

**AĞRI İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ**  
**SİSTEM ODASI YAPIM İŞİ**  
**TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**1. GENEL ŞARTLAR**

**İşin Adı:** Ağrı İl Sağlık Müdürlüğü Sistem Odası Yapımı

- 1.1. Projede kullanılacak olan tüm ürünlerin birbirleriyle uyumluluğu gözetilecektir; Sistem Odası projesinde öngörülen uygulamalarda ürünlerin herhangi bir nedenle (sürüm, standart uyumsuzluğu, vb.) ortaya çıkan uyum sorunlarının giderilmesi yükümlülüğü Firmaya aittir.
- 1.2. Belirtilen ürün ve hizmetlerin bir bütün olarak çalışması için gerekli her türlü ek donanım ve hizmet Yüklenici Firma tarafından sağlanmalıdır.
- 1.3. Yüklenici teknik şartnamede bulunmayan ancak sistem odasının işletim ve yaşam alanı için gerekli olan donanımı ve hizmetleri ek olarak teklif etmelidir.
- 1.4. Teklifte, sunulan ve ürünlerin (Klima, PDU, ATS Cihazı, Rack Kabin, gibi ürünlerin ve elektrikle çalışacak her türlü cihazın) ayrıntılı donanım özelliklerinin ve varsa desteklediği yazılımların teklif ekinde ayrıntılı olarak belirtilmesi ve teklif edilen ürüne eklenen yeni bir özellik varsa teklif ekinde sunulmalıdır.
- 1.5. İhaleye katılacak yüklenici firmalar Turkak onaylı 9001:2015, Turkak onaylı ISO 27001:2013, Turkak onaylı ISO 20001: güncel ve geçerli belgeleri ihale dosyasına konulacaktır. Sertifika numaraları üzerinden sorgulama yapılacaktır.
- 1.6. İdare, bu ihale kapsamında malzemelerde istediği teknik özelliklerin sağlanıp sağlanmadığını görmek için teknik katalog, test belgesi veya temin edilebilir bir numune üzerinde test isteyebilir. Yüklenici bu talebi yerine getirecektir.
- 1.7. Bütün donanım ürünleri teklifte belirtilirken her türlü yedek parça (yer döşemesi ve apartları, vida, kablo, kanal, izolasyon malzemeleri vb.) özellikleri ile birlikte sunulmalıdır. Yüklenici'nin sistem odası içinde monte edeceği tüm malzemelerde uygun kesitli çelik dübel kullanılacaktır. Hiçbir şekilde plastik dübel vb. yangına dayanıksız malzeme kullanılmayacaktır.
- 1.8. Yüklenici elemanları, mesai saatleri ( Pazartesi – Cuma, 08:30 – 17:30 ) dışında çalışacaklarsa çalışacak kişilerin isimleri ve çalışma süreleri en az 2 (iki) gün önceden İdare'ye iletilecektir. Mesai saati sonrası çalışmalar için İdare ile önceden ortak planlama yapılacaktır.
- 1.9. Yüklenici, kurulumunu yaptığı tüm donanım ve yazılımlar için, İdare'nin ilgili kişilerine en az 2 gün süreli yeterli düzeyde eğitim verecektir. Bu eğitim sonrası ilgili kişiler, sistemleri işletmek için gerekli her türlü bilgiye sahip olmalıdır. Eğitim sonunda eğitime katılan kişilerin dolduracağı memnuniyet ölçme formları doldurulacaktır. Kullanıcıların memnun kalmadığı eğitimler tekrar alınacaktır. Eğitim ile birlikte gerekli yazılı /görsel dokümanlar da İdare'ye teslim edilecektir.
- 1.10. Yüklenici Firmalar işin tamamı için teklif vermelidirler.
- 1.11. Yüklenici Firmalar teklif ettikleri malzemelerin garanti süresi en az 2 (iki) yıl olacaktır.
- 1.12. Proje bünyesinde kullanılacak: tüm ithal ürünlerin CE Belgesine, tüm Yerli Ürünlerin ve Altyapı Malzemelerinin CE, TSE ve/veya TSEK belgesine sahip olmaları gerekmektedir. ISO 27001 Bilgi Güvenliği Standardında tarif edilen maddelerde sistem odasını ilgilendiren kısımlar ile uyumlu olacak şekilde iş bitirilmiş olmalıdır. Yüklenici, bu konuda gerekli teknik altyapı çalışmasını buna uygun şekilde hazır edecektir.

- 1.13. Sistem odası kendisinden beklenen tüm fonksiyonları yerine getirecek şekilde işler vaziyette teslim edilecektir
- 1.14. Tüm sistemler ile bağlı donanımları yeni, kullanılmamış, hasarsız ve eksiksiz olacak, orijinal paketinde işin yapılacağı yere getirilecek ve İdare'nin gözetiminde açılacaktır.
- 1.15. Temin ve teslim edilecek her türlü malzemenin nakliye, taşıma, sigorta, geçici depolama sorumluluğu ve bunlara bağlı her türlü masraf, Yüklenici tarafından karşılanacaktır.
- 1.16. İhaleye katılacak tüm firmalar, teklif ettiği ürünleri satmaya, kurmaya, teknik destek vermeye üreticisi veya distribütörü tarafından yetkilendirilmelidir. İdareye ihale evrakları ile yetkilendirilme belgelerini ıslak imzalı hali ile kurum yetkililerine sunmalıdır.
- 1.17. Bu şartname kapsamındaki işlerin tamamlanıp kabul yapılana kadar iş yapılan yerlerin temizliğinden Yüklenici sorumlu olacaktır. Yapılan her türlü iş sonrasında bina içi ve dışı mekânlarda, yapılan işle ilgili atık malzemeler günlük olarak atılacaktır. Kabülden önce mutlaka son bir genel temizlik ve boyalı sathlarda yeniden kısmi boyama ve rötuş yapılarak çalışmalar sırasında ortaya çıkan kirlenmeler ortadan kaldırılacaktır. Çalışmalar sırasında ve sonrasında yükseltilmiş döşemenin altında hiç bir atık malzeme ve çöp bırakılmayacaktır.
- 1.18. Yüklenici, projenin her aşamasından sorumlu, bir veya birden fazla temas kişisi belirleyecektir. Bu kişi veya kişilere tatil günleri dahil 7/24 ulaşılabilir olacaktır.
- 1.19. Yüklenici, ilgili personelinin bulunacağı çalışma alanının can ve mal emniyetinden ve bunlarla ilgili gerekli her türlü tedbiri almaktan kabul-teslime kadar sorumlu olacaktır. Yüklenici elemanları, ayrıca günlük çalışma sonrası mahali terketmeden önce çalışma alanı ile ilgili her türlü fiziki emniyet tedbirini almaktan, açıkta elektrik, yanıcı, parlayıcı, kesici, yaralayıcı malzeme ve ekipman bırakmamaktan, bırakılması zorunlu ise çalışma alanındaki tehlikeli bölgeyi uyarı bantları ve uyarıcı yazılarla çevrelemekten sorumludur.
- 1.20. Yüklenici, getireceği malzemeler için geçici bir depolama alanına ihtiyaç duyarsa, bu isteğini 1 (bir) hafta öncesinden İdare'ye ileticek, İdare ile ortak olarak uygun mekan araştırması yapılacaktır. Yüklenici'ye olabilecek alternatifler gösterilecek, bu alternatifler Yüklenici tarafından kabul görmezse Yüklenici, depolama ihtiyacını kendisi karşılayacaktır. Depolanan malzemelerin çalınmaya, zarar vermeye vb. karşı gerekli güvenlik önlemlerini almak Yüklenici'nin sorumluluğundadır. Yüklenici, her türlü malzemesini yazılı belge ile sadece İdare'nin yetkili kıldığı kişilere imza karşılığında teslim edecektir. Bunun dışında İdare'nin bilgisi dışında verilecek malzeme ve ekipmandan Yüklenici sorumlu olacaktır.
- 1.21. Teklif edilen tüm ürünler, üretici Firma'nın web sayfalarında duyurulmuş seri üretim olmalıdır. Prototip, şartnameye göre değiştirilmiş veya duyurulmamış cihazlar olmamalıdır. İhale teklifinde iletilen dokümanlar ile Firma web sayfasında iletilen dokümanlar arasında bir uyumsuzluk olursa üretici firma ana sayfasında duyurulan değerler dikkate alınacaktır. Şartnamede istenen özellikler dosya ile birlikte verilen kataloglarda rahatça görülmelidir. Kataloglarda birden fazla ürün varsa hangisi olduğu işaretlenecektir.
- 1.22. Yüklenici, bu ihale kapsamında kullanacağı malzemeyi temin edemediği veya piyasada bulunmadığını ileri sürerek ilave masraf veya süre verilmesini talep edemez.
- 1.23. Yüklenici, ihaleye teklifinde iş planını ileticektir. Bu planda işe başlandığı andan itibaren bitiş anına kadar yapılacak tüm ana işler gün cinsinden detaylı belirtilecektir. Tüm işler, testler ve detay çalışmalar da dahil olmak üzere işe başladıktan en geç 60 (Altmış) günlük bir süre içerisinde bitirilecektir.
- 1.24. İş süresince sistem çalışmaya devam edeceğinden veri kaybı olmaması yada donanımlara herhangi bir fiziksel zarar gelmemesi için yüklenici her türlü önlemi alacak ve gerekli hassasiyeti gösterecektir. Özensiz çalışmadan kaynaklanan veri kaybından yada donanımlarda meydana gelebilecek fiziksel zararlardan yüklenici sorumludur. Yapılan işten kaynaklı İdarenin her türlü maddi ve manevi zararı yüklenici tarafından karşılanacaktır.

- 1.25. İş süresince sistem çalışmaya devam edeceğinden daha önceden planlanan ve idareye bildirilen sistem durdurularının dışında sistemin çalışmasını engelleyecek yada durduracak bir girişimde bulunulmaması için yapılacak işlerden önce idarenin onayı alınacaktır.

## 2. SİSTEM ODASI İNŞAAT İŞLERİ

### 2.1. Yükseltilmiş Döşeme Sistemi Yapılması:

Mevcut 50 m<sup>2</sup> zemin üzerine 33 cm bitmiş döşeme yüksekliğinde kalsiyum sülfat özlü yanmaz malzemeden yükseltilmiş döşeme sistemi konumlandırılacaktır. Yükseltilmiş döşeme ayakları birbirine kusaklı sistemle bağlanacaktır.

**Döşeme Bitmiş Yüksekliği:** 35 cm

**Panel Teknik Data Tanımı:** 600 x 600 mm ebatlarında ve 31 mm kalınlığında, 1.500 Kg/m<sup>3</sup> yoğunluğunda Kalsiyum Sülfat özlü mono blok levha plakalardır.

**Üst Kaplama Malzemesi:** 1,20 mm kalınlığında antistatik Laminat (HPL) kaplı

**Kaplamasız Panel Kalınlığı:** 30 mm

**Alt yüzey kaplaması:** 0,5 mm Galvanize Çelik

**Panel Yan kenarı:** 0.45mm kalınlığında sert PVC iletken band ile kaplıdır.

**Panel Ağırlığı:** ~21 kg/adet olacaktır.

**Yangına Mukavemet:** REI 45 dakika

**Yüzey yanlılığı:** Class 1 ( CSE /RF )

**Acoustic Yalıtım:** 38 dB

Emniyet Katsayısı EN 12825 standardına göre 2mm olmalıdır. ( Max.2 mm – 2.5mm sehim )

- Paneller ve sistem, EN, DIN vb. standartların ilgili kısımlarını sağlayacaktır. (renk değişimi, ses emiciliği , kayma direnci vs. )

- Yükseltilmiş Döşeme Sistemi modüler yapıda olacak, paneller kullanıcı tarafından kolayca kaldırılıp yerleri değiştirilebilecek özellikte olacaktır. Yüklenici 1 adet vantuz verecektir. Vantuz, panelleri rahat kaldırabilecek ve taşıyabilecek özellikte olmalıdır.

- Ayaklar M16 tip, yüksekliği ayarlanabilir şekilde ve galvanize çeliktir. Ayaklar zemin yapısına uygun yapıştırıcı ile yere sabitlenir. Ayakları zemine yapıştırmak için poliüretan esaslı iletkenliği sağlayan malzeme kullanılır. Ayak yükseklikleri ayarlandıktan sonra ayak somunları dişli sabitleyici ile kilitlenir. Ayaklar +/- 1,50 cm'den daha az olmayacak şekilde ayarlanabilir olmalıdır.

### 2.2. 1 Adet Yangına Dayanıklı Kapı

101 cm x 220 cm boyutunda demir profil örülerek aşağıda detayları verilen yangın kapısının montajı yapılacaktır.

<b>Kapı Ölçüsü :</b>	1000 Mm X 2150 Mm Olmalıdır.
<b>Yangın Dayanımı:</b>	120 Dakika Yangın Dayanımlı Olmalıdır.
<b>Yangın Normu :</b>	Bsen 1634-1 Sertifikası Olmalıdır.
<b>Renk :</b>	Kapı Ve Kasası Standart Olarak Ral 7035 Toz Boyalı Olmalıdır.
<b>Kanat Özellikleri :</b>	Kanat Kalınlığı : 67 Mm Olmalıdır. Kapı Saç Kalınlığı En Az 1 Mm Elektro Kaynaklı Olmalıdır.
<b>Conta :</b>	Genleşme Özelliği Olan Özel Yangın Contası İle Tüm Kapı Çerçevesi Çevrilmiş Olmalıdır.
<b>Bini Payı :</b>	Üstten Ve Yanlardan Geniş Ve Mukavim 15 Mm Binili Olmalıdır.
<b>Sistem :</b>	İç Panik Bar Dış Isıya Dayanıklı Sertifikalı Kilitli Topuz Kol Olmalıdır.
<b>Kasa Tipi :</b>	En Az 1,2 Mm Et Kalınlığında Galvanizli Çelikten İmal Edilmiş Köşe Kasa Olmalıdır.

<b>Kilit :</b>	Kilit Koruması 2 Kat Alçıpan İle Sağlanmalıdır. Kilit Kısa Barel Ve 3 Adet Anahtar Sisteme Dahildir.
<b>Menteşeler :</b>	Menteşe Kısımları Kanat Sarkmasını Engelleyici Şekilde Güçlendirilmiş Olmalıdır. Mentşeler Saç Ve 2 Adet Rulmanlı Olmalıdır. Yoğun Trafik Ve Yüksek Ağırlığa Dayanıklı Olmalıdır. Yapı İtibariyle Her Konumda Hassas Ayarlar Yapılabilecek Özel Tasarlanmış Civatalar İçermelidir. Mentşeler Plastik Korumalar İle Gizlenmelidir. Kapının Kapanması Kendinden Kapanır Özelliğe Sahip Özel Dışardan Ayarlanabilinir Yaylı Mentşeler Vasıtasıyla Sağlanmalıdır.

- Kapı 120 (yüzyirmi) dakika yangına dayanıklı duman ve alev geçirmez olmalıdır. Kapıya ait dayanıklılık sertifikası ve belgeleri verilecektir. Kapı kanadında en az 1,2 mm kalınlığında iki saç levha ve bunların arasında en az kapının yangın dayanımıyla orantılı kalınlıkta taş yünü, kapı kasasında en az 2 mm'lik saç levha ve profiller kullanılmalıdır.

- Kapı en az 2150 mm yüksekliğinde olmalıdır. Kapının iç kısımlarında panik bar olacak, bu kol yardımıyla kapı içeriden dışarıya çıkış yönünde açılacaktır.

- Kapı parmak izi veya kartlı geçiş sistemini destekleyecek şekilde kurulacaktır. Yüklenici kapı kilit sistemini buna göre seçmelidir.

- Parmak izi veya kartlı geçiş sisteminde olabilecek sorunlara karşı tüm kapılar ayrıca anahtarlı sistemle dışarıdan açılıp kapanabilir olmalıdır.

- Kapı yüzeyleri en az 200°C sıcaklığa dayanıklı epoxy –polyester elektro statik toz boya ile boyanmış olmalıdır.

- Kapı ve kasada sızdırmazlık contaları olmalıdır. Kapı kanadının alt kenarında ve çerçeve kanalında ısıya duyarlı conta olmalıdır.

- Kapının açık kalmasını engellemek için kapının kendiliğinden kapanmasını sağlayan yaylı menteşe veya hidrolik kapı itici sistemi olmalıdır. Sistemin hız ve fren ayarı olmalıdır.

- Sistem odası ana giriş kapısı gün içinde yoğun bir şekilde kullanılacaktır. Bu kapıların menteşe sistemleri olabilecek en iyi kalitede olmalıdır. Mentşelerin kasaya bağlantıları tercihen 3 noktadan yapılmış olmalıdır. Kapılar mekanik açılma ve kapanmalardan dolayı deforme olmamalıdır. İçeriden dışarıya çıkış yaparken panik barlı itme sistem kullanılacaktır. Bu sistemin yoğun kullanımlara karşı mekanik özellikleri bozulmayacak şekilde en iyi kalitede seçilmesi önemlidir.

### 2.3. Yanmaz Boya Yapılması

Sistem odasında kullanılacak boya yangına dayanıklı ( ANTİFİRE ) ve beyaz renkte olacaktır.

### 2.4. Asma Tavan Yapılması

20 m<sup>2</sup> 'Tavandan 40 cm sarkıtarak Alüminyum asma tavan sistemi yapılacaktır.

Teklif edilecek asma tavan sistemi; 600x600 mm ebatlarında, en az 15 mm kalınlığında, en az 30 dakika yangına dayanım özellikli, neme dayanıklı, akustik ses emme özelliğine sahip ve taş yünü panellerden ve özel yangına dayanımlı ana taşıyıcı metal profillerden oluşmalıdır.

- Asma tavanın bakım ve temizliği, yumuşak bir fırça veya vakum süpürgesi ile yapılabilecek, istenirse tekrar yüzeyi boyanmaya uygun özellikte olacaktır.

- Taşıyıcı sistem, kesitli T şeklinde, galvanize çelikten imal edilmiş, görünür alt yüzeyi en fazla 24 mm olan, paneller ile uyumlu renkte boyanmış olacaktır. Taşıyıcı sistem, askı çubukları veya 4 mm çaplı askı telleri kullanılarak en fazla 120 cm'de bir ve ek noktalarından tavana çelik dübel ile sağlam bir şekilde monte edilecektir. Taşıyıcı sistem hassas bir şekilde teraziye alınıp, daha sonra asma tavan panelleri düzgün şekilde yerleştirilecektir.

- Asma tavan ile tavan arasında kalan kısımdaki tesisatların çevresi Yangına dayanıklı alçıpanlarla veya A2 sınıfı yanmaz karton kaplamasız Alçı-Selüloz bazlı malzemelerle (Vidipan) veya A1 sınıfı yanmayan alçı bazlı Fireboard'lar ile ve özel vidaları ile vidalanarak kutu içine alınmalıdır.

- Duvar birleşimlerinde 24 mm genişliğinde Z kesitli taşıyıcı sistemler kullanılacaktır. Ana taşıyıcı profillerin duvar kenarındaki askısı duvardan en fazla 60 cm uzakta olmalıdır. Kenar profiller en fazla 45 cm'de bir duvara monte edilmelidir.

- Kullanılacak askı yayları, nem ve sıcaklık değişimindeki etkiden dolayı özelliklerini yitirmemesi için gerekli korumaya sahip olmalıdır.

- Paneller düz renk olacaktır. Panel üzeri delikler, farklı renkte noktalar olmayacaktır. Tüm paneller aynı renk standardında ve düz kenarlı dekoratif olacaktır.

- Paneller monte edilirken, açma kapama işlemi yapılırken, panellere bir parça monte edilirken Yüklenici elemanları temiz eldiven kullanarak, panellerin lekelenmemesini, kirlenmemesini sağlayarak yerlerine yerleştirecektir. İş bitiminde tüm asma tavan panelleri gözden geçirilerek olası kirlenmeler temizlenecektir.

- Asma tavana monte edilecek her türlü malzeme (aydınlatma, sensör, yangın söndürme sistemi çıkış noktaları vs.) montajında, delikler estetik olarak kesilecek, yapılacak işlemler asma tavan ve panelleri zayıflatmayacaktır.

## 2.5. Zemin ve Tavan Epoksi Boya Yapılması

Beton ve sıvalı yüzeyler toz, kir ve eski boya artıklarından temizlenecektir.

Yüzey temizliği yapılmış beton, sıva yüzeyler ise toz, kir ve eski boya artıklarından zımpara veya fırça ile temizlenecektir, gerekirse yıkanacaktır.

Uygulama fırça veya rulo tabanca ile bir kat astar ve iki kat epoksi boya olarak yapılacaktır.

Uygulama esnasında ortam sıcaklığının 5-20 C aralığında olmasına dikkat edilecektir.

Boya miktarı 1. kat için en az 0,500 kg/m<sup>2</sup> ve 2. kat için en az 0,300 kg/m<sup>2</sup> olacaktır.

Epoksi boya yangına iştirak etmeyen özellikte olacaktır. Solvent esaslı ürün kullanılmayacaktır.

## ELEKTRİK VE PANO ALTYAPISI

2.6. Sistem odası alanında; 60 kVA ve 10Kva PDU besleme panosu oluşturulacaktır.

2.7. Jeneratör dağıtım panosu oluşturulacaktır. Bu panodan alınan çıkışlar sistem odasının soğutmasını sağlayan cihazları besleyecektir.

2.8. Oluşturulacak panolarda Pano dış gövdesi ile içinde kullanılan şalt malzemeler aynı marka olacaktır.

2.9. Panoya dıştan bakıldığında pano içinde ki şalterler gözükecektir.

2.10. Oluşturulacak Pano tip-testli ve kısmi tip-testli montajlı olarak IEC 60439-1'e uygun olarak tip test sertifikasına sahip ürünler (pano ve şalt) malzemeler kullanılarak tasarlanacak, imal edilecek, montajı ve rutin testleri yapılacaktır. Pano ile birlikte Uluslar arası laboratuarlardan alınmış tip test sertifikaları verilecektir. Sistem odası içinde ups-1, ups-2 ve şebeke beslemesi bir pano içinde farklı gözlerden oluşacaktır.

2.11. Şartname kapsamındaki imali yapılmış alçak gerilim elektrik tabloları aşağıda belirtilen yönetmeliklere uyumlu olacaktır.

21.11.1978 tarih ve 16466 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Elektrik Kuvvetli Akım Yönetmeliği"

4.11.1984 tarih ve 18565 ve 30.11.1995 tarih ve 22479 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Elektrik İç Tesisat Yönetmeliği”

2.8.1979 tarih ve 16715 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan

“Elektrik Tesislerinde Topraklama Yönetmeliği”

- 2.12. İmalatı yapılacak alçak gerilim elektrik tablolarının hücre koruma dereceleri; birinci rakam katı maddelere, ikinci rakam sıvı maddelere karşı (IP) uluslararası koruma derecesini ve üçüncü rakam dış mekanik darbelere karşı koruma kodu (IK)yı belirten aşağıdaki seçilen değeri sağlayacaktır.

IP 30.5

IP 40.7

IP 43.7

- 2.13. İmalatı yapılacak alçak gerilim elektrik tablolarının dış tasarımı hücre (kapalı) tipte kullanılan malzeme saç, montaj şekli duvara montajlı ve/veya dikili tip, IP koruma derecesi madde 6’da belirtildiği gibi olacaktır. Tablolarının yapımında kullanılan tüm plastik aksam ve parçalar IEC 695-2-1’e göre 960C°’deki alevlere 5 s dayanıklı kendi kendine sönmümlü olan malzemelerden tasarımı ve imalatı yapılmış olacaktır.

- 2.14. Şartname kapsamındaki mesnet izolatörlerinde kullanılan yalıtım maddesi 3A sınıfında ve ana besleme baraları arasındaki yalıtım uzaklığı en az 18 mm olacaktır.

- 2.15. Besleme baraları ile iletken yüzeyler arasındaki yalıtım uzaklığı en az 20 mm olacaktır. Tablo içerisinde kullanılacak elektrik/elektronik devre elemanları, ilgili IEC standartlarına uygun yalıtım ve yüzeysel yalıtım uzunluklarını sağlamalıdır.

- 2.16. Dış iletkenin giriş kesicisine veya giriş barasına bağlanmasında 8/8 sınıflı (Zn8C) galvaniz çelik civata ve somunlar kullanılacaktır. Tablo giriş ve çıkışlarında kullanılacak terminaller devre elemanlarının nominal akımına göre standartlarda belirtilen en büyük ve en küçük kesitli iletken veya kablunun bağlanmasına uygun olmalıdır.

- 2.17. Nötr iletken bağlanacak terminaller, faz iletken kesitinin 16 mm<sup>2</sup> veya 16 mm<sup>2</sup> nin üstünde olduğu durumlarda en az faz iletkenine ait akım taşıma kapasitesinin yarısına, faz iletken kesitinin 16 mm<sup>2</sup> nin altında olduğu durumlarda, faz iletkenine ait akım taşıma kapasitesinin tamamına eşit bakır iletkenlerin bağlanmasına uygun olacaktır.

- 2.18. Tek hat şemalarındaki ana giriş kesicileri tablonun üst veya alt kısmına yerleştirilebilecek, IP30.5 hücrelerde tablo içinde kullanılan devre elemanlarının tablo yerleşim şemalarında belirtildiği gibi önyüz plakalarından tüm açma-kapama ve ayar işlemleri yapılabilecektir. IP 40.7 ve 43.7 hücrelerde ise bu açma-kapama ve ayar işlemleri tablo ön kapısı açıldıktan sonra yapılabilecektir. Kullanılan önyüz plakalarına istenildiğinde menteşe takılabilecek, özel şartname eklerinde ön kapıların şeffaf olarak imal edileceği belirtilmediği durumda ön kapılar düz saçtan imal edileceklerdir.

- 2.19. Ana besleme baraları tip-test veya kısmi tip-testli garanti edilmiş ve uygun sayıda mesnetlenmiş olmalıdır.

- 2.20. Lama baraların birbiri ile bağlantılarında, M8 8/8 sınıfında konik tırtıllı temas rondelaları kullanılacak ve  $\pm$  %10 2,8 mdaN lik momentle sıkıştırılacaklardır.

- 2.21. Lama baraların esnek baralarla bağlanmasında konik tırtıllı temas rondelaları ile bara arasında en az 2 mm kalınlığında çapı esnek baranın genişliğine eşit düz pul yerleştirilecek ve M6 8/8 sınıflı civata kullanılması durumunda  $\pm$  %10 1,3 mdaN, M8 8/8 sınıflı civata kullanılması durumunda  $\pm$  %10 2,8 mdaN sıkıştırma momenti uygulanacaktır.

- 2.22. Tüm bu işlemler IEC 439 - 1 ve IEC 617 standartlarına uygun olacaktır. Tablonun dış sol üst köşesinde tablo montajını yapan firmanın adı veya logosu olacaktır. Devre elemanlarının

işaretlenmesi kullanıcı tarafından verilen kodlar ve adlar kapsamında özel şartname eklerinde belirtilecektir. Bu tanımlamalar doğrultusunda etiketlemeler 18 x 25 mm, 18 x 72 mm veya 25 x 85 mm standart boyutlarda önyüz plakalarına klips şeklinde veya vida ile sabitlenecektir.

- 2.23. Korozyona karşı korumada, korozyon direnci IEC 68 - 2 - 11 ve ISO 4628 standartlarına uygun olacaktır.
- 2.24. Yağdan arındırma işlemi için standart parçalar fosfatlama havuzunda fosfatizasyon temizleme işlemine tabi tutulup, prisma beji renkli epoxy-polyester toz boya ile elektrostatik kaplama yöntemi ile ortalama 50 µm kaplandıktan sonra standarda uygun hazır hale getirilecektir.
- 2.25. Boyanın mekanik testinde ISO 2429 'a göre çapraz kazıma yöntemi sonucu sınıf A dan daha kötü olmamalıdır. ISO 1519 'a göre Eriksten bükme testi sonucundaki boya yüzeyindeki bozulmanın değeri 3 mm'den fazla olmamalıdır.
- 2.26. 150C° de 24 saat tutulan parçanın ısı direnci test sonuçlarında emisyonu iyi, renk değişimi AE = 1 NBS değerine eşit veya daha küçük olmalıdır.
- 2.27. Pano içerisinde kullanılan civatalar çelik 8/8 sınıflı altıgen başlı Vickers sertliği en az 320 (HV 0.3)olan Re = 64 daN/mm<sup>2</sup> sıkma kuvvetli, Rr = 80 daN/mm<sup>2</sup> kopma kuvvetli civatalar olmalıdır ve E 25.030 standartlarına uygun olacaktır.
- 2.28. İmalatı yapılacak tüm panolara imalatçı tarafından en az aşağıdaki üç rutin test uygulanacaktır.  
IEC 60439 - 1, madde 8.3.1'e göre kablj muayenesi ve gerekiyorsa elektrik işlerlilik testi.  
IEC 60439 - 1, madde 8.3.2'e göre yalıtım testi  
IEC 60439 - 1, madde 8.3.3'e göre koruma tedbirleri ve koruma devrelerinin elektriksel sürekliliği testi
- 2.29. Kabul Kriterleri: Şartname eklerinde ve sözleşme de aksi belirtilmedikçe rutin testler imalatçı tarafından yapılacak ve test sonuçları istenildiğinde kullanıcıya rapor olarak verilecektir. Kullanıcı isterse imalatçı atölyesinde rutin testlerin yapımında gözleyici olarak katılabilir. Kullanıcı sözleşmede belirtilen süre içinde tarafından onaylanan tekhat şemaları, tabloların dış boyut, dış görünüm resimleri, düzenleme resimleri ve tablonun montajı ile ilgili resimlere uygun imalat yapıp yapılmadığını kontrol edip, imalatçı atölyesinde kabul tutanağını imzalayacaktır.
- 2.30. Teklifile Verilecek Belgeler ve Resimler:
- Tip-test raporları (Kullanıcı tarafından istenildiğinde)
  - Tek hat şemaları
  - Tabloların düzenleme resimleri
  - Dış görünüş resimleri
  - Dış boyutlar ve taşıma ağırlığı
  - Tablo içerisinde kullanılan devre elemanları ile ilgili kataloglar

### 3. ALTERNATİF TRANSFER SWITCH (ATS)

- 3.1. Tek power supply ile çalışan cihazları yedeklemek için 16 A. lik alternatif transfer switch kullanılacaktır. Beslemeleri UPS-1 ve UPS-2 cihazlarından yapılacaktır.
- 3.2. ATS'ler rack tipinde olacak, 19" 1U yüksekliğinde olacaktır.
- 3.3. ATS besleme kablosu 3x4 mm<sup>2</sup> NHXMH kablo ile yapılacaktır.

### 4. DÖŞEME ALTI METAL KABLO KANALI ALT YAPI SİSTEMLERİ

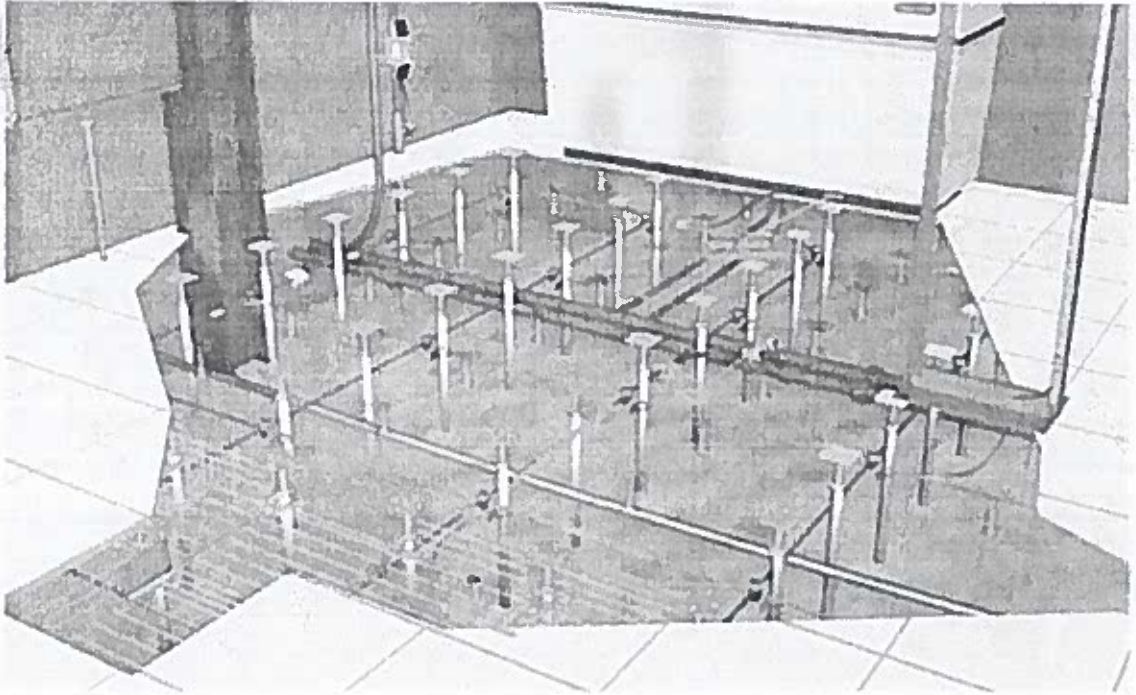
- 4.1. Sistem odası içindeki kablo tavası altyapısı yükseltilmiş döşemenin altından yapılacaktır.

- 4.2. Enerji kabloları döşeme altına monte edilecek kablo tavalarından götürülecektir.
- 4.3. Kuvvetli ve zayıf akım kablo tavaları ayrı ayrı döşenecek ve aralarında en az 20 cm. boşluk bırakılacaktır.
- 4.4. Kablo tavaları döşenirken, dönüş ve birleştirme noktalarında uygun aksesuarlar kullanılacaktır. Bu aksesuarlar 90 derece dönüş, T bağlantılar, dörtlü kavşaklar, Dikey T bağlantılar , ayarlanabilir dönüşler, redüksiyonlar vb. şekilde olacaktır.
- 4.5. Kablo tavaları imalattan sonra sıcak daldırma galvanizli olmalıdır.
- 4.6. Kablo tavalalarının kenarları en az 4 (dört) cm yüksekliğinde olacaktır.
- 4.7. Kablo tavaları herhangi bir noktadan kesilirse, kesilen bölgelerde paslanmaya, korozyona karşı önlem alınacaktır.

## 5. ZEMİN TOPRAKLAMA SİSTEMİ

Sistem ve Ups odasındaki enerji taşıyan tüm sistemler aşağıdaki maddelere göre topraklanacaktır.

- 5.1. Topraklama sistemi binadan bağımsız oluşturulacaktır.
- 5.2. Topraklama TIA-942 standartlarına göre yapılmalıdır. Yüksek döşemenin altındaki topraklama kafesi aşağıdaki gibi oluşturulacak ve topraklama kafesinde ana topraklama barasına topraklama standartlarına uygun olarak bağlanmalıdır. Topraklama kafesi yükseltilmiş döşemenin altında her iki ayakta bir geçecek şekilde (ızgara biçiminde ) her 2 ayakta birine topraklama pabuçları ile bağlanmalıdır.
- 5.3. Topraklama kafesi çıplak bakır sarmal tel ile ızgara şeklinde oluşturulmalıdır. Topraklama kafesi üzerinden kablo tavaları , akü raf ayakları , elektrik panoları gövdeleri vb.. ekipmanlar korumalı Sarı/Yeşil H07Z1-F kablo ile uygun pabuç kullanılarak bağlanmalıdır.





## 6. ENERJİ BESLEME KABLOLARI

- 6.1. Bina jeneratör ana dağıtım panosundan Sistem odası panosuna 1 adet kablo çekilecektir. (klima beslemeleri, Aydınlatma ve Duvar Prizleri ) besleme kablosu çekilecektir.
- 6.2. Sistem odasında oluşturulacak rack kabinetlere 2 adet 3x6mm<sup>2</sup> NHXMH kablo çekilerek sanayi tipi prizlikte sonlandırılacaktır.
- 6.3. Sistem odası aydınlatma kablolanması 3x2, 5mm<sup>2</sup> NHXMH kablo ile yapılacaktır.
- 6.4. 2 adet Duvar Tipi klima için klima gücünü karşılayacak trifaze besleme hattı çekilecektir.
- 6.5. Novec 1230 gazlı söndürme sistemi için 3x2, 5mm<sup>2</sup> NHXMH kablolanma yapılacaktır.
- 6.6. Güvenli geçiş sistemi cihazına 3x2, 5mm<sup>2</sup> NHXMH kablolanma yapılacaktır.

## 7. AYDINLATMA, PRİZ VE ENERJİ BESLEME SİSTEMİ

- 7.1. Sistem odası alanının alçaltılmış tavanına toplamda 8 adet 4x18W Led Panel 60x60 cm sıva altı armatür montajı yapılacaktır. Bu armatürlerin 2 adedi acil aydınlatma kitli olacaktır.
- 7.2. Sistem Odası alanında kitliste belirtildiği üzere şebeke ve ups priz montajı yapılacaktır.
- 7.3. Tüm armatürler TSE standardına sahip olacaktır.
- 7.4. Yüklenici, 60x60 cm panel boşluklarına tam oturan modelde 35W Led Panel seçecektir. Her bir uzunlamasına armatür sırasının ortadan ikiye ayrılmış şekilde elektrik gruplaması yapılacak ve ayrı elektrik anahtarlarıyla kontrolü yapılabilecektir. Ayrıca her bir armatür sırasının diğer armatür sıralarından bağımsız olarak elektriği açılıp kapatılabilmelidir.
- 7.5. Etanş aydınlatma sortilerinde tesisat tamamen antigron malzeme ile yapılacak, armatür ve buatlara kablo girişlerinde rakor kullanılacaktır.
- 7.6. Led panel teknik şartnamesi aşağıda belirtilmiştir.

- Teklif edilen LED Panel Kurum tarafından incelendikten sonra kabul edilecektir. Kurumca uygun görülmeyen LED Panel kabul edilmeyecektir.
- Armatür her koşulda en az 2 yıl garantili olmalıdır, bu garantiye sürücü de dahil olmalıdır.
- Paneller kırılmayı önleyecek şekilde ürüne özel tasarlanmış korumalı kutusunda ve paletler ile teslim edilecektir.

## ELEKTRİKSEL VE YAPISAL ÖZELLİKLER

- 1) LED Armatürün çalışma gerilimi 220 V ± % 10 AC ve çalışma frekansı 50HZ/60HZ olmalıdır.
- 2) LED Panel Güç tüketiminin 24 saat bir watt metreya bağlı çalıştırılmalı ve 24 saat sonunda görülen değer 40W'tan fazla olmamalıdır.
- 3) LED'ler otomatik ( SMD) dizgide dizilmiş olmalıdır.
- 4) LED Armatür +5 C ile +40 0C sıcaklıklar arasında güvenli çalışabilir olmalıdır.
- 5) Armatürün alçak gerilim deneyleri, yalıtım ve kaçak akım testleri yapılmış olmalıdır.
- 6) LED Armatürde kullanılan sürücünün güç verimi 0,9' dan büyük olmalıdır.
- 7) Talep edildiği takdirde ürüne ait aksesuarlar temin edilebilir olmalıdır. (Acil aydınlatma kiti vb.)
- 8) Ürünün driver ile şebeke bağlantısı soketli olmalıdır.
- 9) LED Armatürde kullanılacak difüzör PMMA <Poly(methyl methacrylate)> maddeden imal edilmiş olmalı ve ışık geçirgenliği %90'ın üzerinde olmalıdır.
- 10) Işık dağılımı homojen olmalıdır. LED'ler görünmemelidir.
- 11) Armatür gövdesi alüminyum malzemeden imal edilecek olup yarı mat RAL 9016 elektrostatik toz boya ile boyanmış olmalıdır.

- 12) LED Armatürlerde kullanılan LED üniteleri bağımsız olmalıdır. Led'lerden herhangi biri arıza yaptığında diğer LED'ler çalışmaya devam edecek şekilde dizayn edilmiş olmalıdır.
- 13) Armatür boyutları 60X60 asma tavana uyumlu olmalıdır.
- 14) LED Armatürün ışık verimliliği % 85' ten büyük olmalıdır.
- 15) LED Armatürün renksel geri verim endeksi ( CRI ) % 80 den fazla olmalıdır.
- 16) Işık renk sıcaklığı 4000K olmalıdır. (ANSI ye uygun 3985K ±%5)
- 17) Armatür ışık akısı en az 2650 lümen olmalıdır.
- 18) LED Panel en az 35.000 saatlik kullanım süresi sonrasında ışık rengi koruması sağlamalıdır.
- 19) Şebeke voltajının değişimlerinde ışık kaybı olmamalıdır.

## 8. SİSTEM ODASI DUVAR TİPİ KLİMA ( 1 Adet )

### 8.1. Kapasite

- |                            |               |
|----------------------------|---------------|
| a) Soğutma, Btu/saat en az | 11 500 Btu/hr |
| b) Isıtma, Btu/saat en az  | 13 000 Btu/hr |
| c) Isıtma, kW en fazla     | 4 kW          |
| d) Soğutma, kW en fazla    | 3,5 kW        |

### 8.2. Enerji Verimliliği

- |   |     |
|---|-----|
| a) Soğutma için Enerji Verimliliği Sınıfı | A++ |
|---|-----|

### 8.3. Elektrik Datası

- |  |                    |
|--|--------------------|
| a) Güç Kaynağı (V/Hz)                  | 220 - 240 V, 50 Hz |
| b) Güç Tüketimi (Isıtma, W) en fazla   | 1100 W             |
| c) Güç Tüketimi (Soğutma, W) en fazla  | 1050 W             |
| d) Çalışma Akımı (Isıtma, A) en fazla  | 5,5 A              |
| e) Çalışma Akımı (Soğutma, A) en fazla | 5 A                |

### 8.4. Genel özellikler

- |  |             |
|--|-------------|
| a) Boru Hattı Uzunluğu (Maks)              | 15 m        |
| b) Boru Hattı Yüksekliği (Maks)            | 8 m         |
| c) Nem Alma (lt/sa) en az                  | 1,5 lt/saat |
| d) Soğutucu Türü                           | R410A       |
| e) Düşük Dış Ortam Sıcaklığı (Soğutma, °C) | -10 ~ 46 °C |
| f) Düşük Dış Ortam Sıcaklığı (Isıtma, °C)  | -15 ~ 24 °C |
| g) Dış Ünite (Çok Kanallı Kondansatör)     | Olmalı      |
| h) Smart Inverter                          | Olmalı      |

### 8.5. Genel İstekler

- a) Montaj devreye alma anahtar teslim yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- b) Montaj esnasında bina iç ve dış yüzeylerinde tahrifat yapılan yerler aynı malzeme ile onarılacak ve boyanacak.
- c) Kablo ve borular yapılacak kanallara döşenecek.
- d) Elektrik tesisatları ve sigorta montajları yapılacak
- e) Test edilip çalışır bir şekilde teslim edilecek.

## 9. 19" KABİNET SİSTEMİ

### 9.1. Kabinetler ve PDU'lar aynı marka üreticeye ait olmalıdır.

- 9.2. Tip 1 19" 800 x 1100 42u Network Kabineti (1 Adet)
- 9.3. Tip 2 19" 600 x 1100 42u Server Kabineti (2 Adet)
- 9.4. 19" Sac Kabin ana profil yapısı, altı bükümlü ve açık şekilde, en az 1000 kg yük taşıma kapasitesine sahip, mekanik mukavemeti yüksek, estetik görünümlü 90 derece açı verilmiş ön bükümlü bir yapıya sahip olmalıdır.
- 9.5. Alt ve üst şase; kabin sağlamlığını ve mukavemetini artıracak; tek parça(monoblok) bükümlü, kaynaklı ve profile geçme yapısına sahip olmalı profiller alt ve üst şaseye geçme ve vidalı bir yapıda imal edilmelidir.
- 9.6. 19" Sac Server Kabin' lerde arka ve ön kapılar; % 80 veya % 63 oranında bal peteği yapısında perfore ve tek kanatlı, 180 derece açılabilir, kilitlenebilir, sökülebilir, sağa ve sola takılabilecek bir yapıya sahip olmalıdır.
- 9.7. 19" Sac Kabin' in, perfore tek kanat ön ve arka kapısında en az üç noktadan, perfore çift kanatta ise en az iki noktadan kilitlenebilir kollu tip kilit mekanizması olmalıdır. Ayrıca menteşe sistemi maksimum güvenliği sağlayabilmek için minimum iki noktadan çalışmalıdır. Kabinin camlı ve solid kapıları ise en az bir noktadan kilitlenebilir ve en az iki menteşeli olmalıdır.
- 9.8. 19" Sac Kabin' lerde kullanılan tüm kilitler aynı şifreli anahtara sahip ve kabinin tüm kapakları kitlenebilir bir yapıda olmalıdır.
- 9.9. Yan paneller ve arka panel, herhangi bir montaj aracı gerektirmeksizin kolayca çıkartılabilir ve kitlenebilir olmalıdır.
- 9.10. 19" Sac Kabin güvenlik, deprem veya fiziki darbelere karşı zemine bağlanabilir olmalıdır. Bunun için gerekli olan bağlantı kitleri kabinin ana taşıyıcı kolanlarına bağlanabilen, minimum 2,5 mm sacdan imal edilmiş, ayrıca yükseltilmiş taban uygulamasına uyum sağlayabilmek için de ek kitlerin ilavesine uygun olmalıdır.
- 9.11. 19" Sac Kabin' in doğrudan şaseye bağlanır ve ayarlanabilir ayakları olmalıdır. İstenildiğinde ayak yerine tekerlek de takılabilir olmalıdır.
- 9.12. 19" taşıyıcı dikmeler, minimum 2 mm sacdan imal edilmiş olmalıdır. Kesim kenarlarında ve büküm noktalarında, kullanıcı açısından tehlike yaratabilecek çapak ve keskin bölge olmamalıdır. 19" montaj dikmeleri; önde 2 adet, arkada 2 adet olacak şekilde ve kabin derinliği boyunca ileri ve geri hareket edebilecek 3 bükümlü ağır tip şekilde imal ve montaj edilmiş olmalıdır. Dikmeler üzerinde simetrik kullanıma uygun "U" ölçülerini belirleyen silinmeyen serigrafî olmalıdır.
- 9.13. Tüm 19" Sac Kabin' ler: birleştirme aparatları ile istenildiğinde kolayca yan yana bağlanabilme özelliğine sahip olmalıdır. Bu uygulama; ön ve arkadan ikişer noktadan ve sağlamlığı artıracak şekilde her biri dört civata ile yan kapaklar takılıyken ve takılı değilken de yapılabilmelidir. Kabin yerleştirme kolaylığı açısından mümkün olduğunca hafif olmalıdır.
- 9.14. Topraklama sürekliliği tüm kapılar ve kapaklar da dahil olmak üzere kabin içindeki aktif veya pasif cihazların ve bu cihazları kullanan kişilerin elektriksel güvenliğini tam olarak sağlayacak yapıda olmalıdır.
- 9.15. 19" Sac Kabin' ler ISO 9227 ve ASTM B 117-85 standartlarına uygun, minimum 500 saat tuz testine dayanıklı ve darbelere karşı yüksek mukavemetli; elektrostatik RAL 9005 Teksture Siyah veya RAL 7035 Teksture açık Gri toz boya ile boyanmalıdır.
- 9.16. Boya öncesi kaplamada çevreye duyarlı (fosfat vb. zehirli atık üretmeyen) Nano Teknoloji (Zirkonyum kaplamalı yüzey işlemi) kullanılmalıdır.
- 9.17. Metal yüzeylerde; 80 +/- 5 mikron boya kalınlığı sağlanmalıdır. Kullanılacak toz boya IEC 60707 standardına göre tutuşmaz , alev iletmez bir yapıya sahip olmalıdır.

- 9.18. 19" Sac Kabin' lere en fazla 4'lü fan takılabilir ve kullanılacak fanlar ses, debi ve ömür açısından bilyalı (ball-bearing) veya yataklı (sleeve-bearing) tip seçilmeli, her bir fanın debisi en az 85/97CFM ve gürültü seviyesi de maksimum 42/44,5 dbA kadar olmalıdır.
- 9.19. 19" Sac Kabin' in ön kapısı cam olarak istenilirse, temperli, füme, antistatik, güvenli, 4mm kalınlığında EN 12150-1:2000 standartlarına uygun olmalıdır. Ayrıca cam metal parçaya özel kimsiyal yapıştırıcı ile yapıştırılmalıdır.
- 9.20. 19" Sac Kabin' lerin tavanında ve tabanında ayarlanabilir, sürgülü ve contalı kablo giriş bölümleri bulunmalıdır.
- 9.21. 19" Sac Kabin üretici firma, ISO 9001:2008 Kalite Yönetim Sistemi, ISO 14001:2004 Çevre Yönetimi Sistemi, OHSAS 18001:2007 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi, ISO 27001:2013 Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemlerine sahip olmalıdır.
- 9.22. 19" Sac Kabin' ler EN/TS 61587-1 standardına uygun ( IEC 60917 (modüler düzen) ve IEC 60297 (boyutlar) için deneyler – Bölüm 1: Kabinler, raflar, alt raflar ve şase için iklimsel deneyler, mekanik deneyler ve güvenlikle ilgili hususlar) TSE belgesine sahip olmalıdır.
- 9.23. 19" Sac Kabin Rosh uyumlu olmalıdır.
- 9.24. 19" Sac Kabin UL sertifikasına sahip olmalıdır.
- 9.25. 19" Sac Kabin IP 20 koruma seviyesine sahip olmalıdır.
- 9.26. PDU'lar Sistem odasındaki kabinetlerin içindeki aktif cihazların güç dağıtımı için kullanılacaktır. Kabinet montajına uygun olarak, "0" U yükseklikte ve kabinete dikey olarak monte edilecektir.
- 9.27. PDU 3Pll (phase) 32A akım çekebilecek kapasitede olacaktır.
- 9.28. PDU üzerinde en az 20 Adet C13 ve en az 4 Adet C19 tip soket olacaktır.

## 10. SİSTEMLERİN TAŞINMASI

Sistem odası yapımı sırasında, mevcut sistemin çalışır halde tutulması gerekmektedir, yapılacak çalışmalar sebebiyle mevcut sistemin taşınması durumunda aşağıdaki hususlar dikkate alınacaktır.

- 10.1. Sistem odasında tüm cihazların taşınması İdare'nin onayı ve gözetiminde yapılacaktır.
- 10.2. Taşıma sırasında ve iş süresince sistem hafta sonu bir tarihe denk gelecek şekilde ve önceden idareye haber verilerek kaydı ile en fazla 2 (iki) defa durdurulacaktır. Planlamanın dışında önceden tespit edilemeyecek bir durumdan kaynaklı olarak zaruri hallerde sistemin kapatılması gerekirse önceden haber verilerek idarenin onayı alınacaktır.
- 10.3. Cihazların taşınma işleminde, mevcut rackler mümkün olduğunca içleri boşaltılmadan, sadece gerekli kablo bağlantıları sökülerek yerleri değiştirilecek, basamak üstü noktaya transpalet, forklift, mekanik istif makinaları vb. yapıyla taşınacaktır. Taşıma işlemleri, rack kabinlerinin en düşük düzeyde sarsıntıya maruz kalmasını sağlayacak özende yapılacaktır.
- 10.4. Taşıma öncesi tüm zayıf ve kuvvetli akım kablolarının haritası çıkarılacak, taşınma sonrası kablo haritası da oluşturularak, tüm sistemler çalışır hale gelecektir. Tüm bu işlemlerde İdare sistemler ile ilgili tüm gerekli bilgileri Yüklenici ile paylaşacaktır.
- 10.5. Mevcut sistem odasında ayrı kabinetlerde bulunan eski ve yeni network sistemine ait fiber optik paneller ve omurga switch ler yeni kabinetlerde birleştirilecek sistem networkü tek omurga üzerinden çalışacaktır. İdarenin belirteceği şekilde ve yeni omurga üzerinde birleştirilecektir.
- 10.6. Sistemin taşınması ve odanın düzenlenmesi sırasında sistemlerin zarar görmemesi adına her türlü tedbir firma tarafından alınacaktır. Sistemlerin inşaat sırasında oluşacak toz ve kirden

etkilenmemesi için cihazların üzeri toz geçirmeyen ve hava alabilen filtreli örtüler ile örtülecektir.

## 11. KABİNETLER ARASI CAT6A DATA KABLOLAMA ALT YAPISI

- 11.1. Kablolama sistemi, ISO/IEC 11801 2. Basım standartlarına uygun tesis edilecektir.
- 11.2. Sistem odasında yapılacak kablolama sistemi için Kategori 6 UTP/LSZH kablo kullanılacak olup, 1Gbps hız desteği sağlayacak uluslararası standartlara uygun olacaktır.
- 11.3. Bakır kablolama sistemi bu spesifikasyonların gerektirdiği Alien NEXT(ANEXT) ve Toplam Alien NEXT (PSANEXT) performansını garanti etmek amacıyla KORUMALI (SHIELDED) tip kablo ve bağlantı elemanları ile gerçekleştirilecektir.
- 11.4. UTP/LSZH Bakır kablolama sistemi, Alien NEXT(ANEXT) ve Toplam Alien NEXT (PSANEXT) performansını garanti etmelidir.
- 11.5. Kablo dışında kılıflama için IEC 60332 Class C normlarına uygun LSZH (Halojen içermeyen) malzeme kullanılacaktır.
- 11.6. Cat.6A kablo demetleri en az. 2m, en fazla 90m'ye kadar 1GB garantisi sağlayacaktır.

## 12. KABİNETLER ARASI FİBER OPTİK KABLOLAMA

- 12.1. Tüm fiber optik kablolar, ANSI/TIA/EIA 568-B.3 standartlarına tam uygun olarak üretilmiş olmalıdır.
- 12.2. Kullanılacak olan fiber kablolar en az 24 core olacaktır.
- 12.3. Fiber kablo sonlandırma işlemi kabinet tipi 19" fiber optik patch panellerde yapılacaktır.
- 12.4. Rack tipi patch paneller paslanmaz metal yapıda olmalı, panel içerisinde işçilik ve sonlandırma kolaylığı sağlayabilecek tarzda kızaklı tip olmalıdır.
- 12.5. Patch panellerin ön tarafında patch cordları taşıyacak ve sarkmasını önleyecek metal tepsi olmalıdır.
- 12.6. Patch paneller 12 port SC duplex adaptör takılabilir özellikte olmalıdır.
- 12.7. Patch panel içinde 12 portlu splice koruyucu kasetler kullanılmak zorundadır.
- 12.8. Fiber optik adaptörler SC duplex yapıda olmalıdır.
- 12.9. 1 metrelik SC simplex pigtailler kullanılacaktır. Pigtailler fabrikasyon yapımı sonlandırılmış olmalıdır.
- 12.10. Sistem odasında yapılacak kablolama sistemi için 50/125 Multi Mode OM3 kablo kullanılacak olup, 10Gbps hız desteği sağlayacak uluslararası standartlara uygun olacaktır.

## 13. MERKEZİ YÖNETİM VE KARTLI GÜVENLİ GEÇİŞ SİSTEMİ

- 13.1. Firmalar şartnamede belirtilen maddelerden herhangi birini sağlayamıyor ise kendi çözüm önerilerini, ellerinde o maddede belirtilen özellikten daha düşük özellikte cihaz var ise kendi cihazının özelliğini şartnamede belirtilen maddeye karşılık belirteceklerdir.
- 13.2. Okuyucu parmak izini termal parmak izi okuma sistemini kullanarak okuyacaktır.
- 13.3. Parmak izi Sensörü En az 5 Yıl Garantili olmalıdır.

- 13.4. Çözünürlüğü en az 500 DPI olmalıdır
- 13.5. EER(Equal Error Rate) oranı %0.1'den az olmalıdır
- 13.6. Kayıt süresi 1 saniyeden az olmalıdır.
- 13.7. 1:N karşılaştırma süresi ortalama 1 saniyede olmalıdır.
- 13.8. Parmak izi kayıt kapasitesi en az 50.000 olmalıdır. Firmalar ürünlerinin max. kaç parmak tanıtabildiklerini şartnamede belirteceklerdir.
- 13.9. Her kullanıcı başına en az 2 parmak tanıtabilmelidir.
- 13.10. Kullanıcıyı sesli ve ışıklı olarak uyarabilmelidir.
- 13.11. Cihaz Üzerindeki Led Ekran üzerinde kişiye özel mesaj gönderilebiliyor olmalıdır.
- 13.12. Cihaz dokunmatik ekran sayesinde keypad'e ulaşabiliyor olması gerekmektedir.
- 13.13. Cihazın fotoğraf çekebilme özelliği olmalı ve kartını veya parmağını gösteren kişinin otomatik olarak resmini çekebilmeli ve bu bilgiyi veritabanına göndermelidir.
- 13.14. Cihaz Aldatmacaları önleyebilmek bağında Fotografını çekeceği kişinin canlı yüz olup olmadığını anlayabilmelidir.
- 13.15. Sistem parmak izini okuduğunu sesli olarak uyarabilmelidir
- 13.16. Hatalı kabul etme oranı en fazla 0.0001 olmalıdır.
- 13.17. Sistem düşük güç tüketimine sahip olmalı ve hızlı açılabilmelidir.
- 13.18. Kart okuyucu gibi diğer cihazlarla Weigand/RS232/RS422/RS485 üzerinden bağlantı arayüzleri olmalıdır. Ayrıca TCP/IP üzerinde de haberleşme olanağı sağlamalıdır
- 13.19. Cihazın HID/OEM/MILFARE kartlardan herhangi birini okuyabilme özelliği olmalıdır.
- 13.20. Hafızasında en az 500.000 olay tutabilmelidir.
- 13.21. Cihazı tanımlayıcı bilgilerin yüklenebileceği en az 512 Byte kapasiteli bir hafızası olmalıdır
- 13.22. Elektronik kilitleri kontrol edebilmelidir. Kontakt çıkışı olmalıdır.
- 13.23. Çoklu mod desteğini sağlamalıdır.
- a) Manyetik kart, /Fotograf
- b) Proximity kart, Fotograf
- d) Sadece parmak izi, Fotograf
- e) Parmak izi, Fotograf
- f) Manyetik Kart + Parmak izi, Fotograf
- g) Proximity Kart + Parmak izi, Fotograf
- i) Mi-Fare Kart + Parmak izi Fotograf
- j) Sadece şifre, Fotograf
- k) Şifre+parmak izi, Fotograf
- 13.24. Şifre+kart, kişinin parmak izi ve kart numarası tanımlanmış olmalı isteğe bağlı olarak parmak izi veya kart ile giriş sağlanabilmelidir. Firmalar hangi modları sağladıklarını belirtmelidirler.
- 13.25. Uyarılar sesli ve görüntülü olabilmelidir. Firmalar bu uyarılardan hangilerini yapabildiklerini belirtmelidirler.
- 13.26. Uzaktan kullanıcı ekleme, silme işlemlerini desteklemelidir.

- 13.27. Dağıtık uygulamalar için parmak izi verisi aktarmaya olanak sağlamalıdır.
- 13.28. Kapılar cihazın programı üzerinden açılabilmelidir.
- 13.29. Cihazın çalışma sıcaklığı -20 ile +50 derece arasında olmalıdır. Bu sınırları karşılamayan ürünler için çalışması garanti edilen değerler firma tarafından belirtilmelidir.
- 13.30. Yıpranma ömrü bir milyon parmak izi işleminden büyük olacaktır.
- 13.31. Program, uzaktan modül olaylarını monitör edebilmeli, kullanıcı ekleme, güncelleme ve silme emirlerini ileten istemci ara yüzüne sahip olmalıdır.
- 13.32. Parmak izi sistemi modülünün tercihen göstergeleri aydınlatmalı Renkli LCD ekran olmalı ve ekran satır genişliği tercihen 4 satır veya daha fazla olmalıdır.
- 13.33. Olay kayıtları dosya olarak alınacaktır.
- 13.34. Cihazlarda kullanılan sensör modeli suprema olmalıdır. Sensör modeli suprema UPEK's TouchChip olmalıdır.
- 13.35. Parmak izi sensörü en az 5 yıl garantili olmalıdır.
- 13.36. Mevcut cihazdaki parmak izleri pc yardımı ile diğer cihazlara aktarılabilmelidir.
- 13.37. İçindeki verileri elektriksiz ortamda yedi yıla kadar koruyabilmelidir. Firmalar bu konudaki bilgiyi teklifinde belirteceklerdir.
- 13.38. Cihazın dayanacağı optimum sıcaklık ve nem oranları tekliflerde belirtilecektir.
- 13.39. Kullanılan dil tercihen Türkçe alternatif olarak İngilizce olmalıdır.
- 13.40. Hem güvenlik, hem de kullanıcı arttığında eşleştirme sürelerini azaltmak için parmak izi modülü üzerinde tuş takımı olmalıdır. Üzerindeki tuşlarda en az 4 en fazla 8 rakamlı şifre kullanma avantajını sağlamalıdır. Modül üzerindeki tuşlar su geçirmez dayanıklı tuş takımına sahip olmalıdır.
- 13.41. Tavsiye edilen ürünler TSE, ISO9001, CE, UL ve FM kalite standartlarında en az birisine sahip olacaktır. Belgeler teklifte belirtilecektir.
- 13.42. Şifre ile girişlerde şifre girilmez ise cihaz belirlenen bir süre sonra kendini eski konumuna getirmeli ve giriş çıkışları aksatmamalıdır.
- 13.43. Cihaz grafik ekranlı olmalıdır. Eğer Firmanın elinde bu ürün yoksa elindeki ürünün özelliğini bildirmelidir.
- 13.44. Cihaz üzerine resim ve ses dosyası yüklenebilmelidir. Firma bu maddeyi sağlayamıyorsa neden sağlayamadığını teklifinde belirtmelidir.
- 13.45. Merkezi Yönetim Sistemi parmak izi okuyucu programı mevcut yazılımlarla entegre olarak istenildiğinde geliştirilebilmelidir.
- 13.46. Merkezi Yönetim Sistemi parmak izi okuyucu programının data yapılarına ulaşılabilmelidir ve üzerinde 3. parti hizmet programları ile SQL çalıştırılabilmeli.
- 13.47. Merkezi Yönetim Sistemi istenildiğinde datalar Access, Excel, oracle, firebird, paradox veri tabanlarına aktarılabilmelidir. Firma dataların hangi veri tabanlarına aktarıldığını bizzat belirtmelidir.
- 13.48. Merkezi Yönetim Sistemi parmak izi kontrolünde kullanılacak olan program her türlü giriş ve çıkışı ( kapılar vb.) loglarda ayrıntılı olarak tutacaktır. Kişi bilgisi, giriş tarih, giriş zaman, çıkış tarih çıkış zaman
- 13.49. Merkezi Yönetim Sistemi seri port (RS232)/Network (Opsiyonel) (TCP/IP) ile haberleşme (tercihen) sağlayacaktır.

13.50. Merkezi Yönetim Sistemi geçerlilik süresi dolan kullanıcıların geçiş yetkilerinin otomatik olarak kaldırılması sağlanabilecektir.

13.51. Merkezi Yönetim Sistemi program üzerinden giriş ve çıkışlar online görülebilmelidir.

#### 14. BAKIM-ONARIM ve GARANTİ KOŞULLARI

14.1. Kullanılan tüm malzeme ve sistemler, en az 2 (iki) yıl üretici garantisi altında olacaktır. Tüm işçilik montajdan kaynaklanan hatalara karşı en az 2 (iki) yıl garanti kapsamında olmalıdır. İdare'nin talep etmesi durumunda eğer müdahale aciliyet taşıyorsa 24 (yirmi dört saat içerisinde), eğer aciliyet taşıyorsa 6 (Altı) saat içerisinde müdahale ederek problemi çözecektir. Bu işler garanti süresince ücretsiz olacaktır.

14.2. Garanti süresi boyunca ihale kapsamındaki tüm malzeme ve sistemlerin periyodik bakımları ücretsiz yapılacak ve idareye rapor halinde sunulacaktır.

14.3. Garanti süresinin bitiminde sistem odasındaki tüm malzemelerin ve sistemlerin 3 yıllık bakım anlaşmasının yapılacağını taahhüt edecektir.

Kasım ORUÇ  
Bilgi İşlem Birim Sorumlusu  
Ağrı Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Mustafa BAYBAS  
Bilgi İşlem  
Ağrı Devlet Hastanesi

Cevdet TAŞDEMİR  
İdari ve Mali İşler Müd. Yard.  
Ağrı Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Ahmet TAĞAL  
Bilgi İşlem Sorumlusu

Yunus YILDIZ  
Bilgi İşlem