



GAZİANTEP TİCARET ODASI

İDARİ VE TEKNİK ŞARTNAME FORMU

Doküman No: ES.FR.27

Yayın Tarihi: 01.04.2020

Rev.No: 00

Rev.Tarihi: 00

Çok Gizli

Gizli

Hizmete Özel

Halka Açık

Tarih: 19.08.2020

Sayı :

Sayın ÜYEMİZ,

Aşağıda İdari ve Teknik Şartnamesi bulunan mal/hizmet Odamızca satın alınacaktır. Şartnamelerin tetkiki ile hazırlayacağınız teklif mektubunun Odamız Personeli Emine KÖLEOĞLU ' na elden veya kargo yolu ile gönderilmesi rica olunur.

Saygılarımızla,

H.BARAN UÇANER
GENEL SEKRETER

İDARİ ŞARTNAME :

- İşin Konusu : Gaziantep Ticaret Odası Sistem Odası Yapım işi.
- İşin Miktarı : Gaziantep Ticaret Odası Hizmet Binası içerisinde 1 adet Sistem Odasının tamamının yapımı.
- Ödeme Şekli : İhaleyi kazanan yüklenici firma tarafından Sistem Odası yapım işi tamamlandıktan sonra Gaziantep Ticaret Odası yetkililerine sunulacak ve onayı alındıktan sonra, Yüklenici firma tarafından kesilecek faturaya istinaden ödemesi yapılacaktır.
- Teklifin Şekli : Teslim edilecek tüm teklifler, tekliflerin ekleri ve destekleyici tüm belgeler kapalı bir zarfa konmuş ve ağzı kaşe veya mühürlü şekilde olacaktır.

Kapalı teklif usulü satınalma yapılacaktır.

- Son Teklif Verme Tarihi ve Saati : **25.08.2020 Salı / Saati: 16:00**.
- İşin Süresi : İhaleyi kazanan firma ile Gaziantep Ticaret Odası arasında yapılacak olan sözleşmenin başlama tarihinden itibaren 1 ay (30 Gün) içerisinde tamamlanarak GTO yetkililerine teslim edilecektir.
- Diğer Hususlar : Teklifler **TL** cinsinden, **KDV Hariç** olarak verilecektir.
- Teklif ekinde firmaların güncel tarihli Gaziantep Ticaret Odası "Faaliyet Belgesi" bulundurması gerekmektedir.
 - Teklif ekinde firmaların güncel tarihli geçmiş dönem borcu bulunmadığını gösteren Gaziantep Ticaret Odası "Borç Dökümü" bulundurması gerekmektedir.

**GAZİANTEP TİCARET ODASI****İDARİ VE TEKNİK ŞARTNAME FORMU**

Doküman No: ES.FR.27

Yayın Tarihi: 01.04.2020

Rev.No: 00

Rev.Tarihi: 00

 Çok Gizli Gizli Hizmete Özel Halka Açık**SATIN ALMA VE SATIM TEKNİK ŞARTNAMESİ**

- Teknik Özellikleri : Ek li sayfada belirtilen özelliklerin tamamı.

Diğer Teknik Hususlar :

TEKLİFLERİN SUNULMASI

- A- Tüm teklifler son başvuru tarihinde belirtilen saatten önce, Gaziantep Ticaret Odası İncilipınar Mh. 16 Nolu Sk. Şehitkamil Gaziantep adresinde, Oda personeli Emine Köleoğlu' na elden veya kargo ile (son başvuru tarihine kadar iletilmek zorundadır) teslim edilmelidir.
- B- Teslim edilecek tüm teklifler, tekliflerin ekleri ve destekleyici belgeler kapalı bir zarfa konmuş olmalıdır. Kapalı ve mühürlü bu zarfın üzerinde yalnız aşağıdaki bilgiler bulunmalıdır:
- a) Yukarıda belirtilen adres;
- b) Teklif veren isteklinin, Adı Soyadı / Ünvanı.
- C- Teknik sorularınız için İlgili Personel: Emine Köleoğlu Tlf: 0 342 2203030 (162)
- D- Firmalar verecekleri tekliflerde İdari ve Teknik Şartnamemize bütünüyle uymak zorunda olup, uymayan teklifler değerlendirme dışı bırakılacaktır.

Yukarıda teknik özellikleri belirtilen mal ve hizmet Odamızca satın alınacaktır.

- **Tedarikçi Etik İlke ve Kuralları:** Gaziantep Ticaret Odası İşbirliklerinde, her iki taraf için de en üst düzeyde değer yaratılmasına, karşılıklı ihtiyaçların belirlenmesine ve ihtiyaçların karşılanmasına önem verir. Gaziantep Ticaret Odası tedarikçilerine karşı dürüst, adil ve saygılı davranır, yükümlülüklerini zamanında yerine getirir. Tedarikçi firmaların da aynı ilkelerle, Gaziantep Ticaret Odası kurumsal değerlerine uygun davranmaları beklenmektedir.
- Odamızda Covid-19 güvenli hizmet tedbirleri kapsamında çalışılmakta olup, satın alınacak mal veya hizmetin bu tedbirlere uygun olarak teslim edilmesi gerekmektedir.
- Odamızda çevre güvenliği kapsamında çalışmalar yürütülmekte olup, satın alınacak mal veya hizmetin bu tedbirlere uygun olarak teslim edilmesi gerekmektedir.
- Odamız Kamu İhale Kanununa tabi olmayıp işi dilediğine vermekte serbesttir.

Yukarıda belirtilen yükümlülüklerin yerine getirilmemesi halinde Sözleşme Makamı ihale sonucunu geçersiz sayabilir.

SİTEM ODASI YAPIMI TEKNİK ŞARTNAME EKİ

1. GENEL ŞARTLAR

- 1.1 İhaleye, İstekli tarafından teklif verilmesi halinde; ihaleyi oluşturan tüm ihale dokümanlarının İstekli tarafından okunmuş, anlaşılmış olarak kabul edildiği, dokümanlarda yer alan yükümlülüklerin yerine getirilmemesi halinde uygulanacak yaptırımların kabul edildiği anlaşılacaktır.
- 1.2 İstekli, şartname koşullarını bir bütün olarak sağlamak zorundadır.
- 1.3 Tüm fişler ve kablolar Türk Standartları'na uygun olmalıdır.
- 1.4 İstekli, teklifinde yer verdiği ürünler için, üretici firmaların orijinal dilindeki (İngilizce veya Türkçe) broşürlerini ve marka model listesini teklifine ekleyecektir.
- 1.5 Teklif edilen tüm ürünler yeni ve hiç kullanılmamış olmalıdır. İstekliler bunu teklif dosyasında taahhüt etmelidir.
- 1.6 Satın alınan sistemlerin, ürünlerin ve yazılımların kullanım, operasyon, bakım ve tamir bilgilerini kapsayan orijinal doküman ve kitapları verilmelidir. Bu dokümanlar için ek ücret ödenmez.
- 1.7 İstekli, teklif ettiği ürünler için yetkili satıcı olduklarına dair yetki belgelerini teklifine ekleyecektir. Yetki belgesini imzalayan kişinin yetkili olduğunu gösteren belgeler yetki belgesi ile birlikte ibraz edilecektir.
- 1.8 İSTEKLİ, İhale tarihinde halen geçerli olan, ISO 9001:2008 Kalite Yönetim Sistemi, ISO 27001 Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi ve ISO 20000 Bilgi Teknolojileri Hizmet Yönetim Sistemi belgelerine sahip olacaktır. Bu belgesini sözleşme aşamasında kurum yetkililerine sunacaktır.
- 1.9 İstekli, İhale tarihinde halen geçerli olan TSE Hizmet Yeri Yeterlilik Belgesi veya T.C. Gümrük ve Ticaret Bakanlığında alınmış Satış Sonrası Hizmet Yeterlilik belgesine sahip olacaktır ve belgesini sözleşme aşamasında kurum yetkililerine sunacaktır.
- 1.10 Her ürünün üzerine firma adı, firmanın arıza bildirim telefonları, ürünün takip numarası, garanti başlangıç tarihinin bulunduğu silinmez bir etiket yapıştırılmış olmalıdır. Firma, ürünün kullanıma açılması için ihtiyaç duyulabilecek her türlü yazılımı yüklemek ve cihazı bütün diğer donanımlar ile uyumlu şekilde çalışacak biçimde kurmakla yükümlüdür.
- 1.11 Ürünler üretim hatalarına karşı garanti süresince yenisi veya üst modeli ile değiştirme garantisi kapsamında olmalıdır.
- 1.12 Yüklenici şartname kapsamındaki hizmetin takibinden sorumlu olacak, konusuna göre yetkilendirilmiş kişilerin isim ve irtibat bilgilerini İdareye yazılı olarak bildirecektir. Bu kişilere İdare tarafından yapılan her türlü bildirim (resmi yazı, faks, e-posta) taraflara yapılmış olarak işlem görecektir.

2. SİSTEM ODASI ALT YAPI İNŞAAT VE İZOLASYON İŞLERİ

- 2.1 Veri Merkezindeki tüm inşaat işleri ve izolasyonu yüklenici tarafından yapılacaktır.
- 2.2 Veri Merkezi için kurumun göstereceği alanda kurumun istediği ebatlarda Veri Merkezi alanı için gaz beton sistemi ile duvar örülecektir.
- 2.3 Örülecek duvar için min 10 cm lik Gaz beton kullanılacaktır. Veri Merkezi için duvar sistemlerinde kullanılacak gaz beton DIN 4102 normuna uygun olarak imal edilmiş ürünler olacaktır.
- 2.4 Teklif edilen gaz beton kuru birim hacim ağırlığı 400-800 kg/metreküp arasında değişen en hafif yapı ürünü teklif edilecektir.
- 2.5 Bu şartnamede tanımlı olan inşaat işleri yöntemi ile Yangına Dayanaklı Kapı için kasa oluşturulacaktır. Yeni oluşturulacak Veri Merkezi kapı montajı yapılırken estetik görünmesi açısından kasa sarması kullanılmalıdır.
- 2.6 Sistem odası olarak düzenlenecek odanın yan kısmında bulunan duvara su kaçağına karşı önlem olarak membran uygulaması yapılacak olup, gerekli izalasyon sağlanacaktır.
- 2.7 Veri Merkezi yükseltilmiş döşeme için yüzey aşağıdaki şekilde kontrol edilerek uygulaması yapılacaktır; Şantiye artıkları, sıva yapışmaları varsa temizlenmelidir, Pürüzlü ve çukurlu ise şap

- yapılmalıdır, şapın prizini almış ve düzgün masterlanmış olması ve yüzey düzgünlüğü için gerekirse selfleveling uygulaması yapılmalıdır,
- 2.8 Oda kablo geçişlerinde sızdırmazlığın sağlanması ve herhangi bir yangın anında yangının odaya penetre etmesini engellemek amacıyla yangın durdurucu malzemeler kullanılmalıdır.
- 2.9 Malzemeler UL (Underwriters Laboratories), FM (Factory Mutual) onay ve garanti belgelerinin tümüne haiz güvenilir yüksek kaliteli imalatlar olacak, yüklenici kontrol mühendisinin malzemeler için onayını muhakkak alacaktır. Tüm uygulama detaylarının UL onaylı olması şarttır.
- 2.10 Malzeme UL veya FM onaylı olsa bile UL uygulama detayı veya yangın durdurucu standartları onayı yoksa kabul edilmeyecektir.
- 2.11 Yangın durdurucu malzemelerde; uluslararası kural olarak, detaylarda birden fazla yangın durdurucu malzeme kullanılması durumunda kullanılan yangın durdurucu ürünler, aynı üreticinin ürettiği malzemelerden olacaktır. Farklı üreticilerin malzemeleri aynı nokta detayı içinde kullanılamaz.
- 2.12 Kullanılacak hiçbir yangın durdurucu malzeme zehirli malzemeler içermeyeceği gibi her şart altında yanma esnası dahil zehirli gaz ve duman çıkarmayacaktır. Isı, nem vb. Şartlar altında özelliklerini kaybetmeyecektir.
- 2.13 Veri Merkezinde klima montajı için gerekli olan drenaj hattı Ve elektrik besleme hattı hazırlanacaktır.
- 2.14 Yükseltilmiş döşeme sistemindeki panelleri kaldırmak için 1 adet vantuz kuruma teslim edilecektir.
- 2.15 Sistem odası için 60x60 ebatlarında istenilen adetlerde Led aydınlatma armatürü konumlandırılacaktır.
- 2.16 Sistem odası yükseltilmiş döşeme altına Elektrik, data ve fiber kablolama için 200 mm metal kablo tavası döşenecektir.
- 2.17 Mevcut odada bulunan asma tavan sökülecektir.
- 2.18 Asma Tavan Söküm işlemi yapıldıktan sonra tavandan geçen atık su borularının izolasyonu yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 2.19 Odadaki mevcut merkezi havalandırma sistemleri iptal edilecektir.
- 2.20 Veri Merkezi duvarlarında ek olarak yangına dayanıklılık işlemi yapılacaktır. Bu işlemde kullanılacak duvar sistemleri/panelleri en az 30 (otuz) dakika yangına dayanıklı alçıpanlardan veya alçı bazlı yanmaz malzeme olan Fireboard' lar ile galvanizli sac duvar profillerinden oluşmalıdır.
- 2.21 Veri Merkezi duvarlarına ses yalıtımı yapılacaktır. Firma bu ses yalıtımını sağlamak için, en az 75 mm kalınlığında profiller kullanıp sistem odası iç yüzeyini tek kat alçıpan ile kapatacak, alçıpan levhalar arasına ses yalıtımını sağlayacak boşluğu dolduracak ses yalıtımı yüksek dolgu koyacaktır.
- 2.22 Aşağıda istenen özelliklere bağlı kalınarak sistem odasına taşıyıcı asma tavan yapılacaktır.
- 2.23 İskelet çerçeveler içerisine 30 dakika yangına dayanıklı taş yünü modüler asma tavan uygulanacaktır
- 2.24 Taş yünü asma tavan sistemi 600x600 mm. ebatlarında, 15 mm. kalınlığında, 330 – 350 kg/m³ yoğunluğunda, akustik olarak ses yutma değeri 0,75 nrc, ses geçirimsizlik değeri ise 35 db değerine kadar ulaşan, yangın dayanımı bs 476'ya göre class0 /class 1 veya muadili, % 95 bağıl nem dayanımlı, ışık yansıtıcı özelliği olan (%90) dekoratif sıhhi, toz tutmayan, boya gerektirmeyen taşıyıcı asma tavan plakalarından oluşacaktır.

- 2.25 Taşyünü asma tavanın taşıyıcı metal askı sistemi; 0.40mm kalınlığında sıcak daldırma galvanize çelikten mamul, roll – formed, kilitli sistem, görünür alt yüzeyi 24mm genişliğinde, elektrostatik standart beyaz boyalı, taşıyıcı askı profilleri ve aksesuarlarından oluşacaktır. Taşıyıcı profiller mevcut tavana 3 – 4mm çapında metal çubuklar ve kelebek yay yardımı ile asılacak ve taşıyıcı sistem hassas bir şekilde teraziye alınacaktır. Sonrasında asma tavan panelleri düzgün şekilde yerleştirilecektir.
- 2.26 Asma tavan mevcut odanın tamamına uygulanacaktır.
- 2.27 Asma tavan uygulanacak alan 3,30*4,00 Ölçülerindedir.

3. VERİ MERKEZİ YANGIN KAPISI

- 3.1 Kapı yangına en az 90 dakika dayanıklı olacaktır ve belgelendirilecektir.
- 3.2 Kapı üzerinde sıcaklığa duyarlı, yangın anında şişerek kapıyı izole eden sıcak duman fitili ve duman izolasyonu sağlayan soğuk duman fitili olmalıdır.
- 3.3 Fitiller yangın anında şişecek, duman ve zehirli gaz izolasyonu sağlayacak yapıda olmalıdır.
- 3.4 Kapı kasası üzerinde, kapı kapandığında rahatsız edici ses çıkmasını engelleyen lastik contalar olmalıdır.
- 3.5 Kullanılacak panik bar, kapı içindeki kilitle entegre olmalıdır.
- 3.6 Kapılar kontak, panik bar, kapı kolu ve kartlı sistem için gerekli kablo düzeneği ile birlikte monte edilecektir.
- 3.7 Kapı kartlı güvenlik sistemi kurulumuna uygun olmalıdır.
- 3.8 Kapı Veri Merkezinden dışarı doğru açılacaktır. Veri Merkezinden dışarı doğru kaçarken hiçbir kilit, sürgü vb. engel olmayacaktır. İçeriden kolay çıkabilmek için manuel çalışan panik basma kolu olmalıdır.
- 3.9 Kapıda çinko kaplamalı, yangın deformasyonuna dayanıklı, ankrajlı yaylı menteşe kullanılmalıdır.
- 3.10 Kapı en az 1000 X 2150 mm ölçülerinde tekliflendirilecektir.
- 3.11 Kapı parmak izli ve şifreli giriş çıkış sistemine entegre edilebilir olmalıdır.
- 3.12 Sistem kurulumu için gerekli tüm malzemeler firma tarafından ücretsiz olarak karşılanmalı ve %100 çalışır olarak teslim edilmelidir.

4. KABLO GEÇİŞ YALITIM UYGULAMASI

- 4.1 Sistem odası içinden geçen enerji kabloları, fiber ve bakır kablo geçişlerinin FM200 söndürme sisteminin verimli çalışması için hava izolasyon işlerinin yapılmasını kapsamaktadır.
- 4.2 Oda kablo geçişlerinde sızdırmazlığın sağlanması ve herhangi bir yangın anında yangının odaya penetre etmesini engellemek amacıyla yangın durdurucu malzemeler kullanılmalıdır.
- 4.3 Malzemeler UL (Underwriters Laboratories), FM (Factory Mutual) onay ve garanti belgelerinin tümüne haiz güvenilir yüksek kaliteli imalatlar olacak, yüklenici kontrol mühendisinin malzemeler için onayını muhakkak alacaktır. Tüm uygulama detaylarının UL onaylı olması şarttır.
- 4.4 Malzeme UL veya FM onaylı olsa bile UL uygulama detayı veya yangın durdurucu standartları onayı yoksa kabul edilmeyecektir.
- 4.5 Yangın durdurucu malzemelerde; uluslararası kural olarak, detaylarda birden fazla yangın durdurucu malzeme kullanılması durumunda kullanılan yangın durdurucu ürünler, aynı üreticinin ürettiği malzemelerden olacaktır. Farklı üreticilerin malzemeleri aynı nokta detayı içinde kullanılamaz.

- 4.6 Kullanılacak hiçbir yangın durdurucu malzeme zehirli malzemeler içermeyeceği gibi her şart altında yanma esnası dahil zehirli gaz ve duman çıkarmayacaktır. Isı, nem vb. Şartlar altında özelliklerini kaybetmeyecektir.

5. VERİ MERKEZİ BOYA SİSTEMLERİ

5.1 EPOKSİ BOYA SİSTEMİ

- 5.1.1 Sistem odası içerisindeki ihtiyaç yerlerin hepsine epoksi boya uygulaması yapılacaktır.
- 5.1.2 Toz, kir ve leke tutmaz, tozumsuz, su geçirmez olmalıdır.
- 5.1.3 Kimyasal etkilere dayanıklı olmalıdır.
- 5.1.4 Sürtünme ve aşınmaya dayanıklı olmalıdır.
- 5.1.5 Bakteri üremesine izin vermez yapıda olmalıdır.
- 5.1.6 Darbelere karşı yüksek mukavemeti olmalıdır.
- 5.1.7 Yapılacak olan epoksi kaplama uygulaması ehil kişilerce yapılmalıdır.
- 5.1.8 Nemli, ıslak veya donmuş yüzeylere uygulama yapılmamalıdır.
- 5.1.9 Negatif nem veya su etkisi olan alanlar var ise gerekli önlemler alınmalıdır.
- 5.1.10 Veri Merkezi yükseltilmiş döşeme altında kalan ana zeminin çok düzgün ve temiz olması gereklidir.
- 5.1.11 Epoxy boya en az 13,2 M²'lik Veri Merkezinin döşeme altında kalan ana zemine uygulanacak şekilde tekliflendirilmelidir.

5.2 YANMAZ BOYA SİSTEMİ

- 5.2.1 Sistem odasında kullanılacak boya yangına dayanıklı ve beyaz renkte olacaktır.
- 5.2.2 Boya yangın geciktirici, alev almaz nitelikte olmalıdır.
- 5.2.3 Boya sürülerek uygulandığı yüzeyde kuruyarak eksiz bir tabaka oluşturmalı ve iç cephe uygulamalarına uygun olmalıdır.
- 5.2.4 Boya su bazlı olmalı ve solvent içermemelidir.
- 5.2.5 Boya elastik olmalı ve hareketlerden etkilenmemelidir.
- 5.2.6 Boya kuru veya az nemli yüzeylere rahatça uygulanabilmelidir.
- 5.2.7 Kir tutmaz, silinebilir olmalıdır.
- 5.2.8 Boyanın uygulama sıcaklığı + 5 °C üstünde olmalıdır.
- 5.2.9 -10C +40C sıcaklık aralığında tüm özelliklerini korumalıdır.
- 5.2.10 Su geçirmez olmalıdır. Su emme özelliği en az %12 olmalıdır.
- 5.2.11 Su buharı geçirgen olmalıdır.
- 5.2.12 Çekme mukavemeti + 23°C'de en az 2 N/mm olmalıdır.
- 5.2.13 Kopma uzaması +23°C de en az %50 olmalıdır.
- 5.2.14 Yangına dayanıklı boya en az 42 M²'lik Veri Merkezinin duvarlarına uygulanacak şekilde tekliflendirilmelidir.

6. YÜKSELTİLMİŞ DÖŞEME SİSTEMİ

- 6.1 suSistem kurumumuzun 13,2 M² ölçülerindeki sistem odası için anahtar teslimi kurulacak şekilde projelendirilecek ve teklif edilecektir.
- 6.2 Döşeme panelleri doğrudan taşıyıcı olan paslanmaya karşı sarı çinko kaplı M14 galvanize çelik ayaklar ve kuşaklar üstüne yerleştirilmektedir. Ayaklar beton zemine poliüretan esaslı özel tutkal ile yapıştırılmaktadır. Yükseltilmiş döşeme sistemi aşağıdaki özelliklerde olmalıdır.
- 6.3 Ayak Tabanı: 2 mm. Galvanize çelikten imal, 90 mm çapta, M14 saplama perçinle tutturulmuş olmalıdır.

- 6.4 Ayak Sabitleme Somunu: 120 mm. ve üstü ayaklarda ayak yüksekliğini ayarlamakta kullanılan ve özel tırnakları ile istenilen yükseklikte sabitleme yapan galvanize edilmiş M14 somun olmalıdır.
- 6.5 Boru: Ayak kafasına presle monte edilmiş, et kalınlığı 1.5 mm olan, 25 mm çapında galvanize çelik borudur. 120 mm üzerindeki ayaklarda kullanılacaktır.
- 6.6 Ayak Kafası: 90 mm çapında, 2 mm galvanize çelikten imal edilmiş olup, metal kuşakların kolayca monte edilip ayak kafası ile birbirine kilitlenmesini sağlayacak şekilde üretilmiş olacaktır.
- 6.7 Plastik Yıldız: 3 mm. kalınlığında, ayak kafasının üzerine takılacak, kare şeklindeki plastik conta olacaktır.
- 6.8 Ayarlanabilir Yükseklik: 25 mm olacaktır. Yüke Dayanıklılık: Merkezden 18 kN (düşey), kenardan 11,8 kN (düşey) olacaktır.
- 6.9 Uygulama: Poliüretan esaslı veya epoxy bazlı hızlı kuruyan, yapıştırıcı ile zemine yapıştırma olacaktır.
- 6.10 Aşağıdaki teknik özellikleri verilen uluslararası standartlara uygun Yükseltmiş Döşeme Sistemleri uygulanacaktır.
- 6.11 Paneller: Yüksek yoğunluğa sahip yonga levhadan mamul, 30mm kalınlığında, Panel boyutları 600x600 mm olmalıdır. Panellerin kenarlarında oluşturulan 6°lik pahlar sayesinde kolayca monte ve demonte edilebilir olmalıdır.
- 6.12 Panel Bandı: Tüm panellerin kenarları, çarpma ve sarsılmalara dirençli ve mukavim olması için 0.4 mm sert siyah PVC bant ile çevrelenmiş olmalıdır.
- 6.13 Yük dayanımları; 300 mm²'ye 4,5kN noktasal yük uygulandığında sapma miktarı maksimum 2 mm, 25 mm²'ye 3,0kN noktasal yük uygulandığında sapma miktarı maksimum 2,7 mm olacaktır. 1 m²'ye 8kN dağıtılmış yük uygulandığında sapma miktarı maksimum 1,5 mm olmalıdır. Güvenlik Katsayısı: ≤ 3 olmalıdır.
- 6.14 Yangın dayanımı: Minimum 30 dakika olmalıdır.
- 6.15 Yükseltmiş Döşeme Sistemi tamamen modüler (taşıyıcı alt yapı elemanları dahil) yapıda olacak, paneller kullanıcı tarafından kolayca kaldırılıp yerleri değiştirilebilecek özellikte olacaktır.
- 6.16 Modüler yapıdaki Yükseltmiş Döşeme Panelleri doğrudan taşıyıcı ayaklar ve bu ayaklara bağlı kuşaklar üzerinde monte edilmiş plastik yıldız ve/veya plastik kuşaklar üzerine yerleştirilmiş olacaktır.
- 6.17 Taşıyıcı ayaklar beton zemine özel yapıştırıcısı ile yapıştırılmalıdır. Ayaklar zemine sabitlenirken metal aksam (çelik dübel, vida vb.) kullanılmamalıdır. Çünkü sistem üzerinde oluşan titreşimler zamanla panellerde kot farkı ve gıcırtı problemi yaratmasına neden olacaktır. Taşıyıcı sisteminin yüksekliğinin gerekli toleranslar (+-25 mm) içinde ayarlanabilir olması sistemin yüzeyinin düzgün bir yapı oluşturmasını sağlayacaktır.
- 6.18 Yükseltmiş Döşeme uygulamasının ilk aşaması, dizaynın yapılmasıdır. Yükseltmiş Döşeme uygulanacak yerin plan görünüşü üzerine 60x60 cm. ölçülerinde karolaj yapılarak uygulama planı çizilecektir. Uygulama planı çizilirken; kapılara göre derz ayarlamaları, kenarlarda varsa asma tavan veya lambri derzlerine uyulması vs. gibi hususlar göz önünde bulundurulacaktır.
- 6.19 Yükseltmiş Döşeme yapılacak yüzey aşağıdaki şekilde kontrol edilerek uygulaması yapılacaktır; Şantiye artıkları, sıva yapışmaları varsa temizletilir, Pürüzlü ve çukurlu ise şap yaptırılır, şapın prizini almış ve düzgün mastarlanmış olması ve yüzey düzgünlüğü için gerekirse selfleveling uygulaması yapılır, Çok kumlu çabuk kırılan bir şap ise yenisi yaptırılır, Ayağı beton zemine yapıştırmakta kullanılan yapıştırıcının yapışmasını önleyecek veya çözülmeye neden olacak

nem, su, kimyasal madde, çamur vb. gibi malzemeler temizletilir veya zemin kurutulur veya kuruması beklenir.

- 6.20 Uygulama Yükseltilmiş Döşeme Sistemini uygulamaya vakıf elemanlar ile yapılacaktır.
- 6.21 Sistem Odasının İlave edilmiş alanının Yükseltilmiş döşemesi üst yüzeyi lamine Kaplama özelliklerine Sahip olmalıdır.
- 6.22 Mevcut Sistem Odasının yükseltilmiş Döşemesi Belirtilen yerlerde aşağıdaki teknik özellikleri verilen uluslararası standartlara uygun kuşaklı Bitmiş hali en az 20 en fazla 30 cm. olacaktır.
- 6.23 Panel Üst Kaplamasının üst yüzeyi 2 mm. kalınlığında, koruma tabakası minimum 0,50 mm., heterojen, antistatik lamine ile kaplanmış olacaktır.
- 6.24 Panellerin neme ve aleve karşı korunması için panel alt kaplaması 0,05 mm. galvaniz çelik kaplı olacaktır.
- 6.25 Çalışma Yüğü: Minimum 235 kg olmalıdır (güvenlik katsayısının k=3 olması durumunda),
- 6.26 Dayanım Aralığı: 704-1301 kg aralığında olmalıdır,
- 6.27 Kalıcı Şekil Değişikliği: 0,08 mm. olmalıdır,
- 6.28 Yük Sehım Sınıfı: 2B olmalıdır
- 6.29 Fugalı sert PVC süpürgelik (döşeme rengine uygun, yakın tonda) aparatları (ek yeri, iç ve dış köşe, sağ ve sol bitiş, ekyeri) ile alçıpan duvarlara silikon, beton, tuğla vb. duvarlara dübel ile monte edilecektir.

7. VERİ MERKEZİ ENERJİ SİSTEMLERİ

7.1 TOPRAKLAMA SİSTEMİ

- 7.1.1 Sistem odası elektriksel topraklama tesisatı kurulacak; kuvvetli ve zayıf akım tesisatı, panolar, yükseltilmiş taban altı metal ayak takımı, yükseltilmiş taban altı metal kablo tavaları bu topraklama hattıyla irtibatlandırılacaktır.
- 7.1.2 Topraklama sistemi yapılacak odaya bina genel topraklamasından ayrı olarak yapılacaktır.
- 7.1.3 Kabinetler, patch paneller ve aktif cihazlar elektrik tesislerinde topraklamalar yönetmeliği ve ilgili standartlara uygun olarak kabinetlerdeki topraklama barasına bağlanacak; kabinet barası ise önce yükseltilmiş döşeme altındaki topraklama ile sonra da elektrik panosundaki ana topraklama barasıyla irtibatlandırılacaktır.
- 7.1.4 Elektrik panosundaki ana topraklama barası standartlara uygun biçimde toprakla irtibatlandırılmalıdır.
- 7.1.5 Topraklama yükseltilmiş döşemenin altında her ayaktan geçecek şekilde (ızgara biçiminde) her ayağa test edilmiş topraklama pabuçları ile bağlanacaktır.
- 7.1.6 Topraklama sistemi, yangın durdurma noktaları yanmaz etiketler ve yanmaz kablo bağlarıyla TIA-942 standardına uygun olarak etiketlenecektir.
- 7.1.7 Topraklama sisteminin çalışması için gerekli tüm malzemeleri teklifine ekleyecektir.
- 7.1.8 Topraklama Sistemi gözle ve ölçerek (topraklama ölçü aletleri) kontrol edilecektir.
- 7.1.9 Topraklama sisteminde teklif edilen tüm ürünler en az TSE standartlarında olmalıdır.

7.2 ELEKTRİK KABLOLAMA SİSTEMİ

- 7.2.1 Sistem odasında ulunan cihazlar için uygun kesitli kablo kullanılmalıdır.
- 7.2.2 Kablo 300/500V gerilimlere uygun, multicores yangına dayanıklı, halojen-free tipte olmalıdır.
- 7.2.3 Kablonun iletkenliği class-5 esnek bakırdan olmalıdır.
- 7.2.4 Kablonun izalasyonu XLPE (Cross-linked Polyethylene) olmalıdır.
- 7.2.5 Kablo uluslararası UNE-EN 50266; UNEEN50267-2-1; UNE-EN 50268 standardında olmalıdır.
- 7.2.6 Kablo dış kılıfı HFFR olmalıdır.

- 7.2.7 Kablo IEC 60754-1 gaz toksisitesi standardına sahip olmalıdır.
- 7.2.8 Kullanılacak olan elektrik kablo kesitleri besledikleri cihazların güçleri dikkate alınarak hesap edilmeli ve ona göre kullanılmalıdır.
- 7.2.9 Kullanılacak olan tüm kesitlerdeki elektrik kabloları (LSOH) Halojensiz özellikte olmalıdır.
- 7.2.10 Kullanılacak olan tüm kesitlerdeki elektrik kabloları çok damarlı bakır iletken özellikte olmalıdır.
- 7.2.11 Elektrik dağıtımları yükseltilmiş zemin altına konumlandırılacak olan sadece elektrik hatlarının geçeceği metal kablo kanallarına aralarında kablo çapının en az yarısı kadar boşluk kalacak şekilde düzenli olarak yerleştirilerek yapılmalıdır.
- 7.2.12 Elektrik kablolama sistemi için ihtiyaçlar minimum aşağıdaki tablodaki gibidir. Firmalar kendi keşiflerini yaparak ihtiyaçlarını tüm enerji sisteminin tam ve doğru çalıştıracak şekilde tekliflendirmelidir.

7.3 LED AYDINLATMA

- 7.3.1 60*60 led panel minimum 36 W gücünde olacaktır.
- 7.3.2 Led panel boyutları asma tavana uyumlu olmalıdır.
- 7.3.3 Yüksekliği en fazla 12 mm olacaktır.
- 7.3.4 Cam kısmı parlama yapmayacak şekilde (opak) olacaktır.
- 7.3.5 Işık rengi 6000- 6500 K (Kelvin) olacaktır.
- 7.3.6 Led panelin renksel geri verim endeksi (CRI) en az %70 olacaktır.
- 7.3.7 2000 -2350lm değerini sağlamalıdır.
- 7.3.8 5°C ile 40°C sıcaklıklar arasında çalışabilecektir.
- 7.3.9 Led Panel en az IP 20 koruma sınıfı özelliğinde olacaktır.
- 7.3.10 Şebeke voltajının değişimlerinde ışık kaybı olmayacaktır.
- 7.3.11 Led panel toz girmesini önleyecek şekilde yalıtımlı olacaktır.
- 7.3.12 Ürünlerin tavana asmak için askı aparatları, bağlantı vidaları , montaj aparatları idareye eksiksiz bir şekilde teslim edilmelidir.
- 7.3.13 Armatürün alçak gerilim deneyleri, yalıtım ve kaçak akım testleri yapılmış olacaktır.
- 7.3.14 Led sürücü 85 – 265 VAC değerleri arasında çalışabilmelidir.
- 7.3.15 Ürünler, idarenin göstereceği yere teslim edilmesi montaj ve devreye alınması işi yükleniciye ait olacaktır.
- 7.3.16 Garanti süresi Led panellerin kesin kabulünden itibaren başlayacaktır. Ürünlerin bağımsız bir test kuruluşundan alınmış CE sertifikasına sahip olmalıdır.
- 7.3.17 Kullanılacak kablo kanallarında uygulama yapılırken kirlenmemesini sağlayan koruyucu film ile kaplı olmalıdır.
- 7.3.18 Kullanılacak kablo kanalları hidroklorik asit ve sülfirik asit buharlarından etkilenmemelidir.

7.4 ELEKTRİK DAĞITIM PANOSU

- 7.4.1 Proje kapsamında uygun ölçülerde en az 1 adet elektrik panosu koyulacaktır.
- 7.4.2 Sistem odasına gelen elektrik hattı, binadaki var olan diğer odalardaki kısa devrelerden kaynaklanan şalter atmalarından etkilenmeyecektir.
- 7.4.3 Panonun ebatlar Pano içi yerleşim planlanırken ileride olabilecek muhtemel ilaveler göz önüne alınarak kablo ve şalt cihazları için en az %15 kullanılabilir rezerve boşluk bırakılacak şekilde tasarlanacaktır.
- 7.4.4 Pano içi bağlantılarda 250A'e kadar olan akımlarda fleksible kablo veya izoleli baralar, 250A'den büyük akımlarda mutlaka fleksible baralar kullanılacaktır. Kullanılacak fleksible baralar mutlaka uygun bir şekilde yalıtılmış olacaktır.

- 7.4.5 İç bağlantılarda kullanılan fleksible baralar en çok 30cm. de bir kablo kelepçeleri ile sabitlenecektir.
- 7.4.6 Kullanılacak fleksible kablolar, 10mm² den küçük kablolar 8 adetlik gruplar halinde, 16-50mm² lik kablolar 4 adetlik gruplar halinde, 50mm² den büyük kabloların ise her biri ayrı ayrı kablo kroşeleri ile pano gövdesine sabitlenecektir.
- 7.4.7 Kontrollük tarafından istenmesi durumunda kablolar düzgün bir görünüm sağlama amacıyla pano içinde tesis edilecek plastik kanallar içinde toplanabilir. Ancak bu durumda ısınma nedeniyle oluşabilecek akım kapasitesi azalması vb. faktörler göz önünde bulundurulmalıdır.
- 7.4.8 Pano içi yardımcı devre kabloları uygun kesitte (asgari 1.5mm²) siyah yalıtkanlı NYA-F tipte olacaktır. Bu kablolar güç kablolarından ayrı olarak gruplanacak ve plastik kanal, kablo spirali vb. aksesuarlar yardımıyla döşenecektir. Ayrıca kapak üzerinde tesis edilecek tüm ekipman bağlantısı da NYA-F tipi kablolar ile yapılacaktır.
- 7.4.9 Pano içinde elektronik kontrol ekipmanı tesis edilmesi durumunda bağlantı ve kumanda kabloları numaralandırılmış twisted-blended veya ekranlı tipte olacak ve kablolar enerji kablolarından uzak mesafede tesis edilecektir.
- 7.4.10 Panolara giriş-çıkış kabloları için üstten veya alttan girişli olmasına göre değişen şekilde ray tipi klemens grubu tesis edilecektir.
- 7.4.11 35mm² ye kadar olan kablo bağlantıları tesis edilecek klemens grubu ile sağlanacak, 35mm² den büyük kablolar direkt olarak koruma/kumanda ekipmanına irtibatlandırılacaktır. Klemenssiz bağlantılarda iletkenler kuşgözü yapılarak bağlanacak ve rezerv pay bırakılacaktır.
- 7.4.12 Çok iletkenli kabloların klemenslere irtibatı için mutlaka kablo pabucu kullanılacaktır.
- 7.4.13 Toprak ve nötr baralarına kablo irtibatı için 16mm² ye kadar olan kablolar da bara irtibat klemensleri kullanılacaktır. 16mm² üzerindeki bağlantılarda kablo pabuçları ile direkt baraya bağlantı yapılacaktır.
- 7.4.14 Panolarda klemens haricinde yapılan ek noktaları iyice temizlenmiş, temas direnci en aza indirilmiş yüzeylerle yapılacaktır.
- 7.4.15 Tesis edilecekleri iklim şartlarına uygun olarak doğal veya cebri havalandırma imkanı bulunacaktır. Gerekli görülmesi durumunda termostatlı ısıtıcı tesis edilecektir.
- 7.4.16 Tüm panolarda elektrikli ekipman montajı için DIN ray veya delikli montaj plakaları kullanılacaktır.
- 7.4.17 Kapak üzerinde tesis edilecek ölçü ve gösterge ekipmanı ebatları panonun estetik görüntüsü ile çelişmeyecek ölçüde, ancak amacına da hizmet edecek ebatta kullanılacaktır.
- 7.4.18 Tesis edilecek sinyal lambaları için mutlaka sigorta kullanılacaktır. Bağlantı için sigortalı ray klemens kullanılması tercih edilmektedir.
- 7.4.19 Tesis edilecek sinyal lambalarında renk kodları "Kırmızı = Cihaz devrede", "Yeşil = Cihaz devre dışı" şeklinde olacaktır.
- 7.4.20 Kumanda ikaz sinyal lambaları için mutlaka test butonu tesis edilecektir.
- 7.4.21 Panolarda toprak devamlılığının sağlanması için toprak barası her pano ile irtibatlandırılacaktır. Ayrıca metal yüzeylerin irtibatı için kullanılacak civatalarda tırnaklı ve yaylı rondela kullanılarak kaplama malzemesinin delinmesi sağlanacaktır.
- 7.4.22 Kapaklar ile pano gövdesini ve conta ile birbirinden ayrılmış metal kısımları irtibatlamak için 6mm² den az olmamak üzere örgülü izoleli iletkenler kullanılacaktır.
- 7.4.23 Pano içindeki iletken kısımları doğrudan dokunmaya karşı izole etmek amacıyla tüm iletkenler, şalter bacakları vb. bölümler şeffaf pleksiglaslı kapaklarla muhafaza altına alınacaktır.

- 7.4.24 Pano gövdesinin metal kısımları ile akım taşıyan iletkenler arasında hava aralığı hiçbir şart altında 15mm'nin altında olmayacaktır.
- 7.4.25 Panolarda kabloların döşenmesini müteakip giriş-çıkış için kullanılan rakorlar macunla doldurularak tıkanacaktır.
- 7.4.26 Panolarda kapak üzerinde bağlantı şemalarının bulunacağı cep bulunacaktır. Panoya ait bağlantı şemaları kabulden önce 3 takım olarak hazırlanacak ve 1 takımı bu cebe konulacak, kalanlar ise kontrollüğe teslim edilecektir.
- 7.4.27 Yapıda bulunacak tüm kapaklar kontrollüğün onaylayacağı tipte kilit mekanizması ile donatılacaktır. Anonim bir anahtar ile tüm pano kapakları açılabilir.
- 7.4.28 Panonun tam ve eksiksiz çalışması için gerekli diğer tüm malzemeler firma tarafından sağlanacaktır.
- 7.4.29 Sistem odasına hat çekimi idarenin göstereceği panodan Yüklenici tarafından yapılacaktır.
- 7.4.30 Pano dizaynı her cihaz için farklı sigorta olacak şekilde yapılmalıdır. Bir sigorta farklı iki cihazı beslememelidir.
- 7.4.31 Sigorta değerleri besleyecekleri cihazlara göre hesap edilerek seçilmelidir.
- 7.4.32 Pano giriş ve çıkışları panonun üstünden ya da altından olmalıdır.
- 7.4.33 Kullanılacak olan panolar kurulmadan önce pano yerleşim planı hazırlanıp idarenin onayına sunulacaktır.
- 7.4.34 Pano içerisinde aşırı gerilim koruma ürünleri kullanılacaktır.
- 7.4.35 Elektrik panosundan kabinetlere uygun kesitte kabinet başına 2 adet elektrik besleme kablosu çekilecektir.

7.5 VERİ MERKEZİ ENERJİ SİSTEMLERİ MALZEME LİİSTESİ

S.NO	MALZEME	MİKTAR	BİRİM
1	10 NYAF TOPRAKLAMA KABLOSU	100	METRE
2	6 NYAF TOPRAKLAMA KABLOSU	100	METRE
3	BAKIR TOPRAKLAMA ÇUBUĞU	1	ADET
4	4*10 NYY KABLO	100	METRE
5	3*4 NYY KABLO	50	METRE
6	3*2,5 NYY KABLO	50	METRE
7	3*1,5 NYY KABLO	25	METRE
8	63-80 A ANA BESLEME SİGORTASI	1	ADET
9	LED AYDINLATMA	6	ADET
10	ELEKTRİK DAĞITIM PANOSU 800*600*200 mm	1	ADET

8. VERİ MERKEZİ ORTAM DENETLEME VE İZLEME SİSTEMİ

- 8.1 Ortam denetleme ve izleme sistemi; sensör modülleri ve bunlara bağlı sensörlerden, veri merkezi yönetim ve uyarı yazılımı, ağ cihazı keşif yazılımından oluşacaktır. Ürünler en az 2 (iki) yıl boyunca üretici ya da distribütör garantisi altında olmalıdır.
- 8.2 Veri Merkezi Yönetim Yazılımı
- 8.2.1 Veri merkezi yönetim yazılımı ürün ile beraber ücretsiz olarak verilmeli, garanti süresi boyunca donanım firmware güncellemeleri ve yönetim yazılım güncellemeleri firma tarafında ücretsiz olarak sağlanmalıdır. Yazılıma eklenen tüm cihazların lisanslaması cihaz sayısı bazında olmalı, kullanıcı ve sensör sayısına göre değişmemelidir.
- 8.2.2 Yazılım, Java teknolojileri ile üretilmiş olup bir web tarayıcı ile çalışabilmeli kullanıcılar için ayrıca bir yazılım kurulmamalıdır.

- 8.2.3 Yazılımın çalışması için gereksineceği tüm birleşenler (uygulama sunucusu, FTP sunucusu, veri tabanı yönetim sistemi vb.) açık kaynak kodlu olmalı ve kullanımı için ekstra lisans maliyeti ve sonrasında kira bedeli gibi maliyetler gerektirmemelidir.
- 8.2.4 Yazılıma, sınırsız sayıda ortam denetleme sensör modülleri eklenebilmeli ve yönetilebilmelidir.
- 8.2.5 Yazılım, network tabanlı ip kameraları, web ara yüzüne sahip aktif cihazları (switch, router, modem vb.), SNMP desteği olan iklimlendirme cihazlarını (hassas kontrollü klima), kesintisiz güç kaynaklarını, Enerji analizörlerini (SNMP, Modbus ile), Jeneratör sistemlerini ve şifreli, parmak izi ve kartlı geçiş sistemlerini (proximity card, Mifare vb.) desteklemeli ve birbirinden bağımsız olarak tanımlanabilmeli ve istenilen adette eklenebilir özellikte olmalıdır.
- 8.2.6 Yazılım, sunuculara yüklenecek ve ana yazılıma iletişim halinde olan uygulama ile öngörülme limit dışı bir sıcaklık artışı olması durumunda, sunucunun kendisini otomatik ve güvenli olarak kapatabilme özelliğinde olmalıdır.
- 8.2.7 Desteklenen tüm cihazlar farklı lokasyonlarda olsa bile merkezi bir ara yüz ile denetim sağlanabilmeli, izlenebilir ve yönetilebilir özellikte olmalıdır.
- 8.2.8 Kullanıcı seçimine bağlı olarak ara yüz dili Türkçe, İngilizce, Rusça ve Türkmençe olabilmelidir. Kolayca dil seçimi yapılabilirdir.
- 8.2.9 İzleme ekranında, tüm cihazlar ikon olarak görüntülemeli, alarm durumlarına göre bu ikonlar farklı renkler (yeşil, kırmızı, sarı vb.) alarak alarmları kolaylıkla izleyebilmesi sağlanabilmelidir.
- 8.2.10 Yazılım, kısa mesaj (sms) ve telefonlara çağrı gönderilmesi amacı ile GSM/GPRS modem desteğine sahip olmalıdır. Modem modeline bağlı olarak iletişim düzenlenebilmelidir. Birden fazla lokasyonlarda bulunan yazılıma eklenmiş cihazlardan gelen alarmlar bir adet GSM/GPRS modem ile yapılabilirdir.
- 8.2.11 Web SMS havuzu uygulaması ile yazılım üzerinden sms gönderilebilmeli en az 10 adet web sms servisi desteklenmelidir. Farklı web servisleri ücretsiz olarak entegre olabilmelidir.
- 8.2.12 Yazılıma tanımlanan tüm cihazlar harita veya bir kroki üzerinde yerleşimsel (harita) olarak gösterilebilmeli, farklı haritalar, krokiler girilebilir ve cihazların bulunduğu lokasyonlar değiştirilebilir olmalıdır. Coğrafi lokasyonlar için harita koordinatları girilebilir olmalıdır.
- 8.2.13 Yazılım, hizmet ve donanımın kontrolü için (sistemin çalışıp çalışmadığına dair) gruba ya da kişiye otomatik olarak test mesajlarını günlük ya da haftalık olarak gönderebilmelidir.
- 8.2.14 Yazılım servis modüllerini kullanarak çalışmalıdır. Modül veri toplama, kamera veri toplama, e-posta ve SMS görevlerinin her biri için ayrı ayrı servis hizmetleri olmalıdır.
- 8.2.15 Yazılım, ortam denetleme modüllerinde bulunan röle(leri) kontrol edebilmeli ve bunları bağlı alarm cihazı, klima, fan, aydınlatma gibi cihazlar uzaktan çalıştırılabilmeli ya da kapatılabilmelidir.
- 8.2.16 Yazılımda, kurulum el kitabı, kullanıcı el kitabı ve alarmların çözülebilmesine yardımcı olmak amacıyla arıza bilgilendirme dokümanı yazılım diline bağlı olarak bulunmalı ve kolaylıkla indirilebilmelidir. Örneğin; Türkçe ara yüze sahip kullanıcıya Türkçe, İngilizce ara yüze sahip kullanıcıya İngilizce dokümanlar bulunmalıdır.
- 8.2.17 Yazılıma ücretsiz olarak sınırsız sayıda ve en az beş yetki seviyesinde kullanıcı eklenebilmeli, hiyerarşiye uygun yapıda kullanıcı tanımlanabilmelidir. İlgili lokasyondaki cihazları izleme/yönetilme gibi yetkiler atanabilir olmalıdır. Kullanıcılar şifre, e-posta gibi bilgileri değiştirebilmeli ve yapılan değişiklik bilgisi ilgili kullanıcıya e-posta ile bildirilebilmelidir.
- 8.2.18 Yazılım, kullanıcı işlemlerini loglayabilmeli, sistem üzerinde gerçekleştirdiği ayar ya da kural değişiklikleri otomatik olarak kayıt altına alınabilmeli ve raporlanabilmelidir.

- 8.2.19 Yazılım, sisteme tanımlanan cihazlardan veri toplayabilmeli ve tanımlı kurallar çerçevesinde alarm(lar) üretebilmelidir.
- 8.2.20 Yazılım, sisteme eklenmiş olan cihazlara erişim olmadığı durumlarda ilgili cihazlar için alarm(lar) üretebilmeli ve olaylar iki farklı seviyede, uyarı ve alarm olarak takip edilebilmeli ve uyarı ve alarm için ayrı ayrı eşik değerleri tanımlanabilmelidir.
- 8.2.21 Yazılımda, kullanıcı ayarlı olay (alarm) hatırlatma olmalı, olay hatırlatma süresi isteğe bağlı olarak dakika bazlı ayarlanabilmeli ve kullanıcıya isteğine göre ve alarm parametrelerine göre seçilebilmeli, seçilen süre ve alarm parametrelerine göre periyodik olarak alarm gönderilebilmelidir.
- 8.2.22 Alarm üretilmesi için, ölçütün alt ve üst sınırları ve kaç kere gözlenmesi (okuma sayısı) gerektiğine dair sınırlar tanımlanabilmelidir. Örneğin; alarm eşik değerleri 20°C ile 25°C olsun ve okuma sayısı 4 olsun. Sıcaklık eşik değer aşımı 4 dakika boyunca devam ediyorsa alarm üretsin bunun haricinde alarm üretmesin. İsteğe bağlı olarak okuma sayısı (süre) değiştirilebilir özellikte olmalıdır.
- 8.2.23 Hazır şablon şeklinde tanımlanmış alarm kuralları olmalı ya da basitçe kopyalama yöntemi ya da yeni alarm kuralı ekle yöntemi ile yeni kural(lar) eklenebilmeli ve bu kurallar her cihaz için ayrı ayrı tanımlanabilmelidir.
- 8.2.24 Ayarlanan alarm kuralları eposta, sms ve telefonlara çağrı bırakma seçimli olmalıdır. Örneğin; nem alarmında sadece eposta göndersin, sıcaklık alarmında hem e-posta ve sms göndersin hem de telefonlara arama yapsın gibi.
- 8.2.25 Alarm mesajları, kullanıcı seçimli olmalıdır. Örneğin; A Kullanıcısı eposta ve sms ile alarm mesajını alsın, B kullanıcı sadece sms ile alarm mesajı alsın gibi seçimli olmalıdır.
- 8.2.26 Alarm mesajları lokasyon bazlı gruplara ya da kişilere gönderilebilmelidir. Örneğin; sistem odası ile ilgili alarmlar sistem odası grubuna, elektrik ile ilgili alarmlarla elektrik grubuna ya da elektrik teknisyenine gönderilsin gibi.
- 8.2.27 Alarm bilgilendirme mesajları, kullanıcının dil seçimine bağlı olarak gönderebilmelidir. Örneğin; Türkçe dili seçen kullanıcıya Türkçe, İngilizce dili seçen kullanıcıya ise İngilizce alarm mesajları gönderilebilmelidir.
- 8.2.28 Yazılım, kullanıcı seçimli olarak sistem ile ilgili ve/veya ortam ile ilgili alarm mesajlarını gönderebilmelidir.
- 8.2.29 Yazılımda sms ile uyarı ve alarm gönderimi için saat limitleri belirlenebilmelidir (mesai içi, mesai dışı, hafta sonu için).
- 8.2.30 Yazılım, kullanıcıları bilgilendirme sırasında iletişim sorunu oluştu ise sistem bunu raporlayabilmelidir.
- 8.2.31 Yazılım, kendi iç bünyesindeki gsm modem, mail, sms, ftp iletişim vb. gibi sorunları bildirebilmelidir.
- 8.2.32 Yazılıma eklenen, network kamera görüntüsünü canlı olarak gösterebilmeli ve kamerada hareket belirlendiğinde, oluşan görüntüyü resim formatında (jpeg, mjpeg) depolayabilmeli ve arşivleyebilmelidir. Son yakalanan fotoğraflar kullanıcı bazında seçimli olarak kısa yol (url linki) ya da e-posta ile jpeg formatında gönderilebilmelidir.
- 8.2.33 Yazılımda dinamik fotoğraf galerisi olmalı ve çekilen fotoğraflar hızlıca bir albüm şeklinde görüntülenebilmelidir.
- 8.2.34 Son yakalanan fotoğraflar küçük fotoğraf kareleri şeklinde ekranda tarih ve saat bilgileri ile görüntülenebilmelidir.

- 8.2.35 Yazılım en az bir adet açık kaynaklı ve kullanım lisansı gerektirmeyen veri tabanını desteklemeli ve veriler bunun üzerinde depolanabilmelidir.
- 8.2.36 Veriler sadece veri tabanının dosya boyutu ve depolama sisteminin disk kapasitesi ile sınırlı olmalı en az 2 yıllık veri depolanabilmelidir. Depolanan veriler müşterinin diskinde bulunmalıdır, ayrıca depolama kira bedeli ödememelidir.
- 8.2.37 Seçilen süreden daha eski olan ortam verileri ve fotoğraflar otomatik olarak silinebilmelidir.
- 8.2.38 Yazılımda geçmiş yönelik raporlama alınabilmeli ve sınırı olmamalıdır.
- 8.2.39 Veriler, kullanıcının seçeceği filtreler (belirli tarihler-saatler arası, belirli cihazlardan gelen, belirli değerlerdeki veriler vs.) yardımıyla sorgulama yapılarak web ara yüzünden gösterilmesini sağlamalıdır.
- 8.2.40 Veriler, csv, txt, excel gibi bilinen formatlarda ihraç edilebilmeli ve 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 30 dk. ve 1 saat örnekleme aralıkları ile alınabilmelidir.
- 8.2.41 Veriler dinamik ya da durağan grafik olarak alınabilmeli, birden fazla ölçümü (en az üç ölçüt) aynı dinamik ya da durağan grafikte alt ve üst limitlerle birlikte gösterebilmelidir.
- 8.2.42 Bir haftadan daha kısa periyotlu, veriler dinamik bir grafik üzerinde anlık tarih ve veri ile birlikte görüntülenebilmeli ve veriler üzerinde canlı olarak ileri ve geri tarihlere hareket edilerek gösterimi sağlanabilmelidir.
- 8.2.43 Durağan grafiklerde istenilen bir bölgeyi büyütebilme (zoom) özelliği olmalıdır.
- 8.2.44 Olay raporları web arabirim üzerinden gösterileceği gibi pdf, excel formatında rapor da üretebilmelidir.
- 8.2.45 Günlük, haftalık ve aylık otomatik alarm raporu ve otomatik veri istatistik sistemi olmalıdır. Bu özellik kullanıcı isteğine bağlı olarak seçebilmeli ve ilgili kullanıcılara otomatik olarak e-posta ile pdf formatında gönderilebilmelidir.
- 8.2.46 Otomatik raporlamada rapor periyodu dahilinde alınan ölçümlerin istatistikleri yer almalıdır.
- 8.2.47 Otomatik istatistik raporlarında günlük raporlar için saatlik ortalama, haftalık ve aylık raporlar için dönem ortalaması ve günlük ortalama değerleri yer almalıdır.
- 8.2.48 Cihaz bazında oluşturulan otomatik rapor ve istatistik raporlarında limit dışı değerler farklı bir renkle gösterilmelidir.
- 8.2.49 Yazılım, sistemin çalışma testi için günlük veya haftalık seçimli e-posta ve sms gönderebilmelidir.
- 8.2.50 Bir veri raporu form işlemiyle tüm ölçütlere (sıcaklık, nem, voltaj vb.) ait grafik verileri tek bir işlemle oluşturabilmelidir. Veriler grafiksel, sayısal ya da yerleşimsel olarak gösterilebilir olmalıdır.
- 8.2.51 Trend grafiklerinde son 1 saat, 8 saat ve 24 saat seçimine yönelik filtre ile hızlıca trend gösterebilme yeteneğinde olmalıdır.
- 8.2.52 Yazılım, 1 dakikadan az 1,5 saniyeden daha uzun süren elektrik kesintilerini algılayabilmeli ve alarm üretebilmelidir.
- 8.2.53 Yazılım, 1 dakikadan az 1,5 saniyeden daha uzun süren yüksek voltaj seviyelerini algılayabilmeli ve alarm üretebilmelidir.
- 8.3 Keşif Yazılımı
- 8.3.1 Ağ cihazı keşif yazılımı sistem ile birlikte ücretsiz sağlanmalıdır, ağa bağlı ortam denetleme donanımları ağda taranarak bulunabilmelidir ve modül tipine göre network ayarları atanabilmelidir.
- 8.3.2 Yazılım üzerinden donanım DHCP etkinleştirilebilmeli ya da kapatılabilmelidir.
- 8.3.3 IP filtreleme yapılabilirdir.

- 8.3.4 Ortam denetleme donanımı hostname ve SNMP durumu hızlıca getirilebilmelidir.
- 8.3.5 Modül SNMP özelliği istenildiğinde kapatılabilmelidir.
- 8.4 Ortam Denetleme Donanımı (Modül)
- 8.4.1 Ortam denetleme donanımı kurum içerisinde, ortamı denetlenecek lokasyonlara konumlandırılacak bir ölçüm modülü ile bu modüllerin ölçüm yapması için bağlanacak güvenli giriş çıkış bağlantılarının takılacağı bağlantı modülünden oluşmalıdır.
- 8.4.2 Verilere doğrudan erişim sağlayabilmek için donanım içinde bir web sunucusu bulunmalıdır. Bu web sunucusuna kullanıcı adı ve şifre ile erişilebilmelidir.
- 8.4.3 Web sunucusundan canlı (anlık) veriler görüntülenebilmeli ve sistem ayarları değiştirilebilmelidir.
- 8.4.4 Modül, HTTP, TCP/IP, UDP, DCHP, SNMP protokollerini desteklemelidir.
- 8.4.5 Modül yazılım ile iletişim sağlamak üzere 10/100 Mbps ethernet portu içermelidir.
- 8.4.6 Modülün ağ ayarları yönetim yazılımı üzerinden de yapılabilirdir.
- 8.4.7 Modül, DHCP istemcisini de içermeli gerekirse adres teminini DHCP sunucusu üzerinden dinamik olarak sağlayabilmelidir.
- 8.4.8 Ortam izleme modülü güvenli bağlantı ara elemanı en fazla 2U yüksekliğinde olacak ve 19" rack kabine monte edilebilmelidir.
- 8.4.9 Modül, kesintisiz güç kaynağı, jeneratör veya hassas klima sistemleri ile tümleşik çalışabilmelidir.
- 8.4.10 Modülde, sesli ve görsel alarm cihazı, klima, fan gibi çalıştırılmak istenen harici cihazlar için bir röle olmalı ve röle kontağı en az 200 watt'lık bir yükü iletme kapasitesine sahip olmalıdır.
- 8.4.11 Bu ayarlar, modül web sunucusu ve/veya merkezi yönetim yazılım ile yapılabilirdir, role çalışma kuralları her ölçüm parametresine (sıcaklık, nem, vb.) göre minimum ve maksimum alarm kuralları atanarak ayarlanabilir özellikte olmalıdır.
- 8.4.12 Donanım üzerinde sesli alarm için dahili siren sistemi bulunmalıdır. Bu siren sistemi hem modül web sunucusundan hem de merkezi yönetim yazılım ile aktif hale getirilebilmelidir.
- 8.4.13 Sisteme, isteğe bağlı olarak klima eş yaşlandırma otomasyonu ve/veya sesli ve ışıklı görsel alarm ünitesi bağlanabilmeli ve bir ya da birden fazla ölçüm parametrelerine göre otomatik olarak çalıştırılabilir özellikte olmalıdır.
- 8.4.14 Ortam denetleme modülüne istenildiğinde aşağıdaki sensörler bağlanabilmeli ve en az aşağıdaki özellikte, belirtilen doğrulukta ve çözünürlükte olmalıdır.
- 8.4.15 Sıcaklık, -40°C ile +125°C aralığında en fazla $\pm 0,5^\circ\text{C}$ doğrulukta ve $0,1^\circ\text{C}$ çözünürlükte ölçülebilmelidir.
- 8.4.16 Nem, %0 ile %100 RH bağıl nem, $\pm 4,5\%$ doğrulukta, $0,1\%RH$ çözünürlükte ölçülebilmelidir.
- 8.4.17 Çiğ Noktası (Yoğuşma), -20°C ile +100°C aralığında, $\pm 1^\circ\text{C}$ doğrulukta ölçülebilmelidir.
- 8.4.18 Hava Kalitesi, ortamda açığa çıkan metan, karbonmonoksit, hidrojen, izo-bütan, etanol gazlarını, 1 ile 10 ppm aralığında ölçülebilmelidir.
- 8.4.19 Su dedektörü ip tipi olmalı ve hassas ölçme mesafesi en az 2 metre uzunluğunda su tespiti yapabilmelidir. Sisteme istenildiğinde birden fazla su dedektörü bağlanabilmelidir.
- 8.4.20 Şebeke voltajı; 0 ile 300 Volt aralığında %1 duyarlılıkla ölçülebilmelidir.
- 8.4.21 Şebeke frekansı; 0 ile 100 Hz. Aralığında, 1 Hz. Duyarlılıkla ölçülebilmelidir.
- 8.4.22 Kesintisiz güç kaynağı voltajı; 0 ile 300 Volt aralığında %1 duyarlılıkla ölçülebilmelidir.
- 8.4.23 Kesintisiz güç kaynağı frekansı; 0 ile 100 Hz. Aralığında, 1 Hz. Duyarlılıkla ölçülebilmelidir.
- 8.4.24 Toprak-Nötr voltajı; 0 ile 30 Volt aralığında, %1 duyarlılıkla ölçülebilmelidir.
- 8.4.25 En az 1500 ms.'lik anlık enerji kesintileri ve yükselmeleri algılanabilmelidir.

- 8.4.26 Ortam denetleme donanımı, CE belgesine ve LVD Elektriksel Güvenlik test raporuna sahip olmalıdır. İstendiğinde ibraz edilebilmelidir.
- 8.5 LED Aydınlatmalı, Sesli ve Görsel Alarm Modülü
- 8.5.1 Ortam denetleme modülü ile entegre çalışabilmelidir.
- 8.5.2 19" ölçülerinde, dayanıklı alüminyum gövdeye sahip olmalıdır.
- 8.5.3 Dahili LED aydınlatma ve siren ile uyarı verebilmelidir.
- 8.5.4 Ses seviyesi insan kulağını rahatsız etmeyecek boyutta 55-60 dB ses düzeyinde olmalıdır.
- 8.5.5 Ortam denetleme modüllerine bağlanabilir ve çalıştırılabilir özellikte olmalıdır.
- 8.5.6 Alarm durumunda LED aydınlatma yanarak ve dahili ses özelliği ile uyarı verebilmelidir.
- 8.5.7 Sireni susturmak için bir buton bulunmalıdır. Alarm durumunda buton ile ses susturulabilmeli ama ışık yanmaya devam etmelidir.
- 8.5.8 Modül üzerinde modülün güvenliği için 4A cam sigorta bulunmalı ve kolaylıkla değiştirilebilmelidir.
- 8.5.9 Alarm kuralları uyarı ile hem ortam denetleme modülü hem de merkezi yönetim yazılımı ile aktif hale getirilebilmelidir.
- 8.5.10 İstenildiğinde birden fazla alarm modülü aynı bağlanabilmeli ve aktif hale getirilebilmelidir.
- 8.5.11 Sistem kurulumu aşağıdaki tablodaki gibi donanım konfigürasyonunda devreye alınacaktır. Yerinde kurulum, devreye alma ve eğitim dahil olacak şekilde fiyatlandırılmalıdır. Yazılım için sunucu veya PC, işletim sistemi, elektrik ve data kablolama ve işçiliği kurum tarafından karşılanacaktır. Sistem çözümüne, aşağıdaki tablodaki gibi istenilen özellikteki sensörler, cihazlar ve lisanslar dahil edilmelidir.

sistem odası için istenen ölçüm parametreleri ve yazılım lisansları	Adet
Sıcaklık algılama	1
Nem algılama	1
Çiğ noktası (yoğuşma) algılama	1
Hava kalitesi (yangın duman) algılama	1
Su baskını algılama	1
Şebeke elektriği voltaj ve frekans denetimi	1
UPS elektriği voltaj ve frekans denetimi	1
Toprak-Nötr voltaj denetimi	1
Dahili röle (200 watt)	1
Sesli-Görsel Alarm Uyarı Modülü	1

9. YANGIN ALGILAMA VE SÖNDÜRME SİSTEMİ

- 9.1 Yangın söndürme sistemi yeni sistem odasına kurulacaktır.
- 9.2 Sistem kurumumuzun 13,2 m2 39,6 m3 ölçülerindeki Sistem Odası için anahtar teslimi kurulacak şekilde projelendirilecek ve teklif edilecektir. Sistem kapasitesi belirlenirken bu odanın ölçüleri esastır.
- 9.3 Sistemde kimyasal adı HFC227ea (heptafluoropropanne), ticari adı GAZLI YANGIN SÖNDÜRME olan, UL/FM onaylı gaz kullanılacaktır. GAZLI YANGIN SÖNDÜRME sistem silindirlerine yapılacak dolun sertifikalan ile GAZLI YANGIN SÖNDÜRME malzeme güvenlik bilgi formu, teslimatta idareye sunulacaktır.

- 9.4 GAZLI YANGIN SÖNDÜRME söndürme sistemi, TS EN 15004-5 standardına uygun olarak, yangın koruması yapılacak olan her bir mekanda ana hacim (oda içi) ve yükseltilmiş döşeme altı hacimlere eş zamanlı olarak, hacimleri komple doldurma esasına göre GAZLI YANGIN SÖNDÜRME boşaltacak şekilde tasarlanacaktır.
- 9.5 A sınıfı yangın riskleri için, tasarım konsantrasyonu minimum 7,9% kabul edilecektir.
- 9.6 Söndürme için gerekli GAZLI YANGIN SÖNDÜRME miktarı belirlenirken, rakım 70 metre ortam sıcaklığı 21 °C olarak kabul edilecektir.
- 9.7 GAZLI YANGIN SÖNDÜRME söndürme sistemi tasarımı için kullanılacak hidrolik hesaplama bilgisayar yazılımı, VdS onaylı ve teslim edilecek olan GAZLI YANGIN SÖNDÜRME sistem ekipmanlarının orijinal üreticisine ait olacaktır. Yapılacak hidrolik hesaplamalar sonucu, GAZLI YANGIN SÖNDÜRME sisteminin en fazla 10 (on) saniye içinde boşalacağı ve tesis edilen sistemin hatasız çalıştığı, hidrolik hesaplama bilgisayar yazılımı çıktıları ile belgelenecektir.
- 9.8 Sistemlerde kullanılacak GAZLI YANGIN SÖNDÜRME silindirleri, Avrupa Birliği ve Türkiye'de yürürlükte bulunan 2010/35/AB (TPED) "Taşınabilir Basıncılı Ekipmanlar Direktifi" 'ne uygun olarak üretilmiş olacaktır. Kullanılacak sistem silindirleri, EN ISO 9809-1 standardında üretilmiş dikişsiz çelik çekme silindirler olacaktır.
- 9.9 Sistem silindirlerinin test basıncı 250 bar olacaktır. Dikişli çelik silindirler kabul edilmeyecektir.
- 9.10 Sistemde kullanılacak GAZLI YANGIN SÖNDÜRME silindirleri, yangın koruması için gerekli konsantrasyon hesabına göre tespit edilecek GAZLI YANGIN SÖNDÜRME miktarı (kilogram ağırlık birimi) ile doldurulacaktır.
- 9.11 GAZLI YANGIN SÖNDÜRME sistem valfi; VdS onaylı ve EN 12094-4:2004 standardına uygunluk sertifikalı, dövme piriç gövdeli olacak ve diferansiyel sistem basıncı ile çalışacak özellikte olacaktır.
- 9.12 Sistemin boşalması ve tekrar dolumu halinde valf için herhangi bir yedek parça ve tamir kiti ihtiyacı duyulmayacaktır. Yeniden dolum gerektiğinde sistem valfi diferansiyel sistem basıncı ile emniyetli bir şekilde kapatılacaktır.
- 9.13 Her bir silindir valfi üzerinde bir adet silindir içi basıncını gösteren 0-60 bar çalışma aralığında basınç göstergesi bulunacaktır. Basınç göstergesi, silindir iç basıncının 38 bar seviyesine düşmesi ile yangın kontrol paneline sinyal verecek bir basınç şalterine sahip olacaktır. Basınç göstergesi VdS onaylı olacaktır.
- 9.14 GAZLI YANGIN SÖNDÜRME silindir valfi üzerinde, aşırı basınç altında açılmak üzere en az bir adet emniyet mekanizmaları bulunacaktır.
- 9.15 Sistemde, VdS onaylı hidrolik hesaplama bilgisayar yazılım programı ile yapılacak hesaplamalar sonucu seçilmiş çaplarda piriç malzemedен imal edilmiş 360oC radyal tip veya 180oC duvar tipi nozullar kullanılacaktır.
- 9.16 Yangın algılama ve ihbar sistem), her söndürme bölgesi için yangın koruması yapılacak mahal içinde bulunan eşyaların yangın algılamasını yapacak özelliklerde ve sayıda birbirleri ile çapraz bölge bağlantılı algılama detektörleri kullanılacaktır. Detektörler TS EN 54 standardına uygun olacaktır.

10. HASSAS KONTROLLÜ KLİMA

- 10.1 Sistem odasına kurulacak olan 1 adet TAVAN TİPİ direk genişmeli hassas kontrollü klima ve bu klimalara ait dokümanların temini, tesisat yapacak olan firmanın sürekli kontrolü, bakır borulama ve cihazların devreye alınması, cihazlar hakkında ilgili sorumlulara gerekli eğitimlerin verilmesi.

10.1.1 STANDARTLAR ve DÖKÜMANLAR

10.1.1.1 Sağlanacak hassas kontrollü klimalar ile ilgili olarak aşağıdaki EN direktiflerine ait ilgili deklarasyonların sağlanması gereklidir.

- 2006/42/EC - Makine Emniyeti Yönetmeliği
- 2004/108/EC - Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği
- 2006/95/EC - Alçak Gerilim Yönetmeliği
- 97/23/EC - Basınçlı Ekipmanlar Yönetmeliği

10.1.1.2 Cihazın ilgili çalışma değerlerinde, verimlilik kapasite gibi teknik değerlerinin seçim programından çıktıları, cihaz çizimleri, Kurulum manueli ve kullanıcı manüelleri, taşıma ve sevkiyat bilgilerini gösteren bilgiler işe başlanmadan önce KURUMA verilecektir.

10.1.1.3 Cihazlar, CE belgesine ve üretici soğutma uygulamaları ve sistemleri için dizayn, konstrüksiyon, test, montaj için gerekli olan ISO 9001 standartına sahip olmalıdır .

10.1.2 HASSAS İKLİMLENDİRME TEKNİK ÖZELLİKLER

10.1.2.1 Temini ve montajı yapılacak kapalı çevrimli scroll tip yüksek verimli kompresörü olan klima cihazlarının asgari NET DUYULUR soğutma kapasiteleri en az 12.20 kW ; Duyulur soğutma kapasitesi en az 12.5 kw olacaktır. Bu kapasite dış ortam sıcaklığı 43.7°C'de sağlanmalıdır.

10.1.2.2 Seçilecek olan klima cihazları iç üniteleri tavana monte edilecektir.

10.1.2.3 Emiş ağız cihaz YAN KISIMLARINA (3 yan kısım); üfleme ağızları Cihaz ALT kısmına gelecek şekilde dizayn edilecektir. YAN kısımdan EMİŞ – AŞAĞI kısma ÜFLEME olacaktır.

10.1.2.4 Yan kenarlardan 3 adedi emiş için olacaktır.

10.1.2.5 İç ve dış ünite aynı üreticiye ait olacaktır.

10.1.2.6 Cihazlarda eş yaşlanma ve yedekli çalışma prensiplerine sahip olacaktır.

10.1.2.7 Klima cihazları, kondenser üniteleri hava soğutmalı tipte ve cihazdan ayrı bir yerde monte edilebilecek özellikte salon tip olacaktır. Klima cihazları, tam otomatik elektronik kontrollü olan ve gerekli arıza alarmlarını verebilen kesintisiz çalışma özellikli enerjinin herhangi bir anda kesilip gelmesiyle otomatik olarak tekrar devreye girebilen kapalı devre kontrollü tipte olacaktır.

10.1.2.8 Klimatize edilecek odadaki cihazlar sabit rutubet ve sıcaklık derecesi altında çalışmak zorunda olduğundan ve yukarıda tanımlanan niteliklere haiz klima cihazı gerektiğinden konfor tipi vs. cihazlar teklif edilmeyecektir.

10.1.2.9 Aşağıdaki tüm teknik değerler (soğutma kapasitesi, Sistem EER, yoğuşma sıcaklığı, vb...) dış ortam sıcaklığı 43.7 °C olduğunda sağlanmalıdır Teknik seçim çıktıları bu sıcaklıkta verilmelidir.

10.1.2.10 Klimaya dönüş hava özellikleri; Tdönüş = 24 C, RH= %40 olacak şekilde cihaz seçimi yapıldığında aşağıdaki değerler sağlanacaktır.

10.1.2.11 Bu koşullarda sistem odası için net duyulur soğutma kapasitesi 12.20 kw' dan az olmayacaktır. Klima verimliliği EER min. 2,15 olacaktır. Cihaz gürültü değeri 2m den ölçüm yapıldığında 65,0 dB(A) yı geçmemelidir. Her bir cihaz hava debisi 5.600 m3/h in üzerinde olmalıdır.

10.1.2.12 Bu değerler klimayı sağlayan firma tarafından bir seçim programı üzerinden detaylandırılmış teknik çıktılar şeklinde temin edilecektir.

10.1.3 CİHAZ ANA BİRİMLERİ

10.1.3.1 KOMPRESSÖR

10.1.3.1.1 Cihazın kompresörleri hermetic scroll kompresör tipte olacaktır. Cihazlar Kompresör emme gazı ile soğutulacak dahili termik koruyucular ile termik yüklere karşı korunacaktır. Kompresör alçak ve yüksek basınç şalteri ile korunmuş olacak karter ısıtıcısı ile donatılacaktır. Kompresörde basınçlı yağlama sistemi olacaktır. Kompresör titreşim önleyici yay izalatörler veya lastik takozlar üzerine monte edilmiş olacaktır. Kompresör dış üniteye bulunacaktır.

10.1.3.2 EVAPARATÖR SERPANTİNİ

- 10.1.3.2.1 Serpantinler bakır boru üzerine mekanik olarak tesbit edilmiş alüminyum plaka geçirilmek sureti ile boru ile kanatçıklar arasında hiçbir boşluk kalmayacak şekilde imal edilecektir. Finler, yoğunlaşan suyun evaporatör üzerinde daha kolay kayması için hidrofob kaplı olmalıdır. Soğutma serpantini hava akışına az mukavemet gösterecek şekilde tertip edilecektir. Yoğunlaşacak suyu toplamak için serpantin altında galvanize edilmiş bir boşaltma kabı bulunacaktır. Evaporatörde basınç kaybı 2-3 psi ve evaporatör kompresör hattında 1-2 psi limitlerini aşmayacaktır. Evaporatörde basınç kaybını azaltmak ve soğutma verimini arttırmak için soğutucunun her devreye dağıtımını distribütörle olacaktır.
- 10.1.3.2.2 Serpantinler min 300 psi (21 kg/cm²) basınç testine tabi tutulacak ve max soğutma verimine sahip olacaktır. Bilgi işlem cihazlarında muhtemel termal şoklara engel olmak bakımından, cihazın soğutma işlemi sonunda evaporatörden çıkan soğuk hava ile ortam sıcaklığı arasındaki ısı farkı (dt) az olan sistemler tercih edilecektir.

10.1.3.3 KONDENSER SERPANTİNİ VE HATTI

- 10.1.3.3.1 Sistem bir soğutma devresinin R407C gazını dış hava sıcaklığı max. 46°C iken yoğunlaştırılabilir kondenser ile donatılacaktır. 24 C dönüş hava sıcaklığında 43.7°C dış hava sıcaklığında sistemin sorunsuz çalışmasını sağlayacak güçte olacaktır. Hava soğutmalı kondenserde sabit yoğunlaşma basıncını sağlayacak (Oransal kontrollü fan devir ayarı) vb. Otomatik kontrol bulunacak; dolayısıyla kış çalışmalarında ekspansiyon valf önündeki basınç yaz-kış sabit tutulacaktır.
- 10.1.3.3.2 Kondenserin serpantini ile fan çevresinde koruyucu muhafazası olacak teklif edilen koruyucu muhafaza da alüminyum malzemeden yapılacaktır.
- 10.1.3.3.3 Firma teslim aşamasında bu malzemeyi belgelendirecektir.
- 10.1.3.3.4 Kondenser kabini titreşime ve korozyona dayanıklı malzemeden üretilmiş olacaktır.
- 10.1.3.3.5 Son muayeneyi müteakip boşaltma, kurutma ve benzeri gerekli koruyucu önlemler alınacaktır.
- 10.1.3.3.6 Kondanser kabini dış ortam şartlarına karşın korunaklı olan alüminyum malzemeden teşkil olacak ve firma bu hususu belgelendirecektir. Ayrıca kondenser hattında, servis kolaylığı açısından bir valf seti bulunacaktır.

10.1.3.4 FANLAR

- 10.1.3.4.1 Evaporator fanı, korozyona karşı direçli fiberglass plastik malzemeden üretilmiş, direkt akuple Fan, olacaktır. Kayış kasnaklı fanlar kabul edilmeyecektir
- 10.1.3.4.2 Fanlar birbirinden bağımsız olarak çalışan motorlarla akuple edilecek ve faz korumalı olacaktır. Fanlar statik ve dinamik olarak balans edilmiş olacaktır.
- 10.1.3.4.3 Evaporator ve kondenser fanları günde 24 saat sürekli devrede kalacak ve daimi yağlamalı yatak tipine sahip olacaktır.
- 10.1.3.4.4 Fan motorları standart, suya karşı tecritli olacak, ünite muhafazası içerisinde olacaktır. Bütün motorlar termik aşırı yük koruyucularına havi olacak ve manyetik kontaktör ile ikaz edilecektir. İç ünite fan motoru koruma sınıfı min IP44 olacaktır.

10.1.3.5 HAVA FİLTRELERİ

- 10.1.3.5.1 Filtreler cihazın evaporator devresinin emişine konulacak ve galvanizli çerçeveye yerleştirilmiş, EU3 kalitesinde sentetik elyaf veya yıkanabilir tipte olacaktır.

10.1.3.6 SOĞUTUCU KONTROLÜ

- 10.1.3.6.1 Expansion Valf: Kondenser-Evaporator hattında evaporator girişine dağıtıcıya yakın bir yere, termostatik Expansion Valf konacaktır. Bu valf sıvı girişini ihtiyaca göre ayarlama özelliğine sahip olacaktır.
- 10.1.3.6.2 Dryer: Soğutucu içindeki rutubeti emmek için kondenser evaporator hattına uygun kapasitede bir adet 'dryer' konacaktır. Bu dryer aynı zamanda soğutucu akışkan devresinde pislik tutma görevini de üstlenecektir.
- 10.1.3.6.3 Gözetleme camı: Devrede dolaşan soğutucu miktarında bir azalma olup olmadığının anlaşılması için toplama kabı çıkışına yakın ve valflerden uzak bir yerde gözetleme camı bulunacaktır
- 10.1.3.6.4 Cihazı teşkil eden evaporator, kompresör, kondenser, expansion valf, dryer ve vanalar birbirlerine seri bağlı bulduklarından kapasiteleri birbirine eşdeğer durumda olacaktır. Gerek bu parçalar gerekse fanlardaki kapasite uyumsuzluğu, işletmeye verildikten sonra cihaz kapasitesini değiştireceğinden parçaların uygun kapasitede seçiminden Yüklenici Firma sorumlu olacaktır.
- 10.1.3.6.5 Gerektiğinde gaz şarjı için servis valfi bulunacaktır.

10.1.3.7 OTOMATİK KONTROLLER

- 10.1.3.7.1 Bütün elektrik donanımı ile klima cihazının tüm denetimleri elektronik devre denetimli 'Microprosesör' kontrollü olarak çalışacaktır. Sıcaklık ve ısı duyar elemanları (sensörler) cihazın içerisinde dönüş havasından alınan değerlerle otomatik olarak çalışacaktır.

10.1.3.8 MICROPROSESÖR KONTROL EKRANI

- 10.1.3.8.1 Mikroişlemci hassas klima cihazının kontrol ekipmanları kısmında yer alacak ve cihazın önünden kontrol edilebilecektir. Sıcaklık ve nem ayarlanabilir olacaktır. Ayrıca cihazda nem alma fonksiyonu da bulunacaktır.
- 10.1.3.8.2 Cihazda kullanılacak asıl mikro işlemci kullanım dili İngilizce olacaktır.
- 10.1.3.8.3 Cihazlarda dışarıdan görülebilen 1 (bir) adet ekran bulunacaktır.
- 10.1.3.8.4 Kapakta bulunan ekran grafik kontrollü olacaktır.
- 10.1.3.8.5 Alarmlar (Sesli ve görüntülü olarak görülmeli ve alarmın ses şiddeti ayarlanabilmelidir) yüksek alçak sıcaklık ve bağıl nem alarmının hangi değerlerde verileceği mikroişlemci üzerinden ayarlanabilecektir. Diğer alarmlarda arızanın hangi modülde olduğu mikroişlemci üzerinde belirtilecektir. Aşağıdaki durumlarda alarm verilecektir;
- Yüksek ve alçak sıcaklık,
 - Hava akışı engellenmesi,
 - Gaz devresinde alçak / yüksek basınç,
 - Sıcaklık sensörü arızası,
 - Sıcaklık sensörleri mikroprosesör üzerinden kalibre edilebilecektir.
- 10.1.3.8.6 Enerji kesintisi halinde, yeniden enerji sağlandığında cihaz çalışmasına otomatik olarak devam edecektir, enerji kesintilerinde mikroişlemcinin programı silinmeyecektir.
- 10.1.3.8.7 Klimalarda eş yaşlanma kitleri (rotation kontrol) bulunacaktır.
- 10.1.3.8.8 Hassas klima cihazları üzerinde remote on/off ve arıza bilgisi çıkışı bulunacaktır.

10.1.3.9 UYGUNLUK

- 10.1.3.9.1 Teklif veren malzeme sağlayıcı firmalar yukarıda belirtilen teknik şartlara uygun olduğunu tekliflerinde belirtecek olup, teknik şartları sağlayamadığı konuları tekliflerinde ayrıca belirteceklerdir.

10.1.3.10 TESTLER

- 10.1.3.10.1 Montaj sırasında yapılacak test ve muayeneler genel olarak aşağıda gösterilmiştir.

- Cihazın görünüm ve yapısı. (Gözle muayene)
- Cihazın çalıştırma kontrolleri.
- Sistemin gaz kaçağı kontrolü.
- Cihazın üzerindeki elektrik bağlantılarının kontrolü.
- Voltaj ve frekans kontrolü.
- Karter rezistansının kontrolü.
- Fanların kontrolü.
- Alarm ve sensörlerin kontrolü.
- Hava debisi.
- Yüksek ve alçak kompresör basıncı.
- Yüksek ve alçak oda sıcaklığı.
- Alçak ve yüksek basınç kontrolü.
- Termostatik veya elektronik genişleme valfinin kontrolü.
- Selenoid valfin kontrolü.
- Evaporatör gaz kaçağı kontrolü.

11

ÜRÜN LİSTESİ

S.NO	MALZEME	MİKTAR	BİRİM
1	VERİ MERKEZİ YANGIN KAPISI	1	ADET
2	VERİ MERKEZİ BOYA SİSTEMLERİ	1	ADET
3	YÜKSELTİLMİŞ DÖŞEME SİSTEMİ	1	ADET
4	VERİ MERKEZİ ENERJİ SİSTEMLERİ	1	ADET
5	VERİ MERKEZİ KABİNETİ	1	ADET
6	VERİ MERKEZİ ORTAM DENETLEME VE İZLEME SİSTEMİ	1	ADET
8	HASAS KONTROLLÜ KLİMA SİSTEMİ	1	ADET