

# SABANCI ÜNİVERSİTESİ SPOR SALONU ve KAPALI TENİS KORTU AYDINLATMA LED DÖNÜŞÜMÜ TEKNİK ŞARTNAMESİ

## HİZMETİN KONUSU ve KAPSAMI :

İş bu şartname kapsamında Sabancı Üniversitesi Tuzla Kampüsünde bulunan Spor Salonu ve Kapalı Tenis Kortunda mevcut aydınlatma armatürlerinin demontaj, LED armatür temini ve montajı, Spor Salonunda belirtilen senaryolar için seçilen armatür tipine ve yapılan hesaplamalara göre gerekirse mevcut aydınlatma kontrol panosundan ilave kablo çekimi, yapılan hesaplamalara göre gerekirse kontrol panosu revizyonu ve devreye alma işleri anahtar teslim olarak yapılacaktır.

EK-1\_SC-AS-203 dosyasında Spor Salonu mevcut genel aydınlatma (2x36W Etanj Armatür) ve mevcut profesyonel salon aydınlatması yerleşimi, yanma senaryoları, istenilen aydınlık düzeyi değerleri belirtilmiştir. Planda armatür yanma grupları belirtilmiştir.

EK-2 SC\_Ana Salon Kesit dosyasında Spor Salonunun kesit planı bulunmaktadır.

EK-3 SC\_Ana Salon Kontrol Panosu dosyasında tekhat şeması bulunmaktadır.

EK-4 TK-E-201 dosyasında Kapalı Tenis Kortu aydınlatma armatürleri yerleşim planı bulunmaktadır.



Görsel-1: Spor Salonu

*Handwritten signature in blue ink.*



Görsel-2: Tenis Kortu

## **İŞİN YAPIMI ve TEKNİK ŞARTLAR:**

### **İŞİN YAPIMI**

EK-5 te keşfi bulunan Spor Salonu ve Kapalı Tenis kortunda mevcut armatürlerin sökülmesi ve Yüklenici tarafından temin edilen LED aydınlatma armatürlerinin montajı, Yüklenici tarafından yapılan aydınlatma hesabına ve armatür seçimine göre gerekli olması durumunda; Spor Salonun kablo çekimi / kontrol panosunun revizyonu ve devreye alma işleri aşağıdaki şartlar dahilinde yapılacaktır:

### **Genel Şartlar:**

Demontaj, montaj ve devreye alma işleri sipariş tarihinden itibaren maksimum 8 hafta içerisinde tamamlanacaktır.

- Yüklenici işin sözleşmesini imzalamasına müteakip 2 (iki) hafta içinde teslim ve montaj programını hazırlayıp Üniversiteye sunacaktır.
- Çalışma saatleri Spor Salonu ve Tenis Kortu etkinlik takvim ve saatlerine göre Üniversite tarafından belirlenecektir. Üniversite gerekli olması durumunda; haftasonu, resmi tatil ve/veya gece çalışması talep edebilir. Bu durumda Yüklenici buna göre planlamasını yaparak istenen mahallerde çalışmalarını yapacaktır.
- Yüklenici firmalar; teklif edeceği ürünlerde minimum güç ile maksimum ışık akısına ulaşacaktır. Ürünlerin verimlerinin yüksek olması tercih sebebi olacaktır.
- Temin edilecek LED Armatürler, mevcut armatürler sökülerek aynı yerlere takılacaktır.
- Mevcut armatür sayısı ve yerleşim düzeni bozulmadan LED armatür ürünle birebir değişim yapılacaktır.

- Montaj aparatı, flanş vb. aksesuarlar armatür kutusu içerisinde çıkacaktır veya armatürlere göre yüklenici tarafından özel imal edilecektir. Bunun için Üniversiteden tip montaj onayı alınacaktır.
- Spor salonu için istenilen aydınlatma düzeyleri ve kontrol senaryosu aşağıdaki gibi olacaktır. Yüklenici sözleşme imzalanmasına müteakip aşağıdaki aydınlatma düzeylerine göre kullanacağı armatürlerle Dialux, Relux vb. ortamında yapacağı tasarım hesaplarını Üniversite'ye sunacak ve onay alacaktır.
  - TV MODUNDA --- A, B, C, D, E, F grupları yanmaktadır.(1500-1750 lux dikey)
  - ANTREMAN MODUNDA --- E, F grupları yanmaktadır.(750-1000 lux yatay)
  - MÜSABAKA MODUNDA --- B, C, D, E, F grupları yanmaktadır.(1500-2000 yatay)
  - SOL ANTREMAN MODUNDA --- C, E grupları yanmaktadır.(300-500 lux yatay)
  - SAG ANTREMAN MODUNDA --- D, F grupları yanmaktadır.(300-500 lux yatay)
- Kapalı tenis kortu minimum aydınlık düzeyi minimum 350-400 lux arasında olacaktır.
- Sökümü yapılan armatürlerin ampül, balast ve mekanik aksam ayrıştırılmaları Yüklenici tarafından yapılacak ve kutulanacaktır.
- Sökümü yapılan malzemeler Üniversite atık merkezine Yüklenici tarafından taşınacaktır.
- Yüklenici tarafından yapılacak aydınlatma hesabına istinaden Spor Salonunda ilave kablo çekilmesi gerekli olursa, çekilecek kablolar halojen free, Prysmian, Nexans veya HES marka olacaktır. Kablo özellikleri kablo teknik özellikleri başlığında ayrıca belirtilmiştir.
- Tüm armatür bağlantıları halejon free alev yamaz buat içerisinde wago marka geçmeli buat klemensleri ile yapılacaktır. Bantlı ek veya bağlantı yapılmayacaktır.
- İşlem sırasında boşta kalan kablolar olursa buat içerisine alınacaktır.
- Spor Salonu Aydınlatma kontrol panosunda revizyon yapılması durumunda, kullanılacak şalt malzemeler Siemens, Schneider, ABB ya da Eaton marka olacaktır.
- Montaj hatalarına karşı ilgili armatürün garanti süresi kadar işçilik garantisi verilecektir.
- İşin yapımı sırasında Yüklenici tarafından çevreye ve 3. kişilere verilebilecek her türlü zararın giderilmesi Yüklenici sorumluluğundadır.
- İşin yapımı sırasında kullanılacak malzemelerin yatay, dikey taşıma işleri Yüklenici tarafından yapılacaktır.
- İş sırasında gerekli olan sarf malzemeler(kablo bağı, elektrik bandı, vida, pul, geçmeli buat klemensi, buat v.b.), el aletleri, merdiven, iskele, manlift, eklemli lift v.b. ekipmanlar Yüklenici tarafından sağlanacaktır.
- Yüklenici tarafından demontaj, montaj işlerinde kullanılacak manlift, eklemli lift(örümcek) lastik tekerlekli olacak ve spor salonu zemininde(parke) manlift/eklemli lift kullanımında manliftin altına plywood/su kontrası vb.(adedi yüklenici tarafından belirlenecek ve yüklenici tarafından temin edilecektir) malzeme konularak çalışma yapılacaktır. Ayrıca çalışma yapılacak alan parça düşmesi vb. sonucu zeminin zarar görmesine karşı koruma altına alınacaktır.
- Yüklenici tarafından spor salonunda tribünlerin bulunduğu alana iskele kurulması durumunda, iskeleye ait statik raporlar Üniversiteye sunulacak ve iskele topraklaması Yüklenici tarafından yapılacaktır.
- Yüklenici tarafından verilebilecek zararlar Yüklenici tarafından karşılanacaktır.
- Yüklenici firma çalışmaları sırasında meydana gelecek toz ve atıklar ile ambalaj atıklarının etrafa yayılmasını engellemek için tüm tedbirleri alacaktır.
- İşin yapımı esnasında ortaya çıkacak her türlü ambalaj atıkları Yüklenici tarafından Atık Alanına taşınacaktır.
- Yüklenici görevlendireceği personelin yemek, yol, sigorta vb. giderlerinden sorumludur. Nitelik olarak veya başka bir sebeple uygun görülmeyen personel üniversite tarafından derhal uzaklaştırılacaktır ve yüklenici tarafından uzaklaştırılan personel yerine başka bir personel temin edilecektir.

*mmr*

### **LED Aydınlatma Armatürü:**

- Teklif veren firmalar, ihale sırasında teklif ettikleri armatürlere ilişkin her türlü katalog, sertifika, ölçüm raporu, termin bilgisi vb. dokümanları verecektir.
- Teklif edilecek tüm malzemeler ISO 9001 Kalite Güvence Belgesi ve ENEC standartlarına uygun olarak üretilmiş olacaktır ve standartlar teklifte belirtilerek, sertifikalar teklif ekinde sunulacaktır. Teklif edilen ürün numunesi ihale sırasında Üniversiteye sunulacaktır.

### **SPOR SALONU PROFESYONEL LED AYDINLATMA ARMATÜRÜ (LED PROJEKTÖR)**

- Armatürün min. çalışma sıcaklık aralığı  $-30^{\circ}\text{C} / +50$  olacaktır.
- Led Ömrü - L70 > 100.000 saat olacaktır.
- Armatür en fazla 300 W tüketim gücüne ve en az 35.500 Lümen değerine sahip olacaktır.
- Armatür verimi min. 120 lm/W olacaktır.
- Armatür gövde malzemesi alüminyum olacaktır.
- 50-60 Hz, 220-240 V AC gerilimi ile çalışacaktır. Güç faktörü > 0,9 olacaktır.
- Işık rengi 5700K olacaktır.
- CRI (renksel geriverim indexi) minimum >90 olacaktır.
- Kırpışma olmayacaktır. (Flicker free)
- Ters polarite koruması olacaktır. Armatürde kullanılan LED'ler hiçbir zaman ters polarize edilmeyecektir
- Optik açısı  $90^{\circ}$  olacaktır.
- Koruma sınıfı en az IP66 olacaktır. Darbe sınıfı IK08 olmalıdır.
- Kablo tavası veya duvar montaj kullanımına uygun askı aparatlı olacaktır.
- Işık kaynağı olarak Mid Power veya High Power LED kullanılacaktır.
- Armatür üzerinde CE işaretlemesi olacaktır.
- İç komponentlerin montajında yapıştırıcı malzeme ve ek bağlantılarında el ile lehim kullanılmayacaktır.
- Led PCB iç bağlantısı terminal blok konnektörü ile sağlanacaktır.
- LED'ler PCB üzerine el değmeden SMD (yüzey montajlı) teknolojisi ile otomatik olarak sıcak lehimlenmiş olacaktır.
- Armatür camı temperli cam olacaktır.
- Armatürün bütünü ile imalat kaynaklı hatalara karşı en az 5 Yıl garantiye sahip olacaktır.
- Armatür ENEC sertifikasına sahip olacaktır.

### **SPOR SALONU GENEL AYDINLATMA ARMATÜRÜ (LED ETANJ)**

- Armatürün min. çalışma sıcaklık aralığı  $-25^{\circ}\text{C} / +40$  olacaktır.
- Led Ömrü - L70 > 70.000 saat
- Armatür en fazla 32 W tüketim gücüne ve en az 4.300 Lümen değerine sahip olacaktır.
- Armatür verimi min. 135 lm/W olacaktır.
- Armatür gövde malzemesi polycarbon yada alüminyum olacaktır.
- 50-60 Hz, 220-240 V AC gerilimi ile çalışacaktır. Güç faktörü > 0,9 olacaktır.
- CRI (renksel geriverim indexi) minimum >80 olacaktır.
- Işık rengi 4000K olacaktır.
- Kırpışma olmayacaktır. (Flicker free)
- Ters polarite koruması olacaktır. Armatürde kullanılan LED'ler hiçbir zaman ters polarize edilmeyecektir
- Optik açısı  $110^{\circ}$  olacaktır
- Koruma sınıfı en az IP67 olacaktır.



- Kablo tavası veya duvar montaj kullanımına uygun askı aparatlı olacaktır.
- Işık kaynağı olarak Mid Power veya High Power LED kullanılacaktır.
- Armatür üzerinde CE işaretlemesi olacaktır.
- İç komponentlerin montajında yapıştırıcı malzeme ve ek bağlantılarında el ile lehim kullanılmayacaktır.
- Led PCB iç bağlantısı terminal blok konnektörü ile sağlanacaktır.
- LED'ler PCB üzerine el değmeden SMD (yüzey montajlı) teknolojisi ile otomatik olarak sıcaklehimlenmiş olacaktır.
- Armatürün bütünü ile imalat kaynaklı hatalara karşı en az 5 Yıl garantiye sahip olacaktır.
- Armatür ENEC sertifikasına sahip olacaktır.

#### **KAPALI TENİS KORTU LED AYDINLATMA ARMATÜRÜ (LED PROJEKTÖR)**

- Armatürün min. çalışma sıcaklık aralığı -30°C /+50 olacaktır.
- Led Ömrü - L70 > 100.000
- Armatür en fazla 150 W tüketim gücüne ve en az 20.000 Lümen değerine sahip olacaktır.
- Armatür verimi min. 130-150 lm/W olacaktır.
- Armatür Gövde Malzemesi Alüminyum olacaktır.
- 50-60 Hz, 220-240 V AC gerilimi ile çalışacaktır. Güç faktörü > 0,9 olacaktır.
- CRI (renksel geriverim indexi) minimum >80 olacaktır.
- Işık rengi 5500K-5700K olacaktır.
- Kırpışma olmayacaktır. (Flicker free)
- Ters polarite koruması olacaktır. Armatürde kullanılan LED'ler hiçbir zaman ters polarize edilmeyecektir.
- Optik açısı 100° olacaktır.
- Koruma sınıfı en az IP66 olacaktır. Darbe sınıfı IK08 olmalıdır.
- Armatür ön yüzünde top çarpmasıyla hasar görmesine karşı ızgaralı koruma yapılacaktır.
- Kablo tavası veya duvar montaj kullanımına uygun askı aparatlı olacaktır.
- Işık kaynağı olarak Mid Power veya High Power LED kullanılacaktır.
- Armatür üzerinde CE işaretlemesi olacaktır.
- İç komponentlerin montajında yapıştırıcı malzeme ve ek bağlantılarında el ile lehim kullanılmayacaktır.
- Led PCB iç bağlantısı terminal blok konnektörü ile sağlanacaktır.
- LED'ler PCB üzerine el değmeden SMD (yüzey montajlı) teknolojisi ile otomatik olarak sıcak lehimlenmiş olacaktır.
- Armatür camı temperli cam olacaktır.
- Armatürün bütünü ile imalat kaynaklı hatalara karşı en az 5 Yıl garantiye sahip olacaktır.
- Armatür ENEC sertifikasına sahip olacaktır.
- 

#### **Kablo Teknik Özellikleri**

##### **STANDARTLAR**

Kablo üretici firmasının aşağıdaki belgelere sahip olması şartı aranacaktır.

- TSE, IEC, VDE ya da uluslararası standartlara uygun olacaktır.
- TS IEC 60502-1, VDE 0276-604, IEC 61034-2, IEC 60754-2, IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 60331-21'e uygun olarak üretilmiş olacaktır.
- Kabloların yangına tepki performansı için TS EN 13501-6 ve TS EN 50575 standartları kullanılacaktır. Deney yöntemleri için; TS EN 50399, TS EN 60332-1-2, TS EN 61034-2, TS EN 60754-2 standartları kullanılacaktır.

- Kabloların DoP (Performans Beyanı) düzenlendikten sonra “CE” markalaması, TS EN 50575 standardı gerekleri doğrultusunda yapılacaktır.

#### GENEL ŞARTLAR

- Bu madde CPR kapsamındaki yangına karşı güvenli kabloların imalatı, montajı, piyasa gözetimi ve denetimi, temini ile ilgili detayları kapsamaktadır.
- CPR kapsamında olan yangına karşı güvenli kablolarla ilgili CPR ve CPR 'la kapsamındaki ilişkili standartlarının gerekleri yerine getirilecektir.
- Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca ve Fca yangına tepki performans sınıflarındaki kabloların “yangına karşı tepki sınıflandırması deney yöntemleri” aşağıdaki TS EN 50575 standardı Tablo-1 gerekleri doğrultusunda olacaktır.

| Sınıf   | Deney Yöntemleri                                |              |                |                |                  |
|---|---|--------------|----------------|----------------|------------------|
|   | TS EN ISO 1716                                  | TS EN 50399a | TS EN60332-1-2 | TS EN 61034-2c | TS EN 60754-2c,d |
| A <sub>ca</sub>   | X   | -            | -              | -              | -                |
| B1 <sub>ca</sub>  | -   | Xb           | X              | X              | X                |
| B2 <sub>ca</sub>  | -   | X            | X              | X              | X                |
| C <sub>ca</sub>   | -   | X            | X              | X              | X                |
| D <sub>ca</sub>   | -   | X            | X              | X              | X                |
| E <sub>ca</sub>   | -   | -            | X              | -              | -                |
| F <sub>ca</sub>   | Belirlenen herhangi bir performans tipi yoktur. |              |                |                |                  |
| a) EN 50399 önceden FIPEC20 Senaryo 1 ve FIPEC20 Senaryo 2'de ifade edilen tüm bilgileri kapsamaktadır. |   |              |                |                |                  |
| b) B1ca sınıfı için EN 50399'daki özel şartlı deney uygulamaları  |   |              |                |                |                  |
| c) Ek sınıflandırma deneyleri   |   |              |                |                |                  |
| d) EN 60754-2 önceden EN 50267-2-3 standardında yer alan tüm bilgileri içerir.                          |   |              |                |                |                  |

- B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca yangına tepki performans sınıflarındaki kabloların “yangına karşı tepki sınıflandırması deney yöntemleri, düzenekleri, ölçümleme, deneyin gerçekleştirilmesi ve raporlanması EN 50399 standardı gerekleri doğrultusunda olacaktır.
- TS EN 50575 standardında tanımlanmış Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması (AVCP/PDDD) sistemine göre;
  - A<sub>ca</sub>, B1<sub>ca</sub>, B2<sub>ca</sub>, C<sub>ca</sub> yangına tepki performans sınıflarındaki kablolar Sistem 1+,
  - D<sub>ca</sub> ve E<sub>ca</sub> yangına tepki performans sınıflarındaki kablolar Sistem 3,
  - F<sub>ca</sub> yangına tepki performans sınıfındaki kablolar Sistem 4,

kapsamında TS EN 50575 standardı gereklilikleri doğrultusunda belgelendirilecektir.

- “(DoP) Performans Beyanı” TS EN 50575 standardı gerekleri doğrultusunda yapılacaktır. Sistem 1+ kapsamındaki Aca, B1ca, B2ca, Cca yangına tepki performans sınıflarındaki kabloların DoP ‘lerinde “Onaylanmış Kuruluş” ismi bulunacaktır.

Sistem 3 kapsamındaki D<sub>ca</sub> ve E<sub>ca</sub> yangına tepki performans sınıflarındaki kabloların DoP ‘lerinde “Onaylanmış Deney Laboratuvarının” ismi bulunacaktır.

(DoP) Performans Beyanı düzenleyerek yayınlamış üretici, ilgili ürününün beyan ettiği yangına tepki performansından sorumlu olacaktır.

Her bir malzemenin ürün kodunun DoP üzerinde belirtilmesi kaydıyla; aynı ürün tipinin farklı renk ve iletken kesit alanları için aynı DoP ‘nin değişik çeşitleme yapılmış DoP ‘leri düzenlenebilir.

- Kabloların DoP Performans Beyanı içinde; ilgili harmonize standartlar dışında standart atfı veya kabloların EuroClasses yangına tepki performans sınıfları dışında herhangi bir performans beyanı yapılamaz.
- DoP belgeleri ürünün pazara sunulmasından itibaren 10 yıl boyunca üreticinin web sitesinden izlenebilir olmalıdır. Aksi durumlarda teknik değerlendirme yapılmayacaktır.
- Yangına dayanıklı kabloların akredite bir laboratuvarında en azından TS EN50399’a göre deney yapılmış olacaktır. Ancak yangına dayanım sınıflandırması için TS EN 13501-3 standardı güncellenerek yayınlanmış olan TS EN 50577 standardı tümüyle uygulamaya girdiğinde bu standart geçerli olacaktır.
- İşveren gerekli görmesi durumunda, herhangi bir kablo ürün ailesinden rastgele olarak seçeceği herhangi bir kesitteki numuneyi, CPR uygunluk deneyleri yapılmak üzere, CPR kapsamında “akredite olan bir laboratuvara” gönderecek ve ilgili deneyin maliyetini olumlu sonuçlanırsa işveren karşılayacak, deney olumsuz sonuçlanırsa üreticiye yansıtacaktır.
- Tüm kabloların makara ve ambalajlarında TS EN 50575 standardında belirtildiği şekilde CE etiketi açık ve okunabilir şekilde bulunacak, kabloların dış kılıf baskılarında ise TS EN 50575 standardında belirtilen CPR Avrupa sınıfı ve Performans Beyanı (DoP) numarası açıkça okunabilir bir şekilde basılı olacaktır. Üretici firma DoP numarasının müşteri tarafından izlenebilirliğini ve erişilebilirliğini web sitesi aracılığıyla veya benzeri bir şekilde sağlayacaktır.
- Yangına karşı güvenli kablolar, aşağıdaki ilgili standartların en güncel hallerine, bu standartların yayınlanan en güncel eklerine göre imal edilmiş, ilgili standartlara uygun ve sahip olacaktır
- Yangına karşı güvenli kablolar 2002/95/EC sayılı “Bazı Zararlı Maddeler Kullanılmasının Sınırlandırılması Direktifi”ne (Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances-RoHS) uygun olacak ve uygunluğu belgelenecektir.

### **300/500 V NHXMH KABLO**

- Tek veya çok telli bakır iletkenli, özel sentetik yalıtkanlı, özel dolgu tabakalı, özel sentetik dış kılıflı, alevli işletmeyen, halojenden arıtılmış enerji kablolarıdır.
- Standartlar; TSE K 328, IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 61034-2, IEC 60754-2’ye uygun üretilmelidir.
- Kablolar, nominal 300/500 V gerilim altında çalışmaya uygun olmalıdır.
- Müsaade edilen işletme sıcaklığı 90 °C , kısa devre sıcaklığı 250 °C olmalıdır.
- Kablo damar renkleri 2x ; Kahverengi, Mavi, 3x ; Kahverengi, Mavi, Sarı/Yeşil, 4x; Kahverengi, Siyah, Gri, Mavi, 5x; Kahverengi, Siyah, Gri, Mavi, Sarı/Yeşil olmalıdır.
- CPR Sınıfı: Cca-s1 d2 a1

### **0.6/1kV N2XH-O / N2XH-J KABLolar**

- Tek veya çok telli bakır iletkenli, özel sentetik yalıtkanlı (XLPE izoleli), özel sentetik dış kılıflı, alevli işletmeyen, halojenden arıtılmış yangın durumunda yoğun duman tabakası oluşturmeyen kablolarıdır.

- Standartlar; TS HD 604 S1 5G, IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 61034-2, IEC 60754-2'e uygun üretilmelidir.
- Kablolar 0.6/1 kV gerilim altında çalışmaya uygun olmalıdır.
- Müsaade edilen işletme sıcaklığı 900 C, kısa devre sıcaklığı 250 C olmalıdır.
- Kablo damar renkleri 2x; Kahverengi, Mavi, 3x ; Kahverengi, Gri, Siyah, 4x; Kahverengi, Siyah, Gri, Mavi, 5x; Kahverengi, Siyah, Gri, Mavi, Sarı/Yeşil olmalıdır.
- CPR Sınıfı: Cca-s1 d2 a1

### **İŞİN KONTROLÜ VE KABUL EDİLMİYEN İŞLER:**

Üniversite, iş için kullanılacak işçiliği muayene etmeye ve denetlemeye ve bu şartnamede öngörülen şartlara uymayan bütün hususları düzeltmeye yetkilidir.

Yüklenici reddedilen malzemeyi değiştirmeye ve bulunduğu yerden derhal uzaklaştırmaya ve kabul edilmeyen işleri bedelsiz yıkmaya ve/veya sökmeye ve bunları bedelsiz olarak yeniden yapmaya mecburdur. Yüklenici, bu nedenle herhangi bir ücret talebinde bulunmayacağını kabul ve taahhüt eder. Bu yüzden meydana gelebilecek ilave işler yevmiyeden sayılmaz ve ilave ücret ödenmez.

Yüklenici'nin yaptığı işin eksik ve/veya kusurlu olduğunun saptanıp, kendisine bildirilmesini müteakip, Yüklenici verilen süre içinde ve her türlü malzeme ve işçilik dahil olmak üzere, bu işleri, ücretsiz olarak, sözleşmeye ve Üniversite'nin talimatlarına uygun olarak yeniden yapacak ve/veya düzeltecektir. Bundan dolayı ilave bedel ödenmeyecektir.

### **İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ:**

İş güvenliği ile ilgili her türlü yükümlülük yüklenici tarafından sağlanacaktır. İşveren tarafından talep edilen iş sağlığı ve güvenliği evrakları Üniversite'nin kullanmış olduğu yazılıma yüklenici tarafından 7(yedi) gün içerisinde yüklenecektir.

Çalışma sırasında alan sınırlandırması yapılacak ve gerekli İSG önlemleri alınacaktır.

Demontaj ve montaj işlemlerinde her türlü iş güvenliğini tedbirlerini almak ve gerekli ekipmanları kullanmak Yüklenici sorumluluğundadır. Uygunsuz durumlarda Üniversite işi durdurma yetkisine sahiptir.

Yükseltilebilir seyyar iş platformunu (Manlift, örümcek lift vb.) kullanacak olan kişiler yetkilendirilmiş sürücü kursundan operatörlük belgesine sahip olmalıdır.

Kiralanan platformun marka ve modeline özgü kullanım eğitimi operatör dahil olmak üzere en az 2 kişiye sertifikalı şekilde verilmiş olmalı, sertifikalar İSG birimine teslim edilmelidir.

Kullanılacak platformun periyodik muayene raporu çalışmaya başlanacak tarih baz alındığında 3 ayı geçmemiş olmalıdır.

Platformun en fazla 1 gün öncesine ait kontrollerinin yapıldığına dair kiralayan firma tarafından doldurulacak imzalı form İSG Birimine teslim edilmelidir.

Platform üzerinde çalışacak olan herkeste çene bağlı yüksekte çalışma baret, çift lanyardlı tam vücut emniyet kemeri ve diğer kişisel koruyucular bulunmalıdır.

Çalışma başlangıcında ve haftada en az 1 kere ve çalışma bitişinde firmanın iş güvenliği uzmanı tam gün çalışma alanında bulunmalıdır.



İş güvenliği uzmanı tarafından çalışanların kişisel koruyucu donanımlarının sağlam ve kullanılabilir olduğunu gösteren kontrol formları İSG Birimine iletilmelidir.

İş güvenliği uzmanı dışında yapı işleri yönetmeliği gereğince bir teknik sorumlu işveren ya da işveren vekili tarafından "yüksekte çalışma sorumlusu" olarak imzalı kaşeli bir belge ile atanmalıdır. Bu kişi tam zamanlı iş yerinde bulunmalıdır.

Çalışma alanına 3. Kişilerin girmesini engellemek Yüklenicinin sorumluluğundadır.

Diğer şartlar Çevre ve İSG Şartnamesine uygun olacak şekilde sağlanacaktır.

**EKLER:**

- EK-1\_SC-AS-203 Spor Salonu Aydınlatma Planı
- EK-2 SC\_Ana Salon Kesit
- EK-3 SC\_Ana Salon Kontrol Panosu
- EK-4 TK-E-201 Aydınlatma Planı
- EK-5 SABANCI ÜNİVERSİTESİ SPOR SALONU ve KAPALI TENİS KORTU LED DÖNÜŞÜMÜ DEMONTAJ+MONTAJ İŞLERİ KEŞFİ

| <b>EK-5 SABANCI ÜNİVERSİTESİ SPOR SALONU ve KAPALI TENİS KORTU LED DÖNÜŞÜMÜ DEMONTAJ+MONTAJ İŞLERİ KEŞFİ</b> |              |               |                      |
|--|--------------|---------------|----------------------|
| <b>AÇIKLAMA</b>  | <b>BİRİM</b> | <b>MİKTAR</b> | <b>TOPLAM MİKTAR</b> |
| <b>SPOR SALONU LED DÖNÜŞÜMÜ DEMONTAJ+MONTAJ İŞLERİ KEŞFİ</b>   |              |               |                      |
| <b>DEMONTAJ YAPILACAK EKİPMANLAR</b>   |              |               |                      |
| 400 W Metal Halide Armatür- (Spor Salonu)  | ad           | 96            | <b>96</b>            |
| 2x36W ETANJ ARMATÜR (Spor Salonu)  | ad           | 40            | <b>40</b>            |
| <b>MONTAJ YAPILACAK EKİPMANLAR</b>   |              |               |                      |
| LED Projektör (Spor Salonu)  | ad           | 96            | <b>96</b>            |
| LED Projektör (YEDEK) (Spor Salonu)  | ad           | 2             | <b>2</b>             |
| LED Etanj Armatür (Spor Salonu)  | ad           | 40            | <b>40</b>            |
| LED Etanj Armatür (YEDEK) (Spor Salonu)  | ad           | 4             | <b>4</b>             |
| <b>KABLOLAMA ve BUAT MONTAJLARI</b>  |              |               |                      |
| 110x110 HFFR KARE BUAT   | ad           | 138           | <b>138</b>           |
| <b>KAPALI TENİS KORTU LED DÖNÜŞÜMÜ DEMONTAJ+MONTAJ İŞLERİ KEŞFİ</b>  |              |               |                      |
| <b>DEMONTAJ YAPILACAK EKİPMANLAR</b>   |              |               |                      |
| 250W Metal Halide Armatür (Kapalı Tenis Kortu)   | ad           | 32            | <b>32</b>            |
| <b>MONTAJ YAPILACAK EKİPMANLAR</b>   |              |               |                      |
| LED Projektör (Tenis kortu)  | ad           | 32            | <b>32</b>            |
| LED Projektör (YEDEK) (Tenis Kortu)  | ad           | 2             | <b>2</b>             |
| <b>KABLOLAMA ve BUAT MONTAJLARI</b>  |              |               |                      |
| 110x110 HFFR KARE BUAT   | ad           | 32            | <b>32</b>            |