**SENTETİK ÇİM YÜZEYLİ FUTBOL SAHASI (FİFA QUALİTY BELGELİ) YAPILMASI**

**İŞİNE AİT**

**TEKNİK ŞARTNAME**

Sentetik çim yüzeyli futbol sahası yapılacak olan mevcut alanın plankoteli aplikasyon planı dikkate alınarak kazısı yapılarak ….. kotuna getirildikten sonra, proje kodlarına göre ince tesviyesi yapılacak ve alınan kod bilgileri dilekçe ekinde İdareye sunulacaktır. Proje kotlarına getirilen alan, min. 10.000 (on ton) kg ağırlıkta çift tandemli, titreşimli silindirle yeterince sıkıştırılacaktır. **Zeminde % 95 oranında sıkışma sağlanmalıdır.**

Yüklenici zeminde yapılacak sıkıştırma ile meydana gelebilecek çökmeler ve ondülasyonlara ilişkin her türlü tedbiri alacaktır.

Saha alanı yeterli sıkışma sağlandıktan ve proje kotlarına getirildikten sonra drenaj kanallarının açılmasına başlanılacaktır.

## Kazıdan çıkan malzeme, bekletilmeden taşıtlara yüklenerek ilgili Belediyenin döküm sahasına her türlü gider (nakliye, yükleme, boşaltma, serme, döküm bedeli vb.) yükleniciye ait olmak üzere taşınarak boşaltılacaktır.

## Drenaj Kanalları:

## Futbol sahasının çevre kanalları, drenaj projesinde belirtilen yerlerden -40 cm derinlikten başlamak suretiyle, 50-70 cm genişliğinde trapez şeklinde tahliye yönüne doğru % 0,5 eğim verilerek açılacak ve ana drenaj rögarına bağlanacaktır.

## Futbol sahasının iç kanalları, drenaj projesinde belirtilen uzunluklarda, çevre drenaj kanalına doğru 45°’lik açı ile açılacaktır. İç kanallar, -30 cm derinlikten başlayarak, 30-50 cm genişliğinde trapez şeklinde ve çevre kanallarına doğru % 1 eğim verilerek açılarak çevre drenaj kanallarına bağlanacaktır. İç drenaj kanallarının başlangıç kotu, tesviye edilmiş tabi zemine göre -30cm derinlikten başlayacak, bitiş kotu ise çevre drenaj kanalıyla birleştiği noktadaki çevre kanalının kotu ile aynı olacaktır

## Drenaj kanalları kazısından çıkan malzemeler, ilgili Belediyenin gösterdiği hafriyat döküm sahasına dökülecektir.

## Çevre ve iç kanal kazı kotları tesviye edilmiş tabi zemin kotuna göre verilmiştir.

Açılan kanalların (iç ve çevre) taban yüzeyleri sıkıştırılıp eğimine uygun olarak kaba tesviyesi yapıldıktan sonra kanal tabanlarına 5 cm kalınlığında 1-7 mm kum serilerek ince tesviyesi yapılacaktır. Çevre kanallara Ø150 mm, iç kanallara Ø100 mm PVC delikli drenaj boruları döşenecektir. Drenaj borularının bağlantıları manşon, Y ve T çatal dirsek kullanılarak yapılacaktır. Ana drenaj rögarından idarece gösterilen deşarj hattına Q 200 mm çapında spiral sarımlı PVC esaslı boru ile fen ve sanat kurallarına uygun olarak bağlantı yapılacaktır.

Drenaj Rögarları:

Uygulama projesinde belirtilen yerlere (R1,R2….) rögar kesitine uygun olarak 250 dozlu demirsiz beton ile imal edilip hazır hale getirilecektir.

Drenaj Kanalları:

Drenaj borularının montajını ve rögarların imalatının bitirilmesine müteakip drenaj kanalları, kanal üst seviyelerine kadar İdare tarafından özellikleri itibari ile beğenilen 3 no’lu (30 mm çaplı) dağ kırması mıcırla doldurulacaktır.

Drenaj Tabakası:

Kanalların doldurulmasından sonra projede gösterilen futbol sahası alanına alt yapı detay kesitinde belirtilen ölçü değerlerine göre 10 cm yüksekliğinde %20 oranında kırmataş tozu karışımlı 3 no’lu dağ kırması mıcır (12-30 mm çapında), projesinde belirtilen kotlarına uygun olarak makine ile serilecektir. Serilen mıcır, ağırlığı 3000-5000 kg olan silindirle titreşim yapılmadan enine ve boyuna olmak üzere sıkıştırılacaktır.

## Üst Tabaka:

## Drenaj tabakasının hazırlanmasından sonra üst tabakanın imalatına geçilecektir. Üst tabakanın imalatında, İdare tarafından özellikleri itibariyle beğenilen ve %20 oranında kırmataş tozu karışımlı 1-2 no’lu dağ kırması mıcır (5-12 mm çaplı) projede gösterilen futbol sahasına 10 cm yüksekliğinde olmak üzere projesinde belirtilen kotlarına uygun olarak, 2 m aralıklarla yerleştirilmiş seri kalıplar arasına el arabaları ile taşınacak ve *elle mastarlanmak* suretiyle serilecektir. Mastarlama sırasında sahaya kesinlikle araç sokulmayacaktır. Malzeme serimi tamamlandıktan sonra mastarlar sökülecek, yerleri aynı malzeme ile doldurularak tesviye edilecek ve saha sulanarak serilen malzeme enine ve boyuna olmak üzere ağırlığı 3000-5000 kg silindir ile bandaj izi bırakılmadan sıkıştırılacaktır.

Üst tabakanın tamamlanmasından sonra FİFA’nın akredite ettiği bir laboratuar firması yetkilisi tarafından altyapı uygunluk (ondülasyon=dalgalılık) testi yapılacaktır. Düzenlenecek rapor idareye sunulacaktır. ***Bu testin olumlu olması halinde halı serimine geçilebilecektir.***

## Futbol Sahasında Kullanılacak Sentetik Çim:

55mm Fifa Quality Sentetik Çim Teknik özellikleri,

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **İplik** | | |
| İplik Ham Maddesi | : | UV Dayanıklı, %100 Polietilen, Monofilament İplik |
| İplik Kalınlığı | : | min. 200 micron |
| İplik Ağırlığı | : | Her filament min. 2.000 dteks (düz veya omurgalı) |
| **Taban Bezi** | | |
| Toplam Ağırlığı | : | min. 235 gr/m2 çift kat veya takviyeli taban bezi |
| **Sırt Kaplama** | | |
| Sırt Kaplama | : | Carboxylated SBR Lateks min. 1000 gr/m2 |
| Su Geçirgenlik | : | >300 mm/saat |
| **Hav Özellikleri** | | |
| Hav Boyu | : | Min. 55 mm |
| Toplam Hav Ağırlığı | : | Min.1.400 gr/m2 |
| Toplam Ağırlık | : | Min. 2.700 gr/m2 |
| İlmek Adedi | : | Min. 8.820 düğüm/m2 |
| Püskül Çekme Direnci | : | ≥30Nm |
| Renk Hassaslığı | : | Fifa Quality standartlarına uygun olarak test edilmiş olacak. |
| UV Stabilizesi | : | Fifa Quality standartlarına uygun olarak test edilmiş olacak. |
| Aşınma | : | Fifa Quality standartlarına uygun olarak test edilmiş olacak. |
| Renk Değişimi | : | Fifa Quality standartlarına uygun olarak test edilmiş olacak. |
| **Dolgu** | | |
| Kum Tipi | : | Silis kum, kuru, torbalı, fırınlanmış |
| Kum Kullanımı | : | Kullanılacak olan sentetik çimin FİFA’nın akredite ettiği laboratuar tarafından yapılan test sonucunda belirtilen miktar ve yapıda. |
| SBR Kullanımı | : | Kullanılacak olan sentetik çimin FİFA’nın akredite ettiği laboratuar tarafından yapılan test sonucunda belirtilen miktar ve yapıda. |
| Uygulama | : | Kum ve granül serme makinesi ile serilecektir. |
| **Shock-pad (YASTIK) Kullanımı** | : | Yastık kullanılacaksa, FİFA’nın akredite ettiği laboratuar tarafından yapılan test sonucunda bulunan aynı özelliklere sahip, aynı ağırlık ve kalınlıkta. |

Aplikasyon planında belirtilen futbol sahasına serilecek olan sentetik çim halının tamamı yukarıda teknik özellikleri belirtilen şartlara sahip olacaktır. Sentetik çim halı yeşil renkte imal edilecek olup, saha çizgileri sentetik çim halı ile aynı teknik özelliklerde dokunarak, futbol oyun kurallara uygun olarak 10 cm genişliğinde beyaz renkte imal edilecektir.

Çakılın serilmesi ve son olarak yapılacak kotlamalardan sonra halının altına sentetikten imal edilen keçe serilecektir. Yukarıdaki tarife uygun olarak hazırlanan altyapı üzerine yukarıda teknik özellikleri verilen sentetik çim halı döşenecektir. Halının ek yerleri ve çizgiler, minimum 28 cm genişliğinde helmetin bezi ve çift bileşenli poliüretan esaslı yapıştırıcı ile yapıştırılacaktır.

## Yukarıda teknik özellikleri belirtilen halı dolgu malzemeleri (kum ve SBR), özel kum granül serme makinesi ile halı üzerine serilecektir. Dolgu malzemeleri kesinlikle el ile serilmeyecektir.

## FİFA QUALİTY Belgesi:

## Sahaya FİFA QUALİTY belgesi alınacaktır. FİFA QUALİTY belgesi için yapılacak olan test saha bittikten sonra yapılacaktır. Kullanılacak olan halıya ilişkin FİFA QUALİTY belgesi ekinde; laboratuar test (saha testlerinin ve yukarıda teknik özellikleri belirtilen halıya ilişkin teknik özellikleri sağlayacak testlerin) sonuçları FIFA belgesi ile birlikte ve yeminli mütercimden Türkçe tercüme edilerek idareye sunulacaktır.

**-SENTETİK ÇİM HALININ PURSANTAJ TUTARININ %30'U FİFA STAR 1 veya FİFA QUALİTY BELGESİ İDAREYE SUNULDUKTAN SONRA ÖDENECEKTİR.**

Sahaya alınacak Fifa Quality belgesi ile ilgili tüm işlemler ve giderler yükleniciye aittir.

## Kale ve Köşe Direkleri:

Kale ve Köşe Direkleri teknik özellikleri;

* Özel kanallı imalat ve destek takviye kayıtlı alüminyum alaşımdan imal edilecektir.
* Alüminyum direk profili FIFA standardında 120 x 100 mm oval formda olacaktır.
* Alüminyum direkler üzerinde özel kanal olacak ve bu kanal üzerine sert PVC’den file bağlantı elemanları ile filenin kolaylıkla bağlantısı sağlanacaktır. Plastik file tutamaçları frenli ve çift yönlü olacaktır.
* Direk profillerinin köşe ve zemin birleşimi vidasız ve kaynaksız olacaktır.
* Direğin yere birleşimi özel ankraj ile sağlanacak olup dikme profili yere gömülmeyecektir.
* Direklerin köşe birleşimleri 45 derece eğimle kesilmiş olacak, köşelerde kesinlikle kaynaklı bir uygulama yapılmayacaktır.
* Direkler elektrostatik fırın boya ile beyaz renkte boyanmış olacaktır.
* Kale direği üst kirişi iki parça olacak ve özel birleştirme aparatı ile bağlanarak sabitlenecektir.
* Kale direğinin yüksekliği 244 cm ve genişliği 732 cm olacaktır.
* Kale fileleri 3 mm Avrupa floş ipten mamul beyaz renkte 12 x 12 cm göz aralıklı olarak kale direği ile birlikte verilecektir.
* FIFA standartlarına uygun 4 adet köşe direği ve bayrağı olacaktır.

## Yedek Kulübeleri:

* Yedek kulübelerinin gövdeleri 40x60x2 kutu profilden imal edilecektir.
* Yedek kulübelerinin demir aksamları fırın boyalı olacaktır.
* Yan panoları 5mm şeffaf akrilik malzemeden, arkası min. 8mm boşluklu şeffaf polikarbon malzeme ile kaplanacaktır.
* İç yüksekliği min.1.80 m olacak, derinliği min.1.10 m, uzunluğu olacaktır.
* Yedek oyuncu kulübeleri min.7.00m, 1 adet 6 kişilik sağlık personeli kulübesi min. 3.50 m uzunluğunda olacaktır.
* Kulübelerde arkalıklı UV dayanıklı kırılmaz PVC koltuklar kullanılacaktır.
* Koltukların bağlanacağı sehpalar 40x30x2 kutu profilden imal edilecektir.
* 2 adet 14 kişilik yedek oyuncu kulübesi, 1 adet 6 kişilik sağlık personeli kulübesi olacaktır.

## Futbol sahası bakım makinesi (ATV motor)

Futbol sahasında bakım yapmak için drag mad ve saha bakım fırçalarını sürüklemek amacıyla alınacak olan ATV (All Terrain Vehicle= Hertür Arazi Aracı) işin bitiminde İdareye teslim edilecektir. Alınacak ATV off-road (Trafikte kullanılmayacak) tipte olacak, motor tek silindir, 4 zamanlı ve silindir hacmi min. 170 CC olacaktır. Hava veya su soğutmalı olup, gücü min. 9,3 HP (Horse power=Beygir gücü) olacaktır. Şanzıman şaft veya zincir olacaktır. Fırça ve drag mad’ın ATV ile bağlantıları Yüklenici firma tarafından yapılacaktır.

Futbol sahasının bakımında kullanılmak üzere yukarıdaki teknik özelliklere sahip sentetik çim yüzeyli bakım makinesi işin bitiminde garanti belgeleriyle birlikte (min. 2 yıl süreli) İdareye teslim edilecektir. Bakım makinesinin kullanım şekli hakkında İdareye yeterli bir süre bilgi verilecektir.

## Futbol sahası top yuvarlama aparatı (Ball Ramp), drag mad ve saha bakım fırçası

Futbol sahasının bakımında kullanılmak üzere FIFA standartlarına uygun orijinal top yuvarlama aparatı, drag mad ve saha bakım fırçası işin bitiminde garanti belgeleriyle birlikte idareye teslim edilecektir. Top yuvarlama aparatı, drag mad ve saha bakım fırçası kullanım şekli hakkında İdareye yeterli bir süre bilgi verilecektir.

**YÜKLENİCİ FİRMA TARAFINDAN İDAREYE SUNULMASI GEREKEN BELGELER**

**A. Sözleşmenin imzalanmasına müteakip 25 (yirmibeş) gün içerisinde İdareye sunulması gereken belgeler:**

**1)Yüklenicinin FIFA'ya Lisansör bir firma olması durumunda:**

a)FİFA Lisans sözleşmesinin kapak sayfasını,

b)FİFA ve FİFA lisansörü firma arasında yapılmış olan sözleşmeyi (Türkçe tercümesi ile birlikte),

(Bu belgeler (1.a ve 1.b) Lisansör firma tarafından kaşeli ve imzalı olacaktır.)

Sözleşme imza tarihini müteakip 25 (yirmibeş) gün içerisinde; dilekçe ekinde İdareye sunacaktır.

## 2)Yüklenicinin FIFA'ya Lisansör olmayan bir firma olması durumunda:

**FİFA lisansörü olan hangi firmanın sentetik çim sistemini kullanacak ise;**

a) FİFA Lisans sözleşmesinin kapak sayfasını,

b) FİFA ve FİFA lisansörü firma arasında yapılmış olan sözleşmeyi (Türkçe tercümesi ile birlikte),

(Bu belgeler (2.a ve 2.b) Lisansör firma tarafından kaşeli ve imzalı olacaktır.)

c)Yüklenici, FİFA lisansörü hangi firmanın sentetik çim sistemini kullanacaksa; noter tasdikli ürün kullanım taahhütnamesini;

**Sözleşme imza tarihini müteakip 30 (otuz) takvim günü içerisinde; dilekçe ekinde İdareye sunacaktır.**

***Yüklenici tarafından sözleşme imza tarihinden sonra* 30 (otuz) takvim günü *içerisinde yukarıda belirtilen belgeler İdareye sunulmadığı takdirde,* 30’uncu (otuz) *günden sonra belgelerin verildiği tarihe kadar her gün için 250,00 TL./gün gecikme cezası uygulanacaktır.***

**B. İş devam ederken yüklenici tarafından İdareye sunulması gereken belgeler:**

**ALTYAPI UYGUNLUK RAPORU**

**a) Ondülasyon test raporu:**

Üst tabakanın tamamlanmasından sonra FİFA’nın akredite ettiği bir laboratuar firması yetkilisi tarafından yapılan altyapı uygunluk (ondülasyon=dalgalılık) test raporu dilekçe ekinde idareye sunulacaktır.

**b) Mıcır kalınlık Testi:**

-Futbol sahasının 3 nolu mıcır tabakası ile 1-2 nolu mıcır tabakalarının proje ve şartnamesine uygun bir şekilde serimi ve silindirle sıkıştırma işlemi tamamlandıktan sonra;

Mıcır derinlik testi; FİFA tarafından akredite edilen bir laboratuvar firması tarafından yapılacaktır.

-Futbol sahasının 12 farklı noktasından gözlem çukurları açılacaktır. Açılan çukurların mıcır tabakasının derinliği ölçülerek ölçülen her nokta futbol sahası aplikasyon planına işlenecektir. Açılan gözlem çukurlarından ölçülen mıcır derinliği fotoğrafla (1. nokta 18 cm, 2. nokta 23 cm 3. nokta 22 cm 20 cm ... gibi) görüntülenecektir.

-Alınan ölçümlerde mıcır tabakasının ölçülen derinliği 16 cm’nin altında ve toplam ölçümlerin ortalama yüksekliği ise projesinde belirtilen mıcır tabakası yüksekliğinin altında olmamalıdır.

-Hazırlanan mıcır derinlik raporu işaretli aplikasyon planı ve fotoğraflarla birlikte laboratuvar firması yetkilisi tarafından bir dilekçe ekinde idareye sunulacaktır.

**C. İş bitim dilekçesi ekinde yüklenici tarafından İdareye sunulması gereken belgeler:**

1. Futbol sahasında kullanılan halıya ait labaratuvar test sonuçları ve bu sonuçların teknik şartnamedeki değerleri sağlayıp sağlamadığı ile ilgili raporun, testi yapan FİFA'ya akredite laboratuvar firması dilekçe ekinde idareye sunulması,
2. Sentetik çim halının min. 5 yıllık Ticaret ve Sanayi Bakanlığı onaylı garanti belgesi,
3. Bakım makinelerinin min. Kullanım kılavuzları ve 2 yıl üretici firma garanti belgesi,
4. Sahaya alınan FİFA QUALİTY belgesi,

İdareye sunulacaktır.

**- FİFA QUALİTY BELGESİ İDAREYE SUNULMADAN GEÇİCİ KABUL YAPILMAYACAKTIR.**

**- FİFA QUALİTY BELGESİ İÇİN AYRICA EK SÜRE VERİLMEYECEKTİR. İŞİN SÜRESİ İÇERİSİNDE FİFA QUALİTY BELGESİNİ GETİREMEYEN YÜKLENİCİYE,**

**GECİKİLEN HER GÜN İÇİN SÖZLEŞMESİNDE BELİRTİLEN ORANDA GECİKME CEZASI UYGULANCAKTIR.**

**-SENTETİK ÇİM HALININ PURSANTAJ TUTARININ % 30'u FİFA QUALİTY BELGESİ İDAREYE SUNULDUKTAN SONRA ÖDENECEKTİR.**