**T.C.   
KUŞADASI BELEDİYESİ**

**FEN İŞLERİ MÜDÜRLÜĞÜ**

**2021 YILI İNŞAAT MALZEMELERİ ALIMI   
TEKNIK ŞARTNAME**

GENEL HÜKÜMLER

1.1. Alımı yapılacak olan bütün malzemelerinin sözleşmesinde belirtilen teslim yerlerine nakliyesi, teslim yerlerinde indirilmesi, boşaltılması ve bunlar için gerekli her türlü araç, gereç, malzeme ve işçilik sözleşme bedeline dahildir.

1.2. Yüklenici; torba veya paketleme şeklinde hazırlanan malzemelerin güvenli bir şekilde ambalajlamasım yapacaktır. Bu tür malzemeler güvenli bir şekilde çevresinden bağlanmış ve paletli olarak teslim yerlerine gelecek olup gelen malzemeler Yüklenici tarafından forklift ile indirilecektir.

1.3. Yüklenici yürürlükteki Karayolları Trafik Kanununa göre gerekli önlemleri alarak işi yapmak zorundadır. Malzemelerin yüklenmesi, nakliyesi ve indirilmesiyle ilgili her türlü maddi ve hukuki sorumluluk Yükleniciye aittir.

1.4. İdare istediği zaman malzemelerden numune alıp kamu kurumlarından veya akredite bir laboratuvardan malzemelerin şartname ve standartlarda yazılı teknik şartlara uygunluğunu denetlemek için deney yaptırabilir. Deney ücretlerinin tamamı, Yüklenici tarafından ödenecektir. Deneyler sonucu ilgili standart ve şartname değerlerini sağlamayanlar yenileri ile değiştirilecek ve ek ödeme yapılmayacaktır.

1.5. Deney numuneleri İdare ve Yüklenici görevlileri huzurunda alınarak numune alma işlemi tutanak altına alınacaktır.

1.6. Sahaya indirilen malzemelerden üretim hatası olanlar veya yükleme, boşaltma esnasında zarar gören malzemeler yeni malzemeler ile değiştirilecektir.

1.7. Yüklenici iş sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili bütün önlemleri almak, iş sağlığı ve iş güvenliği ile alakalı her türlü mevzuat hükümlerine uymak zorundadır.

1.8. Yüklenici çalıştırdığı personelin her türlü iş güvenliğinden sorumludur.

1.9. Muayene ve Kabul işlemlerine ilişkin "Mal Alımları Denetim Muayene ve Kabul işlemlerine Dair Yönetmelik" hükümleri uygulanacaktır.

1.10 Depo yetersizliğinden dolayı alınacak malzemeler peyderpey alınacak olup, iş bitim süresi 30.12.2021’dir.

2. MALZEME OZELLIKLERİ

**HAZIR BETON C30/35**

- Dayanım Sınıfı : C 30/35’dir.

- Kıvam açısından S4 tip beton kullanılacaktır.

- Agreganın Maximum tane büyüklüğü 22mm.’dir. Sık donatılı ince perdeler için 2 No mıcır 250kg. ile sınırlıdır.

- Agrega karışım granülometrisi pompalamaya yakın olacak, 0.25mm’den ince toplam malzeme miktarı (Çimento+Agregadan gelen) 450kg/m3’den az olmayacaktır.

- Mukavemet 15/30cm’lik silindir numune üzerinde, kıvam ve taze beton sıcaklığı pompa ucunda sağlanacaktır. Kalıpları TS EN 12390-1 NİSAN 2002 standartına uygun olduğu takdirde, idare tarafından onaylanmak koşulu ile 15cm’lik küp kalıp kullanımına izin verilebilir.

- Beton içinde kullanılacak çimento PÇ 42.5 R veya üstü olacak.

- Yukarıdaki özellikleri sağlamak için beton bileşiminde kullanılan her türlü kimyasal ve mineral katkı teklif fiyata dahil olacaktır.

- Mevsime göre, yazın priz geciktirici yan etkili akışkanlaştırıcı katkı, kışın erken mukavemet sağlayan akışkanlaştırıcı katkı idarenin onayı ile kullanılacaktır.

- Taşıma veya şantiyede bekleme sırasında oluşabilecek kıvam kaybını dengelemek üzere betona su katılması yasaktır. Süperakışkanlaştırıcı katkı ilavesi mümkündür. İşlem ekli yazılı prosedüre uygun olarak satıcının ehil elemanı tarafından yapılacaktır. Bu amaçla kullanılacak katkı satıcı tarafından bedelsiz olarak sağlanacak ve şantiyede sürekli olarak bulundurulacaktır.

- Beton pompası, yüklenici tarafından sağlanacaktır.

**HAZIR BETON C20/25**

- Dayanım Sınıfı : C 20/25’dir.

- Kıvam açısından S4 tip beton kullanılacaktır.

- Agreganın Maximum tane büyüklüğü 22mm.’dir. Sık donatılı ince perdeler için 2 No mıcır 250kg. ile sınırlıdır.

- Agrega karışım granülometrisi pompalamaya yakın olacak, 0.25mm’den ince toplam malzeme miktarı (çimento+Agregadan gelen) 450kg/m3’den az olmayacaktır.

- Mukavemet 15/30cm’lik silindir numune üzerinde, kıvam ve taze beton sıcaklığı pompa ucunda sağlanacaktır. Kalıpları TS EN 12390-1 NİSAN 2002 satndartına uygun olduğu takdirde, idare tarafından onaylanmak koşulu ile 15cm’lik küp kalıp kullanımına izin verilebilir.

- Beton içinde kullanılacak çimento PÇ 42.5 R veya üstü olacak.

- Yukarıdaki özellikleri sağlamak için beton bileşiminde kullanılan her türlü kimyasal ve mineral katkı teklif fiyata dahil olacaktır.

- Mevsime göre, yazın priz geciktirici yan etkili akışkanlaştırıcı katkı, kışın erken mukavemet sağlayan akışkanlaştırıcı katkı idarenin onayı ile kullanılacaktır.

- Taşıma veya şantiyede bekleme sırasında oluşabilecek kıvam kaybını dengelemek üzere betona su katılması yasaktır. Süperakışkanlaştırıcı katkı ilavesi mümkündür. İşlem ekli yazılı prosedüre uygun olarak satıcının ehil elemanı tarafından yapılacaktır. Bu amaçla kullanılacak katkı satıcı tarafından bedelsiz olarak sağlanacak ve şantiyede sürekli olarak bulundurulacaktır.

- Beton pompası, yüklenici tarafından sağlanacaktır.

**BETON HARCININ POMPA İLE BASILMASI**

**-** Pompalı betonlarda kullanılacak olan pompa basma kapasitesi 26-52 mt. arasında olacak ve ayrıca pompa ile basım fiyatı verilecek olup, sözleşme kapsamında hiçbir nam adı altında fiyat farkı verilmeyecektir.

- Hazır betonun teslim yerleri; Kuşadası İlçesi sınırları içerisinde İdarenin talep ettiği muhtelif çalışma yerleridir.

- İş sahasında beton dökümü için gerekli güvenlik önlemlerinin alınması yüklenici sorumluluğundadır. Meydana gelebilecek kazalardan yüklenici sorumludur.

**300 DOZLU ÇİMENTO HARCI**

- İdarece belirlenecek iş sahalarında kullanılmak üzere taşıyıcı özelliği olmayan 300 doz çimento harcı.

- Harç yeri hazırlanıp idare yetkililerince yüklenici aranacak ve beton temini sağlanacaktır.

- Harç taşıma işinde mikser kullanılacaktır. Mikser teklif fiyata dahil olacaktır.

- İstenilen miktarda harç kesinti olmadan sağlanmak zorundadır. Harç karışımı için su oranı Belediyemiz yetkililerince belirlenecektir.

- Harç karışımında kullanılacak çimentonun özellikleri

CEM 1 42.5 R Dökme Çimento.

CEM 1 42.5 R Dökme Çimento Laboratuvar sonuçları TS EN 197-1 uygun olacaktır.

**HAZIR SIVA**

Hazır Kaba Sıva : 3 mm’lik elekten geçen kum ve bağlayıcılar su ile birlikte karıştırılarak elde edilen Kaba Sıva, gerektiği kadar sönmüş kireç ve sıva katkı malzemesi ile hazırlanacaktır.

Hazır İnce Sıva : 1 mm’lik elekten geçen kum ve bağlayıcılar su ile birlikte karıştırılarak elde edilen İnce Sıva, gerektiği kadar sönmüş kireç ve sıva katkı malzemesi ile hazırlanacaktır.

Hazır sıvalar 35 kg’lik torbalarda bulunmalıdır, CE belgeli olmalıdır.

Hazır Sıvalar TS EN 998-1 standartlarına;

**Tasarlanmış, hazır genel amaçlı kaba/ince sıva harcı :**

Kuru yığın yoğunluğu : (< 2000 kg/m3)

Basınç Dayanımı : CSIV

Bağ dayanımı : > 0,05 N/mm2

Kılcal (Kapiler) Su Emme : W0

Su buharı geçirgenliği katsayısı < 35

Yangına tepki sınıfı : A1

**0-3 NOLU YIKANMIŞ ELENMİŞ KUM**

- 0-3 mm Kum; dere malzemesinden kırılmış, yıkanmış, elenmiş olacak olup, TS 706 EN 12620+Al standardına ve Karayolları Teknik Şartnamesine uygun olacaktır.

- Minimum ve maksimum dane boyutu, belirtilen ve sipariş edilen anma boyutuna uygun olacaktır.

- Kimyasal bileşim olarak çimento ile zararlı bileşenler meydana getirmeyecek bileşime sahip olacaktır.

- İçerisinde kil, toprak, zararlı madde bulunmayacak, temiz, sağlam ve dayanıklı olacaktır.

- Organik madde kesinlikle bulunmayacaktır.

* 1. **NOLU NOLU GRONOMETRİK KUM**

- 0-1 mm Kum; dere malzemesinden kırılmış, yıkanmış, elenmiş olacak olup, TS 706 EN 12620+Al standardına ve Karayolları Teknik Şartnamesine uygun olacaktır.

- Minimum ve maksimum dane boyutu, belirtilen ve sipariş edilen anma boyutuna uygun olacaktır.

- Kimyasal bileşim olarak çimento ile zararlı bileşenler meydana getirmeyecek bileşime sahip olacaktır.

- İçerisinde kil, toprak, zararlı madde bulunmayacak, temiz, sağlam ve dayanıklı olacaktır.

- Organik madde kesinlikle bulunmayacaktır.

**Φ8 MM, Φ 10 MM, Φ 12 MM, Φ 14 MM, Φ 16 MM, Φ 18 MM NERVÜRLÜ ÇELIK ÇUBUK**

- TS 708 standardına uygun olmalıdır.

- Çelik donatıların elementlerinin her birinin en yüksek değeri ve karbon eşdeğeri sınır değerleri aşmamalıdır.

- Anma birim uzunluk kütlesi için izin verilen toleranslar tüm çaplar için ±%6,0'dır.

- Yüklenici firma, imalathane kendisinin ise malzemelerin noter onaylı TSE belgesi suretini, değil ise imalathanenin malzemelerle ilgili noter onaylı TSE belgelerinin suretini ihaleden sonra İdareye getirecektir.

- Teslim edilecek nervürlü çelik donatı çubuklarının 1 boyu 12 metre olacak şekilde teslim edilecektir.

- Yüklenici tarafından teslim yerine indirilen malzemelerde paslı, eğik, kırık, çatlak, deforme olmuş bölgeler olmayacaktır. Eğik, kırık, çatlak, deforme olmuş ve paslanmış malzemeler derhal sağlamları ile değiştirilecektir. Yüklenici bu iş ile ilgili olarak hiçbir ücret talep etmeyecektir.

**190 x 190 x 85 YATAY DELİKLİ TUĞLA**

- TS EN 771-1:2011+A1:2015 Standartlarına uygun kil veya diğer killi topraktan, kum veya diğer toz katkı maddesi ilâve edilerek veya edilmeden seramik bağ elde etmeye yeterli yüksek sıcaklıkta pişirilmek suretiyle elde edilen ağırlığı 2100gr.( ±100gr.) tuğladır.

- Yatay delikli tuğlaların anma boyutlarının sınır değerleri ve bu değerler arasında kabul edilebilecek farklar (mm) TSE tarafından kabul edilebilecek sınırlarda olmalıdır.

- Anma Boyutu Ortalama Değer Toleransı Uzunluk ve Yükseklikte ±10mm. Genişlikte ±7,2mm

- Anma Boyutu Aralık Toleransı Sınıfı R1

- Tasarlanarak Oluşturulmuş Bütün Boşlukların Toplam Hacminin, Kargir Birimin Brüt hacmine Oranı %55 - 75

- Tasarlanarak Oluşturulmuş Bütün Boşlukların En Büyüğünün Hacminin, Kargir Birimin Brüt hacmine Oranı %2 - 8

- Dış Cidar Kalınlığı (Enine) 4,5-10mm

- İç Cidar Kalınlığı 3,5-7,5mm

- Dış ve İç Cidarların Yanaktan Yanağa Birleşik Kalınlığı %20-43

- Brüt Kuru Birim Hacim Kütlesi 650kg/m³ %10 (D1

- Net Kuru Birim Hacim Kütlesi 1900kg/m³ %10 (D1)

- Ortalama Basınç Dayanımı (Döşeme Yüzü) min. 2,0 N/mm2

- Aktif Eriyebilir tuz İçeriği Sınıfı S0

- Paletli streç sarılmış şekilde paketlenmiş, adeti (miktarı) etiketli ve idarenin teslim programına uygun zamanda, nakliye firmaya ait olacak şekilde alınacaktır.

**190 x 190 x 135 YATAY DELİKLİ TUĞLA**

- TS EN 771-1:2011+A1:2015 Standartlarına uygun kil veya diğer killi topraktan, kum veya diğer toz katkı maddesi ilâve edilerek veya edilmeden seramik bağ elde etmeye yeterli yüksek sıcaklıkta pişirilmek suretiyle elde edilen ağırlığı 3000gr.( ±100gr.) tuğladır.

- Yatay delikli tuğlaların anma boyutlarının sınır değerleri ve bu değerler arasında kabul edilebilecek farklar (mm) TSE tarafından kabul edilebilecek sınırlarda olmalıdır.

- Anma Boyutu Ortalama Değer Toleransı Uzunluk ve Yükseklikte ±10mm. Genişlikte ±7,2mm

- Anma Boyutu Aralık Toleransı Sınıfı R1

- Tasarlanarak Oluşturulmuş Bütün Boşlukların Toplam Hacminin, Kargir Birimin Brüt hacmine Oranı %55 - 75

- Tasarlanarak Oluşturulmuş Bütün Boşlukların En Büyüğünün Hacminin, Kargir Birimin Brüt hacmine Oranı %2 - 8

- Dış Cidar Kalınlığı (Enine) 4,5-10mm

- İç Cidar Kalınlığı 3,5-7,5mm

- Dış ve İç Cidarların Yanaktan Yanağa Birleşik Kalınlığı %20-43

- Brüt Kuru Birim Hacim Kütlesi 650kg/m³ %10 (D1

- Net Kuru Birim Hacim Kütlesi 1900kg/m³ %10 (D1)

- Ortalama Basınç Dayanımı (Döşeme Yüzü) min. 2,0 N/mm2

- Aktif Eriyebilir tuz İçeriği Sınıfı S0

- Paletli streç sarılmış şekilde paketlenmiş, adeti (miktarı) etiketli ve idarenin teslim programına uygun zamanda, nakliye firmaya ait olacak şekilde alınacaktır.

**YIĞMA TUĞLA (290 X 190 X 135 mm)**

- TS EN 771-1 Standartlarına uygun 290x190x135 mm ebatlarında yığma tuğla olacaktır.

- Bassınç Dayanımı: 6,2-7,8(290x190) N/mm2  
- Isı iletkenliği : 0,310 – 0,318 W/m.k  
- Ort.Ağırlık : 4650/4950 gr  
- Hacim Ağırlığı : 580-620 kg/m3

**ÇELİK HASIR (Q188/188)**

- TS 4559 standardına uygun olmalıdır.

- Çelik hasırlar, soğuk çekilerek mukavemeti arttırılmış ve nervürlendirilmiş St IVb çubuklarının birbirlerine elektrik nokta kaynağı ile birleştirilmesi suretiyle imal edilmiş olacaktır.

- Emniyet gerilmesi;2400 Kg/cm2, akma sınırı;5 000 kg/cm2, min. kapma uzama oranı: % 5-8 olacaktır.

- Standart çelik hasır ebadı 5,00 x 2,1 5 m olacaktır.

- Çelik hasır tipi Q188/188 olacaktır.

- Hasır Çelik çubukları 6mm çapında olacaktır.

- Hasır Çelik göz Aralığı 15cmx15cm olacaktır.

- Hasır Çelik TS 4559 standardına uygun olacaktır.

**SERAMİK YAPIŞTIRICI**

- Yüksek yapışma gücüne sahip olacaktır.

- Görünüm: Gri renkli toz

- Raf Ömrü: Açılmamış ambalajında kuru ortamda en az 12 ay

- Kayma (EN 1308): ≤ 0,5mm

- Kullanıma Alma Süresi: Duvarda 8 saat - Zeminde 1 gün

- Yapışma Mukavemeti (EN 1348)

- Başlangıç: ≥ 0,5 N/mm²

- Suya Daldırıldıktan Sonra: ≥ 0,5 N/mm²

- Isıyla Yaşlandırıldıktan Sonra: ≥ 0,5 N/mm²

- Donma-Çözünme Çevriminden Sonra: ≥ 0,5 N/mm²

- Sıcaklık Dayanımı: (-40°C) - (+80°C)

**KİLİT PARKE TAŞI**

- Beton kilit parke taşı yol, yaya kaldırımı, meydan, park gibi açık alanlarda, depo, garaj, park alanı vb. araç trafiğine açık kapalı alanlarda zemine döşenmek amacıyla betondan imal edilen yapı elamanlarıdır.

- Parke taşları betondan tek parça veya yüzeyi tabakalı ve gövde betonlu olarak imal edilebilirler.

- Parke taşları; gerekli dayanım ve dayanıklılığı sağlayabilecek çimentolarla, atmosfer etkilerine dayanıklı doğal agregalar veya doğal taşların yapay olarak parçalanması suretiyle agregaların su ve gerektiği takdirde

katkı ve boya ile karıştırılarak meydan gelen betondan yapılmış bu elemanlar, tesviyesi tamamlanmış temeller üzerine projesinde belirtilen şekil, eğim ve kesitte kullanılırlar.

- Beton Parke Taşları TS2824 EN1338 standartlarına uygun olacak, Karayolları Teknik Şartnamesi 316.01 başlığı altındaki Sınıf 2 de öngörülen fiziksel ve mekanik özelliklere uygun olarak imal edilecektir. **Görünüş:** Beton kaplama elemanları yapılacak muayenede çatlaklar, agrega parçalarının düşmesinden veya eksik vibrasyon gibi başka sebeplerle meydana gelmiş çukurluk ve boşluklar bulunmamalı ve kullanma yüzeyi homojen olmalıdır. Parke taşlarının yüzeyinde çatlak, pullanma veya soyulma gibi bozukluklar görülmemelidir

**Boyut ve Toleranslar:** Ölçümler sonucunda bulunacak boyutlar, beton parke taşları için, toleranslar Çizelge-1’e uygun olacaktır.

**İstenilen Ebatlar:**

 **Beton Parke Taşı : 10 x 20 x 8 cm**

**Rengin Işığa Dayanıklılığı:** Renk maddesi, katkılı beton elemanlarının renkleri genel uygulandığında ışık karşısında solmamalıdır. Parke taşlarının rengi idarenin belirleyeceği renkte olacaktır.

**Su Emme:** Tayin edilecek su emme miktarı, beton elemanlarının ağırlığına göre % 6’dan fazla olmamalıdır.

**Beton Parke Taşlarının Dayanımı:** Beton parke taşlarının basınç dayanımı; TS2824 EN1338’de bulunan değerlere uygun olacaktır. Beton parke taşları TSE2824 EN1338’e göre Donma ve Çözücü tuzlara ve aşınmaya karşı dirençli olmalıdır.

**Numune Alma:** İdarenin uygun gördüğü zamanlarda deney numuneleri alınarak 28. günde kırdırılacak ve TS2824 EN1338’de bulunan değerler elde edilecektir. Numunelerin laboratuvar analiz ücretleri yüklenici firmaya aittir.

**Nakliye ve Yükleme:** Parke taşları paletle istif edilecek ve şantiyeye paletle teslim edilecektir. Araçlardan direk boşaltım yapılmayacaktır.

Nakliye, yükleme, boşaltma esnasında kırılan ve tahrip olan taşlar tespit edilecek ve miktarı kadar yüklenici tarafından sağlam olarak telafisi sağlanacaktır.

**BORDÜR**

 **Bordür: 20x 50 cm**

- İdareye teslim edilecek olan beton bordürler TS706 EN12620 ve TS707’ye uygun olan agregalardan imalatı yapılacaktır. Beton bordür taşları imalatında kullanılacak çimento [TSEN 19](http://www.tse.org.tr/Turkish/Abone/StandardDetay.asp?STDNO=31189)7-1 standartlarındaki PÇ 42,5’a veya PÇ 52,5’a uygun olacaktır. İstenildiğinde renk temini için kullanılacak boyalar beton özelliğini bozmayacak şekilde olmalıdır. Tek baskı üretiminde renk bordürün bütün kısmında homojen olacak, çift baskıda ise (yüzey görüntü tabakasında) kullanılacak boya miktarı tek baskıda kullanılan miktardan az olmayacaktır. Bordür taşları idarenin isteğine göre tek veya yüzey görüntü tabakalı olarak imal edilecektir.

**-** Beton Bordür Taşları TS436 EN1340 standartlarına uygun olacak, karayolları teknik şartnamesi 315.01 başlığı altındaki Sınıf 2’de öngörülen fiziksel ve mekanik özelliklere uygun olarak imal edilecektir.

**Görünüş:** Beton bordür elemanları yapılacak muayenede çatlaklar, agrega parçalarının düşmesinden veya eksik vibrasyon gibi başka sebeplerle meydana gelmiş çukurluk ve boşluklar bulunmamalı ve kullanma yüzeyi homojen olmalıdır.

**Rengin Işığa Dayanıklılığı:** Renk maddesi, katkılı beton elemanlarının renkleri genel uygulandığında ışık karşısında solmamalıdır.

**Su Emme:** Tayin edilecek su emme miktarı, beton elemanlarının ağırlığına göre % 6’dan fazla olmamalıdır.

**Beton Bordür Taşlarının Dayanımı:** Beton Bordür Taşlarının dayanımı TS436 EN1340 standartlarına ve Çizelge 4 de belirtilen değerlere uygun olacaktır. Uygunsuzluğu tespit edilen malzeme, uygun malzeme ile yenilenecektir. Beton Bordür taşları aşınma ve dona karşı dayanıklı olacaktır. Malzemenin ortalama basınç dayanımı TS 2824 EN 1338’e uygun olacaktır.

**Numune Alma:** İdarenin uygun gördüğü zamanlarda deney numuneleri alınarak 28. günde kırdırılacak ve TS2824 EN1338’de bulunan değerler elde edilecektir. Numunelerin laboratuvar analiz ücretleri yüklenici firmaya aittir.

**Nakliye ve Yükleme:** Bordürler paletle istif edilecek ve şantiyeye paletle teslim edilecektir. Araçlardan direk boşaltım yapılmayacaktır.

Nakliye, yükleme, boşaltma esnasında kırılan ve tahrip olan bordürler tespit edilecek ve miktarı kadar yüklenici tarafından sağlam olarak telafisi sağlanacaktır.

**OLUK TAŞI**

****

- İdareye teslim edilecek olan beton oluklar TS706 EN12620 ve TS707’ye uygun olan agregalardan imalatı yapılacaktır. Beton oluk taşları imalatında kullanılacak çimento [TSEN 19](http://www.tse.org.tr/Turkish/Abone/StandardDetay.asp?STDNO=31189)7-1 standartlarındaki PÇ 42,5’a

veya PÇ 52,5’a uygun olacaktır. İstenildiğinde renk temini için kullanılacak boyalar beton özelliğini bozmayacak şekilde olmalıdır. Tek baskı üretiminde renk oluğun bütün kısmında homojen olacak, çift baskıda ise (yüzey görüntü tabakasında) kullanılacak boya miktarı tek baskıda kullanılan miktardan az olmayacaktır. İdareye teslim edilecek olan oluk rengi İdare tarafından belirlenecektir.

- Beton Oluk Taşları TS 436 EN 1340 standartlarına uygun olacak, karayolları teknik şartnamesi 315.01 başlığı altındaki Sınıf 2’de öngörülen fiziksel ve mekanik özelliklere uygun olarak imal edilecektir.

**Görünüş:** Beton oluk elemanları yapılacak muayenede çatlaklar, agrega parçalarının düşmesinden veya eksik vibrasyon gibi başka sebeplerle meydana gelmiş çukurluk ve boşluklar bulunmamalı ve kullanma yüzeyi homojen olmalıdır.

**Rengin Işığa Dayanıklılığı:** Renk maddesi, katkılı beton elemanlarının renkleri genel uygulandığında ışık karşısında solmamalıdır.

**Su Emme:** Tayin edilecek su emme miktarı, beton elemanlarının ağırlığına göre % 6’dan fazla olmamalıdır**.**

**Beton Oluk Taşlarının Dayanımı:** Beton Oluk Taşlarının dayanımı TS436 EN1340 standartlarına ve Çizelge 3 de belirtilen değerlere uygun olacaktır. Beton oluk taşı donma çözülme etkilerine, ıslanma kuruma etkilerine, yağmur suyunun tahrip edici etkilerine karşı dayanıklı olmalı.

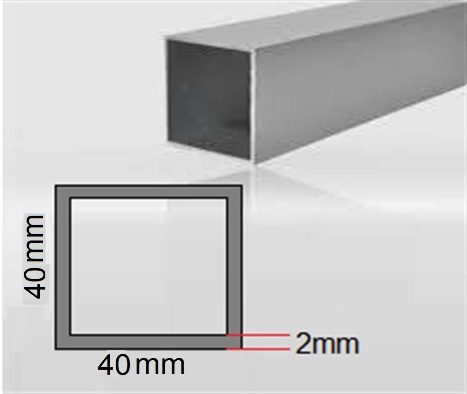
İdare numune alacağı alanları yükleniciye bildirip bildirmemekte serbesttir. Uygunsuzluğu tespit edilen malzeme uygun malzeme ile yenilenecektir

**Numune Alma:** İdarenin uygun gördüğü zamanlarda deney numuneleri alınarak 28. günde kırdırılacak ve TS2824 EN1338’de bulunan değerler elde edilecektir. Numunelerin laboratuvar analiz ücretleri yüklenici firmaya aittir.

**Nakliye ve Yükleme:** Oluk taşları paletle istif edilecek ve şantiyeye paletle teslim edilecektir. Araçlardan direk boşaltım yapılmayacaktır.

Nakliye, yükleme, boşaltma esnasında kırılan ve tahrip olan oluk taşları tespit edilecek ve miktarı kadar yüklenici tarafından sağlam olarak telafisi sağlanacaktır.

**40\*40\*2 KUTU PROFİL**



- Kutu profil 40mmx40mm ölçülerinde 2 mm et kalınlığında ve 6 m boyunda olacaktır.

- Kutu Profil, astar boya ile boyalı olacaktır.

- Profilde çatlaklık, katmer ve eğrilik olmayacaktır.

- Malzemede çapak, çizik, tufal, pas, korozyon ve katmer gibi kusurlar ve iç çatlaklar bulunmamalıdır.

- Kontrol ve muayeneler esnasında tespit edilemeyen ancak kullanma esnasında tespit edilen imalat hatalı malzemeler uygun olan yenileri ile firmaca ücretsiz olarak değiştirilecektir. İmalat, malzeme ve işçilik hatalarına karşı 1 yıl firma garantisi altında olacaktır.

- Profiller TSE standartlarına uygun ve TSE belgeli olacaktır.

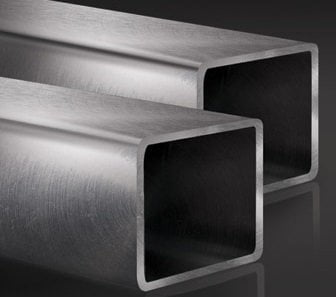
- Dikiş yerlerinde patlak ve deformasyon olmayacaktır.

- Profiller paslanmış olmayacaktır.

- Profil malzemeler uygun adetli top halinde çelik Felemenklerle ambalaj edilecektir.

- Yüklenici idare tarafından istendiği taktirde TSE uygunluk belgelerini ve ISO Kalite Sistem Belgelerini verecektir.

**40\*40\*3 KUTU PROFİL**



- Kutu profil 40mmx40mm ölçülerinde 3 mm et kalınlığında ve 6 m boyunda olacaktır.

- Kutu Profil, astar boya ile boyalı olacaktır.

- Profilde çatlaklık, katmer ve eğrilik olmayacaktır.

- Malzemede çapak, çizik, tufal, pas, korozyon ve katmer gibi kusurlar ve iç çatlaklar bulunmamalıdır.

- Kontrol ve muayeneler esnasında tespit edilemeyen ancak kullanma esnasında tespit edilen imalat hatalı malzemeler uygun olan yenileri ile firmaca ücretsiz olarak değiştirilecektir. İmalat, malzeme ve işçilik hatalarına karşı 1 yıl firma garantisi altında olacaktır.

- Profiller TSE standartlarına uygun ve TSE belgeli olacaktır.

- Dikiş yerlerinde patlak ve deformasyon olmayacaktır.

- Profiller paslanmış olmayacaktır.

- Profil malzemeler uygun adetli top halinde çelik Felemenklerle ambalaj edilecektir.

- Yüklenici idare tarafından istendiği taktirde TSE uygunluk belgelerini ve ISO Kalite Sistem Belgelerini verecektir.

**40\*60\*2 KUTU PROFİL**

- Kutu profil 40mmx60mm ölçülerinde 2 mm et kalınlığında ve 6 m boyunda olacaktır.

- Kutu Profil, astar boya ile boyalı olacaktır.

- Profilde çatlaklık, katmer ve eğrilik olmayacaktır.

- Malzemede çapak, çizik, tufal, pas, korozyon ve katmer gibi kusurlar ve iç çatlaklar bulunmamalıdır.

- Kontrol ve muayeneler esnasında tespit edilemeyen ancak kullanma esnasında tespit edilen imalat hatalı malzemeler uygun olan yenileri ile firmaca ücretsiz olarak değiştirilecektir. İmalat, malzeme ve işçilik hatalarına karşı 1 yıl firma garantisi altında olacaktır.

- Profiller TSE standartlarına uygun ve TSE belgeli olacaktır.

- Dikiş yerlerinde patlak ve deformasyon olmayacaktır.

- Profiller paslanmış olmayacaktır.

- Profil malzemeler uygun adetli top halinde çelik Felemenklerle ambalaj edilecektir.

- Yüklenici idare tarafından istendiği taktirde TSE uygunluk belgelerini ve ISO Kalite Sistem Belgelerini verecektir.

**40\*60\*3 KUTU PROFİL**

**-** Kutu profil 40mmx60mm ölçülerinde 3 mm et kalınlığında ve 6 m boyunda olacaktır.

- Kutu Profil, astar boya ile boyalı olacaktır.

- Profilde çatlaklık, katmer ve eğrilik olmayacaktır.

- Malzemede çapak, çizik, tufal, pas, korozyon ve katmer gibi kusurlar ve iç çatlaklar bulunmamalıdır.

- Kontrol ve muayeneler esnasında tespit edilemeyen ancak kullanma esnasında tespit edilen imalat hatalı malzemeler uygun olan yenileri ile firmaca ücretsiz olarak değiştirilecektir. İmalat, malzeme ve işçilik hatalarına karşı 1 yıl firma garantisi altında olacaktır.

- Profiller TSE standartlarına uygun ve TSE belgeli olacaktır.

- Dikiş yerlerinde patlak ve deformasyon olmayacaktır.

- Profiller paslanmış olmayacaktır.

- Profil malzemeler uygun adetli top halinde çelik Felemenklerle ambalaj edilecektir.

- Yüklenici idare tarafından istendiği taktirde TSE uygunluk belgelerini ve ISO Kalite Sistem Belgelerini verecektir.

**KİREMİT**

****

**-** Minerolojik özellikleri uygun ocaktan alınmış kil, killi toprak ve balçığın ayrı ayrı veya karıştırılıp, gereğinde silisli inorganik maddeler, kum, öğütülmüş tuğla tozu, kül ve benzerleri ile su katılarak,

fabrikada makinalarla karıştırılıp homojen bir hamur haline getirilip özel kalıplarda pres ile çeşitli boyut ve biçimlerde şekillendirilerek ve kurutulup fırınlarda pişirilerek imal edilen çatı örtü malzemeleridir.

- Marsilya, alaturka veya diğer şekillerde kiremitler; düzgün ve iyi kalıplanmış, iyi pişmiş ve rengi yeknesak kırmızımtırak, yüzeyleri pürüzsüz, sesi tannan, kesiti homojen ve boşluksuz, deliksiz olacak, çatlak ve çapak bulunmayacaktır.

- Kireç ve manyezi varsa zararlı olmayacağı standardına göre belirlenmiş olacaktır.

- Su emme ve geçirgenlik oranları, basınca, yüke ve dona dayanımları, boyutların uygunluğu standartlarına göre aranacaktır.

- Kiremitin örtüleceği yüzeye tespiti için çivi deliği veya bağ teli deliği bulunacaktır.

- Anılan malzemelerin uygunluğu; idarenin beyan etmesi halinde ilgili Türk ve/veya Avrupa Birliği standartlarına göre değerlendirilecektir.

**İlgili Sandartlar :**

TS EN 490 (Aralık 2005) Beton Çatı Kiremitleri ve Özel Parçaları-Özellikler

TS EN 491+AC (Aralık 2005) Beton Çatı Kiremitleri ve Özel parçaları-Deney Metotları

**OSB**

**-** OSB levhalar 1220 mm eninde,2440 mm boyunda, 15 mm kalınlığında olacaktır.

- OSB levha eğik,çatlak,nemli ve küflü olmayacaktır.

- OSB’ler TS EN 300 standartlarına uygun olacaktır.



**DIŞ CEPHE KAPLAMA LEVHASI**

- Neme karşı güçlendirilmiş çekirdeği ve elyaf şişte kaplaması dış duvar imalatında kullanılan dış cephe kaplama levhasıdır.

**-** Levha kalınlığı 2 mm olacaktır.

- Üzerindeki cam elyaf şilte kaplamanın, levha çekirdeğiyle bütünleşmesi sayesinde, yüksek dayanıma sahip levhadır.



**5’LİK U DEMİRİ**

- U 50x25 profil ; h:50mm b:25mm t:5mm ölçülerinde 6m boyunda olacaktır.

- Profil demirlerde çatlaklık, katmer ve eğrilik olmayacaktır.

- Yüzeylerde pas, tufal ve korozyon olmayacaktır.

- Profil demirler TSE standartlarına uygun ve TSE belgeli olacaktır.

- Malzemeler, yukarda belirtilen ölçülerde ve standartlarda olacaktır.

- Malzemelerde ezilme, bükülme, yırtık, çürüme ve pas olmayacaktır.

- Profiller antipas boyalı olacaktır.

- Malzemeler cinsine göre korumalı veya ambalajlı olacaktır.

- İdarenin istemiş olduğu ürünler dışında ve teknik şartnameye uymayan hasarlı, kırık, kullanılmış, istenilen nitelikte olmayan ürünler kabul edilmeyecek, özürlü, kusurlu ve idarece beğenilmeyen malzemeler gerekli şartları taşıyan malzemeler ile yüklenici fiyat farkı talep etmeden değiştirecektir.

- Yükleme, nakliye ve indirme yüklenici firmaya aittir. Yükleme, nakliye ve indirme esnasında her türlü güvenlik tedbirleri yüklenici tarafından alınacak, İş ve işçi güvenliğinden ve sevkiyat esnasında meydana gelecek her türlü kazalara karşı yüklenici sorumlu olacaktır.

**80\*80 KÖŞEBENT**

****

**-** 6 metrelik boy halinde olacaktır.

- Köşebentler TSE belgeli olacaktır.

- Dikiş yerlerinde patlak ve deformasyon olmayacaktır.

- Boylarda eğrilik olmayacaktır.

- Paslanmış köşebentler teslim alınmayacaktır.

- Köşebent çeşidi ve alım miktarı ihtiyaç listesinde belirtilmiştir

- Malzemelerde çapak, çizik, tufal ve katmer gibi kusurlar ve iç çatlaklar bulunmamalıdır. Kontrol ve muayeneler esnasında tespit edilemeyen ancak kullanma esnasında tespit edilen imalat hatalı malzemeler uygun olan yenileri ile firmaca ücretsiz olarak değiştirilecektir.

**MEMBRAN**



**-** Membran, yapıları suyun neden olduğu olumsuz etkilere karşı korumaya yarayan bir su yalıtım malzemesidir.

- Örtü TS EN 13707 – TS EN 13969 – TS 11758-1 ve TS 11758-2 standartlarına uygun, CE belgeli olmalıdır.

- Plastomer esaslı olmalıdır.

- Örtü şaloma ile uygulanabilir olmalıdır.

- Örtü genel amaçlı su yalıtımına uygun olmalıdır.

- Örtünün taşıyıcı tipi polyester keçe olmalıdır.

- Örtünün üst yüzey kaplama tipi polietilen film olmalıdır. Örtünün alt yüzey kaplama tipi polietilen film olmalıdır.

- Örtünün su geçirmezlik özelliği olmalıdır.

- Örtünün yaşlanma sonunda su sızdırmazlık özelliği olmalıdır.

- Örtü kimyasal malzemelere maruz kaldığı durumlarda su sızdırmazlık özelliği olmalıdır.

- Örtünün görsel kusurları olmamalıdır.

- Örtü Uzunluğu (m) : 10m (+/-3 cm ) olmalıdır.

- Örtünün Genişliği(m) : 1m (+/-2 cm ) olmalıdır.

- Örtünün Kalınlığı (mm) : İdarece belirlenecektir.

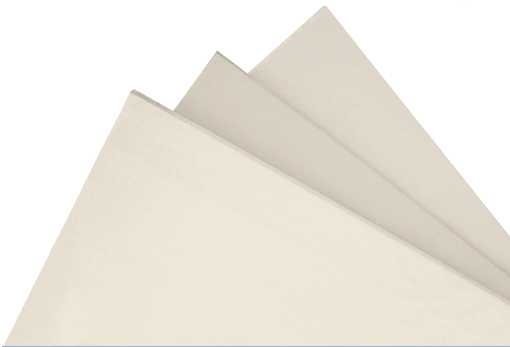
- Örtü darbelere dayanıklı olmalıdır.

- Örtünün statik yüklere dayanım özelliği(kg) : min. 15 olmalıdır.

- Herhangi bir eritme kaynağı ile birleştirmeye uygun olmalıdır.

-Yangına tepki durumu TS EN ISO 11925-2 standartına göre test edilmiş olmalı ve beyan değer E olmalıdır.

**ALÇI LEVHA**



**-** Ortası alçı ve her iki yüzü karton kaplı levhadır.

- İç mekânlarda asma tavan ve bölme duvar sistemlerinde kullanılmaktadır.

|  |  |
| --- | --- |
| **TEKNİK ÖZELLİKLER** | |
| STANDART ALÇI LEVHA | |
| Kalınlık (mm) | 12,5 |
| Genişlik (mm) | 1200 |
| Uzunluk (mm) | 2500 standart (2000-3000) |
| Ağırlık (kg/m2) | 8,00-9,00 |
| Paketleme (adet/palet) | 50 |
| Eğilmede Çekme Dayanımı-Uzunlamasına (N) | > 550 |
| Eğilmede Çekme Dayanımı-Enlemesine (N) | > 210 |
| Yangına Tepki | A2-s1, d0 |
| Su Buharı Difüzyon Direnç Faktörü (^) | 10 |
| Isı İletkenlik Hesap Değeri (W/mK) | 0,25 |
| Genişlik Toleransı (mm) | 0, -4 |
| Uzunluk Toleransı (mm) | 0, -5 |
| Kalınlık Toleransı (mm) | + 0,5 |
|  |  |
| Kısa Kenarın Diklikten Sapması (mm) | Her 1 m. için < 2,5 |
| Kenar Tipi | İnceltilmiş Kenar |
| Pah İnceltme Derinliği (mm) | 0,6 - 2,5 |
| Pah İnceltme Genişliği (mm) | 40-80 |

**ALÇI**



- Her sıva alçı torbası 35 kg ağırlığında olacaktır.

- Sıva alçı torbaların üzerinde fabrika markası bulunacaktır.

- TS EN 13279-1 standardına uygun olacaktır.

- Sıva alçı torbaları ağızları orijinal olarak kapalı olacaktır.

- İndirme bindirme esnasında zarar gören sıva alçı torbaları yüklenici firmaya aittir.

- Kimyasal özelliğini kaybeden sıva alçı torbaları yüklenici firma geri almakla mükelleftir.

- Mücavir alanlarda yapılan çalışmalarda idarenin aciliyet arzeden durumlarında yüklenici idarenin istediği miktarda malzemeyi çalışma alanına götürmekle mükelleftir.

**TEKNİK ÖZELLİKLER**

|  |  |
| --- | --- |
| Karışım Suyu | 6.0 Lt suya 10 kg alçı |
| Donma Sonu | 120 dakika |
| Kullanabilirlik Süresi | 90 Dakika |
| Tüketim Miktarı (1 mm Kalınlıkta) | 1 kg/m2 |
| Kuruma Süresi | ortalama 2 gün |
| Su Absorbsiyonu | Ağırlığın %17'si. |
| Yüzey Sertliği | 50 Shore D |
| Basınç Mukavemeti | min. 2,5 N/mm2 |
| Eğilme Mukavemeti | min. 1,0 N/mm2 |
| Isı İletkenliği | 0,30 W/mK (0,26 Kcal/mh°C) |
| Yangına Tepki | A1 |

**SATEN ALÇI**

**-** Her saten alçı torbası 25 kg ağırlığında olacaktır.

- Saten alçı torbaların üzerinde fabrika markası bulunacaktır.

- TS EN 13279-1 standardına uygun olacaktır.

- Saten alçı torbaları ağızları orijinal olarak kapalı olacaktır.

- İndirme bindirme esnasında zarar gören saten alçı torbaları yüklenici firmaya aittir.

- Kimyasal özelliğini kaybeden saten alçı torbaları yüklenici firma geri almakla mükelleftir.