

1 ADET ÇEKİÇLİ MİKRONİZE ÖĞÜTME SİSTEMİ TEMİNİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. İŞİN KONUSU:

- 11 Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletme Müdürlüğü'nün ihtiyacı için "1 Adet Çekiçli Mikronize Öğütme Sistemi" satın alınacaktır.
- 12 Bu teknik şartnamede kısaca; Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü "İDARE", Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletme Müdürlüğü "İŞLETME", ihaleye iştirak edecek firmalar "İSTEKLİ" ve üzerine ihale yapılan ve sözleşme imzalanan istekli "YÜKLENİCİ" olarak tanımlanacaktır.

2- İSTENEN MİKTAR:

1 Adet Çekiçli Mikronize Öğütme Sistemi satın alınacaktır.

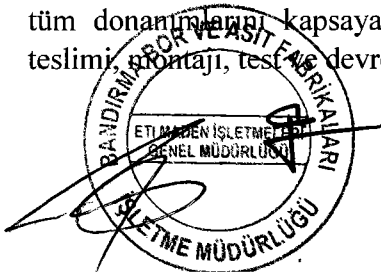
3- TEKLİF KAPSAMI VE İSTENEN ÖZELLİKLER:

3.1 İstenen Özellikler:

- Tipi : Çekiçli Mikronize Değirmen
- Miktarı : 1 adet (Tüm donanımları ile birlikte komple)
- Öğütülecek Malzeme : Boraks Dekahidart Kristal Ürünü
- Öğütme Kapasitesi : 1200 -1500 kg/h
- Değirmene Besleme Şekli : Sürekli ve ayarlanabilir
- Değirmene Besleme Miktarı : Ürün çıkışına göre Yüklenici tarafından belirlenecek,
- Tahrik Mekanizması : Kayış - kasnaklı
- Gövde Malzemesi : St 37.2 kalite karbon çelik malzemeden imal edilecek,
- Çekiç ve Astar Malzemesi : Boraks kristal ürüne göre, Yüklenici tarafından seçilecek
- Motor : 1500 d/d , 3 faz, 50hz, 380 volt, tüm motorlar IP55 koruma sınıfına haiz ve F izolasyon sınıfında olacak
- Elektrik Kumanda panosu : Yüklenici tarafından belirlenecek ve imalatı yapılacaktır. Kumanda panosu içinde kullanılacak olan kontaktör röle ve şalterler, ABB, Siemens, Schneider ve Telemecanique marka veya muadili olacaktır.
- Tahrik milinin değirmen gövdesini geçtiği kısımlarda toz kaçaklarını önlemler için sızdırmazlık sistemi konacak,
- Seperatör önünde biriken öğütülmeyen malzemeleri dışarı atmak için silikat çıkış kapağı konacak,
- Değirmen ve ekipmanlarının tüm yatak ve rulmanları SKF, FAG veya HCB marka olacaktır.
- V- Kayış kasnak göbekleri konik sıkma burçlu ve kolay sökölüp takılır olacak,
- Burada belirtilmeyen ancak değirmen ve donanımlarının eksiksiz çalışabilmesi için gerekli olan veya Yüklenicinin öngördüğü diğer sistemler, bu teklifin kapsamı dahilinde olacaktır.

3.2 TEKLİF KAPSAMI:

Teklifler, Teknik şartname ekinde (Ek-1) verilen prensip şemasına göre öğütme sistemi komple olarak (Ürün bunker, sürgülü klape, sarsak besleyici, emiş fanı, toz siklonu, rotatif besleyici, jet pulse kartuş filtre, bağlantı elemanları, boru, fittings ve kumanda panosu, vb.) tüm donanımları kapsayacaktır. Ayrıca teklif fiyatına öğütme sisteminin İşletmemize teslimi, montajı, test ve devreye alma ile performans testleri de dâhil olacaktır.



3.3 Tasarım Parametreleri: Bu madde boş bırakılmıştır.

4. ÇALIŞMA ORTAMI VE ŞARTLARI:

4.1 Çalışma Ortamı : Değirmen, kapalı alanda tozlu, nemli ve sıcak ortamda çalışacaktır.

4.2 Proses Tarifi : Bu madde boş bırakılmıştır.

4.3 Yardımcı Üniteler : Elektrik, 220/380 V, 50 Hz, 3 faz ; Hava , 6 Bar kuru hava

4.4 Değirmene Beslenecek Ürünün Özellikleri:

- Beslenecek Ürün : Boraks Dekahidrat Kristali
- Kimyasal Formülü : $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
- Özgül Ağırlık : $1,730 \text{ gr/cm}^3$ (20°C 'de)
- Dökme Yoğunluğu : $0,830- 0940 \text{ gr/cm}^3$ (20°C 'de)
- Molekül Ağırlığı : 381,37 gr/mol
- Erime Noktası : 741°C
- Kaynama Noktası : 1575°C
- Isı kapasitesi : 4,0 J/g°C
- Isıl İletkenlik : 0,740 W/mK
- Aşındırıcılığı : Aşındırıcı
- Ürün Nemi : Max. %1

4.5 Değirmene Beslenecek Ürünün Tane Boyut Dağılımı: Max. +1,180 mm ile Min. + 0,063 mm arasındadır. Ortalama partikül boyutu 0,285 mm'dir.

4.6 Değirmenden Çıkan Toz Ürünün Tane Boyut Dağılımı: (+0,500 mm üzeri =0), (- 0,500 mm ile + 0,063 mm arası max. %70) ve (- 0,063 mm altı min. %30) olacaktır.

5. İŞE BAŞLAMA TARİHİ, TESLİM SÜRESİ, TESLİM YERİ VE ŞARTLARI

5.1 İşe Başlama Tarihi: Sözleşmenin imzalanmasını müteakip işe başlanacaktır.

5.1.1 Yurt içi : Yurt içi alımı olacak ve sözleşmenin imzalanmasını müteakip işe başlanacaktır.

5.2 Teslim Süresi: İşe başlama tarihini müteakip **90 (doksan)** takvim günüdür. Bu süreye montaj, devreye alma ve performans test çalışmaları da dâhil olacaktır.

5.3 Teslim Yeri ve Şartları: Öğütme sisteminin teslimatı, Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletme Müdürlüğü ambarına/sahasına teslim edilecektir. Nakliye ve sigorta ile ilgili her türlü masraf Yüklenici'ye aittir.

5.4 Bateria Limiti: Bu madde boş bırakılmıştır.

5.5 İdarenin Sorumluluğu: İdare montaj ve devreye alma çalışmaları sırasında ücretsiz olarak elektrik ve su verecek olup, bunların montaj mahalline taşınması Yüklenici sorumluluğunda olacaktır.

5.6 Yüklenicinin Sorumluluğu: Yüklenici, sözleşme konusu öğütme sisteminin İdareye teslimine kadar geçen süre içinde korunmasından sorumludur.

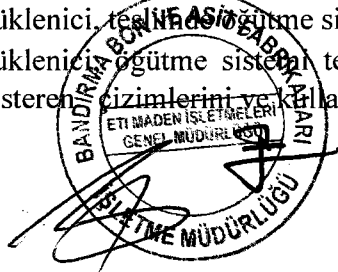
6. İSTENEN BELGE, BİLGİLER VE NUMUNE:

6.1 Teklif ile Birlikte Verilecek Belge ve Bilgiler:

- Öğütme sistemine ait P&I Diyagramı ve çalışma prensibini,
- Öğütme sistemine ait tüm teknik özellikleri,
- İstekliler, bu tip öğütme sistemi imalatını yapıp devreye aldıklarına dair veya temin etmiş oldukları öğütme sistemine ait firma referans listelerini tekliflerine ekleyecektir.

6.2 Teslimat Kapsamında Verilecek Belge ve Bilgiler:

- Yüklenici, teslimatı öğütme sistemine ait tüm elektrik projelerini,
- Yüklenici öğütme sisteminin tesliminde değirmen ile birlikte teknik bilgilerini, boyutlarını gösteren çizimlerini ve kullanım kılavuzunu,



- Montaj, İşletme ve Bakım Talimatları ile diğer tüm dokümanları Türkçe olarak İşletmemize teslim edecektir.

7. TEKLİF ve ÖDEME ŞARTLARI:

7.1 Teklif ve Ödeme Şartları: Teklifler, TL/Adet cinsinden komple verilecek olup, ödeme işlemleri, değirmenin montaj, devreye alma ve performans testlerinin tamamlandıktan sonra yapılacaktır.

7.1.1 Yurt İçi: Teklifler yurt içi olup TL/Adet cinsinden verilecektir.

7.2 Kısmi Teklif: Teklifler işin tamamı için verilecektir.

7.3 Avans: Bu iş için avans verilmeyecektir.

7.4 Performans Teminatı: Performans teminatı alınmayacaktır.

7.5 Fiyat Dışı Unsurlar: Tekliflerde fiyat dışı unsurlar dikkate alınmayacaktır.

8. MONTAJ, TEST, DEVREYE ALMA VE PERFORMANS TESTLERİ:

Yüklenici, öğütme sisteminin sahada montajını yaparak test, devreye alma ve performans testlerini gerçekleştirmekle sorumludur. Montaj işleri Balıkesir İli Bandırma ilçesinde yapılacak olup, montajın yapılacağı yer ile ilgili iklim bilgileri firma yükümlülüğündedir.

8.1 Montaj: Öğütme sisteminin tüm montaj işleri, Yüklenici tarafından yapılacak olup montaj işleri süresi de teklif süresine dâhil olacaktır.

8.2 Test ve Devreye Alma İşleri:

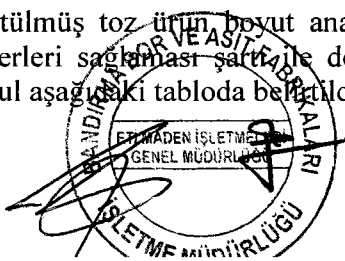
- Değirmenin montaj işlerinin tamamlanmasından sonra test ve devreye alma işlerine, Yüklenici sorumluluğunda ve İdarenin iştiraki ile birlikte yapılacaktır.
- Test ve devreye alma çalışmalarında geçen sürelerde teklif süresine dahil olacaktır.
- Değirmenin, test ve devreye alma çalışmalarının olumlu sonuçlanmasını müteakip değirmenin performans testlerine geçilecektir.

8.3 Performans Testleri:

- Test ve devreye alma çalışmalarının olumlu sonuçlanmasından sonra İdarenin nezaret ve iştiraki ile birlikte Yüklenici sorumluluğunda, Performans testleri gerçekleştirilecektir. Performans testlerinde geçen süre teslim süresine dahildir.
- Performans testleri, gündüz vardiyasında **2 gün x 12 saat** sürekli çalışma esasına göre yapılacaktır. Bu çalışmalar sırasında **1 saate kadar** oluşacak kesintiler dikkate alınmazken, **6 saate kadar** olan duruşlar testin sonuna eklenecektir. Daha fazla süren duruşlarda test çalışmaları yeniden başlatılacaktır.
- Kapasite ve tane boyut analiz ölçümleri gündüz vardiyalarında günde **3 defa** alınacak numunelerden yapılacaktır. Laboratuvar analiz sonuçlarının ortalaması hesaplanarak değerlendirme yapılacaktır.
- Elek analizleri İdare'nin kendi laboratuvarlarında yapılacaktır. Yüklenici, gerek görmesi halinde masrafları kendisine ait olmak üzere analizleri uluslararası akreditasyona sahip bağımsız bir laboratuvarında tekrar edebilecektir.
- Performans testleri sonucunda Madde 8.4'de belirtilen performans değerlerine ulaşılması durumunda değirmenin kabulü yapılacaktır.
- Değirmen Performans testleri sonunda garanti edilen performans değerlerine ulaşamazsa Yükleniciden gerekli düzeltmeleri **30 takvim günü** içinde kendi hesabına yapması istenecek ve bu süre zarfında sözleşmenin cezai hükümleri uygulanacaktır.
- **30 takvim günü** neticesinde istenen performans kriterleri sağlanamaz ise Yüklenici talebi doğrultusunda **en fazla 30 takvim günü ilave cezalı süre** verilecektir. Cezalı süre sonunda da performans kriterleri sağlanamaz ise sözleşme hükümleri uygulanacaktır.

8.3.1 Performans Testlerin Cezalı Kabul Şartları:

Öğütülmüş toz ürün boyut analiz değerlerinin performans garanti maddesinde belirtilen değerleri sağlanması şartı ile değirmenin kapasitesi, beslenen ürün miktarına göre cezalı kabul aşağıdaki tabloda belirtildiği şekilde yapılacaktır.



Değirmen Çıkışı Ürün Miktarı (kg/h)	Sözleşme Bedeli Üzerinden Kesinti (%)
1200 > ürün miktarı \geq 1000	10
1000 > ürün miktarı	Sözleşmenin Feshi

8.4 Performans Garantileri:

İstekliler, Boraks Dekahidrat Toz ürünü için aşağıda belirtilen performans kriterlerini sağlayacağını garanti edecektir.

- **Değirmen Çıkış Kapasitesi** : Min. 1200 kg/saat
Öğütülmüş Toz Ürünün Boyut Analizi : (+0,500 mm üzeri =0), (- 0,500 mm ile + 0,063 mm arası max. %70) ve (- 0,063 mm altı min. %30) olacaktır.
- **Yabancı Madde Analizi** : Öğütme sırasında ürün içerisine, makina parçası aşınmasından dolayı yabancı maddeler karışmayacaktır.

9. KABUL İŞLEMLERİ:

Yüklenici tarafından teslim edilen 1 adet Çekiçli Mikronize Öğütme Sistemi, aşağıda yazılan şartlar kapsamında kontrol ve muayene edilerek kabul edilecektir.

9.1 Bu madde boş bırakılmıştır.

9.2 Bu madde boş bırakılmıştır.

9.3 Değirmenin kabulü performans testlerinin sonucuna göre yapılacaktır.

9.4 Madde 8.4'de belirtilen tüm performans garantileri ve Madde 8.3'de belirtilen performans testlerinin sağlanması ile Yüklenici ve İşletme arasında kabul tutanağı düzenlenecek ve değirmenin **cezalı kabulü** yapılacaktır.

9.5 Madde 8.4'de belirtilen garantilerin gerçekleşmesi şartı ile Madde 8.3.1'de belirtilen performans testlerinin **cezalı kabul** şartlarının sağlanması halinde, gerekli kesinti yapılarak kabul işlemleri gerçekleştirilecektir.

10. GARANTİ

10.1 **Malzeme/Makine-Ekipman Garantisi:** Öğütme sistemi, kabul tarihinden itibaren 1 yıl (12 ay) Yüklenici garantisinde olacaktır. Yüklenici, garanti kapsamında meydana gelebilecek her türlü arıza ve hatayı giderecektir. Garanti hususu teklifte açıkça belirtilmelidir

11. CEZALAR:

- Değirmenin sözleşmeye uygun olarak **süresinde teslim edilmemesi halinde** gecikilen her takvim günü için sözleşmede belirtilen gecikme cezası uygulanır. Verilen süre zarfında Yüklenici işi teslim edemez ise, sözleşmenin hükümleri uygulanacaktır.
- Yüklenici, **performans testlerinde** taahhüt ettiği değerlere ulaşamaz ise, İdare gecikilen her takvim günü için toplam sözleşme bedeli üzerinden **%0,06 (onbinde altı)** oranında cezalı olmak üzere bir ek süre verecektir. Ek süre en fazla 60 takvim günü olabilecektir. Yüklenici bu süre zarfında taahhüdünü yerine getiremez ise, sözleşme hükümleri uygulanacaktır

12. DİĞER HUSUSLAR:

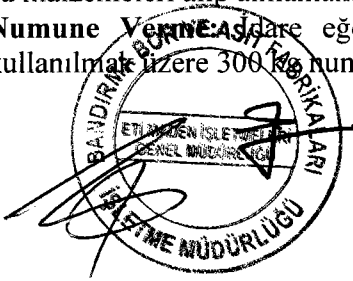
12.1 Eğitim Hizmetleri:

İşletme, Makine, Elektrik-Otomasyon grubuna, bakım onarım, eğitimi verilecektir. Söz konusu eğitim süresi **en az 2 gün**, her bir grup için **günde 2 saat** olacak şekilde verilecektir.

12.2 İki Yıllık Yedek Malzemeler:

Yüklenici, 2 (iki) yıllık yedek parça listesini, birim fiyatları ile birlikte verecektir. İşletme bu malzemeleri alıp almamakta serbesttir.

12.3 **Numune Verme:** İşletme, eğer isterseler, İsteklilere/Yükleniciye deneme çalışmalarında kullanılmak üzere 300 kg numune ürün verecektir.



12.4 Ambalajlama:

Değirmenin, yükleme/nakliye, boşaltma ve montaj esnasında hasar görmemesi ve yeterli bir şekilde korunması için gerekli paketleme işlemi yapılacaktır.

12.5 İş Sağlığı ve Güvenliği:

- İş Sağlığı ve İş Güvenliği hususunda yürürlükte bulunan kanunlar ve yönetmelikler (İş Güvenliği Yönetmeliği, Ağır ve Tehlikeli İşler Yönetmeliği, Titreşim Yönetmeliği, Gürültü Yönetmeliği vs.) kapsamında gerekli olan her türlü iş ve işlemler yapılacaktır.
- İş Sağlığı ve İş Güvenliği konusunda yasal çerçeveler kapsamında bütün mükellefiyet Yükleniciye aittir.

13. TEKNİK ŞARTNAMENİN MADDELERİ:

İş bu madde dâhil teknik şartname 13 (onüç) maddeden ibarettir.

EKLER:

EK-1 Çekiçli Mikronize Öğütme Sistemi Prensip Şeması (1 sayfa)

Teknik Şartnameyi Hazırlayanlar: 24.05.2018

Mustafa YEŞİL
Mekanik Bakım ve Onarım
Onarım Sorumlusu

Mete YAVUZ
Mekanik –Fabrikalar Bakım
Onarım Birim Sorumlusu

