

# İNŞAAT ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME

## **1-ZEMİN DÜZELTİLMESİ**

Arazinin tesviyesi ve hatıl beton kazısı, proje esas alarak, eğimler dikkate alınarak yüklenici tarafından yapılacaktır.

## **2-HATIL BETONU YAPIMI**

40x50 cm boyutlarındaki çevre hatıl betonu için, yapılan kazı çalışmasından sonra demirsiz beton(grobeton) C 16/20 10 cm yüksekliğinde terazili biçimde dökülecektir. Ardından 40 cm genişliğinde çelik beton kalıpları çakılacaktır. Ø8 ve Ø12'lik demirlerden oluşturulan donatılar yerleştirildikten sonra suyun tahliyesi için zeminin en düşük kotuna drenaj borusu yerleştirilecektir. Ardından 3'er metre aralıklarla Ø89\*3mm çapındaki kılavuz(ankraj) boruları 40 cm beton içinde 10 cm beton dışında kalacak şekilde koyulup sağlam biçimde sabitlendikten sonra beton santralinde üretilen veya satın alınan C 25/30 hazır beton 50 cm yüksekliğinde dökülecektir. Betonun her türlü bakım, kür ve sulama işlemleri yüklenicinin sorumluluğunda olacaktır.

NOT: Detay çizimleri projede gösterilmiştir.

## **3-ÇELİK KONSTRÜKSİYON ve FENS TELİ YAPIMI**

Hatıl beton içine montajı yapılan ankraj borularına 3'şer metre aralıklarla 10 cm derinlikte Ø76\*3mm dikme boruları kaynatılarak sabitlenecektir. Ø48\*2.5mm destek boruları 2,80 metre aralıklarla 3 kısımdan dikme ve ankraj borularına kaynatılacaktır. Ø48\*2.5mm rüzgâr boruları projede gösterildiği gibi dikme borularına kaynatılacaktır. Halı sahanın giriş kapısı projede belirtilen şekilde yerine monte edilip sabitlenecektir. Montajları yapılan borulara iki kat antipas iki kat boya yapılacaktır.

Çelik konstrüksiyon işlemleri tamamlandıktan sonra **50x50 mm 3.5 mm PVC kaplı tel örgü** teli dikmelere bağlanacaktır. Gergi ve bağ telleri projede gösterilen aralıklarla dikme borularına bağlanacaktır. Bu işlemler sırasında doğabilecek her türlü kırılma, bölünme, kesilme gibi zayıflardan oluşacak ek maliyetler yükleniciye aittir.

NOT: Detay ve görünüş çizimleri projede gösterilmiştir.

## **4. DRENAJ ve SENTETİK ÇİM YAPIMI**

**1-** Sentetik çim yüzeyli futbol sahası aplikasyon planı dikkate alınarak, makine ile ince tesviyesi yapılacak, ağır tonajlı, çift tandemli, 5000 kg vibrasyonlu silindirle iyice sıkıştırılacaktır.

**2-** Sentetik çim yüzeyli futbol sahası aplikasyon planında belirtilen tüm alan sentetik çimle kaplanacak, oyun alanı çizgileri halı ile aynı özelliklerde ip ile dokunmuş 10 cm genişliğinde beyaz renkte imal edilecektir. Sentetik çim yüzeyli futbol sahasının oyun alan çizgileri kurallara uygun bir şekilde yapılacaktır.

Futbol sahası olarak yapılacak alanın kesin köşe koordinatları idare ile yüklenici tarafından belirlenecektir. Futbol sahası oyun alanı yeşil, oyun alanı çizgileri beyaz sentetik çim halı ile imal edilecektir. Sentetik kaplanacak alana serilecek olan sentetik çimin özellikleri tümüyle her yerde aynı olacaktır.

**3-** Drenaj projelerine göre futbol sahasının iç kanalları, 30 cm derinlikten başlayarak 30-50 cm genişliğinde trapez şeklinde çevre kanallarına doğru %0,5 eğim verilerek açılacaktır. Çevre drenaj kanalları ise 40 cm derinlikten başlanarak 50-70 cm genişliğinde trapez şeklinde tahliye yönüne doğru % 1 eğimle açılacaktır. Açılan kanalların taban yüzeyleri sıkıştırılıp meyline uygun olarak tesviye edildikten sonra kanal tabanlarına 5 cm kalınlığında 1-7 mm kum serilerek ve tesviye edilecektir. Çevre kanallarında Ø160 mm PVC oluklu ve iç kanallarda Ø100 mm PVC oluklu, delikli drenaj boruları

döşenecek. Drenaj borularının bağlantıları manşon, Y ve T çatal, dirsek kullanılarak yapılacaktır. Ana drenaj rögarından idarece gösterilen deşarj hattına bağlantı yapılacaktır.

4- Drenaj; uygulama projesi rögar kesitine uygun olarak 250 dozlu demirsiz beton ile imal edilip hazır hale getirilecektir.

5-Drenaj borularının montajını ve rögarların imalini takiben drenaj kanalları, kanal üst seviyelerine kadar 3 nolu (30 mm çaplı) mıcırla doldurulacaktır.

6- Drenaj tabakası; İdare tarafından özellikleri itibari ile beğenilen 3 nolu kırma taş (30 mm çaplı), alt yapı detay kesitinde belirtilen ölçü değerlerine göre futbol sahasına 20 cm kalınlığında, projesinde belirtilen futbol sahası nizami kotlarına uygun olarak makine ile serilerek hafif tonajlı 5000 kg çift tandemli silindirle vibrasyon yapılmadan enine ve boyuna olmak üzere sıkıştırılacaktır.

7- Üst tabaka; İdare tarafından özellikleri itibariyle beğenilen 1-2 nolu kırma taş (5-15 mm) Futbol sahasına 10 cm kalınlığında, 2 m aralıklarla yerleştirilmiş olan master kalıplar arasına el arabaları ile taşınacak ve elle masterlanmak suretiyle serilecektir. Masterlama sırasında sahaya araç sokulmayacaktır. Malzeme serimi tamamlandıktan sonra masterlar sökülecek, yerleri doldurularak tesviye edilecek ve saha sulanarak serilen malzeme enine ve boyuna olmak üzere ağırlığı 5000 kg çift tandemli silindir ile bandaj izi bırakılmadan sıkıştırılacaktır.

Bu aşamadan sonra saha 3 m uzunluğunda masterla uygulama projesine göre kontrol edilecek olup, 3 metrede 1 cm üzerindeki kot farklılıkları giderilecektir. Aksi halde halı serimine geçilmeyecektir.

#### 8- Sentetik Çim;

Sahada kullanılacak sentetik çim aşağıda verilen özellikleri sağlayacaktır:

##### İplik

İplik Ham Maddesi	: 100% PE LSR Xtreme Fibrilated Yam
İplik Ağırlığı	: 11.000 /2 D-TEX
Filmlerin 1Kesiti	: En:6mm, Kalınlık :120 micron

##### Taban Bezi

Toplam Ağırlığı	: Keçe ve Elyaf katkılı 100% PP UV Dayanıklı Tek Kat En az 165 g/m <sup>2</sup>
-----------------	---

##### Sırt Kaplama

Sırt Kaplama	: Carboxylated SBR Latex 1000 g/m <sup>2</sup> 4mm su akıtma delikleri ile
Su Geçirgenlik	:40 litre /dk m <sup>2</sup>

##### Hav Özellikleri

Hav Boyu	: 55 mm
Toplam Hav Boyu	: 116 mm
Toplam Hav Ağırlığı	: 1300 g/m <sup>2</sup> (±%5)
Toplam Düğüm Sayısı	: ≥17850 Düğüm/m <sup>2</sup>
Toplam Ağırlık	: ≥2400 gr/m <sup>2</sup>
Boyuna sıklık	: 15/10 cm
Enine sıklık	: 5/16''
Renk	: Çift Renk Sports Green

Renk haslığı : Fifa Quality Concept (FQC) Recommended 1 Star veya 2 star standartlarına göre test edilmiş olacaktır.

UV stabilizesi : Fifa Quality Concept (FQC) Recommended 1 Star veya 2 star standartlarına göre test edilmiş olacaktır.

Işık Haslığı : Fifa Quality Concept (FQC) Recommended 1 Star veya 2 star standartlarına göre test edilmiş olacaktır.

##### Dolgu

Kum Tipi	: Silis Kum tane büyüklüğü dağılım ağırlığı 0,3-1 mm tanelerde küresellik oranı % 80 olacaktır.
Silika Kum Kullanım	:30 kg/m <sup>2</sup>

miktarı  
SBR Kullanımı :8 kg/m<sup>2</sup> SBR,tane Büyüklüğü dağılım ağırlığı 0,5-3 mm  
Uygulama :Kum ve Granül Serme Makinesi İle Serilecektir.

#### Döşeme Metodu

Çakılın serilmesi ve son olarak yapılacak kotlamalardan sonra çim halının altına 165 g/m<sup>2</sup> Keçe ve Elyaf katkılı bez serilecektir. Yukarıdaki tarife uygun olarak hazırlanan altyapı üzerine teknik özellikleri verilen sentetik halı döşenecektir. Teknik özellikleri belirtilen halı dolgu malzemeleri (kum ve SBR), özel kum granül serme makinesi ile serilecektir. Dolgu malzemeleri kesinlikle el ile serilmeyecektir.

Rulo boyu :Saha ebadına özel projeli dokunacaktır.  
Yapıştırma : Halının ek yerleri aralarına yerleştirilen polyester banda, çift kompenantlı yapıştırıcı ile yapıştırılır.  
Kenar Çizgileri :Taç ve kale arkaları projeli olacaktır.Çizgi eni müşteri isteğine göre belirlenir(5,8,10,12 cm)

Çakılın serilmesi ve son olarak yapılacak kotlamalardan sonra çim halının altına 165 g/m<sup>2</sup> Keçe ve Elyaf katkılı bez serilecektir. Yukarıdaki tarife uygun olarak hazırlanan altyapı üzerine teknik özellikleri verilen sentetik halı döşenecektir. Halının ek yerleri ve çizgiler, minimum 28 cm genişliğinde helmetin bezi ve çift bileşenli poliüretan esaslı yapıştırıcı ile yapıştırılacaktır. Teknik özellikleri belirtilen halı dolgu malzemeleri (kum ve SBR), özel kum granül serme makinesi ile serilecektir. Dolgu malzemeleri kesinlikle el ile serilmeyecektir.

#### **9- İstenen Sertifikalar;**

Yüklenici firmanın 50x50 ebatında halı örneğini sözleşme sırasında idareye teslim etmesi gerekmektedir. Bu belgeler ile birlikte suni çim halının TSE TSEK Kaliteli belgeleri Sanayi ve Tic. Bakanlığı Onaylı Garantili Belgesi, İSO 9001-2000 Sertifikası ile ilgili diğer sertifikalar Yetkili İdareye teslim edilecektir.

#### **10- Numune Alma ve Laboratuvar İncelemesi;**

Sentetik çim sahada kullanılacak olan halının ipinin FIFA'nın akredite ettiği bir spor laboratuvarı tarafından daha önceden Fifa Quality Consept (FQC) Normlarına göre test edilmiş olması gerekmektedir. Laboratuvar raporu; ipin UV testinden ve iklim koşulları testinden geçmiş olduğunu belirtir olmalıdır. Bu testin yeniden yapılma süreci ortalama 175 gündür. Bu sürecin beklenmemesi ve işin süresini uzatmamak için Sentetik Çim halıda kullanılacak olan ipin daha önceden test edilmesi ve test sonucu evraklarının hazır olması gerekir.

İhaleyi kazanan firma, sözleşmenin imzalanmasından sonra 7 gün içerisinde sahaya sereceği halının FIFA'nın akredite ettiği bir spor laboratuvarı tarafından Fifa Quality Consept (FQC) Normlarına göre laboratuvar testinden geçen ip olduğuna dair laboratuvar test evraklarını, yeminli mütercimden Türkçe tercümeleri ile birlikte aslını veya noterden tasdikli bir örneğini idareye vermek zorundadır. Bu evrakların idareye verilememesi ipin UV testi ve iklim direnci testinin yapılmadığını gösterir. Test sonucu evrakları idareye verilerek idarenin onayı alındıktan sonra Halı dokuma işlemine başlanacaktır.

Tüm sentetik çim halılar dokunarak iş mahalline getirildikten sonra, iş mahalline getirilen halıdan çim seriminden önce herhangi bir halı rulosundan 1x1 m ebatlarında halı numunesi ve ayrıca 1 rulodan da ip numunesi alınarak laboratuvara gönderilecektir. Halı numunesi alınırken idareden bir yetkili, denetim elemanı, FIFA tarafından akredite edilen laboratuvar firması temsilcisi ve yüklenici firmadan yetkili bir kişi hazır bulunacaktır.

Sahaya getirilen sentetik çim halı ruloları idarenin belirleyeceği bir yerde test sonuçları gelene kadar muhafaza edilecektir. Halıların muhafazası ile ilgili her türlü sorumluluk yükleniciye aittir.

FİFA tarafından akredite edilen bir laboratuvara gönderilen halı ve ip numunesinin analiz sonucu yeminli mütercim tarafından Türkçe tercümeleri ile idareye sunulacaktır. Bu laboratuvar test sonuçlarına göre; sahaya serilecek olan sentetik çim halı rulolarından alınan örnekler teknik şartname

kriterlerine uymazsa ve ipin daha önceden FQC kriterlerine göre test edilen ve testi geçen bir ip olmadığı tespit edilirse halı sahaya kesinlikle serilemez.

Sentetik çim halının laboratuvar analiz ve araştırmaları ile ilgili tüm işlemler ve giderler yükleniciye aittir.

**NOT:** Katalog ve 30x30 cm boyutlarında halı numunesi ihale sırasında Yetkili İdare'ye teslim edilecektir.

## **5. 60 NOLU İPTEN TEK KAT 15X15 GÖZ ARALIĞINDA FİLE ÖRÜLMESİ VE YERİNE MONTAJI**

Fileler % 100 yüksek mukavemetli iplikten, Özel el dokuma Sıcağa,soğuğa vb. hava koşullarına dayanıklı olacaktır.

Özellikler: Saha Tavan Filesi

İp	Kalınlığı	:	60	No
Göz	Aralığı	:	15x15	cm
Kat Sayısı : Tek Kat				

## **6. 2,20 \* 4,00 METRE KALE DİREĞİ (KALE AĞI İLE BİRLİKTE)**

- 1- Kale direği özel imalat alüminyum alaşımdan imal edilecektir.
- 2- Alüminyum direk profili 120x100mm oval formda olacaktır.
- 3- Direk profillerinin köşe ve zemin birleşimi vidasız ve kaynaklı olacaktır.
- 4- Direklerin köşe birleşimleri 45 derece eğimle kesilmiş olacak, köşelerde kesinlikle kaynaklı bir uygulama yapılmayacaktır.
- 5- Direkler fırın boya ile beyaz renkte boyanmış olacaktır.
- 6- İç bağlantı aparatları ve gönyeler galvanizli olacaktır.
- 6- Kale direği üst kirişi iki parça olacak ve özel birleştirme aparatı ile bağlanarak sabitlenecektir.
- 7- Kale fileleri kale direği ile birlikte verilecektir.

## **7.SAHA AYDINLATMASININ YAPILMASI**

Sahanın 30 metrelik uzun kenarlarında, projede gösterilen aralıklarla dikme borularına paralel olarak montajı yapılan 7,60 metre yüksekliğindeki 2 adet Ø76\*3mm boruların 50'şer cm aralıkla Ø48\*2.5 mm destek borularıyla birbirine kaynatılıp sabitlenecektir. 18x30 =540 m<sup>2</sup> halı sahalarda **toplamda 6 adet** kullanılacak olan projektörlerin ışık akısı en az 12750 lm, tüketim değeri en fazla 200 W olacaktır. İhtiyaç olan tesisat kabloları ve halısaha girişine kapalı şantiye tipi pano konularak aydınlatma kabloları ile birlikte montajı yapılacaktır. Yüklenici tarafından inşaat sırasında projeye uygun olarak temin edilip döşenecektir. Abonelik işlemleri Yetkili İdareye ait olacaktır. Diğer tüm işler yükleniciye aittir.

**NOT:** Detay ve montaj çizimleri projede gösterilmiştir.