

**SUSUZ BORAKS FABRİKASI ERGİTME FIRINLARINDA**

**KULLANILMAK ÜZERE ALINACAK**

**ANDALUZİT ESASLI YÜKSEK ALÜMİNALI REFRAKTER TUĞLA ve HARÇ**

**MALZEMESİNE AİT TEKNİK ŞARTNAME**

**MADDE 1. İŞİN KONUSU**

**1.1.** Kırka Bor İşletme Müdürlüğü Susuz Boraks Fabrikasında bulunan ergitme fırınlarında kullanılmak üzere alınacak refrakter tuğla, harç malzemesinin istenilen özellik ve sürede temini ile İdareye teslim edilmesi bu teknik şartnamenin konusunu teşkil eder.

**1.2.** Bu teknik şartnamede kısaca; Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü “İDARE”, Kırka Bor İşletme Müdürlüğü ”İŞLETME” ihaleye iştirak etmek isteyen firmalar “İSTEKLİ” ve üzerine ihale yapılan ve sözleşme imzalanan istekli “YÜKLENİCİ” olarak tanımlanacaktır.

**MADDE 2. REFRAKTER TUĞLALARA AİT ÖZELLİKLER VE İSTENİLEN MİKTAR**

**2.1.** Susuz Boraks Fabrikası ergitme fırının dış yüzeyinde ve baca geçiş bölgesinde kullanılan andaluzit esaslı yüksek alüminalı refrakter tuğla ve harç malzemesine ait kimyasal, fiziksel özellikler ve istenilen ebatlar aşağıdaki tablolarda belirtilmiştir.

**Tablo-1: Refrakter Tuğlaya Ait Tipik Kimyasal Bileşimi**

| Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> min. | SiO <sub>2</sub> | TiO <sub>2</sub> maks. | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> maks. | CaO | MgO | Na <sub>2</sub> O+K <sub>2</sub> O maks. | Yoğunluk min.      |
|-------------------------------------|------------------|------------------------|--------------------------------------|-----|-----|--|--------------------|
| %                                   | %                | %                      | %                                    | %   | %   | %  | gr/cm <sup>3</sup> |
| 50 – 55                             | 43-45            | 0,4                    | 1,4                                  | 0,2 | 0,2 | 0,4                                      | 2,3                |

**Tablo-2: Refrakter Tuğlaya Ait Termal Genleşme Tablosu**

| Sıcaklık (°C) | Termal Genleşme (%) maks. |
|---------------|---------------------------|
| 400           | 0,17                      |
| 800           | 0,36                      |
| 1000          | 0,57                      |

**Tablo-3: Dolgu Beton ve Örgü Harç Malzemesi Tipik Kimyasal Bileşimi**

| Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> min. | SiO <sub>2</sub> | TiO <sub>2</sub> maks. | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> maks. | CaO | MgO | Na <sub>2</sub> O+K <sub>2</sub> O maks. | Yoğunluk min.      |
|-------------------------------------|------------------|------------------------|--------------------------------------|-----|-----|--|--------------------|
| %                                   | %                | %                      | %                                    | %   | %   | %  | gr/cm <sup>3</sup> |
| 50 – 55                             | 43-45            | 0,8                    | 1-1,5                                | 2   | 0,1 | 0,4                                      | 2,4-2,5            |

**Tane Boyutu:** Harç Malzemesi: 0-0,6 mm / Dolgu Beton: 0 – 6 mm

**Not:** Harçlar andaluzit tuğla ile birlikte kullanılacaktır. Örgü harç ve dolgu betonları andaluzit malzeme ile kullanıma uyumlu olacaktır.

**2.2.** Sipariş kapsamında istenilen miktarlar aşağıda yer alan Tablo-5’te belirtildiği şekildedir:

**Tablo-4: Refrakter Tuğla ve Harç Malzemesi Tip, Ebat ve Miktarları**

| Özellik               | Ebat (mm)                                       | Miktar      |
|-----------------------|---|-------------|
| Tablo 1 – 2’ ye uygun | 230x114x64                                      | 20.000 adet |
| Tablo –3’e uygun      | 25 veya 50 kg’lık torbalar halinde Tamir Harcı  | 15 ton      |
| Tablo –3’e uygun      | 25 veya 50 kg’lık torbalar halinde Dolgu Betonu | 7 ton       |

### MADDE 3. ÇALIŞMA ORTAMI VE ŞARTLARI

**3.1.** Talep kapsamındaki malzemeler susuz boraks ergitme fırınlarının yapımında kullanılacaktır. Andaluzit tuğla ve harçlar, ergitme fırınlarının dış yüzeyinde ısı izolasyonunun sağlanması amacıyla, fırın iç yüzeyinde yer alan özel bileşimli tuğlaların yaklaşık 500 - 600 °C sıcaklığındaki eriyik olmayan yüzeyiyle temas edecek şekilde kullanılmaktadır.

### MADDE 4. TESLİM TARİHİ, YERİ VE KOŞULLARI

**4.1. Teslim Tarihi:** Refrakter tuğla ve harç malzemelerinin teslim tarihi, sözleşme imzalanmasına müteakip 60 (altmış) takvim günüdür.

#### **4.2. Teslim Yeri ve Koşulları:**

**4.2.1.** Refrakter tuğla ve harç malzemelerinin teslim yeri İdare’nin Kırka Bor İşletme Müdürlüğü Yedek Malzeme Ambarı’dır. Tüm malzemelerin idareye teslimine müteakip 30 (otuz) takvim günü içinde fiziksel ve kimyasal incelemeler idare tarafından yapılacaktır. İdare tarafından yapılan veya yaptırılan fiziksel ve kimyasal açıdan uygunluk testlerinin 30 (otuz) günden fazla sürmesi halinde analiz sonuçları neticeleninceye kadar bekleneyecektir. Yüklenici olası böyle bir duruma itiraz etmeyecek ve herhangi bir hak talebinde bulunmayacaktır. Analizler sonucunda teknik şartnameye uygun olmadığı tespit edilen refrakter tuğlalar kabul edilmeyecektir. Böyle bir durumda uygun olmadığı İdare tarafından tespit edilen malzemeler yazılı olarak Yükleniciye bildirilecek ve Yüklenici bildirim tarihinden itibaren cezalı 20 (yirmi) takvim günü içerisinde uygun olmayan malzemeleri uygun olan yenileriyle değiştirecektir. Söz konusu değişim işlemleri için oluşacak tüm masraflar Yükleniciye ait olacaktır.

**4.2.2.** 20 (yirmi) takvim günlük cezalı süre içerisinde tüm malzemelerin teknik şartnameye uygun olarak Kırka Bor İşletme Müdürlüğü Yedek Malzeme Ambarına teslim edilmemesi halinde İdare sözleşmeyi tek taraflı olarak feshedebilecektir. İdare tarafından sözleşmenin

feshedilmemesi halinde cezalı süre devam edecektir. Yüklenici bu hususlara itiraz edemez ve hiçbir hak talebinde bulunamaz.

## **MADDE 5. İSTENİLEN BELGE, BİLGİ VE NUMUNE**

(Bu madde boş bırakılmıştır.)

## **MADDE 6. TEKLİFLER VE ÖDEME ŞARTLARI**

**6.1. Ödeme şartları ve Teklifler:** Teklifler TL cinsinden verilecektir. Ödeme, refrakter tuğla ve harçların tamamının işleme teslimi ve kabulünün yapılmasını müteakip tek seferde yapılacaktır.

**6.2. Kısmi Teklif:** Teklifler işin tamamı için verilecektir.

**6.3. Avans:** Bu iş için avans verilmeyecektir.

## **MADDE 7. KABUL İŞLEMLERİ**

**7.1.** Malzemelerin idareye teslimine müteakip 30 (otuz) takvim günü içinde fiziksel ve kimyasal incelemeler idare tarafından yapılacaktır. İnceleme kapsamında Madde 2.' deki Tablo.1, 2 ve 3' te yer alan kimyasal özellikler ve Tablo.4' te yer alan ölçü ve miktarlar kontrol edilecektir. Yapılan kontrollerde teknik şartnameye uygun olduğu tespit edilen malzemelere kabul komisyonu tarafından teslim işlemi uygulanacaktır.

## **MADDE 8. GARANTİ ve PERFORMANS**

**8.1.** Refrakter tuğla ve harçlar her türlü malzeme, imalat ve işçilik hatalarına karşı 1 (bir) yıl garantili olacaktır.

**8.2.** Bu alım kapsamında temin edilecek tüm malzemelerin paketleri üzerinde son kullanma tarihleri yazılı olacaktır.

## **MADDE 9. CEZALAR**

**9.1.** Yüklenicinin sözleşmeye uygun olarak refrakter tuğla ve harç malzemelerini süresinde teslim etmemesi halinde, İdare tarafından en az on gün süreli yazılı ihtar yapılarak gecikilen her takvim günü için teslim edilmeyen kısmın bedelinin % 0,3' ü (bindeüç) oranında gecikme cezası uygulanacaktır.

**9.2.** Gecikme cezası, ayrıca protesto çekmeye gerek kalmaksızın yükleniciye yapılacak ödemelerden kesilir. Bu ceza tutarı; ödemelerden ve kesin teminat ile varsa ek kesin teminatlardan karşılanamaması halinde Yükleniciden ayrıca tahsil edilecektir.

## **MADDE 10. DİĞER HUSUSLAR**

**10.1.** Refrakter tuğlalar ve harç malzemelerinin boyut ve özellikleri tablolarda verilen boyut ve özelliklere uygun olacaktır. Refrakter tuğla ve harç malzemeleri içerisinde sondajlama usulü ile numune alınacaktır. Tuğlaların Tablo.4' te verilen boyutlara göre ölçü toleransı  $\pm\%1,5$  'tir. Bu ölçü tolerans değerinin dışında kalan malzemeler koşulsuz olarak iade edilecektir.

**10.2.** Tablo-4' te belirtilen her grup ayrı ayrı paketleneyecektir. Her paketin üzerinde paketin içindekileri ve adetlerini belirten bir malzeme listesi olacaktır.

**10.3.** Teknik şartname kapsamındaki her parça ayrı ayrı fiyatlandırılıp teklif edilecektir. Teknik şartname kapsamındaki malzemeler bütün olarak ya da partiler halinde İşletme ambarına teslim edilebilecektir.

**10.4.** Refrakter tuğla ve harç malzemeleri sevkiyat sırasında zarar görmemesi için Yüklenici tarafından uygun şekilde ambalajlanarak paletler üstünde işletmeye teslim edilecektir.

**10.5.** Sevkiyat sırasında zarar görmüş olabilecek malzemeler (refrakter tuğla kırılması, harç malzemesi torbasının patlaması v.s) Yüklenici tarafından bedelsiz olarak yenileriyle değiştirilecektir.

## **MADDE 11. TEKNİK ŞARTNAMESİNİN MADDELERİ**

İş bu madde dâhil teknik şartname 11 maddeden ibarettir.

Bayram ARTUÇ  
Susuz Boraks Fabrika Birimi  
Üretim Sorumlusu

Erdem PAK  
Susuz Boraks Fabrika Birimi  
Üretim Sorumlusu

Sıtkı DEMİRKOL  
Susuz Boraks Fabrika  
Birim Sorumlusu