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

[Teknik şartnamenin (iş tanımının) amacı, yürütülecek proje kapsamında gerçekleştirilecek faaliyetleri ve yapılacak işleri net bir şekilde tanımlamak, teklif verme aşamasında yüklenicilere verecekleri teklifin mahiyeti hakkında bilgi vermek, teklifçileri yönlendirmek ve proje uygulaması esnasında yüklenicinin başvuracağı referansı olarak hizmet etmektir. Teknik Şartname, ihale dosyasına dahil edilir ve ihale sonucunda imzalanan sözleşmenin ayrılmaz bir parçası olur.

Teknik Şartnamenin tam olarak hazırlanması, projenin nihai başarısı için çok önemlidir. Düzgün bir şekilde hazırlanmış Teknik Şartname projenin doğru bir biçimde tasarlanmasını, çalışmanın öngörülen takvim dahilinde yapılmasını ve kaynakların israf edilmemesini sağlar.]

**İŞ TANIMI (TEKNİK ŞARTNAME) STANDART FORMU (Söz. EK:2a)**

MAL ALIMI

Sözleşme Adı:DAĞITIM TRANSFORMATÖRLERİNDE OTOMASYONA DAYALI ÜRETİM ALTYAPISININ KURULMASI

Referans no : TR62-11-01/227

**1. ARKA PLAN**

1.1. Projeniz hakkında genel bilgi:DAĞITIM TRANSFORMATÖRLERİ ÜRETİMİNDE OTOMASYONA DAYALI ÜSRETİM SİSTEMİNİN KURULMASI VE BUNUN İÇİN GEREKLİ EKİPMANLARIN ALINMASI.

1.2. Sözleşme Makamı : SAMİ TRAFO MAKİNA İNŞ İML.TAHH GENEL TİC.LTD.ŞTİ.

**2. SÖZLEŞME HEDEFLERİ**

2.1 Hizmet sağlayıcıdan beklenen sonuçlar *:* Teknik Şartnameye uygun nitelikteki makinanın teslim edilip devreye alınması

**3. İŞİN KAPSAMI**

3.1. Genel: DAĞITIM TRANSFORMTÖRÜ ÜETİMİ

3.2. Detaylı faaliyetler listesi

3.3 Sonuçlar

**4. LOJİSTİK VE ZAMANLAMA:**

Makineler Adana Fabrikamız teslimidir.

Teslimat maksimum 3 aydır.

.

4.1. Hizmetin sağlanacağı yer:

İli: Adana

İlçesi: Yüreğir

4.2. Başlama tarihi ve uygulama süresi

Öngörülen başlama tarihi <8.ay > olup uygulama süresi bu tarihten itibaren < 3 > ay olacaktır.

**5. GEREKLİLİKLER**

5.1. Personel:

5.2. Hizmet sağlayıcı tarafından temin edilecek ekipman ve olanaklar. Bu sözleşme kapsamında mal alımı yapılmayacaktır.

**6. YÖNETİM / KONTROL VE NİHAİ ONAY**

6.1. Denetleyici

*(Kurumunuzda hizmetlerin denetlenmesinden sorumlu kişinin adı.)*

6.2. Performans göstergelerinin tanımı

*(Denetçinin, hizmet sağlayıcının tedarik ettiği hizmetlerin amacına ulaşıp ulaşmadığı, ne kadar başarılı olduğunu değerlendirmek için kullanacağı performans göstergeleri bu bölümde tanımlanacaktır. )*

6.3. Özel gereksinimler ve şartlar

Varsa özel şartlar bu bölümde eklenecektir.

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

(Mal Alımı ihaleleri için)

**Sözleşme başlığı :** DAĞITIM TRANSFORMATÖRLERİNDE OTOMASYONA DAYALI ÜRETİM ALTYAPISININ KURULMASI

**Yayın Referansı :** TR62-11-01/227

1. Genel Tanım:

DAĞITIM TRANSFORMATÖRLERİ ÜRETİMİNDE OTOMASYONA DAYALI ÜSRETİM SİSTEMİNİN KURULMASI VE BUNUN İÇİN GEREKLİ EKİPMANLARIN ALINMASI.

2. Tedarik Edilecek Mallar, Teknik Özellikleri ve Miktarı

**VAKUMLU KURUTMA FIRINI**

1.1: TEMEL BİLGİLER

Kullanılabilir; iç uzunluk: 4000 mm , iç genişlik: 3000, iç yükseklik: 3000 mm olmalıdır.

1.2: KURUTMA İLE İLGİLİ ÖZELLİKLER;

ISITMA SİSTEMİ: ELEKTRİK ISITMALI

ISITMA GÜCÜ: 80 kW

Max.Isı Derecesi: 200 C

Fırın Çalışma sıcaklığı: 50-200 C

0,5 mbar seviyesine inme zamanı(Fırın boşken): < 30 dk

0,5 mbar seviyesine inme zamanı(Fırın Tam doluyken): < 70 dk

* 1. METAL KONSTRÜKSİYON ÖZELLİKLERİ,
* Çelik konstrüksiyonda kullanılacak malzeme ST-37 ve minumum kalınlığı 13 mm olacaktır. Fırının her bir yüzeyi Yekpare sacdan imal edilecektir,parçalı sac kullanılmayacaktır.Bu sac üstüne termal genleşmeleri önlemek amacıyla minum 220 NPI demirleri sıkça konulup örülecektir.
* Isıl genleşmeleri kompanze etmek ve ısıtma esnasında fırın konstrüksiyon bileşenlerinden herhangi birinde oluşabilecek deformasyonları engellemek amacıyla konstrüksiyonda gereken yerlere genleşme boşlukları açılacaktır.
* Vakum sızmasını ve ısı kaybını önlemek amacıyla tüm kaynaklar kesintisiz kaynatılmalıdır.
* Fırın Kapısı ST-37 malzemeden ve min.13 mm kalınlıkta yekpare sacdan imal edilecektir. Kapı yana doğru açılıp ray üstünde hareket edecektir.
* Kapı 4 adet hidrolik silindir ile kilitlenecektir.Kapı hidrolik sistemi otomatik çalışacaktır.
* Fırıın alt tabanında yağ boşaltma vanası bulunacaktır.
* Kapıda emniyet switcleri bulunmalıdır.
  1. İZALASYON ÖZELLİKLERİ;
* Fırın duvar izalasyonu düşük ısı kayıplı min 170 kg/m3 yoğunlığa seramik fiber ve mineral yün ile kaplı olmalıdır.
* İzalasyon seviyesi fırın dış duvarının ortam sıcaklığının max.15 C üstüne çıkmasını engelleyecek seviyede olmalıdır.
* Fırın iç duvar kaplaması; paslanmaz ve max 1 mm kalınlığındaki sacdan kaplanacaktır.
* Kapı contası yüksek sıcaklığa ve vakuma dayanıklı malzeden üretilecektir.

1.5 ISITMA SİSTEMİ VE HAVA SİRKÜLASYONU;

* Isıtma sistemi elektirkli tüp resistanslar ile sağlanacaktır.
* Sirkülasyon fanı min 4500 m3/saat olmalıdır.

1.6 VAKUM SİSTEMİ;

* Final Vakum seviyesi 0,5 mbar olmalıdır.
* Vakum sistemi iki Vakum pompasından oluşmalıdır;
* Birinci pompa tek kademeli Rotary pompa
* İkinci ise Roots pompa olmalıdır.
* Vakum sistemi kondansatör ve su toplama haznesi içermelidir. Kondansatör su ile soğutulmalıdır.

1.7 .YAĞ DOLDURMA EKİPMANI

* Vakum altında dolum yapabilecek ve 12 adet dolum vanası olacaktır. Hortum bağlantıları jaklı olacaktır.
* Fırının iki yan duvarında yüksek sıcaklıklara dayananuklı,kesik prizma şeklinde gözetleme camları bulunacaktır.
* Aydınlatma kesinlikle dışardan,ve iki noktadan olmalıdır.

TESLİMAT AŞAMASINDA YAPILACAK TESTLER

* Fırın teslimat aşamasında hassas vakum testine tabi tutulacaktır.Fırın vakum seviyesi,vakum sistemi kapıtıldıktan sonra 3 saat süreyle 1mbar’ın altına düşmeyecektir.

KONTROL PANEL.

* Sıcaklık ve barometreler digital olacaktır.Sıcaklık Bobin,ortam,menfez olmak üzere farklı noktalardan kontrol edilecektir.Emniyet ve ısıtıcı için set değerli olacaktır.

**YÜKSEK GERİLİM SARGI MAKİNASI( 2 adet)**

Teknik Özellikler

* Sarılan tel çapı : 0,03-15 mm
* Aynı anda sarılabilen Tel adedi: 2
* Tel açıcı sistemi adedi: 2
* Sarılabilen bobin çapı : 0-600 mm
* Bobin uzunluğu : 0-1000 mm
* Max.Bobin Ağırlığı : 600 kg
* Merkezler arası mesafe : 1100 mm
* Hız : Max. 600 d/d
* Mandrel tork : max 700 nm
* Kontrol : PLC ve Dokunmatik operatör panel
* Servo kontrollü lineer kızak mekanizması
* Rotory encoderli dönüş ve posizyonlama
* Ayarlananilir mandrel kalıbı adet: 1
* Türkçe Menü

# MAKİNENİN ÇALIŞMASI

Tasarım ve imalatı yapılacak olan makine ile firma tarafından üretimi yapılan transformatör sargılarının sarılması işlemi yapılacaktır. Makine’de iki eksen bulunacaktır. Bunlardan birisi encoder’li ve frenli dahlender asenkron motor tahrikli olup sargının belirlenen hızlarda döndürülmesi ve bu suretle sarımların oluşturulması hedeflenmektedir. Diğer eksen ise servo kontrollü olacak ve sarım adımlarının uygun formlarda oluşturulması sağlanacaktır.

Makine üzerinde sargı adımlarının düzenli olarak gerçekleştirilmesi için pnömatik frenli gergi tertibatı kullanılacaktır. Sargı teli gerginlik kontrolü frenli sistem tarafından ve gergi sertlik kontrolü yapılarak sağlanacaktır.

Kontrol sisteminde girilecek olan parametreler; sargı teli kalınlığı, sipir sayısı, kat sayısı, sargı hızı, ve başlangıç bobin sargı çapı bilgileridir. Buradan hareketle ilerleme adımları ve döndürme hızı kontrolü yapılabilecektir.

Ayak ile kontrol edilebilen bir pedal yardımıyla start-stop işlemleri girdisi yapılacaktır. Ayrıca girilen sipir sayısına göre makine otomatik sarım yapabilmektedir. Bu sayede sarım kontrolü sırasında kontrol kolaylığı sağlanmış olacaktır.

3. Alet, aksesuar ve gerekli diğer kalemler teklife eklenecektir

4. Garanti Koşulları

Garantisi süresi makine montajlarından itibaren 2 yıl olacaktır.

Makinelerin imalatında kullanılan malzemelerin cins ve teknik özellikleri belirtilecektir.

5- Montaj ve Bakım-Onarım Hizmetleri:

Makinelerin montajı ve devreye alınması satıcı firmaya aittir. Ayrıca tesisin devreye alınmasından itibaren 2 (iki) yıl içerisinde imalat hatasından meydana gelebilecek arızalar ve bozukluklar satıcı firma tarafından bedelsiz olarak giderileceği ve arızaların yine satıcı tarafından bedelsiz olarak değiştirilip yerine montaj edileceği satıcı tarafından garanti edilecektir.

6- Gerekli Yedek Parçalar

Makine arıza ve yedek parça ihtiyacında tedarikçi firma en geç 7 iş günü içerisinde giderileceği ve arızaların yine satıcı tarafından bedelsiz olarak değiştirilip yerine montaj edileceği satıcı tarafından garanti edilecektir.

7- Kullanım Kılavuzu

Ürünler ile birlikte Teklif Sahibi,  uygun bir  şekilde gerekli ürün donanımlarını verecektir. Ürün ile birlikte Kurulum klavuzu, Lokal kurulum klavuzu, Garanti belgesi / Yazılı hizmet sözleşmesi ve ambalaj içerisinde tanıtıcı dokümanlar, broşürler ve kataloglar bulunacaktır.

8- Diğer Hususlar

**TEKNİK ŞARTNAME STANDART FORMU (Söz. EK:2c)**

(Yapım işi ihaleleri için)

İş, ihtiyaçlarını eksiksiz olarak kapsayan ve isteklilerin rahatlıkla anlayacağı şekilde, Sözleşme Makamı (yararlanıcı) tarafından tanımlanmalıdır. Yaptırmayı düşündüğünüz işin teknik özelliklerini, kullanılacak malzeme standartlarını, metraj cetvellerini herhangi bir tereddüt ve yanlış anlamaya yer vermeyecek şekilde hazırlanmalıdır. Örnek bir Yapım İşi Teknik Şartnamesi ve Keşif Özeti aşağıda verilmektedir.