**SözEK:01**

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

###### TEKNİK ŞARTNAME STANDART FORMU (Söz. EK:2b)

**Sözleşme başlığı :** İMES OSB KADINLAR VE GENÇLERLE SANAYİNİN GÜCÜNE GÜÇ KATIYOR PROJESİ ÇEKME TEST CİHAZI ALIM İŞİ

1. **Genel Tanım**

İMES OSB olarak Kocaeli bölgesinde bulunan genç ve kadın işsizlerin istihdam edilebilirliğini arttırmak amacıyla ''İMES OSB Kadınlar ve Gençlerle Sanayinin Gücüne Güç Katıyor'' proje adıyla çalışmalar yürütülmüştür. İMES OSB Mükemmeliyet Merkezinde genç ve kadın iş arayan vatandaşlar eğitim aldıktan sonra bölge firmalarımıza istihdam edilecektir. Lise ve Üniversite düzeyindeki %60'ı kadın olmak üzere toplam 50 iş arayan vatandaşlarımıza yetkinlik kazandırılacaktır. İMES OSB Mükemmeliyet Merkezi İleri Mühendislik A.Ş. MARKA Güdümlü Proje Desteği kapsamında 2018-2022 yılları arasında yürütülen İMES OSB Uygulamalı İleri Mühendislik Mükemmeliyet Merkezi proje kapsamında kurulmuş, 2022 yılında projenin başarıyla tamamlanması akabinde faaliyete başlamıştır. İMES OSB Mükemmeliyet Merkezi İleri Mühendislik A.Ş. firmasının alt katı Makina Parkurundan, üst katı eğitim sınıflarından oluşmak üzere toplam 2000 m2 alana sahip olması nedeni ile proje için uygun alan olarak değerlendirilmiş ve proje iştirakçisi olarak uygulama alanı seçilmiştir. Gerekli eğitim setleri, simülasyon vb. teçhizatlar proje kapsamında satın alma yapılarak karşılanacaktır. Bu çalışmalar sonucunda sosyal hayata katılımın iyileşmesi beklenmektedir.

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

| **A** | **B** | **C** |
| --- | --- | --- |
| **Sıra No** | **Teknik Özellikler** | **Miktar** |
| **1** | **3.3.2 ÇEKME TEST CİHAZI**  **CİHAZ ÖZELLİKLERİ**   1. Cihaz, TS EN ISO 6892-1 standartlarına uygun üretilmiş olmalıdır. 2. Cihaz tam otomatik ve bilgisayar kontrollü olmalıdır. 3. Cihaz bilgisayar üzerinden tam otomatik kumanda edilebilir olmalıdır. 4. Cihaz 100 ton (1000 kN) kapasiteli, çelik gövdeli ve sürekli kullanıma uygun olmalıdır. 5. Cihaz ile 0-45mm çap ve 0-35mm aralığındaki lama malzemelerde çekme deneyleri yapılabilmelidir. 6. Cihaz 4 kolonlu, zemin tipi SERVO HİDROLİK çekme test cihazı olup, çene aparatları kullanılarak birçok testi standartlarına uygun olarak yapabilmelidir. 7. Çene takımları ve tutucuları gibi aparatlar cihaz beraberinde istenilen özelliklere uygun olarak verilmelidir. Cihazla birlikte verilecek olan 1000 kN kapasiteli çekme çenesi seti; V yatak (VEDGET) prensibi ile çalışan hidrolik tip olmalıdır. 8. Çekme çeneleri ara mesafesi hidrolik piston sistemi ile ayarlanabilir özellikte olmalıdır. 9. Cihazın numune çekme yönü yukarı doğru olmalıdır. 10. Cihaz 2 plaka arasına yerleştirilmiş 4 adet kromlu milden ibaret olmalıdır. 11. Cihaz alt ve üst olmak üzere 2 plakadan oluşmuş olup, bu plakalara monteli silindirik tip hidrolik çekme çeneleri ile test platformu oluşturacak şekilde imal edilmiş olmalıdır. 12. Cihaz otomatik olarak çalıştırılabilmelidir. Yükleme çekme ve hız değerleri bilgisayar ünitesi yardımıyla otomatik olarak girilebilmelidir. 13. Cihazın hareket sistemi çözünürlüğü 0,01 mm olmalıdır. 14. Cihazın test hızı 1-60 mm/dk arasında kademesiz değiştirilebilir olmalıdır. 15. Cihazın çalışma voltajı 220 V AC mono faze ve frekansı 50/60 Hz olmalıdır. 16. Cihazın CE sertifikası olmalıdır. 17. Cihazın kullanım-test kılavuzu ve modele ait kurulum yazılımı cihaz ile birlikte verilmelidir. 18. Cihazın bakımı, basit onarımı ve işletilmesi için gerekli tüm dokümanlar sistemle birlikte verilmelidir. 19. Cihaz 1280mm x 950mm x 3300mm (en x boy x yükseklik) ölçülerine sahip olmalıdır. 20. Cihaz herhangi bir dijital ekran olmadan sadece pc ve pc programı üzerinden kontrol edilmelidir. 21. Bilgisayar ünitesi cihazdan ayrı bir platformda çalışabilir olmalıdır. Ayrıca, bilgisayar ünitesinde deney kontrolünün yapılabildiği ve sonuçlarının raporlanabildiği bir yazılım yüklü olmalıdır. 22. Cihaz ile birlikte yeterli gerekliliklere sahip Güç kaynağı yanında verilmelidir. 23. İlgili yazılımda numune ile ilgili kurum, yapılan iş, laboratuvar vb. bilgileri girilebilir özellikte olmalıdır. 24. İlgili yazılımda test sonuçları yazılı ve grafik olarak alınabilme özelliğine sahip olmalıdır. 25. İlgili yazılımda deney için gerekli tüm grafikler (Akma, Uzama, Kopma vb.) programdan alınabilme özelliğine sahip olmalıdır. Otomatik Basma, Çekme, Eğilme Deney Cihazı PC yazılımıyla kontrol edilmeldir. Bu yazılım, basma, çekme ve eğilme deneyleri boyunca veri toplama ve yönetme olanağı sağlar. Veri tabanı yönetimi için gelişmiş fonksiyonlar, kayıtlı tüm verilerin kolay yönlendirilmesini sağlamalıdır. Deney sonuçları raporu tüm açıklayıcı bilgileri içermelidir. Bu nedenle, deney parametreleri ayarlanabilir ve müşteri bilgileri, deney tipi, örnek türü, kullanıcı bilgisi ve deney hakkındaki ayrıntılı bilgiler de deney raporu ve grafik olarak yazabilmelidir. Yazılım; numune boyu, yüksekliği, çapı ve ölçüm boyu girişine izin vermelidir. Numunelerin hesaplanan kesiti deneyden önce malzemenin yoğunluğu hakkında kullanıcıya bilgi verilmelidir. Yazılım, kopma, kırılma, eğilme gerçekleşene kadar devamlı olarak yük, gerilim ve deformasyon yüzdelerini yenileyebilmelidir. Deney bittiğinde istenilen test sonu parametreleri hesaplamalı ve ekranda görünmelidir. Cihaz ayarlanan hız değeri ile deneyi bitirir ve başlangıç pozisyonuna otomatik olarak geri dönmelidir. Rapor tüm standart sınırlarını içermeli ve kolayca numunenin kabul edilebilir olup olmadığını kontrol etmelidir.. Bu limitler **L0, LL1, Le, Lt , Lu, ΔLm, So, Su, Z, A, %Agt, At, Fm, Emodul, ReH, ReL, Rm, Rp** 02 vs… dayanımları ve miktarlarını otomatik olarak verebilmelidir. 26. Cihaz, test kontrolü sağlayacak yazılımı içeren laptop PC seti ve yazıcı ile birlikte teslim edilmelidir. Cihazla birlikte verilecek laptop son teknoloji olmalıdır. İşletim sistemi Windows 10 veya daha üstü olmalı, cihaz yazılımı kolay anlaşılır ve kullanılabilir ve Ofis programları yüklenmelidir. 27. Rapor formatı İşverenin istediği formata yüklenici tarafından hazırlanmalıdır.   **LOAD CELL (YÜK HÜCRESİ)**   1. Cihaz üzerinde, 1000 kN kapasiteli, Class/1 1. Sınıf loadcell bulunmalıdır. Verilecek loadcell yanal ve çapraz yüklere karşı yüksek dayanıma sahip yuvarlak tipte olmalıdır. 2. Cihaz loadcell ölçüm kanalı 150 noktada kalibre yapılabilmesine olanak sağlanmalıdır. 3. Cihaz üzerinde buluna yük hücresinin (Loadcell) hassasiyeti Class 0.5’dir ve ISO 7500-1 standardına göre ±%0.5 yük hassasiyeti olmalıdır. 4. Verilen yük hücresi çekme ve basma yönünde testlere uygun olmalıdır.   **TUTUCU ÇENELER**   1. Çeneler V yataklı sıkma prensibine göre çalışan HİDROLİK tipte olmalıdır. 2. Verilecek çene ile birlikte, düz numuneler için, 0-35mm, yuvarlak numuneler için 8-18, 20-30, 32-45 mm aralığında çalışabilen, yüzeyi 2 mm diş derinliğinde işlenmiş, 10 takım çene ağız takım setleri verilmelidir.   **TEST YAZILIMI (SOFTWARE)**   1. Cihazla birlikte metal, plastik, kompozit, tel malzemeler için çekme, basma yöntemlerinde kullanılmak üzere üniversal, test yazılımı verilmelidir. Bu yazılım süresiz kullanıma uygun, lisanslı olarak Flash bellek ile verilmelidir. 2. Yazılım, çekme yönünde standart testleri yapabilmeli ve istenilen test senaryosuna göre programlanabilir olmalıdır. 3. Test programı test anında testin türüne göre yük x sehim ve yük x zaman grafiğini eşzamanlı olarak çizebilmeli, anlık kuvvet ve uzama değerlerini göstermelidir. 4. Yük değerleri her 100 milisaniyede bir yinelenen yüksek çözünürlüklü grafik olarak izlenebilir olmalıdır. 5. Test sonrasında her bir numuneye ait grafik üzerinde o grafiği oluşturan tüm Noktalarda ki kuvvet ve uzama değerleri incelenebilmelidir. 6. Test sonuçları, grafikleri ve istatistiki değerleri pdf formatında kaydedilebilmelidir. 7. Yapılan testlerin sonuçları bilgisayar ortamında saklanarak daha sonra bu sonuçlar üzerine testlere devam etme imkânı olmalıdır.   **DÖKÜMANTASYON VE EĞİTİM**   1. Test programı içerisinde operatörün kullanacağı parametreler Türkçe olmalıdır. 2. Cihazın bakım ve kullanma talimatları Türkçe olarak verilmelidir. 3. Eğitim alan kullanıcı personele eğitim sertifikaları verilmelidir. 4. Firma montajı tamamlayıp cihazı çalıştırdıktan ve ilgili eğitimleri tamamlandıktan sonra 5 yıl süre ile tam garanti, 10 yıl süre ile de yedek parça temini ve servis garantisi vermelidir.   **TERMİN ve TESLİMAT**  Cihaz teslimatı Sözleşmenin imzalanmasını takip eden 15 gün içinde yüklenici firma tarafından gerçekleştirilecektir.  **KURULUM**   1. Cihaz, her türlü iklim şartlarına karşı zarar görmeyecek şekilde ambalajlanmış olmalıdır. Yükleme, taşıma, indirme ve kurulum sırasında oluşabilecek muhtemel darbelere karşı mukavemet sağlayabilecek bir platform içerisinde teslim edilmelidir. 2. Cihazın, laboratuvar içerisinde belirlenen alana kurulumuyla ilgili yapılması gereken tüm işlemler, işverenin bilgisi ve onayı dahilinde yüklenici firma tarafından yapılmalıdır. 3. Cihaz kurulumu, teslimatın ardından en çok 3 gün içerisinde üretici firma tarafından yetkilendirilmiş personel tarafından yapılmalıdır.   **KALİBRASYON**  Cihaz, kurulumundan sonra en çok 3 gün içerisinde Yüklenici firma tarafından; akredite bir kuruluşa yerinde kalibre ettirilmelidir.  **EĞİTİM**   1. Yüklenici firmanın, üretici firma tarafından yetkilendirilmiş (cihazla ilgili eğitim ve bakım sertifikasına sahip), eğitim ve bakım hizmetlerini verebilecek yetkili servis personeli olacaktır. Yetkili servis personeli, cihaz kullanıcısına gerekli tüm donanımsal ve yazılımsal eğitimleri ve bakım uygulamalarını verebilir nitelikte olmalıdır. 2. Cihazın kullanımı ve bakımı için gerekli eğitimler, cihaz kurulumu ve kalibrasyonundan sonra en çok 1 gün süre ile cihazın başında yapılmalıdır. Eğitim alan personellere kullanıcı sertifikası verilmelidir. İşveren, yüklenici eğiticilerini yetersiz gördüğü takdirde, eğiticiler yüklenici tarafından değiştirilecek; eğitim, üretici firma yetkili personeli tarafından verilmelidir.   **KONTROL**   1. Cihaz şartnamedeki ve ilgili standartlardaki şartlara göre kontrol edilecektir. Kontrol işlemi; cihazın kurulumu, kalibrasyonu ve personel eğitimlerinin verilmesinin ardından yapılmalıdır. Şartların karşılanmaması durumunda cihaz reddedilecektir. 2. Cihaz test kontrolü için en az 25 adet çekme test numunesi yüklenici firma tarafından verilmelidir.   **GARANTİ**   1. Cihazın bütünü, fabrikasyon hatası, kalitesiz malzeme kullanımı, işçilik kusurları, kullanıcı kusurları dahil vb. sebebiyle kurulum öncesinde, kurulum esnasında ve/veya kurulum sonrasında oluşabilecek her türlü olumsuzluklara karşı 5 (beş) yıl süre ile garantili olmalıdır. Cihazın garanti süresi, kurulum ve kalibrasyon işlemlerinin ardından gerekli eğitimlerin ilgili personellere verilmesiyle başlamalıdır. 2. Yüklenici firma 5(Beş) yıl süre ile işveren talep etmesi halinde ücretsiz Eğitim desteği vermelidir. | **1 ADET** |

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

İlgili aletler, cihazlar, aksesuarlar tedarikçi firma tarafından karşılanmalıdır.

**4. Garanti Koşulları**

Cihazlar, Yüklenici tarafından her yıl 1 (bir) defa periyodik bakım görüp, yedek parça dâhil 5(beş) yıl ücretsiz garanti kapsamında olmalıdır.

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

Cihazın yerinde kurulum ve yerinde eğitim hizmeti bulunmalıdır. Cihaz için kurulum sonrası 5 (beş) yıl boyunca yılda 4 (dört) defa 5 iş gününden az olmamak kaydıyla ücretsiz yerinde eğitim hizmeti verilmelidir.

**6. Gerekli Yedek Parçalar**

Cihazın her türlü yedek parçasının ücretsiz olarak teslim tarihinden itibaren 5 (beş) yıl süreyle tedariğini yüklenici garanti etmelidir.

**7. Kullanım Kılavuzu**

Kullanım kılavuzu Türkçe olmalı ve en az 2 set olarak verilmelidir.

**8. Diğer Hususlar**

Cihaz İMES OSB tarafından gösterilen İMES OSB Mükemmeliyet Merkezinde bir kere yüklenici tarafından açılıp test edilip, yetkili kişilere teslim edilmelidir. Garanti süresi, eğitimler faaliyete geçtiği zaman başlayacaktır.