###### Söz. Ek-2: Teknik Şartname (İş Tanımı)

###### TEKNİK ŞARTNAME STANDART FORMU

(Mal Alımı ihaleleri için)

**Sözleşme başlığı :**YER FISTIĞI SÖKME VE ÇEVİRME MAKİNESİ İMALATI İLE ÜRÜN ÇEŞİTLİLİĞİ, PAZAR PAYI VE İHRACAT ORANININ ARTTIRILMASI

**Yayın Referansı :**TR62/12/RYMDP/0160

**1. Genel Tanım**

YER FISTIĞI SÖKME VE ÇEVİRME MAKİNESİ İMALATI İLE ÜRÜN ÇEŞİTLİLİĞİ, PAZAR PAYI VE İHRACAT ORANININ ARTTIRILMASI amacıyla aşağıda listelenen makine alımları gerçekleşecektir:

**LOT 1: CNC TORNA – 1 ADET**

**LOT 2 - 125 TON PNÖMATİK KAVRAMALI EKSANTRİK PRES - 1 ADET**

**LOT 3 - CNC PLAZMA VE OKSİJEN KESİM MAKİNASI – 1 ADET**

**LOT 4 - KABİN TİPİ DÖNERLİ KUMLAMA MAKİNASI – 1 ADET**

**LOT 5 - TÜNEL TİPİ TOZ BOYA TESİSİ – 1 ADET**

**2. Tedarik Edilecek Mallar, Teknik Özellikleri ve Miktarı**

**LOT 1: CNC TORNA – 1 ADET**

**Tezgahın çalışma kapasitesi:**

1. Ayna ölçüsü min. 12 inch olmalıdır.
2. Çevirme çapı min. 700 mm olmalıdır.
3. Tornalama çapı min. 510 mm olmalıdır.
4. Tornalama boyu min. 1500 mm olmalıdır.

**Fener mili:**

1. Fener mili A2-8 olmalıdır.
2. Fener mili motor gücü max. 18,5/22kw olmalıdır.
3. Fener mili devri min. 3200 rpm olmalıdır.
4. Çubuk kapasitesi min. 91 mm olmalıdır.

**Taret:**

1. Taret tipi hidrolik olmalıdır.
2. İstasyon en az 12 adet olmalıdır.
3. I.D. takım ölçüsü en az Ø 40 mm olmalıdır.
4. O.D. takım ölçüsü en az Ø 25x25 mm olmalıdır.

**X eksen özellikleri:**

1. X eksen hareketi en az 265 mm olmalıdır.
2. X eksen motoru min. 4 kw olmalıdır.
3. X eksen kızak tipi kutu kızak olmalıdır.
4. X eksen seri hareketi min 20 m/dk olmalıdır.

**Z eksen özellikleri**

1. Z eksen hareketi en az 2020 mm olmalıdır.
2. Z eksen motoru min. 4 kw olmalıdır.
3. Z eksen kızak tipi kutu kızak olmalıdır.
4. Z eksen seri hareketi min 16 m/dk olmalıdır.

**Punta:**

1. Punta MT.No.5 olmalıdır.
2. Punta gövdesi hareketi en az 1850 mm olmalıdır.
3. Punta çapı en az Ø 100 mm olmalıdır.
4. Punta mili hareketi en az 120 mm olmalıdır.

**3.Alet, aksesuar ve gerekli diğer kalemler:**

a) Gövde 30 derece eğik banko özelliğinde olmalıdır.

b) Sürtünmeli kızak yapısına sahip olmalı, X ekseni boşta hızı en fazla 20 m/dak, Z ekseni boşta hızı en fazla 16 m/dak olmalıdır.

c) 30 mm – 250 mm sıkan hidrolik ara yatak olmalıdır.

d) Otomatik yağlama sistemi olmalıdır.

e) Soğutma suyu sistemi ve yüksek basınç su pompası olmalıdır.

f) Takım sıfırlama kolu olmalıdır.

g) İş bitiş ikaz lambası , aydınlatma lambası, ön kapı kilidi olmalıdır.

h) Ayak pedalı , su ve yağ ayırıcı olmalıdır.

i) Talaş konveyörü ve talaş arabası olmalıdır.

j) Tam kapalı saç kabin olmalıdır.

k) Çubuk sürücü bağlantısı ve trafosu olmalıdır.

l) Terazileme pabuçları , takım çantası , avadanlıkları ve kullanma kılavuzları olmalıdır.

m) 256 KB hafıza kapasitesi, RS 232 C bağlantısı ve kopmak flaş kart girişi olmalıdır.

n) 8.4inch LCD ekran olmalıdır.

0) Grafik ekran ve takım körelmesi telafi özelliği olmalıdır.

p) M ve G kodları ile program yapabilme özelliği olmalıdır.

**4. Garanti Koşulları**

Yüklenicinin temin etmiş olduğu tüm makine, yardımcı ekipman ve cihazlar ile ilgili donanımlar, elektrik motorları, elektrik panolarında kullanılan malzemeler, kesin kabul tarihinden itibaren 2 yıl garantili olmalıdır.

Yüklenici, teklif ettiği tüm Sistem bileşenlerinin yeni üretilmiş, kullanılmamış ve teknik şartnamede belirtilen özelliklere uygun olduğunu garanti etmelidir.

Yüklenici makinenin tasarımından, malzemeden, işçilikten veya kendi hatasından doğabilecek kusurları bedelsiz olarak gidereceğini garanti etmelidir.

İşletme garanti süresince meydana gelecek arızalarda durumu yazılı olarak veya telefon ile yükleniciye bildirir.

Yüklenici bu ihbarın alınışından itibaren en geç 1 gün içerisinde arızaya müdahale edip arızalı malı veya parçaları ücretsiz olarak tamir edecek veya değiştirerek sistemi çalışır hale getirmelidir. 1 gün içerisinde müdahale edilemediği durumlarda her gün için sözleşme tutarının 0,001’i oranında cezai işlem uygulanacaktır.

**5.Montaj ve Bakım-Onarım Hizmetleri**

Cnc torna tezgahının kurulumu ve personel eğitimi yüklenici firmanın yetkili personeli tarafından yapılmalıdır.

Periyodik bakım ve genel kontroller garanti kapsamı süresince yılda 2 kez yapılmalıdır.

Arıza onarım hizmeti, firmanın yetkili servisi tarafından verilmelidir. Müdahale en geç 24 saat içinde yapılmalıdır. 24 saat içerisinde müdahale edilemediği durumlarda her gün için sözleşme tutarının 0,001’i oranında cezai işlem uygulanacaktır.

Eğitim, yine yüklenici firma yetkili personellerince ücretsiz ve periyodik olarak verilmelidir.

**6.Gerekli Yedek Parçalar**

Yüklenici, gerekli durumlarda tüm yedek parçaları temin etmeyi garanti etmelidir.

**7. Kullanım Kılavuzu**

Bakım ve kullanma kılavuzları makine ile beraber verilmelidir.

**LOT 2 - 125 TON PNÖMATİK KAVRAMALI EKSANTRİK PRES - 1 ADET**

1. Çelik Konstrüksiyon Gövdeli olmalıdır.
2. Dört Yüzeyden Yataklanmış Koç olmalıdır.
3. Pnömatik Kavramalı ve fren kombinasyonlu olmalıdır.
4. Pedal Ve Çift El Kumandası olmalıdır.
5. Elektrikli Sayıcısı bulunmalıdır.
6. ”T” Kanallı Ana Tabla olmalıdır.
7. ”T”Kanallı Yedek Tablası da olmalıdır.
8. Dört Konumlu Çalışma Sistemi bulunmalıdır.
9. Cırcır Aparatlı Koç Ayar Sistemi olmalıdır.
10. Makinanın Boğaz Derinliği en az 310 mm olmalıdır.
11. Masa-Koç Mesafesi en az 500 mm olmalıdır.
12. Kızak-Tabla Mesafesi en az 510 mm olmalıdır.
13. Duvarlar Arası Mesafe en az 450 mm olmalıdır.
14. Küre Mili Çalışma Mesafesi en az 100 mm olmalıdır.
15. Tabla Ebadı en az 630x820 mmxmm olmalıdır.
16. Strok Adedi en az 50 d/dak. olmalıdır.
17. Strok Ayarı 0-125 mm olmalıdır.
18. Motor Gücü en az 11 Kw/1450 d/dak olmalıdır.
19. Kaldırma Kancası bulunmalıdır.
20. Koç, Biyel Ve Kurtağzı Gibi Parçalar Çelik Döküm olmalıdır.
21. Bronz Malzemeden Biyel Burcu olmalıdır.
22. Kızaklarda Poliüretan Yataklama olmalıdır.
23. Yataklarda Bronz Yataklama olmalıdır.
24. Kalıp Çıkarma Aparatı bulunmalıdır.
25. Tek Vuruş İçin Sensör Sistemi bulunmalıdır.
26. Sürekli Vuruş Sistemi olmalıdır.
27. Parmak ve El Koruma İçin Çift el Sistemi olmalıdır.
28. Kalıp ayar konumu olmalıdır.
29. Angrenajlı (dişli aktarmalı) olmalıdır.
30. Mekanik Sigorta olmalıdır.
31. Manuel Merkezi Gres Yağlama olmalıdır.
32. Basınç(ton): en az 125 Ton olmalıdır.
33. PLC uygulaması olmalıdır.
34. Ekran olacaktır.
35. İhaleye girecek firma bu presten minimum 10(on)adet referans gösterebilmelidir. Referans gösterilen firmaların faturalarının ekte yer alması gerekmektedir. Aksi taktirde, firma ile yapılan ihale geçersiz sayılacaktır.

**3. Alet, aksesuar ve gerekli diğer kalemler**

Makineyle birlikte teslim edilecektir.

**4. Garanti Koşulları**

Yüklenicinin temin etmiş olduğu tüm makine, yardımcı ekipman ve cihazlar ile ilgili donanımlar, elektrik motorları, elektrik panolarında kullanılan malzemeler, kesin kabul tarihinden itibaren 2 yıl garantili olmalıdır.

Yüklenici, teklif ettiği tüm Sistem bileşenlerinin yeni üretilmiş, kullanılmamış ve teknik şartnamede belirtilen özelliklere uygun olduğunu garanti etmelidir.

Yüklenici makinenin tasarımından, malzemeden, işçilikten veya kendi hatasından doğabilecek kusurları bedelsiz olarak gidereceğini garanti etmelidir.

İşletme garanti süresince meydana gelecek arızalarda durumu yazılı olarak veya telefon ile yükleniciye bildirir.

Yüklenici bu ihbarın alınışından itibaren en geç 1 gün içerisinde arızaya müdahale edip arızalı malı veya parçaları ücretsiz olarak tamir edecek veya değiştirerek sistemi çalışır hale getirmelidir. 1 gün içerisinde müdahale edilemediği durumlarda her gün için sözleşme tutarının 0,001’i oranında cezai işlem uygulanacaktır.

**5. Montaj ve Bakım-Onarım Hizmetleri**

125 tonluk eksantrik pres kurulumu ve personel eğitimi yüklenici firmanın yetkili personeli tarafından yapılmalıdır.

Periyodik bakım ve genel kontroller garanti kapsamı süresince yılda 2 kez yapılmalıdır.

Arıza onarım hizmeti, firmanın yetkili servisi tarafından verilmelidir. Müdahale en geç 24 saat içinde yapılmalıdır. 24 saat içerisinde müdahale edilemediği durumlarda her gün için sözleşme tutarının 0,001’i oranında cezai işlem uygulanacaktır.

Eğitim, yine yüklenici firma yetkili personellerince ücretsiz olarak periyodik olarak verilmelidir.

**6. Gerekli Yedek Parçalar**

Yüklenici, gerekli durumlarda tüm yedek parçaları temin etmeyi garanti etmelidir.

**7. Kullanım Kılavuzu**

Bakım ve kullanma kılavuzları makine ile beraber verilmelidir.

**LOT 3 - CNC plazma ve oksijen kesim makinası – 1 ADET**

1. Tezgah ölçüleri minimum genişlik 3000 mm uzunluk 13000 mm olmalıdır. Tezgah çelik konstrüksiyon gövdeli ana tezgah, Hassas Kesim Plazma jeneratörü, CNC ünitesi, Hava emiş sistemli kesim masasından oluşacaktır. Plazma jeneratörü otomatik CNC gaz kontrollü olmalıdır.
2. Makine minimum 260A güç kaynağına sahip olmalıdır.

Siyah Sac**:** 40 mm maksimum delme ve kesme kapasitesi

64mm kenardan girerek kesme (100mm H35gazı ile) kapasitesi

Paslanmaz**:** 40mm maksimum delme ve kesme kapasitesi

100mm kenardan girerek kesme kapasitesi

Alüminyum**:** 40mm maksimum delme ve kesme kapasitesi

100mm kenardan girerek kesme kapasitesi

Oksijen ile 200mm ye kadar kesme kapasitesine sahip olmalıdır.

1. Tezgah markalama özelliğine sahip olmalıdır. Markalama ve kesim aynı torc ile yapılmalıdır.
2. Kesme torcu, ohmic kontak, switch, pilotarc veya kapasitif en az 3 türlü ilk yüksekliği alabilmelidir.
3. Çarpmalarda Torcun zarar görmemesini ve de kesim sırasında makinanın durmasını sağlayacak, özel Torc Emniyet Sistemine sahip olmalıdır.
4. Torcun saca mesafesini sabit tutan yükseklik kontrol sistemi bulunmalıdır. Yükseklik kontrolü otomatik olmalı ve istenildiği takdirde kapalı konuma getirilebilmelidir.
5. Elektrot ve Nozzle aşınmalarında Arc Voltajını ve saca olan yüksekliği otomatik olarak ayarlanmalıdır.
6. X ekseni (uzun eksende) dengeli sürüş için köprü üzerinde çift taraflı, senkronize, fırçasız AC servo motor tahrikli kremiyer dişli sistemi olmalıdır.
7. Zekseni AC servo motor tahrikli olup, motor tahriki vidalı mil olmalıdır.
8. Tüm eksenlerde fırçasız AC Servo motorlar kullanılmalıdır.
9. Köprü üzerinde bir adet oksipropan torcu ve bir adet plazma torcu taşıyıcısı ve torcu olmalıdır.
10. Plazma torcu otomatik CNC kontrollü olmalıdır.
11. Otomatik Oksi- Propan Ateşleme sistemi olmalıdır. Ateşleme bir Switch ile kontrol konsolundan da yapılabilmelidir.
12. Farklı malzeme kalınlıklarında bile plazma ve oksijen kesimlerinde gazların basınçlarını makine kendisi otomatik olarak ayarlamalıdır.
13. Aynı kafaya hem oksijen hem plazma torcu bağlayabilme özelliği olmalıdır.
14. Maksimum15 metre/dakika ilerleme hızı olmalıdır.
15. Tüm eksenlerde çift taraflı kromlu mil kızaklama sistemleri olmalıdır.
16. Tüm eksenlerde hareketli kablo taşıyıcılar olmalıdır.

**Emiş sisteminin özellikleri;**

1. Emiş sistemi torcun bulunduğu bölgede kapak açma yöntemli olmalıdır.
2. Mekanik kumandalı sistem olmalıdır.
3. Alevin tahribatı ile bozulacak lamalar çok kolay ve tek tek değişebilecek şekilde olmalı ve10 adet yedek lama makine ile birlikte verilmelidir.
4. Bir (1)adet emiş fanı bulunmalı ve bu emiş fanı maksimum11 kw gücünde olmalıdır.
5. 2 yıl garantili olmalıdır. Yurt içinde her hangi bir arıza durumunda 2gün içerisinde servis ve 4gün içerisinde makinayı çalıştırma garantisi verilmelidir.
6. Ücretsiz kurulum ve kullanıcı personele1 hafta üreticinin fabrikasında eğitim, kurulumun ardından 3 gün yerinde eğitim verilmelidir.
7. Otomatik kesim parametreleri veri tabanı mevcut olmalı ve bu sayede kesim hızı, basınçlar, patlatma mesafesi ve süresi gibi ayarlar, otomatik olarak yapılmalıdır.
8. Tezgah plazma sisteminin, kesilecek sac özelliğine göre(yumuşak çelik, paslanmaz çelik, alüminyum) kesme kalınlığı alt sınır iki (2), üst sınır en az yirmi beş(25) milimetre arasında %100 çalışma pozisyonunda en az 260 Amper çıkış akımı olmalıdır. Tezgahta en az+ -%10 gerilim değişimlerine karşı koruma sistemi bulunmalıdır.
9. Sacın kesim sehpasına tesadüfi şekilde konulması halinde, kesimi yapılacak olan iş iki noktadan referans alınarak makinanın sacın yerleşme açısına göre çalışması sağlanmalıdır.
10. Tezgah üzerindeki etiket ve yazılar Türkçe olmalıdır.
11. Herhangi bir sebepten dolayı elektrik kesildiği zaman sistem otomatik olarak durduğu gibi, elektrik geldiğinde de kaldığı yerden devam etme özelliğine sahip olmalıdır.
12. Tekliflerle birlikte tezgah yerleşim planı, elektrik, basınçlı hava, gazlarla ilgili bilgiler, makinanın komple kullanma kılavuzu (jeneratör, ana makine, CNC ünitesi, vs.) Türkçe olarak verilmelidir.

**YAZILIM VEKONTROL SİSTEMİ**

1. Türkçe işletim sistemine sahip olmalıdır.
2. Renkli minimum17" LCD klavyeli monitör ve Mouse seti olmalıdır.
3. Torcun kesim başlangıç noktasını görebilmek için 2metrekablolu, el kumandası olmalıdır.
4. USB Flash disk ile kolay ve hızlı dosya yükleme özelliğine sahip olmalıdır.
5. Endüstri standardı Gkodlarla çalışmalıdır.
6. NC, ESSI, DXF dosyaları okuyabilme ve g-codes(g-kodlu) dosyaları çalıştırabilme imkanına sahip olmalıdır.
7. Minimum 6GB Hard disk olmalıdır.
8. İstenen noktada kesimi durdurma/devam etme özelliği olmalıdır.
9. Pozisyon, hız gibi bilgilerin ekranda gerçek zamanlı gösterimi olmalıdır.
10. Parça kesimi esnasında ekrandan kesim yolunu izleme imkanına sahip olmalıdır.
11. Büyük ve ağır saçların tezgaha yerleştirilip iki noktanın tanıtımıyla referans almalıdır.
12. Önceden hazırlanmış flanş, daire, kare gibi çizimlerin ebatlarını değiştirerek kolayca kesim yapabilme (şekil kütüphanesi) olmalıdır.
13. Oksijen kesimde tavlama alevi ve gaz basınçlarının ayarları otomatik olmalıdır.
14. Otomatik ve Manuel Yerleştirme(Nesting) Programı olmalıdır.
15. Delik optimizasyon programı ve donanımı olmalıdır.
16. Microjoint donanımı olmalıdır. (Otomatik durmadan ve tekrar patlatma yapmadan dikiş atabilme özelliği)

**3. Alet, aksesuar ve gerekli diğer kalemler**

Makineyle birlikte teslim edilecektir.

**4. Garanti Koşulları**

Yüklenicinin temin etmiş olduğu tüm makine, yardımcı ekipman ve cihazlar ile ilgili donanımlar, elektrik motorları, elektrik panolarında kullanılan malzemeler, kesin kabul tarihinden itibaren 2 yıl garantili olmalıdır.

Yüklenici, teklif ettiği tüm Sistem bileşenlerinin yeni üretilmiş, kullanılmamış ve teknik şartnamede belirtilen özelliklere uygun olduğunu garanti etmelidir.

Yüklenici makinenin tasarımından, malzemeden, işçilikten veya kendi hatasından doğabilecek kusurları bedelsiz olarak gidereceğini garanti etmelidir.

İşletme garanti süresince meydana gelecek arızalarda durumu yazılı olarak veya telefon ile yükleniciye bildirir.

Yüklenici bu ihbarın alınışından itibaren en geç 24 saat içerisinde arızaya müdahale edip arızalı malı veya parçaları ücretsiz olarak tamir edecek veya değiştirerek sistemi çalışır hale getirmelidir. 24 saat içerisinde müdahale edilemediği durumlarda her gün için sözleşme tutarının 0,001’i oranında cezai işlem uygulanacaktır.

**5 .Montaj ve Bakım-Onarım Hizmetleri**

Cnc plazma ve oksijen kesim makinesinin kurulumu ve personel eğitimi yüklenici firmanın yetkili personeli tarafından yapılmalıdır.

Periyodik bakım ve genel kontroller garanti kapsamı süresince yılda 2 kez yapılmalıdır.

Arıza onarım hizmeti, firmanın yetkili servisi tarafından verilmelidir. Müdahale en geç 24 saat içinde yapılmalıdır. 24 saat içerisinde müdahale edilemediği durumlarda her gün için sözleşme tutarının 0,001’i oranında cezai işlem uygulanacaktır.

Eğitim, yine yüklenici firma yetkili personellerince ücretsiz olarak periyodik olarak verilmelidir.

**6. Gerekli Yedek Parçalar**

Yüklenici, gerekli durumlarda tüm yedek parçaları temin etmeyi garanti etmelidir.

**7. Kullanım Kılavuzu**

Bakım ve kullanma kılavuzları makine ile beraber verilmelidir.

**LOT 4 - Kabin tipi Dönerli Kumlama Makinası – 1 ADET**

1. Kumlanacak parça ölçüleri: en az h:4000 mmx Ø:2000 mm ölçülerinde olmalıdır.
2. Kabin kapı giriş ölçüleri en az h:4400 mm x W:2200 mm ölçülerinde olmalıdır.
3. Kum püskürtme sistemi:6 adet olmalıdır. Yan zırhlar, Paletler, Dağıtıcı, Yön Kovanı, Granül akış dirseği ve üst kapak nihard 4 sert kromdan olacaktır. Ön ve arka zırhlar 12-15 mm kalınlığında Mn 12-14 dökümden olacaktır.
4. Kum püskürtme disk çapı: en az 500 mm tek disk, yaysız cıvatalı ve motora direk akuple olacaktır.
5. Kum püskürtme motoru: en az 15 kW 2880 dev/dak.x6 adet=90 kW/hz olmalıdır.
6. Kabin içi direkt kum gören bölgeler 16-18 mangan döküm et kalınlığı en az 12 mm olmalıdır. Direk kum görmeyen bölgeler aşınmaya dayanıklı kauçuk kaplama olmalıdır. Kabin kapıları otomatik sistem olmalıdır.

**Taşıma ve Geri dönüşüm Sistemi**

1. Malzeme içeri taşıma sistemi elektrik panosu üzerinden otomatik en az 0,25 kW redüktörlü ve en az 1000 kg kapasiteli olmalıdır. İçerde en az 1,5 kW gücünde askı dönerek çalışmalıdır.
2. En az 1000 kg kapasiteli yük kaldırma ve taşıma vinci olmalıdır.
3. Sistem çalışırken dışarıya kum veya toz çıkmayacak şekilde olmalıdır.
4. Sistem çalışınca pano üzerinde kumlama zamanı ayarlanabilir olmalıdır.
5. Kabin içerisindeki kumu taşıyan en az 7,5 kW gücünde üzeri korumalı helezon olmalıdır.
6. Sisteme uygun sağlam kovalı en az 11 kW taşıyıcı elevatör bulunmalıdır. Elevatörün aşınan yerleri aşınmaya dayanıklı zırh ile kaplı olmalıdır.
7. Elavatörden gelen çelik granülü temizlemek için iki kademeli redüktörlü en az 3 kW içerisinde en az 2000 kg deposu olan ve depodaki kum görülen havalı Yıkama Eleme sistemi olmalıdır.
8. Makine toplam güç 132 kW ±%5 olmalıdır.

**Partikül, Toz Tutucu, Radyal Vantilatör ve Kumanda Sistemi**

1. Sistemde gelen partikülleri çelik granülden ayıran en az 10.000 m³/h kapasiteli huni partikül tutma olmalıdır.
2. Sistem çalışırken kabin içerisindeki çıkan tozu temizlemesi için Radyal Vantilatörlü en az 18,5 kW gücünde en az 10.000 m³/h debide PLC zaman ayarlı otomatik çalışan kendini temizleyebilen 100 m² özel kağıttan imal edilmiş içi ve dışı yırtılmaması için çelik kafesli filtresi olan üzerinde 6 barda çalıştığını gösteren basınç testi yapılmış hava tankı olan toz temizleme ve toplama özelliği olan bir sistemi olmalıdır.
3. Kumanda Sistemi: Sistem pano üzerinde kontrol edilebilmelidir.

**3) Alet, aksesuar ve gerekli diğer kalemler**

Makineyle birlikte teslim edilecektir.

**4) Garanti Koşulları**

Yüklenicinin temin etmiş olduğu tüm makine, yardımcı ekipman ve cihazlar ile ilgili donanımlar, kesin kabul tarihinden itibaren 1 yıl garantili olmalıdır.

Yüklenici, teklif ettiği tüm Sistem bileşenlerinin yeni üretilmiş, kullanılmamış ve teknik şartnamede belirtilen özelliklere uygun olduğunu garanti etmelidir. Yüklenici makinenin tasarımından, malzemeden, işçilikten veya kendi hatasından doğabilecek kusurları bedelsiz olarak gidereceğini garanti etmelidir. İşletme garanti süresince meydana gelecek arızalarda durumu yazılı olarak veya telefon ile yükleniciye bildirmelidir. Yüklenici bu ihbarın alınışından itibaren en geç 24 saat içerisinde arızaya müdahale edip arızalı malı veya parçaları garanti durumuna göre tamir etmeli veya değiştirerek sistemi çalışır hale getirmelidir. Bu işlem 1gün ila 10 gün arasında yapılmalıdır. Ücreti karşılığında 10 yıl süre ile yedek parça bakım onarım garantisi verilmelidir.

**5) Montaj ve Bakım-Onarım Hizmetleri**

Kabin tipi Dönerli Kumlama Makinası kurulumu ve personel eğitimi yüklenici firmanın yetkili personeli tarafından yapılmalıdır. Arıza onarım hizmeti, firmanın yetkili servisi tarafından verilmelidir. Müdahale en geç 24 saat içinde yapılmalıdır. 24 saat içerisinde müdahale edilemediği durumlarda her gün için sözleşme tutarının 0,001’i oranında cezai işlem uygulanacaktır. Eğitim, yine yüklenici firma yetkili personellerince montajdan sonra ücretsiz olarak verilmelidir.

**6) Gerekli Yedek Parçalar ve belgeler**

Yüklenici, gerekli durumlarda tüm yedek parçaları temin etmeyi garanti etmelidir. Gerekli yedek parça listesi Fatura ile birlikte verilmelidir. Bakım, kullanma kılavuzları elektrik şemaları, garanti belgesi makine ile beraber verilmelidir**.**

**7) Referanslar**: Yüklenici firma bu ve buna benzer Kabin Tipi dönerli kumlama makinesinden en az 10 adet referans gösterebilmesi gerekmektedir. Referans gösterilen firmaların faturaları ekte yer almalıdır. Aksi taktirde firma ile yapılan ihale geçersiz sayılacaktır.

**LOT 5 - Tünel Tipi Toz Boya Tesisi – 1 ADET**

**Tünel Tipi Toz Boya Pişirme Fırını**

**1-** Fırın iç ölçüleri en az 2100x3500x30000mm olmalıdır.

2- Fırın gövdesi birbirine monte edilebilen sandviç panellerden olmalıdır.

3- Paneller birbirine en az 300 dereceye dayanıklı izolasyon mastiği ile monte edilmelidir.

4- Fırın iç yüzeyi en az 1.2mm galvanizli sacdan, dış kısmı ise en az 1.2mm DKP sacdan toz boyalı olarak yapılmalıdır.

5- Fırının yan duvarları, iç tarafta en az 80mm kalınlıkta ve 60kg/m3 yoğunlukta taş yünü, dış taraf ta ise en az 160mm kalınlıkta 24kg/m3 yoğunlukta cam yünüyle izole edilmiş olmalıdır.

6- Fırının iç kısmında havayı homojen olarak dağıtmak için menfezler bulunmalıdır. Bu menfezler en az 2mm sacdan imal edilmelidir.

7- Fırın şasesi en az 3mm sacdan imal edilmelidir.

8- Fırının giriş ve çıkışlarında, ısı kayıplarını önlemek için 2 adet hava perdesi fanı bulunmalıdır. Bu fanlar en az 4.500 m3/saat debili olmalıdır.

9- Sıcaklık kontrolü dijital termostatla yapılmalı, termostat istenen sıcaklıkta ve çalışma aralığında ayarlanabilmelidir.

10- Ayarlanan sıcaklığa göre brülör otomatik olarak çalışmalıdır.

**Isı Ünitesi(Yanma Odası)**

1. Yanma odası fırın sıcaklığını en az 250 dereceye çıkaracak kapasitede olmalıdır.
2. Yanma hücresi yüksek sıcaklığa dayanıklı paslanmaz çelikten(SAE310),boru demetleri normalize edilmiş kazan borusundan, diğer kısımlarda paslanmaz çelikten yapılmış olmalıdır.
3. Termoblok gövdesi en az 150mm kaya yünü ile izole edilmelidir.
4. Termoblok ana gövdeden dört vida ile sökülebilir kızaklı olmalıdır. Acil müdahaleye uygun imal edilmelidir. Yenilenmesi gerektiğinde yeni termoblok en kısa sürede montajının tamamlanması gerekmektedir.
5. Termoblok ana gövdesi paslanmaz çelikten (310) imal edilip 5 yıl garantili olmalıdır.
6. Tünel tipi toz boya pişirme fırını imalatını yapan firma ile manuel toz boya boyama cihaz seti imal eden firma aynı olmalıdır.)
7. Adana, Mersin illerinde toz boya pişirim fırını ve toz boya atım cihazının fiilen çalıştığı minimum 10 (on) firmanın yetkilisinin adı, telefon numarası ve kurulan tesisin resimlerinin olduğu doküman hazırlanmalıdır.

**Toz Boya Kabini**

1. Kabin iç ölçüleri: en az En: 2300mm Derinlik: 5000mm Yükseklik: 3550mm olmalıdır.
2. Kabinin gövdesi 1.5mm ve 2mm elektrostatik toz boyalı sacdan modüler olarak imal edilmelidir.
3. Boyama kabininde, boyama robotu için gerekli olan alt yapı hazır olmalıdır.
4. 10x10x10 ile 4000x1400x700mm arasındaki ölçülerdeki parçanın altı ve üstü otomatik olarak boyanacak şekilde dizayn edilmelidir.
5. Kabin alttan emişli siklon olmalı 16 adet keçe filtre olmalıdır.
6. Kabin içerisindeki malzemeye yapışmayan boya taneciklerini emmek için en az 9.000m3/saat debili ve en az 4kw gücünde 2 adet fan bulunmalıdır.
7. Kabinde, mevcut ve alt yapısı hazırlanan robot sistemini çalıştıracak şekilde elektrik panosu bulunmalıdır.
8. Kabin aydınlatması en az 2x20 watt 4 adet etanj armatür ile aydınlatılmalıdır.

**Konveyör Hattı**

1. En az 500 kg ağırlığındaki parçayı taşıyacak kapasitede olmalıdır.
2. En az 4 inç webb tipi olmalı.
3. Konveyör hattının uzunluğu en az 96mt olmalıdır.
4. Troleyler ve zincir sıcak dövme yöntemiyle yapılmış ve aşınmaya dayanıklı olmalıdır.
5. Troleyler üzerinde bulunan rulmanlar en az 2000C sıcaklığa, toza ve yağ sızdırmaya dayanıklı ve kapaklı olmalıdır.
6. Troleyler üzerinde, rulmanların yağlanması için gresörlük bulunmalıdır.
7. Konveyör rayı 120NPI’dan yapılmalıdır.
8. Konveyör direkleri en az 100x100x4mm kutu profil, taban plakası en az 12mm sacdan yapılıp yere vidalanmalıdır.
9. Troleyler merkezden merkeze en fazla 815mm olacak şekilde yerleştirilmelidir.
10. Gergi ünitesi en az 500mm zincir boşluğu alacak şekilde dizayn edilmelidir.
11. Ray 900 dönüşleri 120NPI nın soğuk bükülmesiyle yapılmalıdır.
12. Tahrik istasyonu catarpiller tipinde, iç ve dış şase olarak imal edilmelidir.
13. Dış şase sabit, iç şase yay baskılı ve sıkışmalara karşı emniyet switchli olmalıdır.
14. Konveyör hızı AC motor invertörü sayesinde 0.3-3mt/dk hız aralığında ayarlanabilmelidir.
15. Tahrik ünitesi motor gücü en az 1.5kw olmalıdır.

**Vidalı Kompresör**

* Vidalı kompresörde ana motor gücü en az 30 kw olmalıdır.
* Ortam sıcaklığı +45 derece sıcaklıkta çalışabilecek şartlara haiz olmalıdır.
* Soğutma tipi hava soğutmalı olmalıdır.
* Ses seviyesi max. 75db, yağ olmalıdır.
* Vidalı kompresör 4 ana başlıktan oluşmalıdır. Vidalı kompresör, hava kurutucusu, hava tankı, filtre.
* Hava kurutucusu 2 adet olmalı ve gaz soğutmalı olmalıdır
* Hava tankı en az 1m3 ve 10 bar basınca dayanıklı olmalıdır.
* Kullanılacak filtreler min. 4,5 m3/dak olmalıdır.

**3. Alet, aksesuar ve gerekli diğer kalemler**

Manuel elektrostatik Toz boya Cihaz seti(toz boya tabancası, yedek sigortalar, en az 40 ltlik boya deposu, hortum seti, kullanma kılavuzu, küçük ve büyük boy boya yönlendirici şapka)

**4. Garanti Koşulları**

Yüklenicinin temin etmiş olduğu tüm makine, yardımcı ekipman ve cihazlar ile ilgili donanımlar, elektrik motorları, elektrik panolarında kullanılan malzemeler, kesin kabul tarihinden itibaren 2 yıl garantili olmalıdır.

Yüklenici, teklif ettiği tüm Sistem bileşenlerinin yeni üretilmiş, kullanılmamış ve teknik şartnamede belirtilen özelliklere uygun olduğunu garanti etmelidir.

Yüklenici makinenin tasarımından, malzemeden, işçilikten veya kendi hatasından doğabilecek kusurları bedelsiz olarak gidereceğini garanti etmelidir.

İşletme garanti süresince meydana gelecek arızalarda durumu yazılı olarak veya telefon ile yükleniciye bildirir.

Yüklenici bu ihbarın alınışından itibaren en geç 1 gün içerisinde arızaya müdahale edip arızalı malı veya parçaları ücretsiz olarak tamir edecek veya değiştirerek sistemi çalışır hale getirmelidir. 1 gün içerisinde müdahale edilemediği durumlarda her gün için sözleşme tutarının 0,001’i oranında cezai işlem uygulanacaktır.

**Montaj ve Bakım-Onarım Hizmetleri**

Elektrostatik Toz Boya Tesisinin kurulumu ve personel eğitimi yüklenici firmanın yetkili personeli tarafından yapılmalıdır.

Periyodik bakım ve genel kontroller garanti kapsamı süresince yılda 2 kez yapılmalıdır.

Arıza onarım hizmeti, firmanın yetkili servisi tarafından verilmelidir. Müdahale en geç 24 saat içinde yapılmalıdır. 24 saat içerisinde müdahale edilemediği durumlarda her gün için sözleşme tutarının 0,001’i oranında cezai işlem uygulanacaktır.

Eğitim, yine yüklenici firma yetkili personellerince ücretsiz olarak periyodik olarak verilmelidir.

**Gerekli Yedek Parçalar**

Yüklenici, gerekli durumlarda tüm yedek parçaları temin etmeyi garanti etmelidir.

**5. Kullanım Kılavuzu**

Bakım ve kullanma kılavuzları makine ile beraber verilmelidir.

**6. Diğer Hususlar**

Tünel tipi toz boya pişirme fırını imalatını yapan firma ile manuel toz boya boyama cihaz seti imal eden firma aynı olmalıdır.