

**TEKNİK ŞARTNAME STANDART FORMU (Söz. EK:2b)****MAL ALIM (LOT: 01)**

**Sözleşme başlığı** : Yöresel Bitki Kökenli Atıkların Torf Alternatifi Yenilenebilir Verimli Karbonlu Toprağa Dönüştürülmesi Projesi

**Sözleşme Makamı** : Novaris Sürdürülebilir Çevre ve Enerji Çözümleri Sanayi Ticaret Limited Şirketi

**Yayın Referansı** : TR31/25/SB/02/0002-**LOT1**

**1. Genel Tanım**

Projemiz ile, İZKA 2025 yılı “Dış Mekân Süs Bitkilerinde Sürdürülebilir Üretim Mali Destek Programı (Kâr Amacı Güden Bileşeni)” çağrısında belirtilen kurallar kapsamında; LOT 1 kapsamında 1 adet Toprak Paketleme Makinesi, 1 adet Toprak Paketleme Makinesi, 1 adet Parçalayıcı Öğütücü Makine, 1 adet Yığın Karıştırma ve Havalandırma Makinesi ve 1 adet Horizontal Karbonizasyon Makinesi satın alımı yapılacaktır.

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

| A       | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | C      |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Sıra No | Teknik Özellikler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Miktar |
| 1       | <p><b><u>Toprak Paketleme Makinesi (Bütçe Kodu: 3.3.1)</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kapasite: Minimum 25 Litrelik (15 kg) Torba için, saatte 250-300 torba olmalı</li> <li>Torba türü: Baskılı plastik torba ve polietilen çuvala dolum yapabilmeli</li> <li>Dolum Malzemesi: Materyal 10 mm’lik elekten geçmiş, %25-33 nem ihtiva eden kendinden gübreli verimli toprak</li> <li>Tip: Yarı Otomatik</li> </ul> | 1 Adet |

| A       | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | C      |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Sıra No | Teknik Özellikler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Miktar |
| 2       | <p><b><u>Parçalayıcı Öğütücü Makine (Bütçe Kodu: 3.3.2)</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapasite: Saatte 30–40 m<sup>3</sup> arasında malzeme öğütebilmelidir. (malzeme türüne ve güç kaynağına bağlı olarak değişkenlik gösterebilir).</li> <li>• Tahrik Türü: Min.90, normal 115PS bir traktörün 540/1000 devir/dak. kademeli kuyruk milinden Kardanşaft vasıtasıyla tahrik edilmeye uygun olmalıdır.</li> <li>• Makina tek dingil ve geniş taban lastikli olmalıdır.</li> <li>• Çıkış: Parça büyüklüğünü ayarlayan, pozisyonu değiştirilebilir, yongalamanın da mümkün olduğu, bir çıkış eleği bulunmalıdır. Öğütülen malzemenin tahliyesi için hidromotor tahrikli konveyör donatılmalıdır.</li> <li>• Odun ihtiva eden materyallerin kırılma işleminde kırılmış parçaların lifleri ortaya çıkmalıdır. Kesme işlemi olmamalı, yüzeyler lifli olmalıdır.</li> <li>• Besleme Sistemi: Zincirli taşıma bandı ve hızı ayarlanabilir hidrolik besleme silindiri ile malzeme besleme yapılmalıdır.</li> <li>• Parçalama Ünitesi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Değiştirilebilir tipte toplam 96 adet çekiç bulunmalı,</li> <li>▪ Parçalama odası çapı en az 780 mm olmalıdır.</li> </ul> </li> <li>• Çekiç Hızı: Hızı 62 m/s olmalı ve ağır hizmete uygun olmalıdır.</li> <li>• Besleme Haznesi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uzunluk: 3500 mm</li> <li>▪ Genişlik: 1800 mm</li> <li>▪ Zincir boyutları: 1000 x 3000 mm</li> <li>▪ Maksimum besleme açıklığı: 350 mm</li> </ul> </li> <li>• Soğutma: Hidrolik yağ soğutucu radyatöre sahip olmalıdır.</li> <li>• Fren sistemi: Hidrolik frenleme olmalı</li> <li>• Enerji Gereksinimi: Minimum 90 hp gücünde traktör tarafından kuyruk mili (PTO) ile çalıştırılabilir.</li> <li>• Ağırlık ve Boyutlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ağırlık: Yaklaşık 6.000 kg</li> <li>▪ Boyutlar (UxGxY): 7900 x 2300 x 3000 mm</li> </ul> </li> <li>• Güvenlik: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acil durdurma özelliği bulunmalıdır.</li> <li>▪ Uzaktan kumanda: Sistemine uygun olarak imal edilmelidir.</li> </ul> </li> </ul> <p>Bunkerine beslenen yeşil materyallerin kırma odasında tıkanma ve boğulma durumu için bir elektronik kontrol sistemi vasıtasıyla önleyebilmelidir.</p> | 1 Adet |

| A       | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | C      |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Sıra No | Teknik Özellikler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Miktar |
| 3       | <p><b><u>Yığın Karıştırma ve Havalandırma Makinesi (Bütçe Kodu: 3.3.4)</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kapasitesi: Yılda en az 5000 metreküp materyali işleyebilir olmalıdır.</li> <li>Çalışma Geniřlięi: 8 sıralı 50 metre uzunluğunda, 3-3,5 m genişliğinde ve 1,5 m yüksekliğinde yığınlarda etkin karıştırma ve havalandırma sağlayabilecek yapıda olmalıdır.</li> <li>Sulama yapabilecek donanımına sahip olmalıdır.</li> <li>Geniş taban lastikli olmalıdır ve dar alanda manevra kabiliyetine sahip olmalıdır.</li> <li>Rotor Özellikleri: <ul style="list-style-type: none"> <li>Dayanıklı rotor sistemi bulunmalı,</li> <li>Rotor üzerinde en az 56 adet standart rotor bıçağı (parçalama ve karıştırma işlevi olan) takılı olmalıdır.</li> </ul> </li> <li>Tahrik Sistemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>Traktör kuyruk milinden (PTO) (540 d/dak.) çalışmalı,</li> <li>Şaft sistemi kırılma cıvatalı koruma düzeneğine sahip olmalıdır.</li> </ul> </li> <li>Yapısal Donanım: <ul style="list-style-type: none"> <li>Zincir kaplinli tahrik aktarma sistemi (çift zincir ve dişli seti ile),</li> <li>Ara yataklama için flanş yatak ve mil donanımı bulunmalıdır.</li> </ul> </li> <li>Yardımcı Donanımlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>Sağ ve sol yanlarda mekanik yönlendirme saçları (zuleitbleche),</li> <li>Beton dengeleme ağırlıkları ile birlikte teslim edilmelidir.</li> </ul> </li> <li>Ölçüm Ekipmanları: <ul style="list-style-type: none"> <li>Dijital kombi ölçüm cihazı (CO<sub>2</sub> ve sıcaklık ölçümü yapabilen),</li> <li>Analog pH ölçüm cihazı temin edilmelidir.</li> </ul> </li> </ul> | 1 Adet |
| 4       | <p><b><u>Horizantal Karbonizasyon Makinesi (Bütçe Kodu: 3.3.5)</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kapasite: 1300 kg/gün yüksek nitelikli, Biochar üretecek kapasitede olmalıdır.</li> <li>Makine Tipi: Biochar ünitesi (düşük sıcaklıklarda karbonlaşma-piroliz) esasına uygun olarak çalışmalıdır.</li> <li>Gaz Arıtma Ünitesi: Baca dumanı arıtma sistemi ile (Prufication) baca dumanı arıtılacaktır.</li> <li>Enerji ve Isıtma: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ünite ilk ısınma enerjisini kuru odun ateşiyile, daha sonra ise, kendi ürettiği odun gazı çalışabilmelidir.</li> <li>Isı kontrollü çalışma sağlanmalıdır.</li> </ul> </li> <li>Malzeme ve Dayanıklılık: <ul style="list-style-type: none"> <li>Fırın gövdesi ve iç yüzeyleri yüksek sıcaklığa dayanıklı çelikten üretilmiş olmalı,</li> <li>Korozyon ve termal gerilmelere karşı mukavemetli yapıda olmalıdır.</li> </ul> </li> <li>Otomasyon ve İzleme: <ul style="list-style-type: none"> <li>Sıcaklık, basınç ve karbonizasyon süresi kontrolünü sağlayan panel üzerinden otomatik izleme yapılabilmelidir.</li> </ul> </li> </ul> <p>İşlem süresince gerekli güvenlik ikazları ve sistem kapatma mekanizmaları yer almalıdır.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1 Adet |

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

Yüklenici firma, yukarıda bulunan tüm ekipmanlar için, bir senelik tüm ihtiyaç duyulan yedek parçaları ve sistemin sorunsuz çalışması için gerekli olan alet ve aksesuarları sağlayacaktır.

#### 4. Garanti Koşulları

Sistem içerisindeki tüm makine ve ekipmanların teslim edilmesi ve işin kabul tarihinden itibaren, sarf malzemeleri hariç iki yıldır.

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

5.1- Tüm makine ve malzemeler, yüklenicinin yetkili personeli tarafından Novaris Sürdürülebilir Çevre ve Enerji Çözümleri Sanayi Ticaret Limited Şirketi'ne, tam ve çalışır vaziyette teslim edilecektir. (Kurulum yapılması gereken malzemeler ve aletler yüklenicinin yetkili personeli tarafından kurulacaktır.)

5.2- Garanti süresi içerisinde imalat hatalarından ve yüklenici tarafından doğabilecek tüm bakım ve parça değişimleri ücretsiz yapılacaktır. Personel kaynaklı ve garanti süresi sonrası bakım hizmetleri ise ücreti mukabili sağlanacaktır.

#### 6. Gerekli Yedek Parçalar

Makine ve malzemelere ait yedek parçalar yüklenici tarafından en az 10 yıl süreyle tedarik edilebilecek şekilde bulundurulmalıdır.

#### 7. Kullanım Kılavuzu

Makine ve malzemelere ait kullanma kılavuzları, teslimat yapıldığında sözleşme makamına verilmelidir.

#### 8. Diğer Hususlar

8.1- Makine ve malzemelerin teslim tarihi sözleşme başlangıç tarihinden itibaren 180 gündür.

8.2- Makinenin devreye alma ve iş bitirme, makine ve malzemelerin teslim tarihinden itibaren 15 gündür.

8.3- Makinelerin devreye alma, malzemelerin teslimi iş bitiminden sonra, makinelerin sorunsuz çalıştığı, malzemelerin eksiksiz teslim edildiği anlaşıldıktan sonra kesin kabul yapılır.

8.4- İstekliler tarafından yatırım sahasını ihale tarihinden önce ziyaret ettiğine, incelediğine ve kabul ettiğine dair, sözleşme makamından alınmış “Yer Görme Belgesi” teknik teklif zarfına eklenmelidir.

8.5- Lot 1 kapsamında yer alan tüm makineler için “2006/42/EC Machinery Directive Annex (Makine Emliyet Yönetmeliği)” kapsamında düzenlenmiş CE belgesi (ya da CE/AB Uygunluk Sertifikası/Beyanı) olması gerekmektedir. İlgili belgelerin fotokopilerinin Teknik Teklif Zarfı içerisinde sunulması zorunludur.

8.6- Toprak Paketleme Makinesi (Bütçe Kodu: 3.3.1) için “Yerli Malı Belgesi” fotokopisi ya da “Makine teslimi aşamasına kadar Yerli Malı Belgesini temin edeceğine dair Taahhütname”yi istekli firmaların Teknik Teklif Zarfı içerisinde sunmaları gerekmektedir.