

**ÖMER ZEYBEK TİC. MES. LİSESİ FUTBOL SAHASINA SUNİ ÇİM  
YAPILMASI İŞİ'NE AİT TEKNİK ŞARTNAME**

**1- FUTBOL SAHASI VE PERDE DUVARLARI YAPILMASI (SAHA İŞLERİ) :**

Futbol sahası yapılacak alandaki mevcut taş duvarlar korunacaktır. Mevcut saha tesviyesi projesindeki kotlara uygun olarak yapılacaktır. (Mevcut toprak sahanın perde gelecek kısımlarında yaklaşık 80 cm kalan orta bölgesinde yaklaşık 30 cm kazılmasının ardından yeni perde duvarlar ve saha katmanları yerleştirilecektir.) Kazıdan çıkan malzeme dolgu olarak kullanılmayacaktır. Yapılan dolgu titreşimli silindir ile tabaka tabaka sıkıştırılacaktır. Betonarme duvarlar; Betonarme Duvar Aplikasyon Planı'nda belirtilen uzunluk ve yüksekliklerde detaylara ve tekniğine uygun biçimde imal edilecektir. Söz konusu yerde, tip projeye uygun olarak makine ve el ile kazıları yapılacaktır. Tip projede gösterilen temel pabuçlarının altına 10 cm kalınlığında 200 dozlu grobeton dökülüp üstü pürüzlendirilecektir. Perde duvarının temel pabucunun kalıpları ve takviyeleri temel derinliğine uygun olarak yapıldıktan ve temel demir donatısı (BÇ-III ) projesine uygun olarak döşendikten sonra BS 30 hazır betonu dökülecek ve vibratörle gerekli sıkıştırma işlemleri yapılacaktır. Betonun mukavemetine ulaşmasını müteakip, perde duvarı gövde kalıpları ve takviyeleri yapıldıktan sonra projeye uygun olarak demir donatıları (BÇ -III ) döşenecektir. Perde duvarı gövdesi için BS 30 hazır betonu dökülecek ve vibratörle gerekli sıkıştırma işlemleri yapılacaktır. Betonun yanmasının önlenmesi için sulama işlemine titizlikle dikkat edilecektir Beton, döküldükten sonra en az 10 gün süreyle rutubet kaybına karşı sürekli nemli tutulacaktır. Detaya uygun olarak temel pabucu yanında perde duvarı boyunca Ø 200 drenfleks (delikli) boru döşenecektir. Mıcır dolgusu haricinde kalan kısım tuvenan malzemesi ile dolgu yapılarak tabaka tabaka sıkıştırılacaktır. Betonda düzgün yüzey elde edecek kalıp kullanılacaktır ( Çelik kalıp, plywood vb.). BS30 hazır-betonu, beton pompasıyla, yer pompasıyla veya tremilerle dökülecek, mikserli veya mikserden el arabalarına boşaltılarak beton dökümü yapılmayacaktır. Beton dökümünde mutlaka vibrasyon kullanılacaktır. BS25 betonu TS EN 206-1' e uygun olacaktır ve TS 802'ye göre dizayn edilecektir. Futbol sahasını çevreleyen duvarların üst kotu (+1.00) olacaktır. Betonarme perde duvarlar 10 m'lik anolar halinde imal edilerek dilatasyon oluşturulacaktır. Perde duvarlarda projeye göre Ø100 sert PVC borudan barbakanlar koyulacaktır.

Futbol sahasının tesviyesi; planda gösterilen şekilde tüm kenarlara doğru %0.75'lik eğimine uygun olarak yapılacaktır. Bu tesviyenin tamamlanmasından sonra doğal zemin (4-5) tonluk çelik bandajlı titreşimli silindirle tekrar sıkıştırılacaktır. Futbol sahası içinde projede gösterilen yerlere Ø 150'lik Drenfleks boru döşenmesi için (30 x 50 cm) ebatlarında kanal kazısı yapılacaktır. (5 cm) kalınlığında kum serildikten sonra geotekstil keçe serilip, Ø 150'lik Drenfleks boru yerleştirilecek ve üzeri yine (7-15 mm) mıcır ile kapatılarak geotekstil keçe sarılıp bohçalama yapılacaktır. Drenfleks boruların uç 300 dozlu betondan köşelere 4 adet rogar yapılacaktır. Bu rögarların 3'ünün iç ölçüleri

(50 x 50 x 50 cm) dış ölçüleri (70 x 70 x 70 cm) ebatlarında, soyunma birimine yakın olan rögarın projesinde belirtildiği üzere iç ölçüleri (60 x 60 x 60 cm) dış ölçüleri (80 x 80 x 80 cm) ebatlarında yapılacaktır. Ayrıca futbol sahasının yanına asfalt yol boyunca kanal yapılacaktır. Saha çevresindeki rögarlardan gelen sular ile kanalda biriken sular iç ölçüleri (80 x 80 x 80 cm) dış ölçüleri (100 x 100 x 100 cm) ebatlarında olan rögarda toplandıktan sonra şehir şebekesine verilecektir. Söz konusu yerlerde rögar ve kanal yapımı için tip projeye uygun olarak makineli kazı yapılacaktır. Kazıdan çıkan malzeme dolgu olarak kullanılmayacaktır. Kazı sonrasında kalıplar ve takviyeleri yapılacaktır. Kalıplar tamamlandıktan sonra proje uygun olarak demir donatıları yerleştirilecek, daha sonra BS 25 betonu dökülecek ve vibratörle gerekli sıkıştırma işlemi yapılacaktır. Kanal ve rögar yapımında tip projesine uygun olacak şekilde 30x30x4 mm kutu profiller ve 10x30 mm lamalar kullanılacaktır. İyi bir kaynak dikişi için, gazın belirtilen spesifikasyonlarda olmasına, kaynak yapılacak malzemenin cinsi, kalınlığı ve kaynak metoduna uygun gaz seçilmesine, kaynak ağzlarının ve pozisyonunun iyi ayarlanmasına, uygun telin kullanılmasına, kaynak ekipmanının düzgün çalışmasına, kaynak parametrelerinin doğru ayarlanmasına ve kaynak personelinin gerekli kalifikasyona sahip olmasına dikkat edilecektir. Kanal düzenlemesinden sonra zarar gören kaldırım düzeltilecektir.

Futbol sahası üzerine kaplanacak olan halının temel tabakasını oluşturmak için (15 cm) kalınlığında (2 ) no.lu mıcır (15-25 mm) serilecek ve titreşimli silindire sıkıştırılacaktır. (15 cm) kalınlığında (1) no.lu mıcır ( 10-15 mm) serilerek sıkıştırılacak ve halı altı zemini oluşturulacaktır. Mıcır zeminin üzerine (10 mm) kalınlığında keçe serilecektir. Keçenin üzerine, aşağıda teknik özellikleri belirtilen halı serilecektir. Halı bütünlüğünün sağlanması için halı ek yerleri helmetin bezi ve çift komponentli yapıştırıcı ile yapıştırılacaktır.(Ayrıca tüm saha çizgileri yeşil halı özelliklerinde beyaz halı kullanılarak oluşturulacaktır.) Halı yüzeyine uygulanacak olan kuvars kum ve granül uygulaması SMG makine ile yapılacak ve malzemenin zemine eşit olarak dağılımı sağlanacaktır.

Futbol sahası çevre korkuluğunun oluşturulması için önceden perde içine (2.15 m) aralıklarla yerleştirilmiş olan (50x70x3 mm) profillerin üzerine (60x80x3 mm) profilleri yerleştirilip kaynaklanacaktır. Bu profillerin arasına 3'er adet yatay (60x80x3 mm) profiller projesine göre kaynaklanacaktır. Korkuluğun alt bölmelerinde (60x80x3 mm) profiller diyagonal olarak yerleştirilip kaynaklanacaktır. (Q188/188) (15 x 15 cm) göz aralıklı (Ø6 mm)'den oluşan çelik hasır kaynakla tutturulacak ve çelik hasırın üstüne (50x5 mm)' lik lamalarla çerçeve oluşturulacaktır. Giriş kapıları projesine ve tekniğine uygun biçimde imal edilecektir. Tüm metal aksam iki kat antipas iki kat sentetik boya ile boyanacaktır. Boya rengi İdare tarafından belirlenecektir.

Betonarme perde duvarların futbol sahası tarafında kalan yüzeyleri alt tabakası 250 kg üst tabakası 300 kg çimento dozlu harçla tekniğine uygun olarak düz sıva yapılacaktır. Sıva yüzeylerine 2 kat su bazlı boya yapılacaktır. Projedeki detaya uygun şekilde duvar iç yüzeylerine halı kaplaması yapılacaktır. Halı, (40x 4 mm) lama ile duvar üstünde ve altında dübellenerek sabitlenecektir.

Futbol sahasına detayına ve tekniğine uygun olarak 2 adet (7,32 x 2.44 m) ebatlarında nizami kale direkleri imal edilecektir. Tüm metal aksam bir kat sülyen iki kat yağlı boya ile boyanacaktır. Boya rengi İdare tarafından belirlenecektir. Kale arkalarına (7,62 x 2,44 m) ebatlarında ağ gerilecektir. Ağ (072) numara ve Polyemid ip (15 x 15cm göz aralıklı) olacaktır. Her iki kale direğine de ağları monte edilecektir. (Kale ağı göz aralığı (12 x 12 cm) olacaktır.)

## **2- PARKE VE YAYA BORDÜRÜ YAPILMASI (YOL İŞLERİ):**

Projede gösterilen kot ve ölçülere uygun olarak sahanın batı ve güneyinde beton parke kaplama (8x10x20cm) yapılacaktır. Bu kaplama yapılırken mevcut zemin yaklaşık 30 cm kazılacak, zemin sıkıştırıldıktan sonra 17-20 cm kalınlığında dolgu yapılacak. Dolgu için stabilize malzeme getirilecek ve sıkıştırılması titreşimli silindirle yapılacaktır. Ardından 10 cm kalınlığında kum serilecek ve üzerine %2 eğimle beton parke döşenecektir. Yağmur suyunun detay projesinde gösterildiği gibi sahaya doğru değil tam aksi yönde çim alana doğru tasfiye edilmesi sağlanacaktır.

Beton bordürün altına kullanılan harç 200 dozlu olacak, bordür derzlerinde ise 400 dozlu harç kullanılacaktır. Harçlar ihtiyaç kadar hazırlanacak ve kalan harca su ilave edilerek yeniden kullanılmayacaktır. Harç miktarının hazırlanmasında havanın sıcaklık durumu dikkate alınacaktır.

## **3- DİĞER HUSUSLAR:**

- Çalışmalar sırasında altyapı tesisatlarına (TEDAŞ, İZSU, TELEKOM) zarar verilmeyecektir. Meydana gelecek zarardan yüklenici bizzat sorumlu olacaktır. Bunlarla ilgili olarak 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu, 4735 sayılı Kamu İhaleleri Sözleşmeleri Kanunu, Borçlar Kanunu ve Yapım İşleri Genel Şartnamesine göre işlem yapılacaktır.
- Her türlü malzeme ve iş mahalline nakliyesi yükleniciye ait olup ayrıca bir taşıma bedeli talep edilemez.
- Kazıdan çıkan molozların iş sahasından nakli kazı bedeline dahildir. Tüm moloz ve kazı artıkları İzmir Büyükşehir Belediyesi AYKOME Müdürlüğü'nce belirlenecek olan moloz döküm sahasına dökülecektir.
- İmalatta kırık, bozuk malzeme kullanılmayacaktır.
- Çalışmalar esnasında; yer tesliminden iş bitimine kadar söz konusu yerde, yüklenici tarafından ihale dokümanındaki idarece verilecek detaya uygun olarak temin edilen tanıtıcı saç levhalar devamlı olarak bulundurulacaktır.
- İdare gerekli gördüğü takdirde imalatta kullanılacak malzemelerin istenen şartlara uygun olup olmadığını İ.M.O İzmir Şubesi, resmi kuruluş, üniversite, İzbeton A.Ş. veya KOSKEP laboratuvarlarında (bedeli yükleniciye ait olmak üzere) tahlil ve tespit ettirebilir. Bu durumda İdare söz konusu numunelere ait ilgili deneylerden birinin veya birkaçının yaptırılmasını isteyebilir.

- İmalatta kullanılacak malzemelere ait numuneler idarece onaylanacak, imalata idare onayı sonrası başlanacaktır. Aksi takdirde yapılan imalatlar idarece kabul edilmeyecektir. İmalatta kırık ve bozuk malzeme kullanılmayacaktır.
- Bu işin yapımı Yapım İşleri Genel Şartnamesi ile Bayındırlık İşleri Birim Fiyat Tariflerine uygun olarak tamamlanacaktır.

#### **4- KULLANILACAK MALZEME ÖZELLİKLERİ :**

- Tüm betonlar; TS EN 206-1, TS 802, 2007 Deprem Yönetmeliğini, TS 500 Şubat 2000 standartlarını sağlayacaktır. Hazır fabrikasyon betonu satan firma tarafından beton ve içindeki malzemelerin ilgili TSE standartlarını sağlamaları gerekmektedir. Çimento ile agrega arasında alkali silika reaksiyonu olmamalıdır. Alkali oksit miktarı düşük çimento kullanılmalıdır, çimentodaki alkali ağırlık olarak %0.6'yı geçmemelidir. Aktif silis içermeyen agrega kullanılmalıdır. Dona dayanıklı agrega kullanılacaktır.
- İnşaat Çeliği; TS 708, BÇ III nervürlü standartlarını sağlayacaktır.
- (18 x 30 x 70 cm) ebatlarında sulu döküm beton yaya bordürü:  
Sulu döküm Beton Bordür Taşları TS 436 EN 1340'a uygun olmalıdır.  
Köşeli (Pahlı) Yaya Bordürü Ebatları: Taban: 18 cm, Üst Yüzey: 15 cm, Eğik Yüzey Düşey İzdüşümü: 15 cm, Yükseklik: 30 cm'dir. İmalat Boyu: 70 cm.
- Beton parke taşları TS 2824'e uygun olmalıdır. Beton parke taşları TS 2824'ün 4.3.2-Aşınma maddesindeki Sınıf 2 şartını, 4.3.4- Donma ve Çözücü Tuzlara Karşı Direnç maddesindeki Sınıf 2 şartını sağlamalıdır. Beton bordür taşları ve su kanalları TS 436'ya uygun olmalıdır. Beton bordür taşları ve su kanalları TS 436'nın 4.3.1- Mukavemet maddesindeki Sınıf 1 şartını, 4.3.2- Aşınma maddesindeki Sınıf 2 şartını, 4.3.4- Donma ve Çözücü Tuzlara Karşı Direnç maddesindeki Çizelge 4'deki Sınıf 2 şartını sağlamalıdır. Beton bordür taşları ve su kanalları döşenirken derz aralıkları aynı olmalıdır. Kırık, örselenmiş, segragasyon yapmış ilgili TS standardını tutmayan beton parke taşları ve beton bordürler imalatta kesinlikle kullanılmayacaktır.
- Kullanılacak suni Çim halının özellikleri:  
Elyaf Tipi : Polyetilen LSR ,  
Hav yüksekliği : 55 mm ,  
Toplam Hav Yüksekliği : 106 mm ,  
İplik kalınlığı : 8800-11000 DTEX aralığında , Apreleme İşlemi yapılmış olacak ,  
Enine Sıklık : 5/8"(inç) ,  
Boyuna Sıklık : 160 L/M ,  
İlmeç Adedi : 10240 m2/adet ,  
Elyaf yoğunluğu : 1015 gr/m2 ,

Toplam Ağırlık : 2390 gr/m<sup>2</sup> ,

U.V.Stabilizesi : 6000 Saat DIN ,

Işık Haslığı : Mavi Skala 1-8 arası ,

Renk Haslığı : 1-5 arası , Çizgi renkleri aynı elyaf özelliklerini taşıyacak beyaz renkte ,

Kum : 0,2-0,63 mm kuvars kum en az %80 oval(30kg/m<sup>2</sup>) ,

Lastik Granül : 0,5-1,5mm ebatlarında ve siyah renkte (7kg/m<sup>2</sup>) olacaktır.Halının TSE , TSEK , Sanayi ve Ticaret Bakanlığından Garanti Belgesi olacaktır.

Yapıştırma Bandı ve Yapıştırıcı: Helmetin bezinden imal edilen min 28 cm genişliğinde özel bant üzerine min 150 gr yapıştırıcı kullanılacaktır.

- Dış Alüminyum pencereler ile kapı doğrama imalatları ve proje detaylarında belirtilen doğramalar,

ısı yalıtımlı, renkli, mat, eloksallı alüminyum profillerle olacaktır. Isı yalıtımlı Alüminyum doğrama imalatında Bayındırlık ve İskan bakanlığının 23.244/L1 nolu birim fiyat tarifi ve fiyat analizinin teknik koşul ve esaslarına uygun imalat yapılacaktır.

Bayındırlık ve İskan bakanlığının madeni aksam listesine göre, A11 nolu yaylı kapı menteşesi, A8 nolu kapı kolu ve aynaları (kromajlı), A5 nolu gömme makaralı silindri iç ve dış kapı kilidi (geniş ve dar tip), B12 nolu kavramalı ispanyolet takımı (kol dahil)(3 kavramalı), B18 ayarlı menteşe(plastik kaplı) takılacaktır. Alüminyum doğrama ile birleşim detaylarına mutlaka dikkat edilecektir.

Kullanılan alüminyum profiller, Amerikan normuna göre AA 6063-T5 veya Avrupa ve Türkiye Standardlarına göre 6060-T5 / 6063-T5 alaşımından üretilmelidir. (Profil üreticisinde [TS 5247 \(EN 12020-1\) kalite belgesi](#) aranacaktır). Rüzgar ve taşıma yükü bakımından yapılacak statik hesap tahkikiyle bulunan profil kesitleri daha ince çıksa dahi, vida kullanılması ve doğramanın dayanıklılık ve emniyetli olması için profillerin et kalınlığı 1.8 mm'den az olmamalıdır. (Cam çıtaları hariç).

Kapılarda, pencerelere göre daha geniş tipte ve minimum (2 mm) kalınlığında profil kullanılmalıdır.

Alüminyum doğramanın renk ve deseni idare ve kontrollük teşkilatınca seçilecektir. İdarenin onayı alınmadan imalata başlanmayacaktır.

- E2 – ELEKTRİK İŞLERİ GENEL ŞARTNAMESİ

### **BÖLÜM-1 : YAPILACAK İŞİN TARİFİ**

- 1.1 – Belediyemiz tarafından yapılacak olan Ömer Zeybek saha aydınlatması elektrik tesisatı yapılacaktır.
- 1.2 - Söz konusu iş kapsamında spor tesisleri etrafında projesinde belirtilen yerlere saha aydınlatma direkleri dikilmesi,kablo kazıları yapılması,PE boru döşenmesi, tesis binasının elektrik tesisatı ile genel topraklama hatları ve paratoner tesisatlarının yapılması işleri vardır.
- 1.3 – Paratoner tesisatında yakalama ucu projede belirtilen aydınlatma direği üzerine monte edilecek ve bu tesisata ait topraklama çubukları arasında en az iki çubuk boyu kadar mesafe olacaktır.
- 1.4 – Kullanılacak tüm malzemeler TSE belgeli ve şartnamesinde belirtilen özelliklerde olacaktır.
- 1.5 -Kontrollüğün onayı alınmadan;kablo kanalı kazısı,boru döşenmesi,kablo kanalının kapatılması,kablo çekilmesi,direk montajı,pano montajı,Rogar dökülmesi v.s. **kesinlikle** yapılmayacaktır.

### **BÖLÜM-2 : MALZEME ve MONTAJ ESASLARI**

- 2.1. Ø40-60 Yumuşak Polietilen(P.E.) Basınçlı Borular(6AT):** TS-418/2 ye uygun 8.4mm et kalınlığında 10 atmosfer basıncında siyah renkli yumuşak Polietilen basınçlı boru. Boru üzerinde TSE amblemi çapı ve atmosfer basıncı yazılı olacaktır.Borunun temini , işyerine nakli , montajı ve işler halde teslimi.
- 2.2. Dağıtım Panosu :** En az 2mm kalınlığında DKP saçtan kıvrılarak sabitlenerek TSE3367'ye uygun olarak imal edilecektir.Boyası mutlaka fırın boya olacak ve fırınlanacaktır.Pano üzerinde görünecek şekilde emaye Tehlike Levhası mutlaka olacaktır.Uygun şekilde kaidesi yapılacak ve betonlanacaktır.Pano gövdesi mutlaka topraklanacaktır.İmalat Şekil-3'e uygun şekilde yapılacaktır. Pano tek hat şemaları Şekil-4'e göre yapılacaktır. Ayrıca pano iç kapağının üstüne hatların kodlaması yapılarak uygun plakalar koyulacaktır. Pano içinde tek hat şeması asılacaktır. Pano kilidi; tek tip anahtarlı,60x96mm boyutunda,nikel kaplama,TSE belgeli harici tip trafo merkez kapı kilidi olacaktır. Kilide ait bir adet anahtar kontrollüğe teslim edilecektir. Kilit ve anahtar için ayrıca bedel ödenmez.

- 2.3. Dikişli Galvanizli Borular(1½”)** : Fe33 malzemesinden imal edilmiş TS301/3 standartlarına uygun galvanizli boru temini ve montajı. Boru, sahaların branjman kablolarının enerji alınan direğe tespitinde kullanılacak ve yerden 3mt yükseklikte olacak şekilde montajlanacaktır. Borunun direğe sabitlenmesi çelik şeritler ile yapılacak ve en az 3 yerden tutturulacaktır. Bu işlem için gerekli her türlü civata ,çelik şerit v.s. için ayrıca bedel ödenmez.
- 2.4. NYY Kablolar 4x6/4X4/2x2,5** :TSE – 212 standartlarına uygun kablonun temini,Elektrik Dağıtım Tesisleri Genel Teknik Şartnamesine, Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği ve TEDAŞ Şartnameleri ile Kablo Montaj Usul ve Esaslarına göre montajının yapılması.Montaj için kullanılacak klemens,kablo pabucu, kelepçe,civata,her cins demir, v.s. malzemenin malzeme ve montaj bedelleri kablonun montaj beline dahildir.
- 2.5. Galvaniz Topraklama şeridi ve gömülmesi:**30x3,5 mm sıcak daldırma galvaniz topraklama şeridi ve gömülmesi ,işyerine nakli ve montajı her nevi ufak malzeme ve işçilik dahil
- 2.6. Topraklama için Galvaniz köşebent ve gömülmesi:**2 metre uzunluğunda sıcak daldırma galvaniz (65x65x7)mm ölçülerinde köşebent çakılması,temini, işyerine nakli ve montajı her nevi ufak malzeme ve işçilik dahil
- 2.7. Toprak Elektrodu(çubuk) Elektrolitik Bakır:** Ø20mm çapında en az 3.5mt. uzunluğunda elektrolitik bakır çubuğun iş yerine temini,toprağa çakılabilmesi için ucuna koni biçiminde bir başlığın vidalanması, çubuk 2 parçadan müteşekkil olacaksa irtibatın 4cm boyunda dış açılarak temini,toprak seviyesinden itibaren en az 60cm derinliğe gömülmesi,her türlü ufak malzeme(klemens,pabuç v.s.) ve işçilik dahil.
- 2.8. Aktif Yakalama Ucu ( ▲L=60 Mt. )** : Aktif paratonerin çalışma sistemi erken akış uyarımlı,çok yüksek deşarj akımına dayanıklı,basınçlı hava sirküle edecek şekilde yapılandırılmış ve paslanmaz malzemedden olacaktır. Paratoner başlığı NFC 17-102 standartlarına uygun olacaktır. Bu standartlara uygunluğunu ispatlayan ICMET ve BET laboratuvar şartlarına uygun olacaktır.Aktif paratoner başlığı paratonerin bulunduğu nokta ile toprak arasındaki potansiyel farkını hissedecek pasif elektrotlara ve Venturi sistemi ile iyonizasyonu kontrol edecek Aerodinamik yapıllı Aktif Elektrotlara sahip olacaktır.En az 25 yıl paslanmazlık garantisine sahip olmalıdır. Aynı tip başlık farklı koruma seviyelerine ve bu koruma seviyelerine bağlı olarak farklı koruma sahasına sahip olacaktır.Paratoner başlığı dışında kalan paratoner malzemeleri TS IEC 61024 de belirtilen standartlara uygun olacaktır. Paratoner en az 4,5 metre boyunda ve en az 2” çapında bir direk üzerine yerleştirilecektir. Paratoner direği 7 metreden yükseğe en az üç noktadan gergi telleri ile tutturulacaktır. Paratoner direği, paratoneri emniyetle taşıyacak, her türlü hava şartlarına ve dış etkenlere karşı dayanıklı ve sağlam olacaktır. İniş iletkeninin 1 metre yakınındaki bütün metal tesisat ( korkuluk demirleri,anten direkleri v.b. ) paratoner iniş iletkenine sağlam bir biçimde elektriksel olarak bağlanacaktır. Bağlantılar iniş iletkeni ile aynı malzemedden olacaktır. İniş

iletkeni 2x50mm<sup>2</sup> dolu bakırdan olacaktır. İniş iletkeni mümkün olan en kısa yoldan toprağa indirilecek ve iletkene keskin bükümler yapılmayacaktır. İletkenler TS IEC 61024 de belirtilen ölçülerde yüzeye monte edilecektir. İniş iletkeninin eksiz olması gerekmektedir.Yıldırım sayacı, test klemensinden önce veya topraktan 2 metre yukarıda iniş iletkenine monte edilecektir. Aktif paratonerde oluşan deşarjların sayısını takip etmek ve herhangi bir olay esnasında yıldırımla ilgisini anlamak için kullanılacaktır. Test klemensi koruma borusunun 10 cm üzerine konulacaktır. Test klemensleri plastik kapak içinde, bakır veya pirinçten mamul test yapma amacına uygun yapılandırılmış ve bulunduğu yüzeye sağlam bir şekilde monte edilmelidir. İniş iletkenini toprağa indiği yere kadar, 0,5 metresi toprak içinde kalacak şekilde, 32 mm ( 5/4" ) iç çapında, 2,5 metre boyundaki muhafaza borusu içine alınacak galvanizli kelepçelerle sağlam bir şekilde tespit edilecektir. Topraklama elektrotları 20mm çapında 3,5 metre boyunda olacak ve toprağın donma seviyesinin altında ( 0,5 metre ) çakılacaktır. Elektrotlar arasındaki mesafe en az elektrot boyunun iki katı kadar olacaktır.topraklama direnci 10Ω dan ( TS IEC 61024 ) küçük olacaktır. Ölçüm sonrasında toprak direnci 10Ω dan fazla çıkarsa ilave topraklama yapılmalı gerek görüldüğü taktirde temin edilecek katkı maddeleri ile toprak iletkenliği arttırılmalıdır. Sistemin montajında, iki farklı metalin temasından sonra ortaya çıkacak korozyon olayı dikkate alınmalı, farklı maddelerin kullanılmasından mümkün olduğunca kaçınılmalıdır. Tün ekler termokaynakla yapılmalıdır. Kullanılacak olan tüm kroşeler bakır veya paslanmaz olup, bu kroşelere ait vidalar paslanmaz olacaktır. Paratoner tesisatı yapım aşamasında veya yapımdan sonra projelendirilecektir. Montaj sırasında kullanılacak tüm malzemeler TSE kalite belgeli olacaktır. Tesisat bittiğinde topraklama ehliyetli personel tarafından ölçülüp, firma yetkili mühendisi tarafından rapor edilecektir.

**2.9. Bina İhata İletkeni ( 50mm<sup>2</sup> Som Bakır ) :** Projede belirtilen aydınlatma direğine ihata iletkeni tesisatı yapılması, en az 80cm derinlikte her cins toprakta kanal açılması, iletken ferşi ve kanalın kapatılması, perçin veya kaynakla elektrotlara bağlanması her nevi ufak malzeme ve işçilik dahil.

**2.10. Termokaynak Eki ( 32 gr kaynak tozuna kadar ) :** Alüminyum bakır oksit tozunun ekzotermik reaksiyonu ile her çeşit ve kesitteki iletkenlerin birbirine eklenmesi, pota, pota pensesi, kazıyıcı, fırça her nevi malzeme ve işçilik dahil.

**2.11. İletken Koruyucu Borusu :** İniş iletkeninin 0,5 metresi toprak içinde kalmak üzere 3 metre,20mm'lik galvanizli demir boru içerisine alınması, iletkenin boru içerisinde kalan kısmının boruya temasını önlemek gayesi ile PVC veya benzeri izolasyon malzemesi ile izole edilmesi ve yıldırım düşmesi anında transformatör gibi çalışmasını önlemek üzere bir noktadan boruya iletken olarak tespiti korozyona mani olacak malzemedan muayene klemensi bütün malzemenin işyerine temini ve montajı her nevi ufak malzemesi ve işçilik dahil.



**2.12. 3x10 A Üç Fazlı Aktif, Zaman Tarifeli Elektronik Elektrik Sayacı:** IEC standartlarına (IEC1036) Uygunluk belgeli, üç fazlı dört telli Elektronik Elektrik Sayaçları ile ilgili TS EN 61036 standardını sağlayacaktır. T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Marka kaydı ve Tescil belgesi olacaktır. Kendi belirtilen akım ve gerilim aralıklarında azami Sınıf 2 hata sınıfında ölçüm yapacaktır. Çalışma frekansı 50Hz olacaktır. Sayaç ile bilgi haberleşmesi TS EN 61107 standardına uygun optik port ile sağlanacaktır. Sayaç Elektrik Tarifeleri Yönetmeliğine uygun sayacın programına bağlı kalınarak, bir günü dakika hassasiyetinde 8 ayrı zaman dilimine kadar bölünebilme özelliğine sahip olacaktır. Koruma Sınıfı IP51 (TS EN 60529 standardına bağlı kalarak) toz ve su girmeyecek şekilde olmalıdır. Sayaç üzerinde arka zemin ışıklı ve 6 tam, 2 ondalık haneli dijital gösterge ekranı olacaktır. Sayacın kendi devresinin üzerinde 100 yıllık gerçek zaman saati bulunacaktır.

**2.13. Kaçak Akım Rölesi:( 300mA-4x25A,30 mA-4x20A )** Elektrik iç tesisat yönetmelik'lerine, şartnamelere ve standartlara uygun olarak yapılmış elektrik tesisatlarında herhangi bir kaçak olduğunda fazlar ve nötr hattı üzerinde oluşan hata akımını hissederek 10-30 ms süresinde devreyi kesmek suretiyle can ve mal güvenliğini sağlayan, monofaze devrelerde 220 V, trifaze devrelerde 380 V' da çalışan diferansiyel bobinli, sistemin çalışıp çalışmadığını kontrol için üzerinde test butonu bulunan, tablo içi taşıma raylarına monte edilebilen dış etkilere karşı korumalı, CEE 27 ve diğer uluslararası standartlara uygun, hayat koruma için 30 mA, yangına karşı koruma için 300 mA, değerlerinde nötr hattı kopukluğunda bile çalışabilen kaçak akım şalterinin temini montajı, her nevi malzeme ve işçilik dahil işler halde teslimi.

**2.14. Kontaktör:(3x16A)** AC3 sınıfı,sık sık açılıp kapamaya mahsus tablo arkasına monte edilebilen,koruyucu röleleri bulunmayan tablo ön yüzüne monte edilecek ayrı kumanda düğmeleri ile kuru tip 3 fazlı kontaktörün montajının yapılacaktır.

**2.15. Anahtarlı Otomatik Sigortalar( 1x16A,3x25A):** TS5018 EN60898 standartlarına uygun, aynı zamanda anahtar vazifesi gören 6kA kesme kapasiteli, 2 ve 4 kutupları nötr ve faz kesme özelliğine haiz, B veya C eğrisi, otomatik sigortanın temini ve montajı, her nevi malzeme ve işçilik dahil.

**2.16. Sıva Üstü Topraklı Priz:** TS-40 standartlarına uygun, 250V ve en az 10A'e dayanacak şekilde kontakları ve vidalı bağlantı uçları bulunan, yanmayan malzemeden gövdeli sıva üstü priz temini, kasası, her nevi ufak malzeme ve işçilik dahil yerine montajı

**2.17. Aydınlatma Duyu ve Ampülü:** TS-289'a uygun porselen donanma duyu temini, nakli ve her nevi işçilik ve ufak malzeme dahil montajı.

**2.18. Sıva Üstü Normal Anahtar:** TS-4915 standartlarına uygun, 250V ve en az 6A'e dayanacak şekilde kontakları ve vidalı bağlantı uçları bulunan, yanmayan malzemeden gövdeli sıva normal anahtar temini, her nevi ufak malzeme ve işçilik dahil yerine montajı.

**2.19. Harman Tuğla:**TS-704'e uygun 19x9x5cm ebatlarında dolu harman tuğlaları her bir PVC boru üzerine aralık bırakılmadan Şekil-2'daki gibi döşenecektir.

**2.20. Kazı İşleri:** Kazı derinliği toplam 60cm derinlikte 50cm genişlikte olacaktır. Kazılar Şekil-2 ebatlarında olacaktır. Borunun altına 10cm yüksekliğinde kum serilip ,üzerine boru döşendikten sonra tekrar 10cm yüksekliğinde kum serilecektir.Polietilen Boru üstlerine metrede 10adet harman tuğlası sıralanacaktır. Kazı esnasında mevcut şebekelere (su,telefon,elektrik,kanalizasyon v.s.) verilecek her türlü zarar ve ziyan yüklenicinin sorumluluğundadır. Kazı sonrası ve iş bitiminde molozların kaldırılması yükleniciye aittir.*Kablo kanallarına Şartnamesine uygun Polietilen boru döşenecektir. Yeraltı kabloları bu borular içinden Projesinde belirtilen kesitlerde çekilecektir.Projede yapılması gereken zaruri değişiklikler olursa yüklenici Kontrollük teşkilatının onayını almak zorundadır. Tüm topraklamalar 30x3,5 mm çıplak galvaniz şerit iletken ile Projesine uygun yapılacaktır ve birbirlerine klemens ile irtibatlandırılacaktır. Topraklama şeridi kesinlikle P.E. boru içinden geçirilmeyecektir, toprağa serilecektir. Kontrollük gerekli gördüğü taktirde yükleniciden topraklama ölçümlerini isteyebilecektir. Bu ölçümler Tedaş şartname ve/veya yönetmeliklerine uygun değerlerde çıkmaz ise kontrollük yükleniciden ilave topraklama cubuğu çakma talebinde bulunabilir.*

**2.21. Rogarlar :** Projesinde gösterilen yerlere demirli 300dz betondan kablo rogarı yapılacaktır. Rogar ebatları ve detayları Şekil'1de görülmektedir.

**2.22. 400W Sodyum Buharlı Ampüllü Geniş Açılı Simetrik Projektör:** TS8700 EN 60598-2-5 standartlarına uygun IP 65-66 koruma sınıfında Alüminyum enjeksiyon gövdeli, 400W Sodyum buharlı lambası, E 40 tipi duylu,180° hareket kabiliyetine sahip asimetric projektör armatürün temini,işyerine nakli,her nevi ufak malzeme ve işçilik dahil yerine montajı.(Ampul kondansatör,balast ve ateşleyici dahil)

**2.30 Projektör Direkleri (10mt Platformlu) :** Projektör direklerinin montajı PR80-PR100 direk temel detaylarına uygun yapılacaktır.Şekil 4' de teknik özellikleri görülmektedir.

Direkler A-1 kalite sacdan ,çokgen kesitli konik biçiminde imal edilmiş olacaktır.

Direk gövdesi boyuna tek parça sacdan bükülüp tek tarafından boyuna kaynak yapılmış olacaktır.

Sigorta penceresi alt taban kısmından 60cm yukarıda olacaktır.(DIN) normlarına uygun ray direğin iç kısmına monte edilecek,sigorta kapağı pencereyi tam kapatacak şekilde (alyan başlı) vidalı olarak,yağmur sularının içine girmesini engellemek için kare kesitli profilden uygun ölçülerde yağmurluk direk gövdesine kaynatılacak ve direk üzerine 1mt yüksekliğe gerekli uyarı işaretleri(Standartlara uygun) ve etiketleme yapılacaktır.

Topraklama somunları Üzerinde 13mm.Çapında ve 40mm.Aralıklı iki adet delik ihtiva eden30x3 lamadan yapılmış delikli köprü, zemin seviyesinin 10 ila15 cm yukarısına gelecek şekilde direk üzerine kaynatılacaktır.

Direk taban plakası daire veya kare kesitli olacaktır.Direk taban plakasının 4 köşesine simetrik eksen ayarlı slot delikler delinecek ve projektör direğinin taban plakasında bulunan bu deliklerden ankraj civataları ile temele bağlantı yapılacaktır.destek flanşları en az 4 adet olmak üzere eşit aralıklar ile konacaktır.

Direkler TS 914 'e uygun sıcak daldırma galvanizleme işlemi yapılmış olacaktır.

Direk imalatı yapmış olan firmanın TS 914 , TS EN 40 ve ISO 9001 belgesine sahip olacaktır. 10metrelik projektör direkleri koruma platformlu olarak yapılacaktır.

- E1 – ELEKTRİK İŞLERİ ÖZEL İDARİ ŞARTNAMESİ

1. Resmi kurumlardan alınması gereken (Gediz Elektrik Dağıtım A.Ş.,Telekom,Aykome,İzsu,Emniyet Md,Trafik v.s.) izin yazıları (kazı ruhsatı v.s.) yükleniciye aittir.

2. Yapım esnasında meydana gelebilecek her türlü zarar ve ziyanın sorumluluğu yükleniciye aittir. Yüklenici kendi çalışanlarının ve 3. Kişilerin can ve mal güvenliğinden şartsız sorumludur.
3. Yüklenici; **eğer varsa**; Belediye'nin Gediz Elektrik Dağıtım A.Ş. veya diğer kurum ve kuruluşlarla imzaladığı bütün protokollere veya söz konusu iş dahilinde Belediye ve Gediz Elektrik Dağıtım A.Ş., arasında emsal gösterilerek kabul edilen yürürlükteki bütün protokollere riayet etmek zorundadır.
4. Yapım esnasında mevcut dağıtım şebekesinde enerji kesintisi yapılması gerekli ve/veya zaruri olursa, yüklenici bu kesintilere ait tüm işlemleri ve ödemeleri yüklenecektir. Enerji kesintilerinde; kesinti süresini aşımı gibi durumlarda, Gediz Elektrik Dağıtım A.Ş.'nin verebileceği cezalardan yüklenici sorumludur. Yüklenici; kontrollüğe olan sorumluluklarının yanında (eğer varsa) Gediz Elektrik Dağıtım A.Ş.'nin kontrol mühendisine ve/veya gözlemcisine de karşı sorumluluklarını yerine getirmek zorundadır.
5. Yüklenici tesise ait elektrik projelerini oluşturup, ilgili kurum ve kuruluşlara onaylatıp, 1(bir) adet aslını idareye verecektir. Plan ve proje çizilmesi, bağlama etüdü, enerji müsaadesi v.s. gibi giderlerin tümü yükleniciye aittir. Bu giderler için ayrıca bedel ödenmez.
6. Yüklenici; iş bitiminde Gediz Elektrik Dağıtım A.Ş. ile tesisin muayene ve kabullerini yaptıracaktır. Gediz Elektrik Dağıtım A.Ş. ile yapılacak muayene ve kabul esnasında Gediz Elektrik Dağıtım A.Ş. tarafından belirlenebilecek eksiklikler yüklenici tarafından tamamlanacaktır. Muayene kabul harcı v.s. gibi her türlü gider yükleniciye aittir. Yüklenici tesise enerji verilmesi işlerini yapacaktır.
7. Tesisin yapımında kullanılacak malzemelerin tümü TSE belgeli olacaktır. Yüklenici tesiste kullanacağı malzemelerin siparişini vermeden ve montaja başlamadan önce malzemelerin kullanımı ve montajı için kontrollükten onay almak zorundadır. Malzemelere ait TSE belgeleri kontrollüğe beyan edilecektir. Kontrollük tarafından talep edildiği takdirde yüklenici malzemelere ait tip test raporlarını belgelemekle yükümlüdür.
8. Kazı işleri ve/veya yapım işleri esnasında Gediz Elektrik Dağıtım A.Ş.'ye ait yeraltı ve/veya havai hat A.G.-O.G. şebekelerine ve aydınlatma tesislerine, ayrıca mevcut elektrik aboneleri yeraltı ve/veya havai hat branjmanlarına verilecek her türlü zarardan tamamen yüklenici sorumludur.
9. Bu şartnamede bulunmayan hususlar için Yapım İşleri Genel Şartnamesi, Gediz Elektrik Dağıtım A.Ş. Elektrik Dağıtım Şebekeleri Enerji Kabloları Uygulama Usul ve Esasları, Gediz Dağıtım A.Ş. Yeraltı Tesislerinde Topraklamalara ait uygulama esasları, Topraklama Yönetmeliği, Gediz Elektrik Dağıtım A.Ş. şartnameleri, Elektrik İç Tesisat Proje Hazırlama Yönetmeliği, Elektrik İç Tesisat Yönetmeliği, TSE ,VDE hükümleri geçerlidir.
10. İş bu şartname 10(on) maddeden oluşmaktadır.

## **ÖMER ZEYBEK TİCARET MESLEK LİSESİ FUTBOL SAHASI VE SOYUNMA ODASI YAPILMASI İŞİ**

### **İNŞAAT İŞLERİ ÖZEL TEKNİK ŞARTNAMESİ**

1. Söz konusu yapım işinde yapılması gerekli proje ve Birim Fiyat Listesinde ve tariflerinde belirtilen ve yapımın mevcut haliyle tespit edilebilmiş imalatlar ile bu imalatların yapılabilmesi için gerekli imalatlar Bayındırlık Bakanlığı Birim Fiyat Tarifeleri ve Milli Savunma Bakanlığı Birim Fiyat Tarifelerinde belirtildiği gibidir.

2. Yapılması gerekli ve belirtilmiş imalatlara ait malzeme nakliye hesaplarında belirtilen mesafelerin değişmesi durumunda fiyat farkı ödenmeyecektir.
3. Proje ekinde tarif edilen imalatlar aslına uygun olarak ve kontrolce tarif edildiği şekliyle yapılacaktır.
4. Uygulama sırasında yapılması gereken ve sözleşme kapsamında olmayan ya da sözleşme kapsamında yer alıp yerinde yapılmayacak olan imalatlar için idarenin olurunun alınması zorunludur.
5. Hakedişlerde imalatlar mutlaka muntazaman fotoğraflanacak, fotoğraflar kontrol imzalı olarak hak ediş dosyasına eklenecektir. Son hakediş raporuyla birlikte fotoğraf albümü derlenip negatifleri ve/veya cd ortamında kayıtları daire arşivine teslim edilecektir. Fotoğrfsız hak edişler incelemeye sunulmayacaktır.
6. İmalat esnasında oluşabilecek yeni durumlar, taban kazısı sırasında görülebilecek yeni tahribatlar, yeni detaylandırmalara neden olacağı için proje müellifine ve İdare'ye danışılmadan ve detaylandırılmadan imalata devam edilmemesi gerekmektedir.
7. Temizlik  
Bina içi ve dışı her türlü inşaat artıkları kirden, boya lekeleri, artık malzeme, molozdan muntazaman temizlenecektir.  
***Müteahhit teklif yapılacak olan işi yerinde iyice inceleyecektir. Teklifini buna göre hazırlayacak bu konuda çıkacak ihtilafta son söz kontrolün olacaktır.***
8. Projede Kullanılacak Malzeme  
Projede kullanılacak malzemeler birinci sınıf kalite olacak ve kalite uygunluk belgesi taşıyacaktır. Malzemeler kullanılmadan önce numuneler kontrolün onayına sunulacak, onay alındıktan sonra kullanılacaktır. Numuneler iş bitimine kadar, karşılaştırma yapabilmek için kontrolün yanında muhafaza edilecektir. Şantiye haricindeki hiçbir malzemeye, herhangi bir ödeme yapılmayacaktır. İnşaatta uzakdoğu kaynaklı hiçbir malzeme kullanılmayacaktır.  
Her türlü imalat Bayındırlık ve Ulaştırma Bakanlığı Genel Fenni Şartnamesine ve Bayındırlık İşleri Genel Şartlaşması ile Mükavelesi'ne uygun 1. sınıf işçilik ve 1. sınıf malzeme olacaktır. Ayrıca müteahhit imalattaki kullanacağı malzemelerin numunelerini önceden kontrola sunacak, renk kalite uygunluk onayı alındıktan sonra imalata başlanacaktır.

## 9. İş Yerinin Temizlenmesi

İş tamamlandıktan sonra geçici kabulden önce tüm odaların içi çevresi ve iç bahçede bulunan her türlü inşaat artığından iyice temizlenecek ve her türlü kalıntı çevreden uzaklaştırılacaktır. Ancak gerekli temizlik yapılmadığı takdirde geçici Kabul yapılmayacaktır.

Teknik Şartname ve projeler birbirinin tamamlayıcısı olup anlaşılmayan yerlerde kontrolün kararına başvurulacaktır. Aksi halde yapılacak yanlış uygulamalardan dolayı müteahhit sorumlu tutulacaktır ve hiç bir bedel verilmeden kontrolün istediği şekilde düzenleme yapmak zorunda kalacaktır.

Yapılan imalatların herhangi bir zarara uğraması ehliyetsiz ve sigortasız işçi ve usta çalıştırıp zarar vermesi veya emniyete almaması, yağın yağmurlarda tedbir almayıp binanın yıkılması ve çökmesi durumlarında müteahhit sorumlu tutulacaktır. Tüm vermiş olduğu zarar müteahhitten talep edilecek ve hiç bir bedel ödenmeden aslına uygun olarak yaptırılacaktır. Müteahhit işe başlamadan evvel idarenin isteyeceği şekilde sigorta yaptırmakla mükelleftir. Aksi takdirde müteahhite ödeme yapılmayacaktır. Müteahhit şantiyeden sorumlu teknik elemanların şantiye alanında sürekli görevlendirmekle mükelleftir.

## 10. Güvenlik

Yüklenici şantiye alanında çalıştırdığı tüm elemanların güvenliğinden sorumludur. Bu sebeple şantiye alanında içeride ve dışarıda her türlü güvenlik önlemini iş başlamadan tamamlamak zorundadır. Şantiye alanında gerekli yerlere uyarı levhaları asılacaktır. Tüm çalışan personel için güvenlik teçhizatı tam olacaktır. (baret, emniyet kemeri, tulum eldiven vb.) Çalıştırılacak personelde işyerine uygun tek tip güvenli kıyafet temin edilecektir. Ayrıca kontroller için yeterli sayıda ilave baret temin edilecektir. Şantiye alanına 3. Şahısların girmesi engellenecektir.

***Müteahhit teklif yapılacak olan işi yerinde iyice inceleyecektir. Teklifini buna göre hazırlayacak bu konuda çıkacak ihtilafta son söz kontrolün olacaktır.***

## 11. İş Tanıtım Panosu

Yapının sokağa bakan cephesinde tahta perde önüne işi tanıtıcı pano tespit edilecektir. Pano şekil ve abatları ekteki projede belirtildiği gibi olacaktır. İş tanıtım panosunun tahrip olması durumunda yeni bir pano ile değiştirilecek iş bitimine kadar panonun bulunması sağlanacaktır.

