

**PVC PİS SU BORUSU Ø50**

TSEN 13501 ve DIN4102 yanmazlık normuna uygun olacaktır. DIN 4109 sessizlik nornuma uygun olacaktır. 2-12 arasında pH değeri için uygun organik ve inorganik asitlere karşı dayanıklı olacaktır. 14.86 kg/mt (10 lbs/ft) ağırlık yada üzerinde olan tüm konsollamalara yanal ve boylamasına sismik askılama atılacaktır.

**PVC PİS SU BORUSU Ø100**

TSEN 13501 ve DIN4102 yanmazlık normuna uygun olacaktır. DIN 4109 sessizlik nornuma uygun olacaktır. 2-12 arasında pH değeri için uygun organik ve inorganik asitlere karşı dayanıklı olacaktır. 14.86 kg/mt (10 lbs/ft) ağırlık yada üzerinde olan tüm konsollamalara yanal ve boylamasına sismik askılama atılacaktır.

**YANGIN DOLABI**

30 metre Hortumlu, Camlı, Sıva Altı, 6 kg Tüplü. Makara sistemi EN 671-1 standartlarına uygun olacaktır. Merkezden su beslemeli, 270° salınabilen, yarı sert hortum makarası olacaktır. Tüm su yolları pirinç ve korozyona dayanıklı kompozit malzemelerden üretilmektedir. DN 25 jet-spray-off nozul. RAL 9005 siyah, polyester toz boya kaplı makara kolu, üzerinde serigrafi baskı piktografik kullanma talimatı ile. Galvaniz kaplı yüzük pres, üzeri plastik makaron kaplı bağlantı noktaları. TS 862 EN 3-8 e uygun, TSE ve CE belgeli 6 kg toz kapasiteli KKT yangın tüpü. EN 694 standardına uygun yarı sert yangın hortumu.

EN 694 standardına uygun, güçlendirilmiş yarı sert ara bağlantı hortumu.

#### **SPRİNKLER Aynalı SarkıkTipi**

UL - FM onaylı olacaktır. Sıcaklık/Temperature 68°C(155°F), Diş ölçüsü/Thread size : ½" NPT (15 mm)

#### **SPRİNKLER BAĞLANTI SETİ**

Çelik örgülü 70 cm,

Hortum:AISI 316L Paslanmaz Çelik

Örgü :AISI 304 Paslanmaz Çelik

Yangın Hattı Bağlantısı DN25 ( 1" Nipel )

İşletme Basıncı PN25

FM onaylı olacaktır.

#### **SPRINKLER BORU HATLARI**

Üretim Standartları: TS EN 10255, ASTM A53, ASTM A795

Koruyucu Kaplamalar: Sıcak Daldırma Galvaniz, Su Bazlı Boyalı, Epoksi Kaplama

Ürün kırmızı antipas boyalı sevk edilecektir. Galvanizli çelik borular TS301/3' e veya DIN2440, DIN2444 ve DIN2448' e uygun olacaktır. Fittingsler ise DIN2950' ye uygun olacaktır. 14.86 kg/mt (10 lbs/ft) ağırlık yada üzerinde olan tüm konsollamalara yanal ve boylamasına sismik askılama atılacaktır.

#### **BORU BOYANMASI**

1/2"-2" arası (2" dahil)

#### **BORU BOYANMASI**

1/2"-2" arası (2" dahil)

#### **YOĞUŞMALI ÇELİK ISITMA KAZANLARI**

Çelik 3 geçişli -900 Kw

#### **KAZAN BACASI**

DN 85 cm, 316L Paslanmaz Çelik, 5 cm Taş Yünü İzolasyonlu, 0.8 mm Al. Saç Kaplamalı

#### **FAN COİL CİHAZI (4 Borulu)**

(1 Takım yedek ilave filtre dahil)

Bu şartname; asma tavan içinde kullanılacak, yatay montaj için tasarımı yapılmış, 4 borulu, kabinsiz fan coil cihazlarıdır.

Fan coil cihazları, oda otomasyonu kapsamında kontrol edilecek olup, AC motorlu olacaktır. Fan coil seçimleri kapasite ve oda ses kriterlerine göre seçilecektir bu nedenle tip sayısı ve tip adetleri firmalara göre değişebilir. Seçimler ekte verilmiş mahal ve kapasite ile oda ses seviyelerine göre yapılacaktır.

**FAN-COİL CİHAZI TEKNİK VERİLER VE SEÇİM KRİTERLERİ:**

MAHAL ADI	YAZ SEZONU		KIŞ SEZONU	
	SICAKLIK (°C KT)	NEM (% RH)	SICAKLIK (°C KT)	NEM (% RH)
Ofisler	24	60	21	40
Asansör Lobisi ve Bekleme	24	60	21	40
Asansör Lobisi ve Bekleme	24	60	21	40
Toplantı Odaları	24	60	21	40
Seminer Odaları	24	60	21	40
Resepsiyon/Danışma	24	60	21	40

**SES SEVİYESİ KRİTERLERİ: dB(A)**

MAHAL ADI

Derslikler 30

Koridorlar 35

Kat Mutfağı 35

Personel Dinlenme 35

Ana giriş -Lobi 45

Kafeterya 45

Diğer Mahaller 40

Fan-coil cihazlarının ses güç seviyesi, ISO3741 standardına göre 60 dbA değerini aşmayacak ve Eurovent tarafından onaylanmış olacaktır.

Fan-coil cihazlarının ses basınç seviyesi en yüksek devirde NR40 değerini aşmayacaktır.

Kapasiteler orta hıza göre ve orta statik basınca (40Pa) göre seçilecek.

Fan coil cihazları projede belirtilen kapasite ve çalışma şartlarına uygun olarak seçilecektir. Tip aralıklarına göre fiyatlandırma yapılacaktır.

Seçilen cihazların performans değerleri, kataloglarında bulunan teknik ve performans datalara uygun olacaktır.

Fancoil cihazı ISO 9001 belgesine sahip bir fabrikada imal edilmiş olacaktır.

Fancoil cihazı, güncel CE ve EUROVENT sertifikalarına sahip olacak ve Eurovent test performans sonuçları Eurovent sitesinde görülebilecektir. Fan-coil cihazlarının soğutmadaki Eurovent enerji sınıfı (FCEER) en az B olacaktır.

Fan-coil cihazı katalogundaki ve seçim çıktısındaki teknik tablolar, cihazın farklı fan motor hızlarına göre en az aşağı belirtilen verilerini içerecektir :

Hava debisi

Duyulur ve toplam soğutma kapasitesi

Isıtma kapasitesi

Su tarafı debileri

Su tarafı basınç kayıpları

Ses seviyeleri ( Lw, Lp, NR, NC)

Elektriksel güç

Verimlilik (FCEER ve FCCOP)

Fan-coil cihazları aşağıda belirtilen Avrupa yönetmeliklerinin gerekliliklerini karşılayacaktır :

Makineler: 2006/42/EC

Elektromanyetik uyumluluk: 2004/108/EC

Ev aletleri ve benzer elektrikli aletlerin güvenliği:

EN 60335-1-40: 2002 + A1 2004 + A2 2006 + A11 2004 + A12 2006 + A13 2008 + A14 2010

EN 60335-2-40: 2003 + A1 2006 + A2 2009 + A11 2004 + A12 2005

EN 62233 : 2008

Elektromanyetik uyumluluk:

EN 55014-1 : 2006 + A1 2009

EN 55014-2 : 1997 + A1 2001 + A2 2008

EN 61000-3-2 : 2006 + A1 2009 + A2 + 2009

EN 61000-3-3 : 1995 + A1 : 2000 + A2 2005

EN 61000-3-11 : 2000

EN 61000-3-12 : 2005

Cihazda kendinden eğimli bakteri üremesini engelleyecek plastik malzemeden imal drenaj tavası bulunacaktır. Bu drenaj tavası hem cihazın bataryasını hem de cihazın sağ ve sol uçlarındaki kollektörlerdeki yoğuşmaları toplayabilecek şekilde tasarlanmış olacaktır. Drenaj tavası plastik malzemeden imal edilmesine rağmen yoğuşma riskini en aza indirmek için alttan klipsle tutturulan izolasyon ile kaplı olacaktır. Kolayca sökülebilir olması gerekir. Cihazın hem emiş hem de üfleme tarafı kanal bağlanabilir yapıda olacaktır.

Fancoil cihazının yüksekliği 250 mm'yi geçmeyecektir.

Cihazın su tarafı maksimum basınç dayanımı 1400 kPa olacak şekilde tasarlanacaktır.

Fan ve bataryanın kirlenmesini önlemek ve iç havayı temizlemek amacıyla cihazın hava emiş tarafında polipropilenden imal, yangın sınıfı M1 olan, %85 verimde G3 sınıfı yıkanabilir filtre bulunacaktır.

Filtrenin cihaza montajı alttan yapılacak, temizlik ve değişim için kolayca sökülüp takılabilecek şekilde tasarlanmış olacaktır. Filtreleme yüzeyi, birikimi ve servis süresini azaltmak için çift katlı arttırılmış olmalıdır. Filtre çerçevesi galvaniz saçtan yapılmalıdır.

Filtrenin yerleşimi, tüm hava filtrenin içinden geçecek; filtrenin etrafından hava geçişine izin vermeyecek şekilde olacaktır.

Fan coil ünitelerinin fanları; çift emişli, öne eğik sık kanatlı, dinamik olarak balansı yapılmış, titreşimsiz ve sessiz çalışan yüksek kapasiteli santrifüj tip olacaktır. Fanlar, tek fazlı (230 V/1 faz/50 Hz) direkt akuple düşük enerji tüketimli elektronik değişkenli (EC) 0-10 V DC fırçasız motorlar ile tahrik edilecektir. AC motorlu fan coil cihazları kabul edilmeyecektir.

Bataryalar; 3 sıralı olacak, bakır boru üzerine dizilmiş alüminyum kanatçıklardan oluşacaktır.

Bataryalar maksimum 80 °C, minimum 2 °C su sıcaklığına kadar çalışabilecektir.

Batarya içindeki havanın tahliyesi için üst kollektör üzerinde hava tahliye pürjörü bulunacaktır.

Fan coil cihazları, yukarıda belirtilen parçaları fabrikada monte edilmiş ve çalışmaya hazır olarak temin edilecek, elektrik ve tesisat bağlantıları yapılarak hemen çalıştırılabilecektir.

Elektrik bağlantı şeması ve kullanım kılavuzu üretici tarafından cihaz ile birlikte temin edilecektir.

Bakım ve onarım sırasında bütün parçalara rahatlıkla erişilebilmesi için cihazın demontajı kolayca yapılabilirdir.

#### **FCU ON-OFF İKİ YOLLU MOTORLU VANA**

Vana Gövdesi DN15/20/25/32 DZR pirinç, DN40/50 döküm demir

Yay Paslanmaz Çelik

Çalışma Ortamı Sıcaklığı 0..120C

Basınç Sınıfı PN16/25

O-ring EPDM

Diyafram HNBR

Kombine balans vanası olacaktır.

Basınçtan bağımsız ve açıklık oranı görsel ve otamasyon üzerinden kontrol edilebilir ve müdahale edilebilir olacaktır.

#### **FCU BORU BAĞLANTI ELEMANI (Fleksbil)**

70 cm boyunda - izoleli -¾"

Hortum AISI316 L PASLANMAZ ÇELİK

MS56 pirinç Nikel kaplı rakor kullanılacaktır.

13 mm izolasyonlu olacaktır.

Örgü AISI 304 normuna uygun olacaktır.

#### **CAM ELYAF TAKVİYELİ PPRC BORULAR PN20 Ø25**

Blue pipe CET SDR 7,4/11 olacaktır. Boru Sınıfı: Kod No. 2070708 /2070712 = SDR 7.4 Hammadde: fusiolen PP-R; Cam Elyaf Takviyeli Standartlar: SKZ HR 3.28, ASTM F2389, CSA B 137.11, NSF 14

İzin Belgeleri: TIN (Polonya), EMI-TÜV (Macaristan), LNEC ( Portekiz),CentrSEPRO (Ukrayna), cNSFus-Endüstriyel, IAPMO (Kanada / ABD) 14.86 kg/mt (10 lbs/ft) ağırlık yada üzerinde olan tüm konsollamalara yanal ve boylamasına sismik askılama atılacaktır.

#### **CAM ELYAF TAKVİYELİ PPRC BORULAR PN20 Ø32**

Blue pipe CET SDR 7,4/11 olacaktır. Boru Sınıfı: Kod No. 2070708 /2070712 = SDR 7.4 Hammadde: fusiolen PP-R; Cam Elyaf Takviyeli Standartlar: SKZ HR 3.28, ASTM F2389, CSA B 137.11, NSF 14



İzin Belgeleri: TIN (Polonya), EMI-TÜV (Macaristan), LNEC ( Portekiz),CentrSEPRO (Ukrayna), cNSFus-Endüstriyel, IAPMO (Kanada / ABD) 14.86 kg/mt (10 lbs/ft) ağırlık yada üzerinde olan tüm konsollamalara yanıl ve boylamasına sismik askılama atılacaktır.

#### **CAM ELYAF TAKVİYELİ PPRC BORULAR PN20 Ø40**

Blue pipe CET SDR 7,4/11 olacaktır. Boru Sınıfı: Kod No. 2070708 /2070712 = SDR 7.4 Hammadde: fusiolen PP-R; Cam Elyaf Takviyeli Standartlar: SKZ HR 3.28, ASTM F2389, CSA B 137.11, NSF 14

İzin Belgeleri: TIN (Polonya), EMI-TÜV (Macaristan), LNEC ( Portekiz),CentrSEPRO (Ukrayna), cNSFus-Endüstriyel, IAPMO (Kanada / ABD) 14.86 kg/mt (10 lbs/ft) ağırlık yada üzerinde olan tüm konsollamalara yanıl ve boylamasına sismik askılama atılacaktır.

#### **CAM ELYAF TAKVİYELİ PPRC BORULAR PN20 Ø50**

Blue pipe CET SDR 7,4/11 olacaktır. Boru Sınıfı: Kod No. 2070708 /2070712 = SDR 7.4 Hammadde: fusiolen PP-R; Cam Elyaf Takviyeli Standartlar: SKZ HR 3.28, ASTM F2389, CSA B 137.11, NSF 14

İzin Belgeleri: TIN (Polonya), EMI-TÜV (Macaristan), LNEC ( Portekiz),CentrSEPRO (Ukrayna), cNSFus-Endüstriyel, IAPMO (Kanada / ABD) 14.86 kg/mt (10 lbs/ft) ağırlık yada üzerinde olan tüm konsollamalara yanıl ve boylamasına sismik askılama atılacaktır.

#### **CAM ELYAF TAKVİYELİ PPRC BORULAR PN20 Ø63**

Blue pipe CET SDR 7,4/11 olacaktır. Boru Sınıfı: Kod No. 2070708 /2070712 = SDR 7.4 Hammadde: fusiolen PP-R; Cam Elyaf Takviyeli Standartlar: SKZ HR 3.28, ASTM F2389, CSA B 137.11, NSF 14

İzin Belgeleri: TIN (Polonya), EMI-TÜV (Macaristan), LNEC ( Portekiz),CentrSEPRO (Ukrayna), cNSFus-Endüstriyel, IAPMO (Kanada / ABD) 14.86 kg/mt (10 lbs/ft) ağırlık yada üzerinde olan tüm konsollamalara yanıl ve boylamasına sismik askılama atılacaktır.

#### **CAM ELYAF TAKVİYELİ PPRC BORULAR PN20 Ø75**

Blue pipe CET SDR 7,4/11 olacaktır. Boru Sınıfı: Kod No. 2070708 /2070712 = SDR 7.4 Hammadde: fusiolen PP-R; Cam Elyaf Takviyeli Standartlar: SKZ HR 3.28, ASTM F2389, CSA B 137.11, NSF 14

İzin Belgeleri: TIN (Polonya), EMI-TÜV (Macaristan), LNEC ( Portekiz),CentrSEPRO (Ukrayna), cNSFus-Endüstriyel, IAPMO (Kanada / ABD) 14.86 kg/mt (10 lbs/ft) ağırlık yada üzerinde olan tüm konsollamalara yanıl ve boylamasına sismik askılama atılacaktır.

#### **CAM ELYAF TAKVİYELİ PPRC BORULAR PN20 Ø90**

Blue pipe CET SDR 7,4/11 olacaktır. Boru Sınıfı: Kod No. 2070708 /2070712 = SDR 7.4 Hammadde: fusiolen PP-R; Cam Elyaf Takviyeli Standartlar: SKZ HR 3.28, ASTM F2389, CSA B 137.11, NSF 14

İzin Belgeleri: TIN (Polonya), EMI-TÜV (Macaristan), LNEC ( Portekiz),CentrSEPRO (Ukrayna), cNSFus-Endüstriyel, IAPMO (Kanada / ABD) 14.86 kg/mt (10 lbs/ft) ağırlık yada üzerinde olan tüm konsollamalara yanıl ve boylamasına sismik askılama atılacaktır.

#### **CAM ELYAF TAKVİYELİ PPRC BORULAR PN20 Ø110**

Blue pipe CET SDR 7,4/11 olacaktır. Boru Sınıfı: Kod No. 2070708 /2070712 = SDR 7.4 Hammadde: fusiolen PP-R; Cam Elyaf Takviyeli Standartlar: SKZ HR 3.28, ASTM F2389, CSA B 137.11, NSF 14

İzin Belgeleri: TIN (Polonya), EMI-TÜV (Macaristan), LNEC ( Portekiz),CentrSEPRO (Ukrayna), cNSFus-Endüstriyel, IAPMO (Kanada / ABD) 14.86 kg/mt (10 lbs/ft) ağırlık yada üzerinde olan tüm konsollamalara yanıl ve boylamasına sismik askılama atılacaktır.

#### **PE DRENAJ BORULARI**

DN 25

#### **PE DRENAJ BORULARI**

DN 32

#### **PE DRENAJ BORULARI**

DN 40

**KÜRESEL VANALAR (Dişli) 3/4"**

TS CEN TS 13547 ve EN ISO 228-1 normlarına uygun -10 ... +160 °C (40 Bar), Gövde CuZn40Pb2 - CW617N - Pirinç Dövme / Forced Brass

**KÜRESEL VANALAR (Dişli) 2"**

TS CEN TS 13547 ve EN ISO 228-1 normlarına uygun -10 ... +160 °C (40 Bar), Gövde CuZn40Pb2 - CW617N - Pirinç Dövme / Forced Brass

**KELEBEK VANALAR (Lug Tip)**

TS CEN TS 13547 ve EN ISO 228-1 normlarına uygun -10 ... +160 °C (40 Bar), Gövde CuZn40Pb2 - CW617N - Pirinç Dövme / Forced Brass

**PİSLİK TUTUCULAR (Dişli) 3/4"**

Bağlantı Şekli : Düz Dişli Bağlantı Vida Dişleri : ANSI B2. I / BS 21 / DIN Basınç Sınıfı : PN 16 Çaplar : 1/2" – 2" Maks. Çalışma Sıcaklığı: 110 °C

**BORU İZOLASYONU Kauçuk İzolasyon 3/4" - 32 mm**

Isı iletkenlik beyan değeri  $\lambda \leq 0,036$  W/mK'dir. BSI tarafından verilen ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi, ISO 14001 Çevre Yönetimi Sistemi, ISO 45001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Sertifikalarına sahip tesislerde üretilmektedir. TS EN 14304 Standardına Izocamflex ürünler, Yapı Malzemeleri Yönetimi (305/2011/AB) çerçevesinde CE işareti taşıyacaktır.

**BORU İZOLASYONU Kauçuk İzolasyon 1" - 32 mm**

Isı iletkenlik beyan değeri  $\lambda \leq 0,036$  W/mK'dir. BSI tarafından verilen ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi, ISO 14001 Çevre Yönetimi Sistemi, ISO 45001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Sertifikalarına sahip tesislerde üretilmektedir. TS EN 14304 Standardına Izocamflex ürünler, Yapı Malzemeleri Yönetimi (305/2011/AB) çerçevesinde CE işareti taşıyacaktır.

**BORU İZOLASYONU Kauçuk İzolasyon 1 1/4" - 32 mm**

Isı iletkenlik beyan değeri  $\lambda \leq 0,036$  W/mK'dir. BSI tarafından verilen ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi, ISO 14001 Çevre Yönetimi Sistemi, ISO 45001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Sertifikalarına sahip tesislerde üretilmektedir. TS EN 14304 Standardına Izocamflex ürünler, Yapı Malzemeleri Yönetimi (305/2011/AB) çerçevesinde CE işareti taşıyacaktır.

**BORU İZOLASYONU Kauçuk İzolasyon 1 1/2" - 32 mm**

Isı iletkenlik beyan değeri  $\lambda \leq 0,036$  W/mK'dir. BSI tarafından verilen ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi, ISO 14001 Çevre Yönetimi Sistemi, ISO 45001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Sertifikalarına sahip tesislerde üretilmektedir. TS EN 14304 Standardına Izocamflex ürünler, Yapı Malzemeleri Yönetimi (305/2011/AB) çerçevesinde CE işareti taşıyacaktır.

**BORU İZOLASYONU Kauçuk İzolasyon 2" - 32 mm**

Isı iletkenlik beyan değeri  $\lambda \leq 0,036$  W/mK'dir. BSI tarafından verilen ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi, ISO 14001 Çevre Yönetimi Sistemi, ISO 45001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Sertifikalarına sahip tesislerde üretilmektedir. TS EN 14304 Standardına Izocamflex ürünler, Yapı Malzemeleri Yönetimi (305/2011/AB) çerçevesinde CE işareti taşıyacaktır.

**BORU İZOLASYONU Kauçuk İzolasyon 2 1/2" - 32 mm**

Isı iletkenlik beyan değeri  $\lambda \leq 0,036$  W/mK'dir. BSI tarafından verilen ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi, ISO 14001 Çevre Yönetimi Sistemi, ISO 45001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Sertifikalarına sahip tesislerde üretilmektedir. TS EN 14304 Standardına Izocamflex ürünler, Yapı Malzemeleri Yönetimi (305/2011/AB) çerçevesinde CE işareti taşıyacaktır.

**BORU İZOLASYONU Kauçuk İzolasyon 3" - 32 mm**

Isı iletkenlik beyan değeri  $\lambda \leq 0,036$  W/mK'dir. BSI tarafından verilen ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi, ISO 14001 Çevre Yönetimi Sistemi, ISO 45001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Sertifikalarına sahip tesislerde üretilmektedir. TS EN 14304 Standardına Izocamflex ürünler, Yapı Malzemeleri Yönetimi (305/2011/AB) çerçevesinde CE işareti taşıyacaktır.

**BORU İZOLASYONU Kauçuk İzolasyon 4" - 32 mm**

Isı iletkenlik beyan değeri  $\lambda \leq 0,036$  W/mK'dir. BSI tarafından verilen ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi, ISO 14001 Çevre Yönetimi Sistemi, ISO 45001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Sertifikalarına sahip tesislerde üretilmektedir. TS EN 14304 Standardına Izocamflex ürünler, Yapı Malzemeleri Yönetimi (305/2011/AB) çerçevesinde CE işareti taşıyacaktır.

#### KLİMA / HAVALANDIRMA SANTRALLERİ

Klima Santrali 25000m<sup>3</sup>/h G4 ve F7 Filtreli ve Susturuculu MCC-DDC PANOLU

STANDART KLİMA SANTRALLERİ şartnamesine bakınız.

#### KLİMA / HAVALANDIRMA SANTRALLERİ

Klima Santrali 13500m<sup>3</sup>/h G4 ve F7 Filtreli ve Susturuculu, Otomasyon bilgileri cihaz üzerinde olacaktır MCC-DDC panolu

STANDART KLİMA SANTRALLERİ şartnamesine bakınız.

#### EGZOZ ASPIRATÖRLERİ

Hücreli Aspiratör 23000m<sup>3</sup>/h Susturuculu, Otomasyon bilgileri cihaz üzerinde olacaktır MCC-DDC panolu.

STANDART KLİMA SANTRALLERİ şartnamesine bakınız.

#### EGZOZ ASPIRATÖRLERİ

Hücreli Aspiratör 12000m<sup>3</sup>/h Susturuculu, Otomasyon bilgileri cihaz üzerinde olacaktır MCC-DDC panolu.

STANDART KLİMA SANTRALLERİ şartnamesine bakınız.

#### STANDART KLİMA SANTRALLERİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

(Klima santral hücreleri birleştirme esnasında imalatçı firma tarafından gönderilen süpervizör tüm montaj süresi boyunca tam zamanlı iş başında bulunacaktır.)

GENEL ÖZELLİKLER:

KLİMA SANTRALI		
Test Kategorisi Test Types	Test Sonucu Test Results	Panel Ses Yutum Değeri Acoustic Insulation Of The Casing

Isıl Thermal Transmittance	Geçirgenlik	T2	Frekans Bandı Octave Bands	Test Sonucu Test Results
Isıl Thermal Bridging of the Casing	Köprüleme	TB2	(Hz)	(dBA)
			125	20
Gövde Mukavemeti ( -/+1000 Pa) Casing Strength ( -/+1000 Pa)		D1	250	24
			500	27
Gövde Hava Kaçağı ( -/+700 Pa) Casing Air Leakage ( -/+700 Pa)		L1	1000	29
			2000	32
Filtre By-pass Kaçağı ( -400 Pa ) Filter By-pass Leakage ( -400 Pa )		F9	4000	35
			8000	38

Klima santralleri ve hücreli aspiratörler DIN 1886 normuna uygun ve test sonuçları yukarıdaki tabloda gösterilen şekilde olan; TÜV, EUROVENT ve TSE belgelerine sahip olmalıdır. Onay dosyasında; teknik çıktıları, yukarıda sayılı belgeler ve EUROVENT test sonuçları ile kullanılan malzemelerin özellikleri ve fan, motor gibi ekipmanların temin yeri ve/veya markası olmalıdır.

Santral iç alan hava hızı max 2.2 m/saniye olmalıdır.

Fan verimliliği % >65 olmalıdır.

KLİMA SANTRALI GÖVDESİ:

Panellerin bağlandığı karkas 2 mm kalınlığında galvaniz çelik veya alüminyum kutu profillerden oluşturulacaktır.

Paneller maksimum sızdırmazlık için düzgün ve girintisiz-çıkıntısız, profil yüzeylerine oturtulacaktır. Maksimum kasa dayanımı için karkası oluşturan kutu profiller, alüminyum döküm köşe elemanlarıyla bağlanacaktır.

Panellerin imalatında, EN 10142-Fe PO2G standardına uygun galvanizli sac kullanılacaktır. İzolasyon malzemesi min 60 mm kaya yünü olup sac kalınlığı iç cidarda min 1,0 mm ile dış cidarda min 1,0 mm olmalıdır. Dış sac elektrostatik fırın boyalı ve PVC Film kaplı olacaktır ve bu sayede bakım kolaylığı sağlanmalıdır. Klima santrali panellerinde A1 yangın sınıfında ve 70 kg/m<sup>3</sup> yoğunluklu kaya yünü kullanılacaktır. Tüm paneller, kapılar ve giriş panelleri çift cidarlı ve ısı köprüsüz olacaktır. Hava kaçagını önlemek için servis kapısını tam kapatacak ve contalara yeteri kadar baskı uygulayabilecek, kollu bir kilit mekanizması ve menteşe kullanılacaktır. Santral ayakları 120 mm yüksekliğinde tüm tabanda sürekli yapıda olacak ve deformasyonları önlemek için 3 mm galvanizli sacdan imal edilecektir.

Klima santrallerinin güvenli ve kolay taşınabilmesi için ünitenin kaidesinde taşıma mapaları, forklift taşıma delikleri veya güvenli taşımaya yönelik önlemler alınmış olmalıdır. Kullanım kılavuzu bulunmalı ve taşıma dahil cihaz ile ilgili tüm ayrıntılar belirtilmiş olmalıdır.

Cihaz içi basınç kayıpları belirlenirken tüm modüllerin komple basınç kayıpları yansıtılacak, filtre basınç kayıpları temiz ve kirli değerlerin ortalaması olarak alınacaktır.

Klima santrallerinde ses seviyeleri için yapılan akustik ölçümler Eurovent tarafından onaylanan değerler olmalıdır.

Yüklenici, klima santrallerinden beklenen debi ve toplam basınç değerlerini sağlamak ve gerekli görüldüğü takdirde ANSI/AMCA STANDARD 210-85'e göre test ederek bunu göstermek zorundadır.

#### FANLAR:

Fan hücresi; AMCA performans sertifikasına sahip fan, motor, kayış-kasnak, esnek fan atış ağız bağlantısı, fan kaidesi, titreşim izolatörleri, ve kayış gerdirmeye düzeneğinden oluşacaktır. Fan hücrelerinde aydınlatma ve gözetleme camlı kilitli servis kapıları olmalıdır. Fan ağız hücre çıkışında alüminyum flanş bulunacaktır. Fandan sonra hücre olması durumunda (susturucu, filtre v.b) laminar hava dağılımı için difüzör kullanılacaktır. Fanlar çift emişli, öne / geriye eğik kanatlı santrifüj tip olacaktır. Fan rotoru ISO 1940-G6.3 normuna göre dinamik ve statik olarak balanslanmış olacaktır. Fanların üfleme ağız hava hızı 9 m/s' yi geçmeyecektir. Fan yataklamasında bilyalı rulmanlar kullanılacaktır. Kullanılan rulmanlar 40 000 saat çalışma ömrüne sahip olacaktır. Fan, DIN 2215 normunda dar " V "kayışlarla tahrik edilecektir.

#### PLUG FANLAR:

Fanlar direkt akuple plug tip olacaktır. Fan hücresi; plug fan, motor ve fan kaidesinden oluşacaktır. Fan ağız hücre çıkışında alüminyum flanş bulunacaktır. Fanlar klima santralinin asıl geometrisine uygun olarak tasarlanmış ve boyutlandırılmış olmalıdır.

Fan rotoru ISO 1940-G6.3 normuna göre dinamik ve statik olarak balanslanmış olacaktır. Sürekli değişken debi kontrolü için tariflenen klima santralleri fan başına bir dahili frekans konvertörü içermelidir. (Frekans invertörü temini Elektrik firması kapsamında olacaktır)

#### HAVA KONTROL DAMPERLERİ:

Kontrol damperlerinin çerçevesi ve kanatları alüminyumdan imal edilecektir. Kanatlar çift cidarlı olacak ve minimum direnç için aerodinamik yapıda olacaktır. Kanat kenarları ve çerçeveleri sızdırmazlık contalarıyla donatılacaktır. Damper kanatları, tozlanmaya ve deformasyona karşı içten gizli dişli mekanizmayla hareket edecektir. Damperler el veya servomotor kontrolüne uygun olacaktır. Damper üzerinde ayar mekanizması, sabitleme mekanizması ve konum göstergesi bulunacaktır.

#### FİLTRELER: (1 Takım yedek ilave filtre dahil edilecektir.)

Ön filtre olarak kullanılan panel filtreler servis kolaylığı ve sızdırmazlığı sağlamak açısından filtre kasasına klipslerle sabitlenecektir. Ön filtreler, telleri kaynakla birleştirilmiş galvaniz kafes telle desteklenerek zig zag forma getirilmiş olacaktır. İkinci kademe olarak ise torba filtreler kullanılacaktır.

Filtreler kolaylıkla sökülüp takılabilir olmalıdır. Tüm filtreler EN 779 standartlarına uygun olarak seçilmelidir ve filtre basınç kayıpları (temiz+kirli)/2 formülüyle hesaplanacaktır. Filtre çerçevesiyle filtre kasası arasında sızdırmazlık contası bulunacaktır ve sızdırmazlığı sağlamak açısından filtre kasasına klipslerle sabitlenecektir.

#### ISITICI BATARYA:

Isıtma serpantinleri bakır boru ve alüminyum kanatlardan imal edilecektir. Isıtıcı serpantinlerin kapasite doğruluğu klima santrali seçim programıyla onaylanmış olacaktır. Kollektörler çelik borudan yapılmış olacaktır ve korozyonu önlemek üzere boya ile boyanacaktır. Isıtıcı serpantini üzerinde hava hızı max. 2.0 m/s olacaktır.

Isıtıcı batarya, etraftan hava by-pass ' ını önleyecek şekilde monte edilecektir. Isıtıcı batarya, borulama bağlantıları söküldükten sonra komple dışarı alınıp servis verilebilecek tarzda yerleştirilecektir.

Bataryalarda, su girişleri alttan, dönüşleri ise üstten olacaktır. Su girişlerinde drenaj amacıyla, boşaltma tapası, su dönüşlerinde ise üstten hava tahliye vanası yerleştirilecektir. Tüm bataryalar Basıncılı Kaplar Direktifi 97/23/EC standardına göre 18 atü' de test edilmiş olacaktır. Su devresi direnci maksimum 2,5 mSS olacaktır. Panellerde



boru çıkışları için açılan delikler hava kaçakları açısından tamamen izole edilmiş olacaktır. Isıtma serpantinleri kolayca dışarıya alınıp bakım yapılabilmesi için kızaklar üzerinde monte edilecektir.

#### SOĞUTUCU BATARYA:

Soğutma serpantinleri bakır boru ve alüminyum lamellerden imal edilmiş olacaktır Soğutucu serpantinlerin kapasite doğruluğu imalatçı firma seçim programıyla onaylanmış olacaktır. Soğutma serpantinleri kolay dışarıya alınıp bakım yapılabilmesi için kızaklar üzerinde monte edilecektir. Su devresi direnci maksimum 4,5 mss olacaktır. Tüm bataryalar Basınçlı Kaplar Direktifi 97/23/EC standardına göre 18 atü' de test edilmiş olacaktır. Su girişlerinde drenaj amacıyla, boşaltma tapası, su dönüşlerinde ise üstten hava tahliye vanası yerleştirilecektir. Panellerde boru çıkışları için açılan delikler hava kaçağına karşı tamamen izole edilmiş olacaktır. Soğutma serpantini hücresinde polipropilen malzemeden mamül damla tutucu bulunacaktır. Damla tutucu dışarıya çıkartılabilecek şekilde kızaklar üzerine monte edilmiş ve bir servis kapısına sahip olacaktır. Soğutma serpantinlerinin altında hem bataryayı hem de damla tutucuyu kapsayacak şekilde paslanmaz damlama tavaşı bulunacaktır. Soğutma serpantini üzerinde hava hızı max. 2.0 m/s olacaktır. Paslanmaz tava eğimli yapıda olup yoğunlaşmaya karşı alttan kaya yünü ile izole edilmiş olacaktır. Tavanın çıkışında yoğunlaşma miktarına uygun çapta bir drenaj borusu olacaktır ve gerekli U-sifon tertibatı cihazla birlikte verilecektir. Soğutucu batarya, borulama bağlantıları söküldükten sonra komple dışarı alınıp servis verilebilecek tarzda yerleştirilecektir. Kollektörler çelik borudan yapılmış olacaktır ve korozyonu önlemek üzere boya ile boyanacaktır.

#### GENEL ÖZELLİKLER:

Santral iç yüzeylerinin tamamı düz olmalı, panel, kenar profil, ara profil ve köşe birleşimlerinde hiçbir girinti ve çıkıntı bulunmamalı, her türlü toz veya kirin birikmesi önlenmeli, kolayca yıkanabilir olmalı ve hijyenik bir yapı sağlamalıdır. Panel aralarındaki boşluklar hijyenik conta ile kapatılmalıdır. Hücreler birbirine uyumlu olmalı ve iki hücre birbirine birleştiğinde, hücreler arasında sızdırmazlık sağlanmalıdır. Santral panelleri gerektiğinde santral karkasına dışarıdan sökülüp içerisine müdahale edilebilecek şekilde monte edilebilmelidir.

Kabloların geçtiği ve ölçüm aletlerinin monte edildiği delikler hava sızdırmaz olmalıdır.

Santral karkası, en az 2 mm et kalınlığında galvanizden mamul ve toz boyalı çelik veya alüminyum karkas kutu profillerden yapılmalı, karkasın sızdırmazlığı ve birleştirilmesi özel tasarlanmış elektrostatik toz boyalı alüminyum köşeler ile sağlanmalıdır.

Tüm paneller ve kapılar çift cidarlı ve izoleli olmalı, kapıların sızdırmazlığını sağlamak için kapılara monte edilmiş özel contalar bulunmalıdır. Panellerde sızdırmazlığı sağlamak için EPDM esaslı contalar kullanılmalıdır. Panel iç sac min 1,0 mm AISI304 kalite paslanmaz ve dış sac min 1,0 mm kalınlığında galvaniz sac olmalıdır. Santral kaseti üzerinde güvenlik ile ilgili gerekli bütün ikaz ve uyarıları içeren 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 muhakkak bulunmalıdır.

Hijyenik klima santrali uluslararası normlara uygun olarak imal edilecektir. Ayrıca imalatı ISO 9001, ISO 14001 ve OHSAS 18001 kalite belgelerine sahip bir fabrikada yapıp TSEK, CE , DIN 1946/ 4, EUROVENT belgelerine sahip olmalıdır.

Santrallarda CE işareti olmalı ve TSE, DIN EN 1886'ya göre imal edilmelidir. EN 1886 Santral kaseti ile ilgili testler, EN 1886 ( Ventilation for buildings- Air handling units-Mechanical performance) standardına göre konusunda uzman bağımsız bir kuruluş tarafından yapılmış olmalıdır.

#### SANTRAL KAİDESİ:

Santral kaidesi, üzerine elektrostatik toz boya atılmış en az 3 mm kalınlığındaki DKP sacdan imal edilecektir. Tüm kaide bağlantıları kaynak işlemi yapılmaksızın, cıvata-somun ile gerçekleştirilecektir. Kaide yüksekliği; soğutma hücresi bulunan santrallerde en az 120 mm olmalıdır. Santral kaidelerinde, yükleme sırasında kaldırılmasını sağlayacak taşıma delikleri bulunmalıdır.

#### FAN HÜCRESİ:

Fan hücresi; fan, motor, fan muhafazası, esnek fan basma bağlantısı, fan kaidesi ve yaylı titreşim takozlarından oluşacaktır. Fan hücrelerinde aydınlatma ve gözetleme camlı kilitli servis kapıları olmalıdır. Yüksek verimli plug fanlar kullanılmalıdır. Tüm fanlar frekans konvertörü ile çalıştırılacaktır. Fanların seçimlerinde fan devrinin 3000 d/d yı geçmemesine dikkat edilmelidir.

Fan emiş hunileri aerodinamik yapıya sahip olacaktır.

Fan ve motoru, elektrostatik toz boyalı çelik bir kaide üzerine monte edilmelidir.

Titreşimin önlenmesi için fan+motor grubu cihaza, uygun yaylı izolatörler ve esnek bağlantı ile bağlanmalı, yaylı

izolatörler fan+motor grubunun statik ve dinamik yüklerini taşıyabilecek kapasitede ve titreşim izolasyon verimi yüksek olacak şekilde seçilmelidir.

Nakliye sırasında yaylı isolatörler fan+motor grubunun hareketini önleyecek şekilde kilitleme mekanizması ile kilitlemelidir. Santral üzerinde cihaz çalıştırılmadan önce yaylı isolatörün kilitleme mekanizmasının çıkarılması için gerekli uyarı etiketi bulunmalıdır.

Emniyetin sağlanması için tüm cihazlarda fan -motor muhafazası bulunacaktır.

Motor üç fazlı sincap kafes rotorlu olacaktır.

IP55 koruma sınıfına sahip asenkron elektrik motorları kullanılacaktır.

Motor ve diğer elektrikli cihaz/armatürlerin bağlantıları santral üzerinde minimum IP65 koruma sınıfı olan bir bağlantı kutusuna kadar taşınmış olacaktır.

FİLTRELER: (1 Takım yedek ilave filtre dahil edilecektir)

Klima santrallerinde en az üç kademe filtre kullanılacaktır.

Birinci kademe G-4, ikinci kademe F-7 kompakt, 3. Kademe F-9 kompakt filtre olmalıdır.

Birinci kademe G-4 :

Minumum toz tutma (AYIRMA) oranı : %85 ( EN 779),

Minumum kalınlık : 50 mm

Temiz filtre hava direnci : 42 Pa ( 1,5 m/s hava hızında)

Kirli filtre hava direnci : 200 Pa

Filtre dizayn hava direnci : 90 Pa

İkinci kademe filtre F-7 :

Minumum toz tutma (AYIRMA) oranı : %80-90 ( EN779),

Filtre boyutu : 592 x 592 x 292 mm

287 x 592 x 292 mm

Min. Filtre uzunluğu : 292 mm

Temiz filtre hava direnci : 125 Pa ( 3 m/s hava hızında)

Kirli filtre hava direnci : 600 Pa

Filtre dizayn hava direnci : 290 Pa

Üçüncü kademe filtre F-9 :

Minumum toz tutma (AYIRMA) oranı : %90-95 ( EN779),

Filtre boyutu : 592 x 592 x 292 mm

287 x 592 x 292 mm

Min. Filtre uzunluğu : 292 mm

Temiz filtre hava direnci : 180 Pa ( 3,2 m/s hava hızında)

Kirli filtre hava direnci : 600 Pa

Filtre dizayn hava direnci : 312 Pa

Her filtre hücrelerinde filtrelerin kirlilik basınçlarını gösteren "magnehelic" tip manometre kullanılacaktır.

Filtre değişimi ve bakım için her filtre hücrelerinde bir servis kapısı olmalıdır.

Filtre hücrelerinde gözetleme camı ile aydınlatma olacaktır.

Filtreler kolaylıkla sökülüp değiştirilebilir olacak ve galvaniz sactan mamul kasalara sıkıştırma klipsleriyle sıkıştırılarak yerleştirilecektir. Santralde kullanılan filtreler filtre kasalarına hava yönüne göre çerçevesine basacak şekilde yerleşecektir.

**BUHARLI NEMLENDİRİCİLER:**

Nemlendirici, santral dışında olmalı ve üretilen buhar, buhar dağıtım boruları vasıtası ile santral içine sevk edilmelidir. Oransal kontrollü olmalıdır.

Buharlı nemlendirici hücrelerinde aydınlatma ve gözetleme camı olmalıdır.

Buharlı nemlendirici hücrelerinde çift eğimli min. 1,5 mm kalınlığında 316 kalite paslanmaz sacdan mamul çift eğimli bir yoğunlaşma tavası yerleştirilmelidir ve biriken su, drenaj borusu vasıtasıyla dışarıya atılmalıdır.

Ayrıca yoğunlaşan suyun drenajı için 1 adet özel imal edilmiş toplu tip sifon santralle birlikte temin edilecektir.

**KANAL TİPİ SUSTURUCULAR:**

Maximum 1500 mm uzunluğunda ve hijyenik tip olmalıdır.

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.

Susturucularda kullanılan özel koruma örtüsü sayesinde susturucu malzemesinin havaya karışması engellenmelidir.

Susturucu elemanlarının ve kasetinin malzemesi paslanmaz sac olmalıdır.

Kullanılan ses yutucu malzeme yanmaz A1 sınıfı taş yünü olmalıdır.

Susturucu elemanlarının hava girişi ve çıkışı tarafındaki yüzeyleri, susturucunun yarattığı gürültüyü azaltmak ve hava geçişini kolaylaştırmak için yuvarlatılmış olmalıdır.

#### ISI GERİ KAZANIM HÜCRELERİ :

Hijyenik santrallarda serpantinli (RUN-AROUND) tip ısı geri kazanım sistemi kullanılacaktır. Isıl verim minimum %65 olacaktır. Maximum basınç kaybı 120Pa olmalıdır.

#### FANLAR:

Fanlar için verilmiş olan basınç kayıpları uygulama ve detaylara göre YÜKLENİCİ tarafından tekrar hesaplanacak ve onay dosyasında bu hesaplar sunulacaktır. Fanların çalışma konumları ses seviyeleri gibi kriterler kontrol edilecek gerekli ise susturucu veya akustik izolasyon önerilecek bu detaylar da İY belirtilmiş olacaktır. Fanlar kaidelerine veya hücrelerine yaylı titreşim alıcılar ile tespit edilmiş olacaktır. Ses danışmanı talepleri doğrultusunda titreşim önleyici pedler ve yaylı tip titreşim alıcılar da kullanılabilir.

Cihazların vasıtanın indirilmesi, depolanması, montaj yerine taşınması ve çıkarılması YÜKLENİCİ ye aittir.

Montaj işlemi, hazırlanacak ilgili shop drawing 'lere uygun olarak gerçekleştirilecektir. Cihaz, aspiratör hücresi girişi ağız, egzost ve taze hava ağızı , vantilatör çıkışı ağızı , ilgili kanala flexible bağlantı elemanları kullanılarak (hava sızdırmaz şekilde) bağlanacaktır. Flexible bağlantı elemanları ve titreşim alıcıların bedelleri fiyata dahil olacaktır.

Hücreli fanlarda hücre özellikleri klima santralleri ile aynı olacaktır.

#### YANGIN-DUMAN DAMPERLERİ:

##### MOTORLU YANGIN-DUMAN KOMBİNE DAMPERLER: (DUMAN TAHLİYE)

Yangın Duman Kontrol Sistemlerinde kullanılacak olan motorlu kombine yangın damperleri ISO 10294-1, BS 476 Part 20'ye uygun ve test sertifikalı olacaktır.

Motorlu yangın damperi bir 24V D.C. damper motoru ile tahrikli olacaktır. Damper motoru yangına mukavim olacak, uzaktan kumandalı olacak ve bina yangın alarm sisteminden veya bina otomasyon sisteminden sinyal geldiğinde damperi açacak şekilde tasarlanmış olacaktır. Servo-motor sisteminde bulunan bir yaylı mekanizma ile damper, motora sinyal gelmediği anda kapalı duruma getirilecektir.

Kapalı durumdayken damper yukarıda bahsedilen standartlara uygun olarak tipik bir 300°C - 1 saat yangın damperi işlevi görebilecektir. Damper kanatları karşıt kanatlı aerodinamik, çift kalınlıklı (double skin), Tip 430 ferritik paslanmaz çelikten (Type 430 Ferritic Stainless Steel) imal edilmiş olacak ve kanat uçlarında sentetik malzemeden yapılmış ve yüksek sıcaklıkta gerekli sızdırmazlığı sağlayan contalar bulunacaktır.

Gövde galvanizli sacdan imal edilmiş olacak ve dikdörtgen kanal bağlantısı için iki yanında çift kalınlıklı yakalar (spigots) bulunacaktır.

Damperin hangi konumda olduğunun bir kontrol sistemi vasıtası ile izlenebilmesi için gerilimsiz kontakları (volt free contacts) bulunacaktır.

Yukarıda özellikleri ve aşağıda kanal bağlantı ölçüleri verilen motorlu yangın ve duman damperlerinin işyerinde temini, montajı, işletmeye alınması ve çalışır vaziyette teslimi

#### HAVA DAMPERLERİ:

Hava damperleri zıt kanat dönüşlü, aerodinamik kanat yapısında özel haddelenmiş alüminyum profil kanatlı ve kasadan mamul, kanatların cam elyafı plastik dişlilere yataklanması ile hassas ve boşluksuz ayarlı, servomotor kumandasına uygun olarak birbirinden bağımsız şekilde olacaktır. Hava damperinin kanat yataklamalarının her iki tarafında da plastik dişli mekanizması olmalıdır.

Kanatlar arasında kauçuk sızdırmazlık contası bulunacak, kanatlar 10 cm ara ile yerleştirilmiş ve birbirine zıt hareket edecektir.

#### SUSTURUCULAR:

Klima santrali debisine göre seçilip işverene onaylatılarak temin edilecektir. Klima santralının üfleme ve emiş tarafında kullanılacaktır.

Ses yutucu değerleri 30dB(A) olanlar 1.5m yi ; 25dB(A) olanlar 1,2 m yi geçmeyecektir.

Hücre absorpsiyonu prensibine göre çalışan, dikdörtgen kesitli, kulisli, kanallara bağlanan tip ses yutucular (susturucular) , DIN24157 ' ye göre galvanizli sacdan ve kasaları rezonanssız olacak şekilde imal edilecek ve kanal bağlantıları için her iki tarafında flanşları bulunacaktır.

Splitter çerçeveleri galvanizli çelik sacdan imal edilecektir. Splitterlerin alın yüzeyleri yuvarlatılmış olacak ve akış muhafazaları bulunacaktır. Ses absorpsiyon malzemesi DIN 4102 ' ye göre A2 sınıfı yanmaz ve nemi emmeyen tip olacaktır. Ses absorpsiyon malzemesi yüzeyi, 20 m/s ' ye kadar hava hızlarında kopma mukavemetine sahip cam tülü v.s. malzeme ile kaplanacaktır. İzolasyon malzemesinin yoğunluğu > 30 kg/m 3'dür. İzolasyon

malzemesi gövde hava sızdırmazlığı DIN EN 1751 - class A'ya uygundur. Susturucu cihazlar VDI 6022 ye göre hijyenik sınıftadır ve bakteri/mantar üretmeyen malzemeden olacaktır (DIN 1946 part 2 and part 4 as well as of VDI 3803). İzolasyon malzemesi 8 saat 300 ° C sıcaklığa dayanıklı olacaktır.

Susturucu performansı (basınç kaybı, ses yutum değerleri) tedarikçi tarafından seçim çıktısı ile ispatlanacaktır.

Aşağıda verilmiş olan örnek seçimlere uygun seçim yapılacaktır:

Pressure Toplam Ses Toplam Basınç Yutum De

Yutum Yutum Yutum

Yutum Yutum Yutum De Yutum De

TİP	ÖLÇÜ	Debi (m³/h)	Pressure drop (Pa)	Toplam Ses Gücü dB	Toplam Basınç Kaybı (Pa)	Yutum De 63 Hz (dB)	Yutum De 125 Hz (dB)	Yutum De 250 Hz (dB)	Yutum De 500 Hz (dB)	Yutum De 1kHz (dB)	Yutum De 2kHz (dB)	Yutum De 4kHz (dB)	Yutum De 8kHz (dB)
Susturucu-Kapalı	550x700x1000 mm	4.466	66	43	66	4	12	25	29	31	26	17	14

#### **GALVANİZ SAÇ HAVALANDIRMA KANALI**

0,60 mm. 275gr/m2 Çinko oranı olacaktır. EN 10202:2001

#### **GALVANİZ SAÇ HAVALANDIRMA KANALI**

0,80 mm. 275gr/m2 Çinko oranı olacaktır. EN 10202:2001

#### **HAVA KANALI İZOLASYONU -32 mm kauçuk izolasyon ile**

Isı iletkenlik beyan değeri  $\lambda \leq 0,036$  W/mK'dir. BSI tarafından verilen ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi, ISO 14001 Çevre Yönetimi Sistemi, ISO 45001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Sertifikalarına sahip tesislerde üretilmektedir. TS EN 14304 Standardına Izocamflex ürünler, Yapı Malzemeleri Yönetimi (305/2011/AB) çerçevesinde CE işareti taşıyacaktır.

#### **İZOLELİ ALÜMİNYUM FLEX. KANAL**

Ø152 ISOAFS-ALU.70 ECOSOFT flexible hava kanalı olacaktır. Boyutları, toleransları ve mekanik dayanım özellikleri EN 13180

#### **İZOLELİ ALÜMİNYUM FLEX. KANAL**

Ø180 ECOSOFT flexible hava kanalı olacaktır. Boyutları, toleransları ve mekanik dayanım özellikleri EN 13180

#### **İZOLELİ ALÜMİNYUM FLEX. KANAL**

Ø203 ECOSOFT flexible hava kanalı olacaktır. Boyutları, toleransları ve mekanik dayanım özellikleri EN 13180

#### **İZOLESİZ ALÜMİNYUM FLEX. KANAL**

Ø152 Boyutları, toleransları ve mekanik dayanım özellikleri EN 13180 standardına göre test edilmekte, sınıflandırılmalı ve buna göre sertifikalı

#### **İZOLESİZ ALÜMİNYUM FLEX. KANAL**

Ø180 Boyutları, toleransları ve mekanik dayanım özellikleri EN 13180 standardına göre test edilmekte, sınıflandırılmalı ve buna göre sertifikalı

#### **FC PLENUM KUTUSU**

#### **KONTROL KAPAGI**

80x50

#### **Slot Difüzör Kutusu (13 mm Kauçuk İzolasyonlu)**

Slot difüzörler 4 m ve altında kat yüksekliğine sahip mahallerde kullanılabilen, ince ve istenildiğinde lineer görüntü, yatay olarak hava tahliyesi sağlayan difüzörlerdir. 1 ila 4 slotlu difüzör yüzünü kapsayan, kenarı entegre kenar flanşlı, asma tavana montaj için uygun difüzörler, orjinal plenum kutusu (izolasyonlu) ile birlikte temin edilecektir.

Slot difüzörler için istenilen ortak özellikler aşağıdaki gibi olmalıdır.

1. Difüzör yüzü ve kapama levhaları doğal anodize edilmiş veya RAL renklerinde toz boya kaplanmış



çekme alüminyumdan üretilmektedir.

2. Silindirik yönlendirme kanatları istenilen yöne üfleme, istenilen açıda yapabilecek şekilde manuel olarak ayarlanabilmelidir.

3. Hava kontrol kanatları standart olarak RAL 9005'e benzer şekilde siyah plastikten (polistiren) veya isteğe göre beyaz (RAL 9010'a benzer şekilde) renkli olarak üretilmektedir.

4. Slot difüzör ile plenum kutusu arasında istenildiğinde montaj ve demontaj yapılabilmesi için gizli vidalı köprülü bağlantı olacaktır.

5. Plenum kutusu galvaniz çelik levhadan imal edilecektir ve 20 mm elastyomerik kauçuk köpüğü ile içten veya dıştan izole edilecektir.

6. Plenum kutusuna kanal bağlantısı aşağıdaki tabloda belirtilen ölçülerde olacaktır ve bağlantı ağzında delikli sacdan imal edilmiş, difüzör yüzeyinden ayarlanabilen debi ayar damperi bulunacaktır. Plenum kutuları askı kulakçıklarına sahip olacaktır.

7. Difüzör hava atış kanatçıları projedeki atış yönüne uygun fabrikadan ayarlı olarak gelecektir.

Mahal koşullarına göre, kullanılan slot difüzörün seçim çıktısı sunulacak ve aşağıdaki parametreleri sağlayacaktır.

-EN 13779 da yaşam mahali olarak tanımlanan alandaki hava hızları 0,19 m/s değerini aşmayacaktır.

-Basınç kaybı değeri maximum 250Pa olacaktır.

-Cihazın ürettiği ses gücü seviyesi 35 dB(A) değerlerini geçmeyecektir.

SLOT DİFÜZÖR SEÇİM ABAĞI									
TİP	Slot Sayısı	Max. Debi (m <sup>3</sup> /h)	Difüzör Boğaz Ölçüsü (mm)	Difüzör Çerçeve Ölçüsü (mm)	Max. Kutu Ölçüsü (mm)	Max.Toplam Yükseklik (mm)	Spigot Çapı (mm)	Basınç Kaybı (Pa)	Ses Gücü Seviyesi (dB(A))
SD -1	2	180	1050x62	1072x82	1046x176	280	138	22	35
SD -2	3	260	1050x89	1072x109	1046x214	300	158	20	35
SD -3	4	345	1050x116	1072x136	1046x254	330	198	20	35

#### Slot Difüzör Kutusu (13 mm Kauçuk İzolasyonlu)

Slot difüzörler 4 m ve altında kat yüksekliğine sahip mahallerde kullanılabilen, ince ve istenildiğinde lineer görüntü, yatay olarak hava tahliyesi sağlayan difüzörlerdir. 1 ila 4 slotlu difüzör yüzünü kapsayan, kenarı entegre kenar flanşlı, asma tavana montaj için uygun difüzörler, orjinal plenum kutusu (izolasyonlu) ile birlikte temin edilecektir.

Slot difüzörler için istenilen ortak özellikler aşağıdaki gibi olmalıdır.

1. Difüzör yüzü ve kapama levhaları doğal anodize edilmiş veya RAL renklerinde toz boya kaplanmış çekme alüminyumdan üretilmektedir.

2. Silindirik yönlendirme kanatları istenilen yöne üfleme, istenilen açıda yapabilecek şekilde manuel olarak ayarlanabilmelidir.

3. Hava kontrol kanatları standart olarak RAL 9005'e benzer şekilde siyah plastikten (polistiren) veya isteğe göre beyaz (RAL 9010'a benzer şekilde) renkli olarak üretilmektedir.

4. Slot difüzör ile plenum kutusu arasında istenildiğinde montaj ve demontaj yapılabilmesi için gizli vidalı köprülü bağlantı olacaktır.

5. Plenum kutusu galvaniz çelik levhadan imal edilecektir ve 20 mm elastyomerik kauçuk köpüğü ile içten veya dıştan izole edilecektir.

6. Plenum kutusuna kanal bağlantısı aşağıdaki tabloda belirtilen ölçülerde olacaktır ve bağlantı ağzında delikli sacdan imal edilmiş, difüzör yüzeyinden ayarlanabilen debi ayar damperi bulunacaktır. Plenum kutuları askı kulakçıklarına sahip olacaktır.

7. Difüzör hava atış kanatçıları projedeki atış yönüne uygun fabrikadan ayarlı olarak gelecektir.

Mahal koşullarına göre, kullanılan slot difüzörün seçim çıktısı sunulacak ve aşağıdaki parametreleri sağlayacaktır.

-EN 13779 da yaşam mahali olarak tanımlanan alandaki hava hızları 0,19 m/s değerini aşmayacaktır.

-Basınç kaybı değeri maximum 250Pa olacaktır.

-Cihazın ürettiği ses gücü seviyesi 35 dB(A) değerlerini geçmeyecektir.

SLOT DİFÜZÖR SEÇİM ABAĞI									
TİP	Slot Sayısı	Max. Debi	Difüzör Boğaz Ölçüsü	Difüzör Çerçeve Ölçüsü	Max. Kutu Ölçüsü	Max.Toplam Yükseklik	Spigot Çapı	Basınç Kaybı	Ses Gücü Seviyesi
		(m <sup>3</sup> /h)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(Pa)	(dB(A))
SD-1	2	180	1050x62	1072x82	1046x176	280	138	22	35
SD-2	3	260	1050x89	1072x109	1046x214	300	158	20	35
SD-3	4	345	1050x116	1072x136	1046x254	330	198	20	35

#### HAVA AYAR DAMPERİ Ø125

Kontrol damperlerinin çerçevesi ve kanatları alüminyumdan imal edilecektir. Kanatlar çift cidarlı olacak ve minimum direnç için aerodinamik yapıda olacaktır. Kanat kenarları ve çerçeveleri sızdırmazlık contalarıyla donatılacaktır. Damper kanatları, tozlanmaya ve deformasyona karşı içten gizli dişli mekanizmayla hareket edecektir. Damperler el veya servomotor kontrolüne uygun olacaktır. Damper üzerinde ayar mekanizması, sabitleme mekanizması ve konum göstergesi bulunacaktır.

#### HAVA AYAR DAMPERİ 300x200 mm

Kontrol damperlerinin çerçevesi ve kanatları alüminyumdan imal edilecektir. Kanatlar çift cidarlı olacak ve minimum direnç için aerodinamik yapıda olacaktır. Kanat kenarları ve çerçeveleri sızdırmazlık contalarıyla donatılacaktır. Damper kanatları, tozlanmaya ve deformasyona karşı içten gizli dişli mekanizmayla hareket edecektir. Damperler el veya servomotor kontrolüne uygun olacaktır. Damper üzerinde ayar mekanizması, sabitleme mekanizması ve konum göstergesi bulunacaktır.

#### MOTORLU YANGIN DUMAN DAMPERİ

Yangın Duman Kontrol Sistemlerinde kullanılacak olan motorlu kombine yangın damperleri ISO 10294-1, BS 476 Part 20'ye uygun ve test sertifikalı olacaktır. Damperler sprinklerli binalarda tesis edilen duman kontrol sistemleri için dizayn edilmiş olacak ve 300°C sıcaklıktaki yangın dumanı ile temasta 1 saat müddetle çalışabilir özellikte ve bu özelliğini belirtir test sertifikalı olacaktır. Motorlu yangın damperleri bir 24V D.C. damper motoru ile tahrikli olacaktır. Damper motoru yangına mukavim olacak, uzaktan kumandalı olacak ve bina yangın alarm sisteminden veya bina otomasyon sisteminden sinyal geldiğinde damperi açacak şekilde tasarlanmış olacaktır. Servo-motor sisteminde bulunan bir yaylı mekanizma ile damper, motora sinyal gelmediği anda kapalı duruma getirilecektir. Kapalı durumdayken damper yukarıda bahsedilen standartlara uygun olarak tipik bir 300°C - 1 saat yangın damperleri işlevi görebilecektir. Damper kanatları karşıt kanatlı aerodinamik, çift kalınlıklı (double skin), Tip 430 ferritik paslanmaz çelikten (Type 430 Ferritic Stainless Steel) imal edilmiş olacak ve kanat uçlarında sentetik malzemeden yapılmış ve yüksek sıcaklıkta gerekli sızdırmazlığı sağlayan contalar bulunacaktır. Gövde galvanizli sacdan imal edilmiş olacak ve dikdörtgen kanal bağlantısı için iki yanında çift kalınlıklı yakalar (spigots) bulunacaktır. Damperin hangi konumda olduğunun bir kontrol sistemi vasıtası ile izlenebilmesi için gerilimsiz kontakları (volt free contacts) bulunacaktır. Yukarıda özellikleri ve aşağıda kanal bağlantı ölçüleri verilen motorlu yangın ve duman damperlerinin işyerinde temini, montajı, işletmeye alınması ve çalışır vaziyette teslimi

#### MUHTELİF EBATLARDA MAŞON

Ø150 olacaktır. 275gr/m2 Çinko oranı olacaktır. EN 10202:2001

**8KŞ-8KUP (yükseklik 2.1m genişlik 0.8x2 derinlik 0.25m Giriş çıkışlar alttan) Analizörlü haberleşmeli TALİ PANO şartnamesine Bakınız.**

**7KŞ-7KUP (yükseklik 2.1m genişlik 0.8x2 derinlik 0.25m Giriş çıkışlar alttan) Analizörlü haberleşmeli TALİ PANO şartnamesine Bakınız.**

**6KŞ-6KUP (yükseklik 2.1m genişlik 0.8x2 derinlik 0.25m Giriş çıkışlar alttan) Analizörlü haberleşmeli TALİ PANO şartnamesine Bakınız.**

**5KŞ-5KUP (yükseklik 2.1m genişlik 0.8x2 derinlik 0.25m Giriş çıkışlar alttan) Analizörlü haberleşmeli TALİ PANO şartnamesine Bakınız.**

**4KŞ-4KUP (yükseklik 2.1m genişlik 0.8x2 derinlik 0.25m Giriş çıkışlar alttan) Analizörlü haberleşmeli**

TALİ PANO şartnamesine Bakınız.

**3KŞ-3KUP** (yükseklik 2.1m genişlik 0.8x2 derinlik 0.25m Giriş çıkışlar alttan) Analizörlü haberleşmeli  
TALİ PANO şartnamesine Bakınız.

**2KŞ-2KUP** (yükseklik 2.1m genişlik 0.8x2 derinlik 0.25m Giriş çıkışlar alttan) Analizörlü haberleşmeli  
TALİ PANO şartnamesine Bakınız.

**1KŞ-1KUP** (yükseklik 2.1m genişlik 0.8x2 derinlik 0.25m Giriş çıkışlar alttan) Analizörlü haberleşmeli  
TALİ PANO şartnamesine Bakınız.

**LKŞ-LKUP** (yükseklik 2.1m genişlik 0.8x2 derinlik 0.25m Giriş çıkışlar alttan) Analizörlü haberleşmeli  
TALİ PANO şartnamesine Bakınız.

#### **UADP PANOSU**

ADP PANO şartnamesine bakınız

**KOMBİNASYON PRİZİ 1X16VE 5X32A e Kadar priz Ve Otomatlarıyla Hazırlanması YERİNE MONTAJI DAHİL**  
2 Adet 1x16A monofaze çıkış 1 Adet 5x16A prizleriyle hertürlü kablo bağlantı tesbiti ve montajı dahil

#### **5x2.5 mm<sup>2</sup> NHXMH Kablo**

kablolar Halojen Free

ile projelere uygun olarak siva üstü veya siva altı yapılması,

gereken yerlere muhafaza borusu, kroşe, buat, klemens her nevi tespit malzemesi ve işçilik dahil

#### **4x4 mm<sup>2</sup> N2XH Kablo**

kablolar Halojen Free

ile projelere uygun olarak siva üstü veya siva altı yapılması,

gereken yerlere muhafaza borusu, kroşe, buat, klemens her nevi tespit malzemesi ve işçilik dahil

#### **4x10 mm<sup>2</sup> N2XH Kablo**

kablolar Halojen Free

ile projelere uygun olarak siva üstü veya siva altı yapılması,

gereken yerlere muhafaza borusu, kroşe, buat, klemens her nevi tespit malzemesi ve işçilik dahil

#### **4x16 mm<sup>2</sup> N2XH Kablo**

kablolar Halojen Free

ile projelere uygun olarak siva üstü veya siva altı yapılması,

gereken yerlere muhafaza borusu, kroşe, buat, klemens her nevi tespit malzemesi ve işçilik dahil

#### **3x1,5 mm<sup>2</sup> NHXMH Kablo**

kablolar Halojen Free

ile projelere uygun olarak siva üstü veya siva altı yapılması,

gereken yerlere muhafaza borusu, kroşe, buat, klemens her nevi tespit malzemesi ve işçilik dahil

#### **3x2,5 mm<sup>2</sup> NHXMH Kablo**

kablolar Halojen Free

ile projelere uygun olarak siva üstü veya siva altı yapılması,

gereken yerlere muhafaza borusu, kroşe, buat, klemens her nevi tespit malzemesi ve işçilik dahil

#### **3x25+16 mm<sup>2</sup> N2XH Kablo**

kablolar Halojen Free

ile projelere uygun olarak siva üstü veya siva altı yapılması,

gereken yerlere muhafaza borusu, kroşe, buat, klemens her nevi tespit malzemesi ve işçilik dahil

**3x35+16 mm2 N2XH Kablo**

kablolar Halojen Free

ile projelere uygun olarak siva üstü veya siva altı yapılması,  
gereken yerlere muhafaza borusu, kroşe, buat, klemens her nevi tespit malzemesi ve işçilik dahil

**3x50+25 mm2 N2XH Kablo**

kablolar Halojen Free

ile projelere uygun olarak siva üstü veya siva altı yapılması,  
gereken yerlere muhafaza borusu, kroşe, buat, klemens her nevi tespit malzemesi ve işçilik dahil

**3x95+50 mm2 N2XH Kablo**

kablolar Halojen Free

ile projelere uygun olarak siva üstü veya siva altı yapılması,  
gereken yerlere muhafaza borusu, kroşe, buat, klemens her nevi tespit malzemesi ve işçilik dahil

**1x120 mm2 N2XH Kablo**

kablolar Halojen Free

ile projelere uygun olarak siva üstü veya siva altı yapılması,  
gereken yerlere muhafaza borusu, kroşe, buat, klemens her nevi tespit malzemesi ve işçilik dahil

**100 mm. Galvaniz Kablo Kanalı h : 40 mm. e:1 mm.**

20 cm. genişliğe kadar 1 mm.,30cm genişliğe kadar1,5mm, 40 cm. ve daha genişler için 2 mm. kalınlığında sıcak daldırma kablo kanalının temini ve kablo çekimine hazır halde teslimi.( köşe redüksiyon, aşağı yukarı dönüş elemanı, T ve ek parçaları , araları 1,5 m.yi geçmeyecek şekilde yerine tesbiti için gerekli konsol, askı elemanı, her türlü cıvata, vida, dübel, somun, rondela, mesnet fiyata dahildir.)

**200 mm. Galvaniz Kablo Kanalı h : 40 mm. e:1 mm.**

20 cm. genişliğe kadar 1 mm.,30cm genişliğe kadar1,5mm, 40 cm. ve daha genişler için 2 mm. kalınlığında sıcak daldırma kablo kanalının temini ve kablo çekimine hazır halde teslimi.( köşe redüksiyon, aşağı yukarı dönüş elemanı, T ve ek parçaları , araları 1,5 m.yi geçmeyecek şekilde yerine tesbiti için gerekli konsol, askı elemanı, her türlü cıvata, vida, dübel, somun, rondela, mesnet fiyata dahildir.)

**300 mm. Galvaniz Kablo Kanalı h : 40 mm. e:1,5 mm.**

20 cm. genişliğe kadar 1 mm.,30cm genişliğe kadar1,5mm, 40 cm. ve daha genişler için 2 mm. kalınlığında sıcak daldırma kablo kanalının temini ve kablo çekimine hazır halde teslimi.( köşe redüksiyon, aşağı yukarı dönüş elemanı, T ve ek parçaları , araları 1,5 m.yi geçmeyecek şekilde yerine tesbiti için gerekli konsol, askı elemanı, her türlü cıvata, vida, dübel, somun, rondela, mesnet fiyata dahildir.)

**400 mm. Galvaniz Kablo Kanalı h : 40 mm. e:2 mm.**

20 cm. genişliğe kadar 1 mm.,30cm genişliğe kadar1,5mm, 40 cm. ve daha genişler için 2 mm. kalınlığında sıcak daldırma kablo kanalının temini ve kablo çekimine hazır halde teslimi.( köşe redüksiyon, aşağı yukarı dönüş elemanı, T ve ek parçaları , araları 1,5 m.yi geçmeyecek şekilde yerine tesbiti için gerekli konsol, askı elemanı, her türlü cıvata, vida, dübel, somun, rondela, mesnet fiyata dahildir.)

**500 mm. Galvaniz Kablo Kanalı h : 40 mm. e:2 mm.**

20 cm. genişliğe kadar 1 mm.,30cm genişliğe kadar1,5mm, 40 cm. ve daha genişler için 2 mm. kalınlığında sıcak daldırma kablo kanalının temini ve kablo çekimine hazır halde teslimi.( köşe redüksiyon, aşağı yukarı dönüş elemanı, T ve ek parçaları , araları 1,5 m.yi geçmeyecek şekilde yerine tesbiti için gerekli konsol, askı elemanı, her türlü cıvata, vida, dübel, somun, rondela, mesnet fiyata dahildir.)

**500 mm. Galvaniz Kablo Merdiveni h : 40 mm. e:2 mm.**

20 cm. genişliğe kadar 1 mm.,30cm genişliğe kadar1,5mm, 40 cm. ve daha genişler için 2 mm. kalınlığında sıcak daldırma kablo kanalının temini ve kablo çekimine hazır halde teslimi.( köşe redüksiyon, aşağı yukarı dönüş elemanı, T ve ek parçaları , araları 1,5 m.yi geçmeyecek şekilde yerine tesbiti için gerekli konsol, askı elemanı, her türlü civata, vida, dübel, somun, rondela, mesnet fiyata dahildir.)

#### **DÖŞEME ALTI KABLO KANALI ŞAP ALTI İMALATLAR**

ŞAP ALTI DÖŞEME KANALLARI VE YERBUATLARI MONTAJI YERE TESBİTİ VE GEREKLİ MONTAJ EKİPMANLARI İLE BİRLİKTE PRİZ MONTAJINA UYGUN HALE GETİRİLMESİ

#### **16M KADAR ÇIKIŞ KUTUSU DÖŞEME BUATI**

ŞAP ALTI DÖŞEME KANALLARI VE YERBUATLARI MONTAJI YERE TESBİTİ VE GEREKLİ MONTAJ EKİPMANLARI İLE BİRLİKTE PRİZ MONTAJINA UYGUN HALE GETİRİLMESİ

#### **ø 20 mm. PVC Boru (Halogen free)**

Halojen Free Alev yaymayan Montaj kapaklı Kroşeleri ile Birlikte Dirsek Manşon hertürlü dübel vida dahil Kablo çekilebilir Hale Getirilmesi

#### **Normal Aydınlatma Sortisi**

Linye hatları en az 3\*2.5 mm2, sorti hatları 3\*1.5 mm2 kesitli NHXMH kablolar Halojen Free ile projelere uygun olarak sıva üstü veya sıva altı aydınlatma sortisi yapılması, gereken yerlere muhafaza borusu, kroşe, buat, klemens her nevi tespit malzemesi ve işçilik dahil, armatür, anahtar kasası ve anahtar dahil olmak üzere işler halde teslimi.

#### **Komitatör Aydınlatma Sortisi**

Linye hatları en az 3\*2.5 mm2, sorti hatları 3\*1.5 mm2 kesitli NHXMH kablolar Halojen Free ile projelere uygun olarak sıva üstü veya sıva altı aydınlatma sortisi yapılması, gereken yerlere muhafaza borusu, kroşe, buat, klemens her nevi tespit malzemesi ve işçilik dahil, armatür, anahtar kasası ve anahtar dahil olmak üzere işler halde teslimi.

#### **Paralel Aydınlatma Sortisi Aydınlatma armatür atlamaları**

Linye hatları en az 3\*2.5 mm2, sorti hatları 3\*1.5 mm2 kesitli NHXMH kablolar Halojen Free ile projelere uygun olarak sıva üstü veya sıva altı aydınlatma sortisi yapılması, gereken yerlere muhafaza borusu, kroşe, buat, klemens her nevi tespit malzemesi ve işçilik dahil, armatür, anahtar kasası ve anahtar dahil olmak üzere işler halde teslimi.

#### **Hareket Sensörü**

Linye hatları en az 3\*2.5 mm2, sorti hatları 3\*1.5 mm2 kesitli NHXMH kablolar Halojen Free ile projelere uygun olarak sıva üstü veya sıva altı aydınlatma sortisi yapılması, gereken yerlere muhafaza borusu, kroşe, buat, klemens her nevi tespit malzemesi ve işçilik dahil, armatür, anahtar kasası ve anahtar dahil olmak üzere işler halde teslimi.

#### **Acil aydınlatma kit sortisi**

Linye hatları en az 3\*2.5 mm2, sorti hatları 3\*1.5 mm2 kesitli NHXMH kablolar Halojen Free FE180 ile projelere uygun olarak sıva üstü veya sıva altı aydınlatma sortisi yapılması, gereken yerlere muhafaza borusu, kroşe, buat, klemens her nevi tespit malzemesi ve işçilik dahil, armatür, anahtar kasası ve anahtar dahil olmak üzere işler halde teslimi.

#### **ACİL YÖNLENDİRME EXİT Sortisi**

Linye hatları en az 3\*2.5 mm2, sorti hatları 3\*1.5 mm2 kesitli NHXMH kablolar Halojen Free FE180 ile projelere uygun olarak sıva üstü veya sıva altı aydınlatma sortisi yapılması, gereken yerlere muhafaza borusu, kroşe, buat, klemens her nevi tespit malzemesi ve işçilik dahil, armatür, anahtar kasası ve anahtar dahil olmak üzere işler halde teslimi.

#### **Priz Sortisi**



Line ve sorti hatları 3\*2.5 mm2 kesitli NHXMH tipi kablolar ile projelere uygun olarak her türlü priz sortisi yapılması siva üstü tesisatta tamamen etanş malzeme kullanılması, gereken yerlerde muhafaza borusu, kroşe, halogen free boru, klemens her nevi tesbit malzemesi priz ve işçilik dahil işler halde teslimi.

#### **Ups Priz Sortisi**

Line ve sorti hatları 3\*2.5 mm2 kesitli NHXMH tipi kablolar ile projelere uygun olarak her türlü priz sortisi yapılması siva üstü tesisatta tamamen etanş malzeme kullanılması, gereken yerlerde muhafaza borusu, kroşe, halogen free boru, klemens her nevi tesbit malzemesi priz ve işçilik dahil işler halde teslimi.

#### **Fan Coil Termostat Sortisi, 8x1 mm2 LIHCH Kablo ile**

Line ve sorti hatları 3\*2.5 mm2 kesitli NHXMH tipi kablolar ile projelere uygun olarak her türlü priz sortisi yapılması siva üstü tesisatta tamamen etanş malzeme kullanılması, gereken yerlerde muhafaza borusu, kroşe, halogen free boru, klemens her nevi tesbit malzemesi, FANCOİL,termostat , motorlu vana, flowswich bağlantı, priz ve işçilik dahil işler halde teslimi.

#### **Fan Coil Sortisi , 3x2,5 mm2 NHXMH Kablo ile**

Line ve sorti hatları 3\*2.5 mm2 kesitli NHXMH tipi kablolar ile projelere uygun olarak her türlü priz sortisi yapılması siva üstü tesisatta tamamen etanş malzeme kullanılması, gereken yerlerde muhafaza borusu, kroşe, halogen free boru, klemens her nevi tesbit malzemesi FANCOİL,termostat , motorlu vana, flowswich bağlantı, priz ve işçilik dahil işler halde teslimi.

#### **Siva Altı Normal Anahtar**

Yer batı montajları için MODÜLER SERİ OLUP legrand armada Duvar montajlarında viko karre serisi kullanılmaktadır Her türlü çerçeve kaide kasasıyla temini ve montajı test işçiliği dahil

#### **Siva altı Komütatör Anahtar**

Yer batı montajları için MODÜLER SERİ OLUP legrand armada Duvar montajlarında viko karre serisi kullanılmaktadır Her türlü çerçeve kaide kasasıyla temini ve montajı test işçiliği dahil

#### **S/ü sensör montajı**

Yer batı montajları için MODÜLER SERİ OLUP legrand armada Duvar montajlarında viko karre serisi kullanılmaktadır Her türlü çerçeve kaide kasasıyla temini ve montajı test işçiliği dahil

#### **Siva Altı Topraklı Priz**

Yer batı montajları için MODÜLER SERİ OLUP legrand armada Duvar montajlarında viko karre serisi kullanılmaktadır Her türlü çerçeve kaide kasasıyla temini ve montajı test işçiliği dahil

#### **Siva Altı UPS Prizi**

Yer batı montajları için MODÜLER SERİ OLUP legrand armada Duvar montajlarında viko karre serisi kullanılmaktadır Her türlü çerçeve kaide kasasıyla temini ve montajı test işçiliği dahil

#### **Siva Altı Kapaklı Topraklı Priz**

Yer batı montajları için MODÜLER SERİ OLUP legrand armada Duvar montajlarında viko karre serisi kullanılmaktadır Her türlü çerçeve kaide kasasıyla temini ve montajı test işçiliği dahil

#### **ÇAP 20CM KADAR SIVA ALTI DOWNLIGHT SPOT ARMATÜR Trafosuyla Birlikte 23W A KADAR**

DOWNLIGHT DÖKÜM GÖVDE 5 İNÇ 17 CM ÇAPINDA PMMA DİFÜZÖR ÇELİK YAYLI SAMSUNG OSRAM LED TRİDONİC OSRAM PHİLİPS DRIVER TEMİNİ MONTAJI İLE BİRLİKTE 5 YIL GARANTİ SÜRESİ YANMAZ HES KABLO

#### **60x60 kare armatür s/a montaj**

TAŞYÜNÜ TAVAN SIVAALTI PANEL 600\*600 MM H: 60 MM , 36 W , 4000 LM , SAMSUNG LED , TRIDONIC YADA OSRAM DRIVER, ON-OFF PMMA CAM ÖZELLİĞİNE SAHİP ALİMİNYUM GÖVDE SAÇ KALINLIĞI 1.2MM TEMİNİ MONTAJI İLE BİRLİKTE 5 YIL GARANTİ KAPSAYAN ÜRÜNLERLE YANMAZ HES KABLO

#### **60x60 kare armatür s/a montaj AKU KİTİ**

PHILIPS OSRAM TRİDONİC 3 SAAT AKÜ KİTİ TEMİNİ VE MONTAJIYLA BİRLİKTE 5 YIL GARANTİLİ ÜRÜNLER YANMAZ HES KABLO

**Linear Armatür Montajı 2m ye kadar Sarkıt veya sıva üstü montaj ETANJ ARMATÜR Montajı**

EXPROOF POLYSTER GÖVDE IP65 SINIFI 120CM 40W LED ETANJ ARMATÜR MONTAJI TEMİNİ İLE BİRLİKTE 5 YIL GARANTİ SÜRESİ

**Linear Armatür Montajı 2m ye kadar Sarkıt veya sıva üstü montaj ETANJ ARMATÜR Montajı 3 Saat Akü Kiti+++**  
3 SAAT AKÜ KİTİ TEMİNİ MONTAJI İLE BİRLİKTE 5 YIL GARANTİ SÜRESİ

**GİZLİ IŞIK LED BAR**

20X17mm ALİMİNYUM GÖVDE OVAL PMMA PLEKSİ SAMSUNG OSRAM LED (14W/M DRİVER) HER 10MT DE 1 DRİVER OLACAK 24V DC SÜRÜCÜ MEANWELL TRİDONİC TEMİNİ MONTAJI İLE BİRLİKTE 5 YIL GARANTİ SÜRESİ

**LİNEAR AYDINLATMA ARMATÜRÜ**

10CM GENİŞLİK 10CM DERİNLİK 550CM UZUNLUK (TEKPARÇA) TRİMLESS LİNEAR AYDINLATMA ARMATÜRÜ ALİMİNYUM GÖVDE PMMA PLEKSİ SAMSUNG OSRAM LED TRİDONİC OSRAM SÜRÜCÜ SABİT AKIM TEMİNİ MONTAJI İLE BİRLİKTE 5 YIL GARANTİ SÜRESİ

**10CM ÇAP SPOT**

85MM ÇAPINDA DOWNLIGHT 12W 1400 LÜMEN DÖKÜM ALİMİNYUM SOĞUTUCU CREE COB LED PMMA PLEXİ 48 DERECE LENS TRİDONİC VE OSRAM SÜRÜCÜ TEMİNİ MONTAJI İLE BİRLİKTE 5 YIL GARANTİ

**10CM ÇAP SPOT ARMATÜR HARIÇ AKÜ KİTİ+++**

TRİDONİC OSRAM SÜRÜCÜ 3 SAAT AKÜ KİTİ TEMİNİ MONTAJI

**DEKORATİF AYDINLATMA ARMATÜRLERİ SARKIT**

ÖZEL ÜRETİM KROM KAPLAMA AYNALI SARKIT GLOP (20-30 ÇAPINDA) ARMATÜR ALİMİNYUM BORUDAN TİJ İLE SARKIT E27 DUYLU LED AMPULLE 220VOLT ÇALIŞAN AYDINLATMA ARMATÜRÜ TEMİNİ VE MONTAJI İLE BİRLİKTE

**SIVA ÜSTÜ BORU TİPİ LED ARMATÜR**

ÇAP 85mm H:12 CM DÖKÜM ALİMİNYUM GÖVDE DÖKÜM SOĞUTUCU CREE COB LED 48 DERECE LENS SIVA ÜSTÜ MONTAJ DETAYLI BORU ARMATÜR TRİDONİC OSRAM DRİVER ÜRÜN TEMİNİ MONTAJI İLE BİRLİKTE 5 YIL GARANTİ SÜRESİ

**SIVA ÜSTÜ BORU TİPİ LED ARMATÜR HARIÇ AKÜ KİTİ +++**

TRİDONİC OSRAM SÜRÜCÜ 3 SAAT AKÜ KİTİ TEMİNİ MONTAJI

**S/Ü Veya S/A EXİT yönlendirme Levhaları**

SIVA ÜSTÜ ÇİFT YÖNLÜ ALİMİNYUM GÖVDE YEŞİL ZEMİN ÜSTÜNE BEYAZ KOŞAN ADAM VE YÖNERGELER TEMİNİ MONTAJI İLE BİRLİKTE

**16 mm2 0721-U Kablo**

kablolar Halojen Free

ile projelere uygun olarak sıva üstü veya sıva altı yapılması,

gereken yerlere muhafaza borusu, kroşe, buat, klemens her nevi tespit malzemesi ve işçilik dahil

**50 mm2 0721-U Kablo**

kablolar Halojen Free

ile projelere uygun olarak sıva üstü veya sıva altı yapılması,

gereken yerlere muhafaza borusu, kroşe, buat, klemens her nevi tespit malzemesi ve işçilik dahil

**35 mm2 0721-U Kablo**

kablolar Halojen Free

ile projelere uygun olarak sıva üstü veya sıva altı yapılması,

gereken yerlere muhafaza borusu, kroşe, buat, klemens her nevi tespit malzemesi ve işçilik dahil

**100 kVA gücüne Kadar 380/380V,REDUNDANT, +-%1 UPS (AKÜ DESTEĞİ 45DK AKÜ AMPERİ 150A/S AKÜ KESME GERİLİMİ 1,65V/Cell AKÜLER KABİN TİPİ OLACAK İNVERTÖR VE KARTLARI ÇEKMECELİ TİP OLMALI İNVERTÖR 0 DAN 100 E VE 100 DEN 0 A GEÇİŞLERDE ÇIKIŞ GERİLİM EN FAZLA %5 DEĞİŞMELİ +-1/100 NOMİNAL HALİNE 100ms DEN DÜŞÜK BİR ŞEKİLDE GEÇMELİDİR MODBUS HABERLEŞMELİ OLACAK**

Sadece fiziki montajının yapılması (Akü grubu ve rafları dahil montajı

ÜRETİCİ firma tarafından yapılacaktır)

1. 2 X 500kVA gücünde paralel çalışacaktır.
2. Akü beslemeleri tam yükte minimum 30 dk olacaktır.
3. EUROBAT belgeli akü sistemi olacaktır.Akü ömrü min 10 yıl olacaktır
4. Tüm kontrolleri mikroşlemcilerle yapılacaktır
5. WEB tabanlı,RS485 veya SNMP haberleşmeli olacak ve enerji izleme sistemine entegre olmak için gerekli MODBUS kartlara sahip olacaktır.
6. Sıcaklık sensörü olacaktır.
7. Redresör giriş gerilim değeri 380 veya 400V olarak ayarlanabilmeli ve +/-%15 regülasyon aralığında çalışabilmelidir.
8. Redresör giriş frekans değeri 50 veya 60Hz olarak ayarlanabilmeli ve 45-66Hz regülasyon aralığına sahip olmalıdır.  
☐
9. Otomatik olarak giriş faz sırasını kontrol etmeli ve hatalı ise alarm mesajı vermelidir.
10. Aküler Avrupa veya Amerika kıtası üretilmi (menşei) olmalıdır
11. Akülerde aşırı deşarj karşı koruma olmalıdır
12. Aküler raf/kabin içerisinde konumlandırılmalıdır
13. Akü rafları UPS teklifi içinde verilmelidir.
14. İnverter sistemi şebekeye senkron çalışmalı ve bypass hattı tolerans içinde ise geçişler kesintisiz olarak gerçekleşmelidir
15. İnverter sıfır yükten %100 yüke geçişe , %100 yükten sıfır yüke geçişlere dayanıklı olmalı ve bu durumlarda çıkış gerilimi en fazla +/-%5 değişmelidir. +/-%1 normal haline 100ms'den düşük bir şekilde toparlanmalıdır
16. Dengesiz yüklerde fazlar arası gerilim değişimi % 1 den küçük olmalıdır
17. İnverter sistemi ve kontrol kartları çekmeceli tip olmalı ve değişmesi gereken kartlar kolaylıkla değiştirilebilmelidir
18. Statik bypass anahtarı inverter devresinde bir arıza olması durumunda yükü kesintisiz ve otomatik olarak şebekeye transfer etmelidir
19. KGK manuel (elle) geçiş anahtarı özelliğine sahip olmalıdır. Yükün besleme gerilimi üzerinden mekanik geçiş anahtarı vasıtası ile beslenme durumunda kesintisiz bir geçiş sağlamalıdır. Manuel bypass sistemi KGK kabini içerisinde dışarıdan müdahalelere karşı korunmuş olmalıdır. İnverter sistemi devrede iken manuel bypass açık konumuna getirilmesi elektriksel olarak önlenmiş olmalıdır
20. Dijital göstergeler display olmalıdır aşağıdaki verileri göstermelidir.
  - \*İnverter çıkış voltajları
  - ☐ İnverter çıkış akımları
  - ☐ İnverter çıkış frekansları
  - ☐ Akü voltajı
  - ☐ Akü şarj veya deşarj akımları
  - ☐ Rectifier/charger giriş voltajları ( şebeke voltajları)
  - ☐ Aktif ve görünür güç
  - ☐ Yükün güç faktörü
  - ☐ Akü ortam sıcaklığı
  - ☐ Akü şarj yüzdesi
  - ☐ Akü besleme süresi
    - Yük aküden besleniyor
    - Yük inverterde
    - Yük otomatik bypasssta
    - Genel alarm
    - Akü hatası
    - Kalan akü besleme süresi
    - Düşük akü uyarısı
    - Bypass gerilimi tolerans dışı
    - Akü ortam sıcaklığı

21. En son olaydan başlayarak geçmişe yönelik 100 olay (uyarı) display panel üzerinden görülebilmelidir.

21. Manuel bypass yüke olan güç bağlantısını kesmeden KGK'nın bakım ve onarımını mümkün kılmalıdır

22. Havalandırma fanları kabinin üst veya arka bölümünde olmalıdır

**IP Dijital Çıkış Modülü DOM4-24, AVC, EN 54-16**

ACİL ANONS SİSTEMİ şartnamesine bakınız

**Kablo ve Montaj Seti 1 Dijital Modülü Kabin için**

ACİL ANONS SİSTEMİ şartnamesine bakınız

**Üniversal Ara Yüz Modülü UIM EN 54-16**

ACİL ANONS SİSTEMİ şartnamesine bakınız

**Kontak Ara Yüz Modülü 8 Giriş/Çıkış Ünitesi CIM EN 54-16**

ACİL ANONS SİSTEMİ şartnamesine bakınız

**Dijital Ek Buton Modülü DKM PLUS EN 54-16**

ACİL ANONS SİSTEMİ şartnamesine bakınız

**Kompakt Ses Kaynağı Ünitesi CD/DVD/MP3/FM/DAB**

ACİL ANONS SİSTEMİ şartnamesine bakınız

**Asma Tavan Tipi Hoparlör 6W 5" ABS EN 54-24 IP55**

ACİL ANONS SİSTEMİ şartnamesine bakınız

**Güç AMPLİFİKATÖRÜ 4X300W 100V EN 54-16**

ACİL ANONS SİSTEMİ şartnamesine bakınız

**Sistemi Devreye Alma, Test ve Mühendislik Hizmetleri**

ACİL ANONS SİSTEMİ şartnamesine bakınız

**2\*1.5 LIHCH FE-180 Kablo**

kablolar Halojen Free

ile projelere uygun olarak siva üstü veya siva altı yapılması,

gereken yerlere muhafaza borusu, kroşe, buat, klemens her nevi tespit malzemesi ve işçilik dahil

**ø 20 mm. Halojen Free Boru**

kablolar Halojen Free

ile projelere uygun olarak siva üstü veya siva altı yapılması,

gereken yerlere muhafaza borusu, kroşe, buat, klemens her nevi tespit malzemesi ve işçilik dahil

**Elektronik Adreslenebilir, Mikroişlemci Kontrollü Interaktif Optik Duman Dedektörü**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**Elektronik Adreslenebilir, Mikroişlemci Kontrollü Interaktif Optik Duman Dedektörü Tabanı**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**Elektronik Adreslenebilir, Mikroişlemci Kontrollü Interaktif sıcaklık dedektörü**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**Elektronik Adreslenebilir, Mikroişlemci Kontrollü Interaktif sıcaklık dedektörü Tabanı**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**IQ8MCP elektronik modül**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**YAB muhafazası, cam kapaklı, kırmızı, büyük kasa**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**Paralel ihbar lambası, kırmızı**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**Konvansiyonel Kırmızı Flaşör, Taban Dahil, IP21, EN 54-23**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**Esserbus alarm transponder 4input 2output**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**Sıva üstü montaj muhafazası, gri**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**esserbus transponder 12 röleli**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**Sıva üstü montaj muhafazası, gri**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**Akü - 12 V DC/24 Ah kapasiteli**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**Harici güç kaynağı 7A/24VDC 28Ah**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**Akü - 12 V DC/7 Ah kapasiteli**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**Ekran ve işletim ünitesi**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**Nötr ön panel**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**İlave modül taşıyıcı ünite 1**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**esserbus/esserbus-Plus loop kartı**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**esserbus/esserbus-Plus loop kartı**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**Essernet modülü, 62.5kBd**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**FlexES Control FX18/18, YAP**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**Dokunmatik ekranlı işletim ünitesi, sıva üstü**



YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**WINMAG Plus temel paket**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**WINMAG Yönetim Sistemi - temel lisans**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**WINMAG plus yangın alarm lisansı**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**Arayüz modülü RS232/24 V**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**Seri essernet arayüzü EDP**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**Essernet modülü, 62.5kBd**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**Sıva üstü muhafaza kiti**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**TVI dönüştürücü**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**WINMAG video teknolojiler lisansı**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**Geçiş kontrol teknolojileri lisansı**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**MultiProtocol Gateway ModBus EIB KNX MPG1250 Modbus IP Dispatches 2500 Points**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**Deprem Sensörü**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**Test ve Devreye Alma**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**Saha Supervisörlük hizmeti**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**Teknik personele eğitim verilmesi**

YANGIN ALGILAMA şartnamesine bakınız

**2x2x0,8+0,8 JH(st)H FE-180 kablo**

'kablolar Halojen Free

ile projelere uygun olarak sıva üstü veya sıva altı yapılması,  
gereken yerlere muhafaza borusu, kroşe, buat, klemens her nevi tespit malzemesi ve işçilik dahil

**2x1,5 mm2 LIHCH FE-180 kablo**

'kablolar Halojen Free

ile projelere uygun olarak sıva üstü veya sıva altı yapılması,

gereken yerlere muhafaza borusu, kroşe, buat, klemens her nevi tespit malzemesi ve işçilik dahil

**Ø 20 Halojen Free Boru**

'kablolar Halojen Free

ile projelere uygun olarak siva üstü veya siva altı yapılması,

gereken yerlere muhafaza borusu, kroşe, buat, klemens her nevi tespit malzemesi ve işçilik dahil

**2MP IP IR BULLET KAMERA 2.7-13,5mm MFZ H.264 WDR IP66 30 m l**

CCTV şartnamesine bakınız

**KEYBOARD CONTROLLER Ultrakey Touch For low-End DvR-s and PTZ syst**

CCTV şartnamesine bakınız

**32CH 4HDD 16POE Ultra 4K H.265, 0TB, 2HDMI, 16 Alarm Inputs 6 Relay Outputs 3 USB ports 1 RS 232 ports 1 eSATA port, UL CE FCC Listed**

CCTV şartnamesine bakınız

**64CH 4HDD 16POE Ultra 4K H.265, 0TB, 2HDMI, 16 Alarm Inputs 6 Relay Outputs 4 USB ports 1 RS 232 ports 1 eSATA port, UL CE FCC Listed**

CCTV şartnamesine bakınız

**8TB SATA HDD Surveillance Video 7/24**

CCTV şartnamesine bakınız

**55 İNÇ TELEVİZYON**

CCTV şartnamesine bakınız

**cat6A-FTP kablo ile**

CCTV şartnamesine bakınız

**Ø 20 mm. Halojen Free Boru**

CCTV şartnamesine bakınız

**Bakır Ürünler**

Zayıf Akım Şartnamesine Bakınız

**CAT6A FTP**

Zayıf Akım Şartnamesine Bakınız

**KEYSTONE JACK CAT6A RJ45 SOKET BLENDALJLI ALETSİZ MONTAJ**

Zayıf Akım Şartnamesine Bakınız

**CAT6A STP RJ-45 plug+boot**

Zayıf Akım Şartnamesine Bakınız

**Utp Cat 6 Patch Cord LSZH 0,25 metre sarı data**

Zayıf Akım Şartnamesine Bakınız

**Utp Cat 6 Patch Cord LSZH 0,25 metre kırmızı tv - merkezi saat -dr bilgi**

Zayıf Akım Şartnamesine Bakınız

**Utp Cat 6 Patch Cord LSZH 0,25 metre mavi kamera**

Zayıf Akım Şartnamesine Bakınız

**Utp Cat 6 Patch Cord LSZH 0,25 metre beyaz telefon – baz**

Zayıf Akım Şartnamesine Bakınız

**Utp Cat 6 Patch Cord LSZH 0,25 metre siyah wifi**

Zayıf Akım Şartnamesine Bakınız

**Utp Cat 6 Patch Cord LSZH 2 metre beyaz**

Zayıf Akım Şartnamesine Bakınız

**FO. 19" 24 Port Boş Patch Panel**

Zayıf Akım Şartnamesine Bakınız

**SFP LC modül**

Zayıf Akım Şartnamesine Bakınız

**Fiber Optik Ek Kaset 12'li**

Zayıf Akım Şartnamesine Bakınız

**FO Pigtail LC MM OM3**

Zayıf Akım Şartnamesine Bakınız

**Protection Sleeve (Ek Koruyucu)**

Zayıf Akım Şartnamesine Bakınız

**LC/PC MM Duplex Coupler**

Zayıf Akım Şartnamesine Bakınız

**FO Duplex P.Cord LC/LC MM 2 Mt. OM3**

Zayıf Akım Şartnamesine Bakınız

**1U Yatay Organizer**

Zayıf Akım Şartnamesine Bakınız

**42U 19" W=800MM D=1000MM DİKİLİ TİP SERVER KABİNİ SİYAH**

Zayıf Akım Şartnamesine Bakınız

**42U Dikey Organizer-KAPAKLI SAĞ/SOL SET**

Zayıf Akım Şartnamesine Bakınız

**6xDIN49440 SOKETLİ SCHUKO GRUP PRİZ 1U GÖVDELİ 1X16A**

Zayıf Akım Şartnamesine Bakınız

**9xDIN49440 SOKETLİ SCHUKO GRUP PRİZ 1U GÖVDELİ 1X16A**

Zayıf Akım Şartnamesine Bakınız

**DİKİLİ TİP TEKERLEK GRUBU 4 NOKTADAN BAĞLANTILI 1 SET**

Zayıf Akım Şartnamesine Bakınız

**4 FANLI DİJİTAL TERMOSTAT KONTROLLÜ FAN MODÜLÜ SİYAH**

Zayıf Akım Şartnamesine Bakınız

**M6 Kafes Somun Pul 20 ad.**

Zayıf Akım Şartnamesine Bakınız

**8 core Multi Mode OM3 fiber optik kablo**

Zayıf Akım Şartnamesine Bakınız

**24 PORT FTP CAT6A pachpanel montaj aparatlarıyla birlikte (BOŞ PACHPANEL)**

Zayıf Akım Şartnamesine Bakınız

**Data Test, Etiketleme ve Dökümantasyon fluke testi ve test raporlarıyla teslimi**

Zayıf Akım Şartnamesine Bakınız

**ø 20 mm. Halojen Free Boru**

Zayıf Akım Şartnamesine Bakınız

**1 Li Data Prizi ( 2xRJ 45 Cat 6 ) BOŞ PRİZ VE 2 ADET RJ45 KEYSTONE SOKETİYLE BİRLİKTE**

Zayıf Akım Şartnamesine Bakınız

**1M ARMADA KEYSTONE PRİZ**

Zayıf Akım Şartnamesine Bakınız

**24 CORE SM ZIRGLI F/O CABLE**

Zayıf Akım Şartnamesine Bakınız

**Fiber Test İşçiliği**

Zayıf Akım Şartnamesine Bakınız

**26U 19" (600x600)mm DATALINE™10 DİKİLİ TİP KABİNET SET**

Zayıf Akım Şartnamesine Bakınız

**Termostat Montajı**

'İş veren teminli Fancoil ve on-off sıcak soğuk hat vanaların sadece bağlantı işçiliği, Siemens dijital haberleşmeli termostad temini montaj bağlantı işçiliği dahil testi ve çalışır kontrollü teslimi

**2x1,5 LIHCH Kablo**

'İş veren teminli Fancoil ve on-off sıcak soğuk hat vanaların sadece bağlantı işçiliği, Siemens dijital haberleşmeli termostad temini montaj bağlantı işçiliği dahil testi ve çalışır kontrollü teslimi

**TERMOSTAD HABERLEŞME KABLOSU RS485**

'İş veren teminli Fancoil ve on-off sıcak soğuk hat vanaların sadece bağlantı işçiliği, Siemens dijital haberleşmeli termostad temini montaj bağlantı işçiliği dahil testi ve çalışır kontrollü teslimi

**8x1 LIHCH Kablo**

'İş veren teminli Fancoil ve on-off sıcak soğuk hat vanaların sadece bağlantı işçiliği, Siemens dijital haberleşmeli termostad temini montaj bağlantı işçiliği dahil testi ve çalışır kontrollü teslimi

**Bus-bar Akım Alma Kutusu 3X320A (TMŞ dahil)**

'Busbar çıkış kutusu Temini Montajı

**Bus-bar Akım Alma Kutusu 3X250A (TMŞ dahil)**

'Busbar çıkış kutusu Temini Montajı

**Bus-bar Akım Alma Kutusu 3X100A (TMŞ dahil)**

'Busbar çıkış kutusu Temini Montajı

**4. SON HÜKÜMLER**

Kontrol Teşkilatı elemanlarının eksik gördüğü hususlar verilen sürede yüklenici tarafından yerine getirilecek. Giderilmediği takdirde ihale sözleşmesinin ve 4734 sayılı K.İ.K.nun ilgili hükümleri uygulanacaktır. İş bu teknik şartname

5 (beş) sayfa ve 5 (beş) ana maddeden ibaret olup, 4734 sayılı Kamu İhale Kanunun Yapım İşleri tip idari şartnamesi ile Yapım İşleri Tip sözleşmesi bu şartnamenin ayrılmaz bir parçasıdır.