

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ**  
**İSTANBUL VALİĞİ**  
**İSTANBUL PROJE KOORDİNASYON BİRİMİ**  
**(İPKB)**

**İSTANBUL SİSMİK RİSKİN AZALTILMASI VE ACİL DURUM HAZIRLIK PROJESİ (İSMEP)**

**EĞİTİM YAPILARI YENİDEN YAPIM İNŞAATI SÖZLEŞME PAKETİ'NE**  
**(AIIB-WB4-YAPIM-09)**

**İLİŞKİN MÜTEAHHİTLİK HİZMETLERİ**  
**ZEYILNAME NO.01**

**I. GİRİŞ:**

Teklif veren firmalar bu zeyilnamenin bir kopyasını teklif bilgilerinin 8.1 maddesi uyarınca tekliflerinin içine dahil edeceklerdir.

Bu Zeyilname,

- İdare (İşveren)'den sağlanan ilave bilgiler veya oluşan değişiklikler sonucu olarak; Orijinal dökümanların belirli hükümlerinin yerine geçmek, değiştirmek veya ekleme yapmak,
- Teklif Sahiplerine verilen orijinal dökümanlardaki belirli hususlara açıklık getirmek

amacıyla gönderilmektedir.

Bu Zeyilname, Teklif Sahiplerinin satın almış oldukları ihale dokümanı sayısına bakılmaksızın her bir Teklif Sahibine bir kopya olarak gönderilmektedir. Teklif Sahiplerine Talimatların 10.2 maddesi gereği Teklif Sahipleri, bu zeyilnamenin ellerine geçtiğini İdareye yazılı olarak bildireceklerdir. Teklif sahipleri Zeyilname No 01'de verilen tüm değişiklikler ve açıklamaları, İdare tarafından kendilerine verilen ihale dokümanlarına ekleyeceklerdir.

Bu Zeyilname sözleşmenin ayrılmaz bir parçasıdır. Bu Zeyilname ve sözleşme evrakının diğer kısımları arasında herhangi bir farklılık ve çelişki olması ve bu durumun yeni bir Zeyilname ile değiştirilmemesi halinde bu Zeyilnamenin hükümleri geçerlidir. Teklif sahipleri bu Zeyilname de yazılı tüm işlerin yapım bedellerini de götürü teklif fiyatına dahiledceklerdir.

## II. DEĞİŞİKLİKLER

Değişiklik No.	İhale Dök. Sayfa No.	İhale Dokümanı İlgili Madde ve/veya doküman	İhale Dokümanındaki İlk Hali (Orjinal Madde)	Değişik Hali
01	---	Beşiktaş- Anafartalar Fen Lisesi İhale Dokümanları / CİLT 3 Şartnameler / Bölüm VIII _ İnşaat İşleri	Bölüm VIII _ İnşaat İşleri Özel Teknik Şartnamesi	<p><b>Bknz. Zeyilname; EK-1</b></p> <p>Bölüm VIII _ İnşaat İşleri Özel Teknik Şartnamesi içeriğinde bulunmayan;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>DUK3 (SIVA ÜZERİ), DUK3a (ÇIPLAK BETON ÜZERİ) SERAMİK DUVAR KAPLAMASI,</b></li> <li><b>DÖK12 GRANİT SERAMİK 10/10/0.6, DÖK13 GRANİT SERAMİK 60/60/0.9</b></li> </ul> <p>İle ilgili olarak; İşin Özel Teknik Şartnamesi Ek-1 içeriğinde verilmiştir.</p>

EK: 1

**CİLT 3\_ Şartnameler / Bölüm VIII. İnşaat İşleri Özel Teknik Şartnamesi İçeriğinde Bulunmayan “DUK3 (Sıva üzeri), DUK3a (Çıplak Beton Üzeri) Seramik Duvar Kaplaması” ile “DÖK12 Granit Seramik 10/10/0.6, DÖK13 Granit Seramik 60/60/0.9” ile ilgili Olarak İşin Özel Teknik Şartnamesi aşağıda verilmektedir.**

## **DUK3 (SIVA ÜZERİ), DUK3a (ÇIPLAK BETON ÜZERİ) SERAMİK DUVAR KAPLAMASI**

### **Genel**

Seramik duvar kaplaması imalatı projelerde belirtilen yerlerde yapılacak olup kullanılacak seramik malzemenin boyutları ve renkleri projelerde belirtilmiştir. İmalatta kullanılacak tüm malzemelerin TSE belgeleri, (TSE belgesinin kapsamı Teknik Şartnamede belirtilen özelliklere uygun olacak) gerekli imalat projeleri ile birlikte onay için Proje Müdürüne sunulacak. Kullanılan seramikler TS EN 14411 standardına uygun olacaktır. Kullanılacak seramiklerin renk ve desenleri projede belirtilmemiş ise önerilen imalatçıların üretim yelpazesi içinden Proje Müdürü tarafından seçilecektir. Yüklenici seçilerek belirlenen seramiklerden numune getirecek, yapılacak imalatın yöntem ve kalitesini gösteren imalat numunelerini işe başlamadan önce hazırlayarak, Proje Müdürünün onayını alacaktır. Seramiklerde renk, ton ve boyut farkı kabul edilmeyecektir. Tuğla duvar ve beton blok duvar yüzeylerinde master ve şakuli hata olmaksızın sıva imalatı yapılacak, duvar seramikleri 3 mm. derzli olarak seramik yapıştırıcı ile sıva üzerine döşenecek seramik kaplama **DUK3**, çıplak beton olarak imal edilen duvarlarda, duvar seramikleri 3 mm. derzli olarak seramik yapıştırıcı ile çıplak beton duvar üzerine döşenecek seramik kaplama **DUK3A** olarak tariflenmiştir.

İzolasyonu yapılacak alanları çevreleyen duvarlarda da detayda gösterilen yüksekliğe kadar elastomerik reçine esaslı sıvı plastik kaplama ile su yalıtımı yapılacaktır.

### **Malzeme**

#### **Seramik**

Projelerde belirtilen boyutlarda W.C, lavabo vb. mahallerin duvarları duvar seramikleri kullanılarak kaplanacak, duvar seramiklerinin boyutları **20x50cm.** kuru preslenmiş seramik karolar grup BIII, E>% 10 (EK L) olacak. İmalatta kullanılacak tüm seramikler TS EN ISO 10545-2/10545-14 ve DIN 51130-DIN 51097 arası test değerlerini sağlayacak ve seramikler TS EN 14411 standardına uygun olacaktır. Seramikler antibakteriyel ve fotokatalitik özellikte olacaktır.

#### **Derz Dolgusu**

Derz dolgusu malzemesi TS EN 13888 standardına uygun, geliştirilmiş çimento esaslı, CG2W performans sınıfında, esnek özellikli-flex olacak. Derz dolgusu rengi gri renkte olacak, renk tonu önerilecek malzeme üreticisinin üretim yelpazesi içinden Proje Müdürü tarafından seçilecektir.

#### **Köşe Profili**

Tüm dış köşelerde **paslanmaz çelik** köşe profili kullanılacaktır.

### **Seramik Yapıştırıcı**

Çimento esaslı, yüksek performanslı, esnek, kayma özelliği azaltılmış, uzun çalışma süresine sahip yapıştırma harcıdır. Seramik yapıştırıcı TS EN 12004 standardına uygun, C2TE S1 sınıfı olacaktır. (C: çimento esaslı, 2: yüksek performanslı, T: kayma özelliği azaltılmış, T: kayma özelliği azaltılmış, E: uzatılmış çalışma süresi, S1:esnek) Performans Bilgileri; Kayma (EN 1308):  $\leq 0,5$  mm, Yapışma Mukavemeti; -Açık Bekletme Süresi (EN 1346): En az 20 dk. sonra  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>-Başlangıç (EN 1348):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup> - Suya Daldırıldıktan Sonra (EN 1348):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup> - Isıyla Yaşlandırıldıktan Sonra (EN 1348):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup> - Donma-Çözünme Çevriminden Sonra (EN 1348):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>, Esneklik (EN 12002):  $\geq 2,5$  mm - S1 Esnek, Sıcaklık Dayanımı: (-40°C) - (+80°C) olacaktır.

### **Sıva**

Seramik altına yapılacak sıva teknik şartnamenin ilgili maddesinde anlatıldığı şekilde yapılacak, tuğla duvarlarda ve beton blok duvar kısımlarda master ve şakuli hata olmaksızın sıva imalatı yapılacaktır. Seramik yapılacak mahallerde duvar yüzeyleri iyice temizlenecek, ıslatılacak, 1 m<sup>3</sup> yıkanmış ve elenmiş kum + 400 kg çimento + 0,260 m<sup>3</sup> su ile elde edilen harçla duvarlar ortalama 2 cm kalınlığında sıvanacaktır.

### **İmalat**

**Seramik duvar kaplama** seramikleri döşenmeden önce, döşenecek yüzeylerdeki tesisat vb. altyapı işleri tamamlanmış olacak. Seramik döşeme işleri çevre ısısı 10°C ve üzerinde olduğu ortamda yapılacaktır. Döşenecek seramikler kırık, hasarlı, çizik vb. olmayacak. Seramik kesme işleminde sulu sistem testere kullanılacaktır. Tuğla duvar ve beton blok duvar yüzeylerinde master ve şakuli hata olmaksızın sıva imalatı yapılacak, duvar seramikleri 3 mm. derzli olarak seramik yapıştırıcı ile sıva üzerine döşenecektir (DUK3). Çıplak beton olarak imal edilen duvarlarda, duvar seramikleri 3 mm. derzli olarak seramik yapıştırıcı ile çıplak beton duvar üzerine döşenecek (DUK3a), 3 mm.lik derzler duvar seramiklerinin döşenmesi tamamlandıktan sonra (rengini Proje Müdürünün belirleyeceği) derz dolgu malzemesi ile doldurulacak, yüzeyi temizlenecektir.

## DÖK12 GRANİT SERAMİK 10/10/0.6, DÖK13 GRANİT SERAMİK 60/60/0.9

### Genel

Bu Şartnamede, projelerde gösterilen yerlerde uygulanacak yer seramik kaplama yapımı için malzeme ve metotlar tanımlanmaktadır.

Yüklenici kullanacağı tüm malzemeleri TSE belgeleri ile birlikte (TSE belgesinin kapsamı Teknik Şartnamede belirtilen özelliklere uygun olmalıdır) ve gerekli imalat resimlerini Proje Müdürüne onay için sunacaktır. Kullanılacak malzemelerin renk ve desenleri önerilen imalatçıların üretim yelpazesi içinden Proje Müdürü tarafından seçilecektir. Yüklenici ayrıca yapılacak işin yöntem ve kalitesini gösteren örnekleri işe başlamadan önce hazırlayarak, Proje Müdürünün mutabakatını alacaktır. Yer ve duvar kaplaması olarak kullanılacak seramik boyutları projelerde belirtilmiştir.

Seramiklerde renk ve ton farkı kabul edilmeyecektir. Standartlara uygun olmayan malzemeler kullanılmayacaktır. Proje Müdürü tarafından uygunsuz bulunan malzemeler Yüklenici tarafından derhal değiştirilecektir.

Yüklenici Sözleşmenin kapsamına giren iş ve hizmetleri maksada uygun bir şekilde, birinci sınıf ehliyetli, tecrübeli ve muktedir bir yüklenicinin iş ve hizmetleri ayarında, bu Şartnamede belirtilen standart ve koşullara, usullere, Sözleşme hükümlerine, mimari proje ve detaylarına, Uygulama Projelerine uygun olarak ve en iyi işçilik ve malzemeyi kullanarak yapacaktır.

İlgili Standartlar;

Bu Şartnamede belirtilen işlerin ve bu işlere ait her türlü bileşenlerin, kabul edilebilir ilgili standartlardan birisine uygun olması zorunludur. Kabul edilebilir standartlar ilgili TS, EN, DIN standartlardır.

### Malzemeler

**Seramik:** WC+Lavabo, mutfak, depo vb gibi alanlarında kullanılacak döşeme seramikleri; (Proje Mimarının ve Proje Müdürünün onaylayacağı renkte) aşınmaya karşı dayanıklı, antibakteriyel, su-yağ itici ve kendi kendini temizleme (fotokatalitik) ve yüzey korumalı özelliklerinde TS EN 14411/Annex G UGL Group B1a standartlarına uygun ürünler olacaktır.

Ölçüler: Projedeki ebatlarda olacaktır

Kalınlık min 9 mm

Yüzey Bitişi Mat kaymaz (R9-R10)

CTDA Renk Farkı V1

Aşınma Dayanım Sınıfı (TS EN ISO 10545-7) Class 5

Eğilme Dayanımı Min. 35

Su Emme  $E \leq 0,5$  Tek olarak max.  $0,6$

**Seramik Yapıştırıcısı:** TS EN 12004:2007+A1'a göre C2TE S2 sınıfı olacaktır. Açık renkli seramiklerde beyaz renkli yapıştırıcı kullanılacaktır.

**Derz Dolgu Malzemesi:** TS EN 13888'e göre CG2WA sınıfı Antibakteriyel özellikli olacaktır. (Proje Müdürünün onaylayacağı renkte)

Tüm malzemeler İşyerinde uygun şekilde depolanacak, üzerleri direkt güneş ışığı almasını önleyecek şekilde kapatılacak ve yeterli havalandırma temin edilecektir. Seramik döşenecek yüzeylerde yapılması gereken tesviye tabakası, şap ve su yalıtımı işleri Teknik Şartnamede anlatıldığı şekilde yapılacaktır.

## İşçilik

Seramik döşenecek yüzeylerde gerekli tüm işler ve tesisat tamamlanmış olmalıdır. Seramik döşeme işleri çevre ısısı 10° C ve üzerinde olduğu ortamda yapılacaktır.

Yüklenici, öncelikle seramik uygulanacak zeminlerin teknik olarak hazır olup olmadığının tespitini içeren bir raporu, Proje Müdürüne sunacaktır. Yüklenici, bu raporda gerek ölçü toleransları açısından, gerekse de zeminlerin uygulamaya hazır hale getirilmesi açısından tespit ettiği sorunları özellikle ve açık olarak belirtecektir.

Zemini; yağ, yabancı malzemeler, gevşek parçalar ve harç artıklarından tamamen temizlenecektir. Bozuk yüzeyler Proje Müdürünün onaylayacağı tamir harçlarıyla düzeltilecektir.

Zemin temizlenip hazırlandıktan sonra şartnamesine uygun olarak ve projesinde gösterilen kalınlıkta Şap dökülecektir. Yüzey düzgün hale gelecek şekilde masterlanacak, hafif basınca dayanacak kıvama gelince de helikopter ile hiç bir iz bırakılmadan tepsi ve/veya tahta mala ile perdahlanacaktır.

Şap tabakası çatlamaları önlemek amacıyla mevsime göre yeteri kadar sulanacak ve gerekli sürede nemli tutulacaktır.

Geniş şap kaplamalarda, isteğe veya detay resmine uygun bölüntüler yapılacaktır. Şap kalınlığına göre yapılacak bu ano bölüntülerin parça büyüklükleri Proje Müdürünün talimatlarına uygun olacaktır.

Şap yüzeylerinde çukurluklar, pürüzler bulunmayacak; bölüntü aralarına uygun derz malzemesi konulacaktır.

## Yer kaplaması uygulanması:

Şap tabakasının yüzü temizlenip ıslatıldıktan sonra üzerine 2 kat çimento esaslı sıvı su izolasyonu sürülecektir. Daha sonra izolasyonun üzerine malanın dişli tarafı ile uniform kalınlık elde edilecek şekilde tek yönde çimento esaslı, anti-bakteriyel yapııştırma harcı çekilecektir. Üzerinemastarında ve tesviyesinde seramik döşenecektir. Küçük parça seramik kullanılmaması için işe başlanmadan önce gerekli ön etüt yapılmalı, rölöveye göre çizimler yapılmalı ve seramik döşenmesine daha sonra başlanmalıdır. Döşenecek seramikler kırık, hasarlı, çizik vb olmamalıdır. Seramik kesimleri kesinlikle seramik kesme makinesi ile yapılmalı, el aletleri kullanılmamalıdır.

Seramikleri yerine uygularken yapııştırma harcına tamamen temas etmesini sağlamak için seramikler ve granit seramikler harcın içinde yüzdürülmelidir. 30 dakikada tüketilecek kadar yapııştırma harcı hazırlanmalı ve 15 dakikada üstünün seramikle kapatılacak kadar yüzeye yayılmalıdır. Kurumaya başlamış yapııştırma harçlarının içine kesinlikle su ve yeni malzeme ilave edilmemelidir.

Taban döşeme üst düzey dalgalanma limiti, en fazla 0,5 mm/100 cm ve bütün alanda en fazla 3,0 mm olacaktır. Seramik birleşimlerinde, kod farkı (peşlik) olmayacaktır. Seramik kenar derz istikametindeki şaşma, en fazla 0,5 mm/100 cm ve bütün derz boyunca, en fazla 3 metrede 1,0 mm olacaktır. Seramikler 2 mm derz tekniğine uygun şekilde döşenecektir.

Seramiklerin döşenmesi bittikten 12-24 saat sonra, su ile tüm yüzey ıslatılarak, derzlerden geçen su ile alttaki harcın sulanması sağlanacaktır. Sulama işleminden en az 12 saat sonra derz macunu Üretici firma uygulama ve Proje Müdürünün talimatlarına göre uygulanacaktır. Seramik aralarındaki kontrol derzleri için profiller kullanılacaktır. Seramiğin yüzeyindeki malzeme kalıntıları temizlenecek ve derz fugaları düzgün görünümde olacaktır.

## **Derz Dolgu Uygulamaları**

Derz doldurma işlemine başlamadan önce gerekli temizliklerin yapılması gerekmektedir. Genel olarak derz dolgu (fuga) işlemine başlamadan önce derz boşluklarının temizlenmesinde şu kurallara uyulması gerekmektedir;

Çalışma ortamı yeterince aydınlatılmalı, kaplama yapılmış yüzeyin derz dolgu işlemine hazır olduğundan emin olunmalı, gerekiyorsa yapışmanın tam sağlanması için bir müddet daha beklenmeli, çevrede bulunan aşırı harç kalıntısı ve gereksiz olan gereç ve malzemeler ortamdaki uzaklaştırılmalıdır. Derz boşlukları temizlenirken metal temizleyiciler (ıspatula, mala, çivi vb.) kullanılmamalı, seramik karoyu çizmeyecek aletler kullanılmalıdır.

Kaplaması tamamlanmış yüzeye uygulanacak derz dolgu (fuga) harcının kıvamı öncelikle işlenebilir olmalıdır. Derz aralarını tam doldurması gereken harcın, ne çok akışkan ne de çok sert olmaması plastik boza kıvamında olması gerekmektedir. Hazırlanan derz dolgu (fuga) harcı en fazla bir saat içerisinde tüketilmelidir. Bir saatten fazla bekletilen dolgu harcı özelliğini kaybedeceğinden bir daha kullanılmamalıdır.

Çimento bazlı derz dolgu malzemeleri ile çalışma sıcaklığı +5 C ile +30 C arasındadır. Bu sıcaklık aralığına mutlaka uyulmalıdır. Ortam sıcaklığı bu düzeyde değilse önlem alınmalıdır. Ortamın sıcaklığına ve nemine göre 2-3 metrekarelik alanın, derz doldurma işlemi bittikten sonra, daha fazla ilerlemeden doldurma işlemi biten yüzeyler, nemli bir sünger ile silinmelidir. Aynı yöntem ile kaplamanın geri kalan derzleri de doldurulmalıdır. Derz doldurma işlemi bittikten sonra, seramiklerin ve fugaların kirlenmemesi için korunma tedbirleri alınmalıdır.

## **Bakım ve Koruma**

Döşeme imalatlarının tamamlanmasından sonra, Yüklenici tarafından kontrolü yapılmış tüm seramik döşeme satırları, Proje Müdürünün öngördüğü metoda göre, koruma altına alınacaktır. Uygulama alanı temizlendikten ve test edildikten sonra, üzerine kalın oluklu mukavva ve/veya hava kabarcıklı naylon serilerek malzeme korunmaya alınacaktır.

## **Koruma**

Döşenmesi tamamlanam tüm alan temizlenecek üzerine sünger ve karton ile koruma yapılacaktır. Zedelenmiş döşeme kabul edilmeyecektir. Koruması yapılmayan döşemenin ödemesi de yapılmayacaktır.