

**T.C.  
GENÇLİK ve SPOR BAKANLIĞI  
SPOR GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
TİP SPOR SALONLARI**



**ELEKTRİK TESİSATI  
ÖZEL TEKNİK ŞARTNAMESİ**

## A. İŞİN TANIMI

İş **Tip Spor Salonları** olarak projelerinde gösterilen elektrik işlerinin özel teknik şartnamede anlatıldığı şekilde, verilen standartlara uygun olarak kusursuz, eksiksiz, sanat ve fen kurallarına uygun biçimde tamamlanması ve tam çalışır vaziyette anahtar teslimi idareye teslim edilmesi işidir.

İdare işin kontrollüğünü bizzat yapabileceği gibi yetki verdiği müşavir yolu ile de yaptırabilir.

## B. KAPSAM

Elektrik özel şartnamesinde bulunan tüm alt bölümlere uygulanacak temel prensipleri belirler. Bu bölüm genel idari şartnamenin eki olup uyumsuzluk olması halinde genel idari şartname maddeleri doğrultusunda idare tarafından karara bağlanılacaktır.

## C. UYULACAK STANDARTLAR

Projede belirtilen tesisatların uygulamasında ve kullanılacak ekipmanda aşağıda belirtilen standart ve yönetmelikler geçerlidir. Yetersiz kalması durumunda uluslararası standartlara bilgi için başvurulacaktır. Gerekğinde ilgili şartnamelerin veya standardın yorumlanması idare ve kontrol mühendisliği tarafından yapılacaktır.

### a- Standartlar:

Özel TEKNİK Şartname ve Birim Fiyat Tarifi.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yönetmelikleri.

Elektrik İç Tesisat Yönetmeliği.

Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği.

Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği.

TEDAŞ Elektrik Enerjisi Tesisleri Proje Yönetmeliği.

Anma akımı 1KV 'un Üzerinde Olan Kuvvetli Akım Tesisleri

Elektrik Dağıtım Tesisleri Genel Teknik Şartnamesi.

Elektrik Tesisleri Kabul Yönetmeliği.

Elektrik Tesislerinde Emniyet Yönetmeliği.

TSE Yıldırımlik yönetmeliği .

EMO Yüksek Yapılar Yönetmeliği.

EMO Ortak Anten TV/R ve Kablo TV/R Dağıtım İç Tesisat Yönetmeliği.

15.02.2003 tarih ve 25021 sayılı asansör yönetmeliği(95/16 AT)

Türk Tel ekom A.Ş Bina İçi Telefon Tesisleri Teknik Şartnamesi ve Telefon Şebeke Tesis Yönetmenlikleri

IEC, VDE, DIN, BS, NEC Standartları

## D. MALZEME OLURLARI VE KABULÜ

Binada kullanılacak tüm elektrik malzemeleri en iyi kalite, A sınıfı enerji verimliliğine haiz, TSE ve CE standardında, proje, keşif ve teknik şartnamelere uygun olacaktır.

Yüklenici malzeme seçiminden önce idareye üçden az olamamak kaydıyla numune ve imalat prototiplerini, malzeme onay formu ile sunacaktır. Tüm malzemeler İdarenin oluru ile kesinlik kazanacaktır. Onay alınmadan kesinlikle imalat yapılmayacaktır.

Malzemeler, ilgili firmaların en son teknolojisine göre üretilmiş malzemeler olacak kesinlikle üretimden kalkmış malzeme kullanılmayacak imalatçı firmanın yedek malzeme garantisi ve bakımı gerektiren malzemeler için geçici kabulden sonra iki yıllık bakım şartlarını belirtir bakım ve onarım taahhütnamesini onay esnasında verecek olup bu işle ilgili olarak herhangi bir ücret talep etmeyecektir. Malzemelerin yeterli miktarda ve zamanında sipariş edilmesi yüklenicinin sorumluluğundadır.

İmal edilecek malzemelerin detay ve resimleri İdare ya da idarenin yetkilendirdiği kişi ya da kuruma teslim edilecek ve onayını müteakip imalata başlanacaktır. Gecikmeden dolayı doğacak sorumluluk yükleniciye ait olacaktır. Bu imalatın gecikmesinden dolayı müteahhit hiçbir hak iddia edemez.

Malzemeler için birer adet örnek verilecek herhangi bir sebeple verilemeyen örnek malzemelerde test sonuçlarını içeren kataloglar verilecektir.

Malzemelerin, fabrikasyon imalatları sırasında yerinde testleri yapılacak, İdare ya da idarenin yetkilendirdiği kişi ya da kurum olurundan sonra şantiyeye gönderilecektir.

Şantiyeye gelen bütün malzemelerin orijinal sevk irsaliyelerinden birer nüsha öncelikle İdare ya da idarenin yetkilendirdiği kişi ya da kuruma verilecektir. Orijinal sevk irsaliyesi verilmeyen ve onayı alınmayan hiçbir malzeme kesinlikle kullanılmayacaktır.

Kullanılacak bütün malzemelerin kalite, garanti ve standart belgeleri İdare ya da idarenin yetkilendirdiği kişi ya da kuruma teslim edilecektir.

## E. ÖLÇÜM ve TESTLER

Yüklenici inşaatın seyri esnasında binada bulunan herhangi bir sistemin test yapılması İdare ya da idarenin yetkilendirdiği kişi ya da kurumca istenildiğinde tüm alet edevatı temin ederek gerek kontrollükle beraber ve gerekse ilgili kurumlara tüm masrafları yüklenici tarafından karşılanmak üzere test ettirmek zorundadır. Trafo, Pano, Jenaratör, UPS, Asansör, Data ,Telefon vb. sistemlerin test raporları geçici kabul öncesi idareye teslim edilecektir. Buna göre;

Pano, buat, kablo ekleri termal kamera ile taranarak ek noktaları ısı ölçümleri yapılacaktır.

Kaçak akım rölelerinin açma süreleri ölçüm yapılacak.

Prizden, panolardan, eşpotansiyel baradan, yıldırım çubukları bağlantı noktasından topraklama ölçümleri yapılacak. Ölçümler EMO ya kayıtlı mühendis tarafından yapılarak rapor altına alınacak.

Kompanzasyon sistemi devreye alındıktan sonra, 1 ay boyunca 7/24 saat ölçümler yapılarak kaydedilip bu değerler üzerinden kompanzasyon revize edilecektir.

UPS akü hücrelöl ölçüm değerleri yapılarak sonuçlar idareye sunulacaktır.

Her blokta ve katta bulunan bir prizden şebeke ve UPS gerilimi ölçülerek, gerilim, frekans, harmonikler rapor halinde ve ölçü aletinden alınan şekilli çıktılar idareye sunulacaktır.

Her bloktan olmak üzere benzer mekanlardan bir adet seçilerek aydınlatma değerleri lüksmetre ile ölçölüp değerler rapor halinde idareye verilecek.

#### **F-KULLANMA VE BAKIM TALİMATI**

Yüklenici imalatını ve montajını yapacağı tüm sistemlere ait Türkçe ve varsa İngilizce kullanma, bakım ve işletme talimatları ile bağlantı şemalarını bir asıl beş kopya olarak hazırlayarak İdareye verecektir. İdarenin isteğı doğrultusunda cihazlarla ve işletme ile ilgili gerekli ve yeterli eğitimi idarece belirtilecek personele ücretsiz verecektir.

#### **G-GARANTİ**

Yüklenici işin kesin kabulüne kadar malzeme ve tesisattan sorumludur. Binada bulunan tüm sistemleri eksiksiz çalışır durumda tesis edecek işin geçici kabulünü müteakip iki yıl süreyle kullanma hatası dışındaki arızaları derhal bilabedel gidermekle sorumludur. Tamiri gerektiren parçaların tamiri bir ay içerisinde giderilmezse bu işin garanti süresi bir ay uzatılır ve bu süre içinde tamiri yapılmayan parçalar piyasadan İdare tarafından müteahhit namına yaptırılarak müteahhidin teminatından kesilecektir. Yüklenici ilgili kısım teknik şartnamelerinde ayrıca belirtilmemiş olsa bile bütün sistemlere ait garanti belgelerini geçici kabul tarihinden itibaren garantisi başlamak kaydıyla idareye teslim edecektir.

#### **H- ENERJİ TEMİNİ VE SAHA ELEKTRİK İŞLERİ**

Tesisin enerji ihtiyacını karşılamak için, YÜKLENİCİ ilgili elektrik kurumundan enerji müsaade yazısı için başvuru yapacak. İlgili elektrik kurumundan alınan enerji müsaade yazısına göre enerji ihtiyacı sağlanacaktır. Enerjinin temini ile ilgili tüm işlemleri yapmak, gerekli projelerin (Orta Gerilim ve Trafo Jeneratör vs.) hazırlanması, onaylatılması, ilgili elektrik kurumuna Kabullerin yaptırılması, abonelik işlemlerinin yaptırılması Jeneratör İşletme Ruhsatının alınması yüklenicinin sorumluluğı altındadır. Ayrıca: Topraklama sistemine ait (Trafo İşletme, Koruma, Paratoner, Çevre Aydınlatma, Asansör ve Ana Pano vb.) Test Ölçüm Raporu TEDAŞ veya EMO yetkilisince yüklenici tarafından yaptırılarak İdare ya da idarenin yetkilendirdiğı kişi ya da kuruma teslim edilecektir.

#### **ÖNEMLİ NOT:**

1. Onaylı projelerde, belirtilen mahallerde yapılacak imalatlar, ilgili mahal listesi, projesi ve teknik şartnamesinde yazan şartlar dâhilinde yapılacaktır.
2. Özel Pozlar Dışındaki Tüm İmalatlar Çevre Ve Şehircilik Bakanlığı, Tedaş Pozlarında Tanımlı Olduğı Şekli İle Yapılacaktır.
1. Şartnamedeki görseller fikir vermek amacıyla konulmuş olup, kesinlikle herhangi bir marka veya modeli işaret etmemektedir.
2. Jeneratör, transfer ve kablolama sistemi ihale kapsamında değildir. İhtiyaç duyulduğı takdirde "Jeneratör, kablolama ve transfer sistemi temini ve imalatı" yerel idare tarafından yaptırılacaktır.
3. UPS cihazı ihale kapsamında değildir. İhtiyaç duyulduğı takdirde temin ve montajı yerel idare tarafından yaptırılacaktır.
4. Salon ses yayın sistemi ihale kapsamında değildir. İlerde ihtiyaç duyulduğı takdirde yerel idare tarafından ayrıca yaptırılacaktır.
5. Engelli erişim sisteminde yalnız altyapı tesis edilecek, kapı üstü ikaz lambası ve ipli çağrı sistemi ihale kapsamında yaptırılacaktır. " Kablosuz Aktarıcı Cihaz ve Çağrı Paneli " gerektiğı takdirde yerel idare tarafından temin ve monte edilecektir.
6. Telefon santrali ihale kapsamında olmayıp ihtiyaç duyulduğı takdirde yerel idare tarafından temin ve montaj yaptırılacaktır.
7. Yangın algılama ve alarm sistemi maliyetten 'konvansiyonel' tip olarak yapılacaktır.

### **Sıva üstü lineer led armatür**

110-120cm boyunda, 40W-50W en az 4000 lümen, 4000K, Alüminyum ekstrüzyon profil ve çelik montaj aksesuarlı gövdeli, Homojen ışık dağılımı sağlayan opal difüzörlü, L90B50 ye göre  $\geq 50.000$  saat, yüksek etkinlik faktörüne ve CRI>80 renksel geri verime sahip mid power ledli, sürücü; sabit akım çıkışlı sisteme sahip yüksek geri verimli



### **Sıva altı lineer led armatür**

110-120cm boyunda, 40W-50W en az 4000 lümen, 4000K, Alüminyum ekstrüzyon profil ve çelik montaj aksesuarlı gövdeli, Homojen ışık dağılımı sağlayan opal difüzörlü, L90B50 ye göre  $\geq 50.000$  saat, yüksek etkinlik faktörüne ve CRI>80 renksel geri verime sahip mid power ledli, sürücü; sabit akım çıkışlı sisteme sahip yüksek geri verimli



### **GİZLİ LEDAYDINLATMA ARMATÜRÜ**



PC gövdeli, şeffa difüzörlü, IP 20 koruma sınıflı, mid power ledli, gizli ve sıva üstü armatür  
Tüketim gücü 6W/m, 600 lümen/m,  
Driver Çıkış gerilimi:220-240V AC,  
Led ömrü : 50.000 saat,

## **TELEFON TESİSATI TEKNİK ŞARTNAMESİ**

### **TEL.01 -25 PORT ISDN Telefon patch paneli**

1. 1U yüksekliğinde ve metal çerçeveli olacaktır.
2. 25 ad. Cat-6 RJ-45 port ve her bir RJ-45 portu için etiket yeri olacaktır.
3. 19" kabinete uygun olacak ve gerekli bağlantı elemanları verilecektir.
4. UTP Patch Cord RJ-45/RJ-45 tipinde Cat-6 standartlarında, toplam uç sayısı kadar (kabinet içi bağlantı ve kullanıcı) ve gerekli uzunlukta olacaktır.
5. Bağlantı elemanlarının metal temas noktalarının altın kaplama olması şarttır.
6. Fabrikasyon sonlandırılmış ve aynı renkte olacaktır.

### **TEL-02 UTP CAT6 PATCHCORD KABLO (1m)**



1. Patch cordlar ANSI/TIA-568-C.2:2009 Cat6 spesifikasyonlarına uygun olacaktır. Ve bu uygunluğu gösteren ETL veya DELTA belgesine sahip olacaktır.
2. Patch cordların elektriksel değerleri en az aşağıda belirtilen değerlerde veya daha iyi bir orana sahip olacaktır.
3. İletişim Direnç: 230Ωmaksimum
4. Direnç Dengesizliği:% 2 maksimum
5. Dielektrik Kuvvet: 2500VDC3 saniye boyunca
6. İzolasyon Direnci: 150MΩ/kmasgari
7. Patch cord kablosunun iletkeni esnek, 23 AWG veya 24AWG kalınlığında olacaktır.
8. Patch cordlar fabrikasyon sonlandırılmış olacaktır.
9. Patch cord kabloları LS0H olacaktır.
10. Patch kablonun dış çapı maksimum 5.00 mm (+/- 0.2mm) olmalıdır.
11. Patch kablo uzunluğu 1m olmalıdır.
12. Konnektör bağlantı malzemesi 2,54 µm (100 µ-inç) Nikel üzerine 1,27 µm (50 µ-inç) altın kaplama olacaktır.
13. Patch kablolar koruyucu (Boot) ile korunmuş olması gerekmektedir.
14. Patch kablonun belirtilen standartlara uygunluğunu gösteren DELTA sertifikalarına sahip olduğu bağımsız test kuruluşlarından onaylı raporla belgelenecektir.
15. Patch cordlar 750 kez tak-çıkart özelliğinde olacaktır.

### **TEL-03 UTP CAT6 PATCH CORDKABLO (3m)**



1. Patch cordlar ANSI/TIA-568-C.2:2009 Cat6 spesifikasyonlarına uygun olacaktır. Ve bu uygunluğu gösteren ETL veya DELTA belgesine sahip olacaktır.
2. Patch cordların elektriksel değerleri en az aşağıda belirtilen değerlerde veya daha iyi bir orana sahip olacaktır.
3. İletişim Direnç: 230Ω maksimum
4. Direnç Dengesizliği: % 2 maksimum
5. Dielektrik Kuvvet: 2500VDC3 saniye boyunca
6. İzolasyon Direnci: 150MΩ/km asgari
7. Patch cord kablusunun iletkeni esnek, 23 AWG veya 24AWG kalınlığında olacaktır.
8. Patch cordlar fabrikasyon sonlandırılmış olacaktır.
9. Patch cord kabloları LSOH olacaktır.
10. Patch kablonun dış çapı maksimum 5.00 mm (+/- 0.2mm) olmalıdır.
11. Patch kablo uzunluğu 3m olmalıdır.
12. Konnektör bağlantı malzemesi 2,54 µm (100 µ-inç) Nikel üzerine 1,27 µm (50 µ-inç) altın kaplama olacaktır.
13. Patch kablolar koruyucu (Boot) ile korunmuş olması gerekmektedir.
14. Patch kablonun belirtilen standartlara uygunluğunu gösteren DELTA sertifikalarına sahip olduğu bağımsız test kuruluşlarından onaylı raporla belgelenecektir.
15. Patch cordlar 750 kez tak-çıkart özelliğinde olacaktır

## DATA SİSTEMİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

### DATA 01- 24 Port Gigabit Switch

- Anahtar, üzerinde 24 adet 10/100/1000BaseT gigabit Ethernet portu ve 4 adet 10Gigabit SFP port'a sahip olmalıdır. SFP Port'lar üzerinde 1000BaseSX, 1000BaseLX, SFP10G-SR, SFP10G-LR SFP Modül'ler takılabilmelidir. Anahtar üzerinde port ve hız değerlerini gösteren LED'ler olmalıdır.
- Anahtar en az 128 Gbps switching kapasitesine ve 95.2 Mpps paket iletim kapasitesine sahip olmalıdır.
- Anahtar fansız yapıda olmalıdır.
- Anahtar, 2 üniteye kadar fiziksel olarak yığılabilmelidir. Yığının bant genişliği kapasitesi 96 gigabite kadar çıkabilmelidir.
- Anahtar, Web tabanlı olarak konfigüre edilip yönetilebilmelidir. Aynı zamanda; RS232 konsol portundan, Telnet, SSH ile komut satırından yönetilebilmelidir. SSL, SSH v1,v2 destekli olmalıdır. Switch yazılımları (Firmware) web arayüzden veya FTP üzerinden güncellenebilmelidir.
- Anahtar, IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol(STP), IEEE 802.3w Rapid Spanning Tree Protocol(RSTP) IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol(MSTP), MRSTP protokollerini desteklemelidir.
- Anahtar üzerinde iki adet yazılım ve iki adet konfigürasyon dosyası tutabilmeli ve gerekmesi durumunda yedek konfigürasyon dosyasından veya yedek yazılım dosyasından çalıştırılabilmelidir.
- Anahtar üzerinde oluşabilecek loplari önlemeye yönelik loop guard, loop sorunlarının oluşmasını önlemek için BPDU Guard ve Root Guard özelliğine sahip olmalıdır.
- Anahtar, L2/L3/L4 Access Control List (ACL) IPv4 ve IPv6 destekli olmalıdır. MAC adresine göre erişim kontrolü yapabilmelidir. Layer 2 seviyesinde MAC, Layer 3 seviyesinde IP, Layer 4 seviyesinde TCP ve UDP port tabanlı erişim denetim listeleri yazılabilmelidir. Anahtar ToS (Type of Service) DSCP işaretleme desteğine sahip olmalı ve QoS hizmeti DSCP'ye göre yapılabilmelidir.
- Anahtar üzerinde yönetim amaçlı RS232 konsol portu bulunmalıdır.
- Anahtar, RADIUS ve TACACS+ serverları ile entegre çalışabilmelidir. Birden fazla RADIUS ve TACACS+ Server desteği olmalı, kimlik doğrulama ve yetkilendirme işlemlerini yapabilmelidir.

- Anahtar atak ve saldırılara karşı DHCP Snooping, ARP Inspection, Port Isolation, Source guard, CPU protection gibi özelliklere sahip olmalıdır.
- Anahtar, IPv4 için DHCP Relay ve DHCP 82 profilleri oluşturulmalıdır.
- Anahtar, SNMP v1, v2 ve v3 desteklemelidir, en az RMON 1, 2, 3, 9 gruplarını desteklemelidir.
- Anahtar, IPv6 için dual stack, ICMPv6, DHCPv6 relay özelliklerine sahip olmalıdır.
- Anahtar, RFC 1066, RFC 1493, RFC 2674, RFC 4292, RFC 4293 standartlarını desteklemelidir.
- Anahtar en az 831.699 saatlik MTBF değerine sahip olmalıdır.
- Anahtar ile ücretsiz kurulum yazılımı da teslim edilmelidir. Kurulum yazılımı IP bağımsız olarak networkte bulunan anahtarlar listelenebilmelidir. Yazılım ile listelenen anahtarların IP, subnet mask, gateway bilgilerin değiştirilmesine ve anahtarın DHCP istemcisi olması durumunda tekrar ip almasında yönelik çalışmalar yapabilmelidir.

### **KAMERA SİSTEMİ GENEL ŞARTNAMESİ**

- Kamera modeli ONVIF platformunun test edilerek yayınladığı modeller arasında olmalıdır.
- Sistemin sağlıklı çalışabilmesi için sistemde kullanılacak bütün ürünler (Kamera, NVR, Monitör, vb...) aynı marka olmalıdır.
- CCTV sisteminde kullanılacak olan ürünlerin üreticisi veya markası ONVIF İletişim Komite üyesi olması gerekmektedir.

#### **CCTV 01- 16 KANAL POE KAYIT CİHAZI (NVR)**

- Cihaz H.265, H.264 ve MJPEG sıkıştırma formatlarını desteklemelidir.
- Cihaz aynı anda en az 16 adet IP kameranın kaydını desteklemelidir.
- Cihaz 12 MP çözünürlüğe kadar IP kameraların kaydını desteklemelidir.
- Cihazın en az 2 adet hard disk slotu olmalı ve her biri en az 8 TB disk ile çalışabilmelidir.
- Cihazda en az 1 adet VGA ve 1 adet HDMI video monitör çıkışı olmalıdır.
- Cihaz, kameraların kaydı için toplamda en az 320 Mbps bant genişliğine sahip olmalıdır.
- Cihaz üzerinde 16 kanal POE çıkışı olmalıdır. Ayrı bir poe switch olmadan kameralar bu poe çıkışlarından enerjilendirilmelidir.

#### **CCTV 02- 2 MP IP BULLET KAMERA**

- Kamera IP67 IK10 özellikte BULLET tipinde olacaktır.
- Kamera Progressive scan CMOS yada MOS görüntü sensörüne sahip olacaktır.
- Kameranın çözünürlüğü en az 2 (İKİ) Megapixel olacaktır.
- Kamera H.265, H.264 ve MJPEG görüntü formatlarını destekleyecek ve en az dual stream yayın yapabilecektir.
- Kamera 2MP yada daha üst çözünürlüklerde en az 20 FPS görüntü verebilecektir.
- Kamera, IR (gece görüşlü) olacaktır. Gece-Gündüz mod değişimlerinde görüntü kaybı olmayacaktır. Gece görüş mesafesi en az 60 metre olmalıdır.
- Kamera üzerinde bütünleşik olarak zoom ve focus ayarı merkezden yapılabilen en fazla 3mm ile en az 12 mm arasında ayarlanabilen Auto Focus, Varifocal, motorize lens bulunacaktır.

- Kamera üzerinde PoE özellikli RJ-45 portu bulunacaktır.
- Kamera en az 120db Wide Dynamic Range özelliğine sahip olacaktır.

### **CCTV 03- 22" RENKLİ LCD GÜVENLİK MONİTÖRÜ**

- Monitör, 7/24 CCTV sistemlerinde kullanıma uygun yapıda olmalıdır. Bilgisayar monitörleri ve tunerli TV ler kabul edilmeyecektir.
- Monitör en az 22" boyutunda LCD özelliğinde olmalıdır.
- Monitörün toplam piksel sayısı en az 1920x1080 olmalıdır.
- Monitörün ekran en/boy oranı 16:9 olmalıdır.
- Monitörün ekran parlaklığı en az 300cd/m2 olmalıdır.
- Monitörün kontrast oranı en az 1200:1 olmalıdır.
- Monitörün tepki süresi en fazla 5 ms olmalıdır.
- 

### **CCTV 05- 8 TB 7/24 HARİCİ DEPOLAMA ÜNİTESİ**

- Arabirim: SATA 3
- Boyut (inç): 3.5"
- Disk Kapasitesi: 8 TB
- Tipi: PC (7/24)
- Dönüş Hızı: 7200 RPM
- Ön Bellek: 256 MB
- Garanti Süresi : 24 Ay

### **Tanımı : 120 cm Çanak anten**

Uydu antenleri (çanaklar) uydudan TV kanallarının alımı için kullanılmaktadır. Güçlü ve 160 km / saat'e varan şiddetli rüzgarlara karşı dönmeden veya konumlarında sapmadan dayanabilen yeterli mekanik dengeye sahip olacaktır.

Özgün ve uygun bağlantı sistemleriyle elverişli bir yerin üzerine yerleştirileceklerdir.

Çanağın çapı istenilen kanalları gürültü ve bozulma olmadan almasına uygun olmalı ve en az 1.2 metre olmalıdır.

Yüksek kalitede uygun LNB seçilecek ve yerleştirilecektir ve istenilen kanalların alımında, tüm yatay ve dikey polarize olmuş sinyaller için gerekli elemanları içerecektir.

Çanaklar ve LNB 'ler sabit, hareketsiz olacaktırlar. Uydu anteni aşağıdaki teknik özelliklere sahip olmalıdır:

Yansıtıcı çapı : en az 1.2 metre

Kazanç : 45 dB

Frekans bandı : C bandı 3.7 ile 5 GHz arasında ve KU bandı 10.7 ile 12.75 GHz arasında

Yarım güç demet genişliği : 0.8°

### **SALON SKORBORD SİSTEMİ TEKNİK ŞARTNAMESİ**



Bu teknik şartname, spor salonları için alımı yapılacak skorbord cihazları için geçerlidir. Skorbord, basketbol, voleybol ve hentbol gibi salon sporlarında kullanılabilir olmalıdır.

Scorebord bölümleri;

- **SCORE VE KRONOMETRE PANOSU**
- **24 SANİYE CİHAZLARI**
- **KUMANDA PANELLERİ**

#### **1. OYUN SAATİ ( Game clock ):**

Ana oyun saati (kronometre) skorbord sistemi üzerinde monteli dört digit ( Hane) olup oyun kurallarına göre ileri veya geri sayımlı, iki hane dakika ve iki hane saniye bulunmalıdır. Bu oyun saati (kronometre) son 60 saniyelik bölümde, saniyenin 1/10 luk dilimlerini göstermelidir.

Kronometre 00-00 ila 59.59, (yani 60 dakika saymalı) arasında değerlere programlanabilmelidir .Kronometre süre bitiminde sesli uyarı sinyali (korna çalmalı) vermelidir.Skorbord saati (kronometresi) hassas ve bir günde +/- 1 (bir) saniye hata sınırları içerisinde çalışmalıdır.

Kronometre haneleri en az 20 cm rakam yüksekliğinde ve salonun her noktasından sorunsuz gösterimi sağlamak üzere en az üç sıralı led ihtiva eden, 7 elemanlı (a-g elemanları – segmentleri - ) yapıda olmalıdır.zaman gösterge rengi yeşil olmalıdır.

#### **2. SKOR GÖSTERGELERİ:**

Skor göstergeleri, bir müsabakada bulunan, seyirciler de dahil, herkesin en rahat görebilecekleri şekilde sistemin yapısı içerisine yerleştirilecektir. Uygulamada ana saat orta kısımda, üçer haneli takım skorları ise üst veya alt iki yanda monteli olmalıdır. Takım skorları hane yüksekliği en az 20 cm ve eleman dizimi yine en az üç sıralı ledlerden imal edilmiş olmalıdır.

0 -199 arası gösterebilmelidir. Her takım için aynı renk led'ler kullanılmalıdır.

#### **3. TAKIM FAUL SAYI GÖSTERGESİ:**

Her takım için tek haneli 0-9 ayarlanabilir, en az 20 cm lik hanelerden oluşmuş, diğer göstergelerle aynı yapıda olan, ana gösterge üzerinde uygun, rahat görülebilecek yerlerde monteli göstergelerdir. Basketbol da her devre için son takım faulleri, devre değişiminde otomatik olarak sıfırlanmalıdır.

#### **4. PERİOD / SET GÖSTERGESİ:**

Ana göstergenin genellikle orta kısmında iki haneli, 20 cm. rakam yüksekliğinde periyod veya voleybolda oynan set sayısı göstergesi bulunmalıdır. Bu değiştiğinde, toplam takımlar ve mola göstergeleri sıfırlanmalıdırlar .

#### **5. MOLA ( TIME OUT ) GÖSTERGELERİ :**

Her takım için üçer adet 4-5 cm çaplı noktasal mola göstergeleri olmalıdır. Mola müddeti ( devam eden uygulamada 60 sn. ) geri sayımlı olarak, ana gösterge üzerindeki hanelerden toplam faullerin iki haneli göstergelerinde görülmelidir .Mola alan takımın tarafında bu 60 sn. görülecek şekilde programlanmalıdır. Yani HOME tarafı mola alırsa, o taraftaki toplam faul göstergeleri, VISITORS takımı mola alırsa sağ taraftaki toplam faul göstergeleri 60 sn. mola müddetinin geri sayımını göstermelidirler. Mola başlangıç ve bitimlerinde uyarı sinyali verilmelidir.

İstendiğinde, ortada monteli olan çift haneli period göstergesi ve 24 saniye göstergeleri de 60 sn. geri sayımlı mola müddetini verebilecek şekilde, kolayca programlanmalıdırlar.

#### **6. SERVİS ( BONUS ) GÖSTERGELERİ :**

Her takım için birer adet genelde toplam takım faulleri göstergeleri yanında ve ana gösterge sisteminin üst sağ- sol kısımlarında noktasal servis (bonus) göstergeleri bulunacaktır.

## **7, 24 SANİYE CİHAZLARI :**

24 saniye geri sayımlı iki haneli göstergeler ve üzerinde ana kronometre ile senkron çalışan dört haneli kronometre bulunan cihazlar olup genelde potalar üzerine monte edilebilir, iki adet oyun saati olacaktır .Bu top kullanım süresini gösterecektir. 24 saniye süresinin bitimindeki ses sinyali ,skorbord'daki ses sinyalinden farklı tonda olacaktır ( Her iki korna farklı tonda ve en zor ve en gürültülü koşullarda bile duyulabilir olacaktır). 24 saniye durdurulduğunda skorbord zaman göstergeleri çalışmaya devam edecektir.Yani her iki cihaz birbirinden bağımsız çalışacaktır. 24 saniye göstergeleri de en az 20 cm haneli ve üç sıralı led'li yapıda olmalıdır .Ana kronometre 24 saniyenin altına düştüğünde 24 saniye göstergeleri ya hiç çalışmamalı, yada ana kronometre ile senkron çalışmalıdır. Oyun süresi değiştirilir ise, istenen saniyeye kolayca ayarlanabilir olmalıdır. Bu sistem, 24 saniyeden başlama, kalan saniyeleri gösterecek şekilde durdurulabilme özelliği, kaldığı saniyeden tekrar başlama özelliği olmalıdır.

Bu cihazlar, pota çarpma levhalarının 30 -50 cm üst tarafında monte edilmelidirler. Kronometreler, ana kronometreler ile aynı renkte olmalıdır. Bu cihazların pota üzerlerine monteleri olası olmadığı durumlarda tavandan pota üstüne gelecek şekilde asılmalarında bir mahsur yoktur.

## **8. KUMANDA BİRİMLERİ :**

Kumanda birimleri, son teknolojiye uygun LCD ekranda tüm bilgilerin görülebildiği, butonların uzun ömürlü ve binlerce basma yeteneği sağlayan baskılı, basmalı butonlar ihtiva eden Alüminyum ön koruma üzerine yapıştırılmış tuş takımlı olmalıdır. Bu butonlar ani ve hafif baskı ile, hata yapmaya elverişli, dokunmatik tip olmamalıdır.

Bu kumandalar, esas sistemde görülmesi gereken bilgileri,programları yapılabilecek tasarımlı olmalıdırlar.

Maça başlama öncesi, mola, devre, vs gibi oyunların kendi kurallarına uygun ayarlamalar, basitçe bir buton ile yapılabilmeleri tercih edilir.

Çok amaçlı sporların ayarlamaları ana kumanda birimi üzerinde kolayca yapılabilmelidir. Butonlar üzerinde yaptıkları işlevi gösterir, uluslararası normlara uygun yazım olacaktır. Hatalı sayım yapılması halinde geri sayımı yapan, ses sinyali kontrolünü sağlayan butonlar da bulunacaktır. Bağlantı konnektörleri, kaliteli standartlar uygun ve kolay sökölüp takılabilir olmalıdırlar.

## **9.DİŞ KABLAR :**

komple pano alüminyumdan imal edilecektir .pano ebatları en az 200 cm x100 cm x12 cm olacak, ışık yansımaları engelleyici özel reflekte veya leksan tipi yansıtmasız pleksiglas ön koruma şeffaf ön yüz olmalıdır Kumanda birimleri de alüminyum veya hafif metal taban ve yanlı, ön tuş takımlı, hafif, kullanışlı ve kenarları ellerde zarar meydana getirmeyecek şekilde tasarımlanmalıdır.

## **10.ELEKTRİK ELEKTRONİK AKSAMLAR :**

Elektronik devre kartları, neme, darbelere dayanıklı imal edilmeli (boyalı), lehimlemede en son teknoloji kullanılarak, kartlara takılan elektrik ve elektronik devre elemanlarının aşırı ısı neticesi, ilerde işlevleri sırasında hasara uğramaları önlenmelidir. Devreler arası bağlantılar düz çoklu kablo (tercihen flat cable) ile yapılmalıdırlar.Göstergelerde kullanılan devre elemanları kaliteli ve uluslararası tanınmış firma üretimleri olmalıdırlar .Özellikle piyasalarda kolayca bulunabilmelidirler.

Led ler ise, salonun en ücra noktalarından görünümü sağlayacak, 0,5 mm çapında,renklerine göre ortalama 600 mcd ışık şiddetinde ve geniş açılı (en az 60 derece) olmalıdırlar.

Gösterge tasarımlarında tek bir veya birkaç led in bozulması halinde segment tamamen sönmeyecektir.

Piyasada basit, hobi devrelerinde kullanılan normal düşük ışık şiddetli, ancak, ışık şiddeti uçlarına verilmesi gerekli voltajdan daha büyük gerilimle beslenerek yükseltilem ledlerden yapılmış skorbordlar kabul edilemezler.

Kullanılacak güç kaynağı, sistemin çektiği gücü karşılayacak, günlerce, devamlı işlemde kalarak test edilmiş yapıda olmalıdır.

Kullanılacak data, elektrik kabloları normlu ve kaliteli olmalıdır. Konnektörler kolay sökülüp takılabilir ve nemden etkilenmemelidirler.

Kumanda birimleri, merkezi bir bağlantı birimi veya panosu ile irtibatlandırılmış olmalıdırlar. Bu pano veya özel birim, uluslararası koruma sınıfına tabi olmalıdır .Pano veya eşdeğer işleve sahip bağlantı biriminde, sistemin çektiği akıma uygun sigorta ve açma kapama anahtarı olması tercih edilir.

#### **GENEL TEKNİK HUSUSLAR :**

1. 24 sn panoları top darbesine DIN 18032-3testini geçmiş olmalıdır..
2. Ana pano ve gösterge panoları bir bütün olarak, salonların her tarafından rahatça görülebilecek uygun bir duvara sağlam bir şekilde monte edilmeli,
3. 24 Saniye cihazları Çarpma levhasının üst arkasına çarpma levhasından 300-500 mm. mesafede yerleştirilmeli, buraları müsait değilse ana panonun sağına ve soluna veya karşılıklı duvarlara monte edilmelidir.
4. üretici firma ISO 9001 -2008 ve CE belgesine sahip olmalıdır.